

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA FALTA  
DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS MÉDICOS  
FORENSES Y TÉCNICOS FORENSES**

**ELISA GABRIELA GODINEZ CALLEJAS**

**GUATEMALA, JUNIO DE 2008.**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD  
DE LOS MÉDICOS FORENSES Y TÉCNICOS FORENSES**

**TESIS**

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala.  
Por

**ELISA GABRIELA GODINEZ CALLEJAS**

Previo a conferírsele el grado académico de:

**LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

Y los títulos profesionales de:

**ABOGADA Y NOTARIA**

Guatemala, junio del 2008.



**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

<b>Decano:</b>	Lic. Bonerge Amilcar Mejía Orellana
<b>Vocal I:</b>	Lic. César Landelino Franco López
<b>Vocal II:</b>	Lic. Gustavo Bonilla
<b>Vocal III:</b>	Lic. Erick Rolando Huitz Enriquez
<b>Vocal IV:</b>	Br. Hector Mauricio Ortega Pantoja
<b>Vocal V:</b>	Br. Marco Vinicio Villatoro López
<b>Secretario:</b>	Lic. Avidán Ortiz Orellana

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ  
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

Presidente:	Licda. Marisol Morales Chew
Vocal:	Lic. Artemio Rodolfo Sanchez Mérida
Secretario:	Lic. Elder Ulises Gomez

**Segunda Fase:**

Presidente:	Lic. Jorge Mario Álvarez Quiróz
Vocal:	Licda. Crista Ruiz de Juárez
Secretario:	Lic. Gustavo Adolfo Cárdenas Díaz

**RAZÓN:** “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentables en la tesis.” (Artículo 43 del normativo para la elaboración de tesis de licenciatura de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala).

LIC. CARLOS CASTRO MONROY  
ABOGADO Y NOTARIO  
5AV. 4-29 ZONA 9  
TEL.23325867



Guatemala, 13 de marzo de 2008.

Señor  
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Lic. Marco Tulio Castillo Lufin  
Su Despacho.

SEÑOR:

De la manera más atenta me permito comunicarle que he cumplido con la función de Asesor de Tesis de la estudiante ELISA GABRIELA GODINEZ CALLEJAS, intitulado "CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS MÉDICOS FORENSES Y TÉCNICOS FORENSES", en definitiva, el contenido de trabajo de tesis, se ajusta a los requerimientos científicos y técnicos que se deben de cumplir de conformidad con la normativa respectiva; la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, las conclusiones y recomendaciones, bibliografía utilizada, son congruentes con los temas desarrollados dentro de la investigación, es por ello que al haberse cumplido con los requisitos establecidos en el artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y Examen General Público, resulta procedente dar el presente DICTAMEN FAVORABLE, aprobando el trabajo de tesis asesorado, y para el efecto me permito exponer lo siguiente:

- I. Considero que el tema investigado por la estudiante Elisa Gabriela Godínez Callejas, es de suma importancia respecto a su contenido científico y técnico, por lo que puede llegarse a la conclusión de que el mismo, no solo reúne los requisitos exigidos por la normativa correspondiente, sino además, se presenta con la desprotección del médico y técnico forense de enfermedades transmisibles en la realización de las necropsias, que representa un alto porcentaje de contaminación dentro del ejercicio de su profesión como también el origen de las causas y consecuencias de los procedimientos actuales del trabajo forense con sus limitaciones y efectos dentro de la sociedad guatemalteca. Y concluye que no se le ha dado la importancia y relevancia que un proceso tan importante necesita, debiendo en todo caso las autoridades del INACIF desarrollar una labor sostenible de concientización en los niveles ejecutivos y de decisión política de gobierno, para que exista un apoyo eficaz para optimizar su labor, que en la actualidad tiene una alta demanda.
- II. La bibliografía empleada por la estudiante Elisa Godínez, fue la adecuada al tema elaborado y sus conclusiones resultan congruentes con su contenido y las recomendaciones son consecuencia del análisis jurídico de la investigación realizada, habiendo empleado en su investigación los métodos históricos, deductivos e inductivos y con relación a las técnicas, ficheros, fichas de trabajo, etc.; haciendo aportaciones valiosas y propuestas concretas de solución.

Sin otro particular, me suscribo muy cordialmente.

LIC. CARLOS CASTRO MONROY  
ASESOR

COLEGIADO Nº 1000  
Lic. Carlos Manuel Castro Monroy  
ABOGADO Y NOTARIO

UNIVERSIDAD DE SAN  
CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS  
JURÍDICAS Y SOCIALES

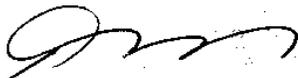
Ciudad Universitaria, Zona 12  
GUATEMALA, C. A.



**UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, veintiséis de marzo de dos mil ocho.**

Atentamente, pase al (a la) **LICENCIADO (A) FRANCISCO FLORES SANDOVAL**, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (de la) estudiante **ELISA GABRIELA GODINEZ CALLEIAS**, Intitulado: **"CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS MÉDICOS FORENSES Y TÉCNICOS FORENSES"**

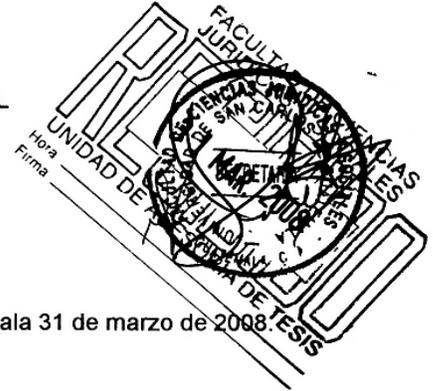
Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para el Examen General Público, el cual dice: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".

  
**LIC. MARCO TULIO CASTILLO LUTÍN**  
**JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS**

cc. Unidad de Tesis  
MTCL/ragm



LICENCIADO FRANCISCO FLORES SANDOVAL  
ABOGADO Y NOTARIO  
15 CALLE 9-72, ZONA 1  
OFICINA 1,2°. NIVEL  
TEL. 22328964 Y 22204784.



Guatemala 31 de marzo de 2008.

Señor  
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Lic. Marco Tulio Castillo Lutín  
Su Despacho.

SEÑOR:

En cumplimiento de la función de Revisor de Tesis de la estudiante ELISA GABRIELA GODINEZ CALLEJAS, intitulado "CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS MÉDICOS FORENSES Y TÉCNICOS FORENSES", que en definitiva, el contenido de trabajo de tesis, se ajusta a los requerimientos científicos y técnicos que se deben de cumplir de conformidad con la normativa respectiva; la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, las conclusiones y recomendaciones, bibliografía utilizada, son congruentes con los temas desarrollados dentro de la investigación, es por ello que al haberse cumplido con los requisitos establecidos en el artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y Examen General Público, resulta procedente dar el presente DICTAMEN FAVORABLE, aprobando el trabajo de tesis asesorado, y por lo cual me permito a emitir lo siguiente:

- I. Procedí a revisar la tesis en mención y considero que el tema investigado por la estudiante Elisa Godinez, está debidamente redactado y estructurado, además denota importancia respecto a su contenido científico y técnico, por lo que puede llegarse a la conclusión de que el mismo, no solo reúne los requisitos exigidos por la normativa correspondiente, así mismo, se presenta con la desprotección del médico y técnico forense de enfermedades transmisibles en la realización de las necropsias, que representa un alto porcentaje de contaminación dentro del ejercicio de su profesión como también el origen de las causas y consecuencias de los procedimientos actuales del trabajo forense con sus limitaciones y efectos dentro de la sociedad guatemalteca.
- II. La bibliografía utilizada por la estudiante Elisa Godinez, fue la adecuada al tema elaborado y sus conclusiones y recomendaciones son congruentes con su contenido, debido al detenido análisis jurídico practicado, habiendo empleado correctamente los métodos y técnicas en su investigación; haciendo aportaciones valiosas y propuestas concretas así como la comprobación de su hipótesis.

Con muestras de mi más alta consideración y estima aprovecho para suscribirme de usted, su atento y seguro servidor.

LIC. FRANCISCO FLORES SANDOVAL  
REVISOR  
COLEGIADO 3643.

*Lic. Francisco Flores Sandoval*  
Abogado y Notario  
Colegiado 3643



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Guatemala, seis de mayo del año dos mil ocho.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la Impresión del trabajo de Tesis del (de la) estudiante ELISA GABRIELA GÓDINEZ CALLEJAS, Titulado CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS MÉDICOS FORENSES Y TÉCNICOS FORENSES Artículo 31 Y 34 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público de Tesis.

MTCL/stlh





## **DEDICATORIA**

### **A DIOS:**

Él principal tesoro de mi vida, él que le da una perspectiva diferente a todo lo que hago, me llena de gracia y bendice mi mente.

### **A MIS PADRES:**

Silvia y Otto, por brindarme su apoyo, sabiduría, amor, guianza, cuidarme y estar presentes cuando los necesitaba, es tanto que me han dado que no es suficiente estas palabras, lo único que les puedo decir es GRACIAS.

### **A MIS HERMANOS:**

Jorge y Otio, son personas increíbles, únicas en todo el sentido de la palabra, gracias porque para mí son de ejemplo, Dios los bendiga, los quiero un montón.

### **ESPECIALMENTE**

#### **A:**

Sergio y su familia, gracias por el apoyo incondicional, por ese amor único y por ser una bendición grande para mi vida.

#### **A:**

Mi pastor, Oswaldo López y a su esposa Angélica Meza, los amo mucho. Dios los bendiga.

### **A MIS AMIGOS:**

Nancy, Raquel, Glendy, Edwin, Melissa, Lily, Oscar Fernando, Claudia, Víctor, Marta Luisa, Lucky y a muchos que han sido de bendición para mi vida, gracias por apoyarme, animarme, ayudarme y brindarme su confianza como compartir alegrías y tristezas. Dios los bendiga a cada uno de ustedes.



**A:** La facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

**A:** Mi asesor, Licenciado Carlos Castro Monroy, y a mi revisor Licenciado Francisco Flores Sandoval, gracias por su tiempo y dedicación en cuanto a este tema y todos sus conocimientos jurídicos y sociales. Dios los bendiga mucho.

**A:** La Universidad de San Carlos de Guatemala y a sus profesores.



## ÍNDICE

Pág.

Introducción.....	i
-------------------	---

### CAPÍTULO I

<b>1. El tema propuesto y la identificación del problema a investigar.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b> Causas y consecuencias de las faltas de medidas de seguridad en los médicos forenses y técnicos forenses.....	1
<b>1.2</b> Justificación.....	2
<b>1.3</b> Conceptos preliminares.....	3
1.3.1    Autopsia clínica.....	3
1.3.2    Autopsia fetal.....	4
1.3.3    Autopsia judicial o forense.....	5
1.3.4    Patología forense.....	5
1.4 Planteamiento del problema.....	7
1.4.1 Delimitación del problema.....	7
1.4.2 Operacionalización del problema.....	7
1.5 Marco teórico.....	7
1.5.1 Medicina legal.....	7
1.5.2 La medicina forense en latinoamérica.....	8
1.6 Peritaciones.....	9
1.6.1 Examen externo.....	9
1.6.2 Examen interno.....	10
1.6.3 Estomatología forense.....	10
1.6.4 Patólogo forense.....	10
1.6.5 Necropsia.....	10
1.6.5 Autopsia.....	11
1.6.6 Perinecropsia.....	11



1.7 Concepto de muerte.....	11
1.7.1 Certificación de defunción.....	12
1.7.2 Tipos de muerte.....	12
1.7.3 Argentina.....	13
1.7.4 Concepto de muerte.....	14
1.7.5 La Eutanasia.....	15
1.7.6 Tanatología.....	15
1.8 Prueba medico legal.....	16
1.8.1 Prueba absoluta.....	16
1.8.2 Prueba de certeza moral o convicción.....	16
1.8.3 Prueba relativa.....	17
1.8.4 Metódica.....	17
1.9 Química legal.....	17
1.10 Genética forense.....	18
1.11 Dactiloscopia.....	18
1.12 Huellas dactilares.....	19
1.13 Sistemas de identificación.....	19
1. 14 Legislación.....	20
1.14.1 Legislación guatemalteca.....	20
1.14.2 Otras legislaciones.....	20
1.14.2.1 Anatomía patológica y citología.....	20
1.14.2.2 Ley colombiana, decreto numero 0786 de 1990.....	21
1.14.2.3 Los principios que inspiran el proceso forense en guatemala.....	22
1.15 Enfermedades transmisibles.....	23
1.15.1 Sintomatología.....	25
1.15.2 Seguridad laboral.....	26
1.15.3 Ingeniería de seguridad.....	27



1.16 Hipótesis.....	28
1.17 Objetivos de la investigación.....	29
1.17.1 General.....	29
1.17.2 Específicos.....	29
1.17.3 Supuestos de la hipótesis.....	29
1.18 Determinación de la metodología a emplear.....	30
1.18.1 Método analítico sintético.....	30
1.18.2 Método inductivo.....	30
1.18.3 Método deductivo.....	30
1.18.4 Método de análisis de documentos.....	31
1.18.5 Método de análisis de contenido.....	31
1.18.6 Método estadístico.....	31
1.19 Utilización de técnicas.....	31
1.19.1 La investigación jurídica.....	31
1.19.2 La investigación bibliográfica.....	31
1.19.3 La investigación documental.....	32
1.19.4 Técnicas específicas.....	32

## CAPÍTULO II

<b>2. Medidas de seguridad en el trabajo.....</b>	<b>33</b>
2.1 Introducción.....	33
2.2 Síntesis histórica de la seguridad social.....	35
2.3 Concepto.....	41
2.3.1 Seguridad social.....	41
2.3.2 Accidente.....	41
2.3.3 Accidente laboral.....	41
2.3.4 Accidente no laboral.....	41
2.3.5 Seguridad e higiene industrial.....	42

2.3.6 Seguridad en el trabajo.....	42
2.4 Medios y sistemas preventivos.....	43
2.4.1 Principales causas de accidentes.....	43
2.4.1.1 Imprudencia .....	43
2.4.1.2 Ignorancia.....	44
2.4.1.3 Descuido.....	44
2.4.2 Medios y sistemas preventivos.....	44
2.4.3 Técnicas de vigilancia de la salud.....	45
2.5 Clasificación de las medidas de seguridad.....	47
2.5.1 Organización.....	47
2.5.2 Aspectos previos.....	47
2.5.2.1 Distancias de seguridad.....	48
2.5.2.2 Iluminación.....	48
2.5.2.3 Paredes.....	48
2.5.2.4 Techos.....	48
2.5.2.5 Vestuarios.....	49
2.5.2.6 Zona de paso.....	49
2.5.2.7 Deposito de cadáveres.....	49
2.5.2.8 Neveras.....	49
2.5.2.9 Mesa de disección.....	49
2.5.2.10 Área de observación.....	49
2.5.2.11 Radioactividad.....	50
2.5.2.12 Mantenimiento.....	50
2.5.2.13 Calzado.....	50
2.5.2.14 Protección.....	50
2.5.2.15 Ambiente de trabajo.....	51
2.5.2.16 Estrés.....	51
2.5.2.17 Las exposiciones a sustancias.....	52



2.5.2.18 Turnos de trabajo.....	53
2.5.2.19 Seguridad laboral.....	53
2.5.2.20 Temperatura y humedad.....	55
2.6 Regulación legal.....	55
2.7 Análisis de regulaciones legales en el lugar de trabajo.....	59

### CAPÍTULO III

3. Riesgos en el trabajo.....	61
3.1 Introducción.....	61
3.2 Sistema de clasificación de riesgo.....	62
3.2.1 Clasificación de riesgos.....	63
3.2.1.1 Explosivos.....	63
3.2.1.2 Gases.....	63
3.2.1.3 Sólidos inflamables.....	63
3.2.1.4 Oxidantes y peróxidos orgánicos.....	63
3.2.1.5 Materiales tóxicos y substancias infecciosas.....	63
3.2.1.6 Materiales peligrosos misceláneos.....	64
3.3 Regulación legal (análisis).....	64
3.3.1 Razones legales.....	65
3.3.2 Razones morales.....	66
3.3.3 Razones económicas.....	66
3.4 Enfermedades profesionales.....	67
3.4.1 Incapacidad.....	67
3.4.2 Enfermedad profesional.....	67
3.4.3 Ruidos y vibraciones.....	68
3.4.4 Reducción de los tiempos de exposición.....	69
3.4.5 Infecciones profesionales.....	69



3.5.6 Estadísticas de los riesgos.....	70
3.5 Áreas de trabajo.....	71
3.5.1 Responsabilidad moral.....	72
3.5.2 Responsabilidad laboral.....	73
3.5.3 Responsabilidad legal.....	73
3.5.4 Responsabilidad civil.....	73
3.5.5 Responsabilidad penal.....	73
3.6 Análisis de riesgos.....	73

## CAPÍTULO IV

4. <b>Medicina forense</b> .....	75
4.1 Introducción.....	75
4.2 Definición.....	77
4.3 Importancia de la medicina forense.....	78
4.4 Características de la medicina forense.....	79
4.5 Elementos de la medicina forense.....	80
4.6 Naturaleza jurídica.....	81
4.7 Clasificación de la medicina forense (metodología).....	81
4.7.1 Vivo.....	81
4.7.2 Muerte.....	83
4.8 Metodología de estudio.....	86
4.9 Cronotodiagnostico.....	88
4.10 Diagnostico médico legal.....	88
4.11 Regulación legal.....	90



## CAPÍTULO V

<b>5. Causas de la ausencia de medidas de seguridad en las necropsias.....</b>	<b>91</b>
<b>5.1</b> Introducción.....	91
5.2 Insuficientes medidas de seguridad para los médicos forenses.....	92
5.3 Consecuencias a la falta de medidas de seguridad.....	95
5.3.1 Caídas.....	96
5.3.2 Cortes de herramientas.....	98
5.3.3 Contactos eléctricos.....	98
5.3.4 Sobreesfuerzos.....	99
5.3.5 Exposición a agentes químicos.....	100
5.3.6 Exposición a radiaciones ionizantes.....	101
5.3.7 Exposición a agentes biológicos.....	101
5.4 Beneficios de implementar correctas medidas de seguridad.....	105
5.5 Capacitación en el instituto nacional de ciencias forenses.....	106
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>107</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>109</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>111</b>



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis titulado “causas y consecuencias de la falta de medidas de seguridad en los médicos forenses y técnicos forenses” es un trabajo que pretende coadyuvar al mejoramiento y productividad de las actividades que los médicos y técnicos forenses realizan diariamente al practicar autopsias en la ciudad de Guatemala, en los centros establecidos para esa actividad que recientemente paso bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Ciencias Forenses –INACIF- funciones que antes dependían directamente del Organismo Judicial.

De acuerdo a la problemática planteada en la investigación se pretende como objetivo general determinar causas y consecuencias que generan retrasos en las necropsias, problemas en las medidas de seguridad, espacio físico y otros factores que están incidiendo en retrasos para evacuar el trabajo en las morgues del país.

El médico y/o técnico forense es el encargado de realizar un peritaje estructurado de los cadáveres que ingresan a la morgue para que a través de métodos preestablecidos en la realización sistemática de necropsias poder sacar conclusiones definitivas acerca de la enfermedad o causa de la muerte de los casos que tienen que atender diariamente, en el desarrollo de este trabajo se van a manejar conceptos como autopsias clínicas, fetales y judiciales o forenses dependiendo del origen de la muerte de los pacientes que tienen que investigar, como complemento de esta actividad esta la patología forense que es la ciencia que determina la causa y forma de generación de las muertes investigadas, como apoyo fundamental para ejercer la justicia penal.

Durante décadas esta actividad ha reflejado serias deficiencias de operatividad por las malas condiciones de trabajo (ambiente, recursos financieros y humanos, etc.) que han incidido en retrasos, tiempos de autopsia muy prolongados, informes en algunas ocasiones deficientes, que afectan tanto a la población como a las diligencias judiciales que abordan este tipo de casos.



Se incluye en el capítulo II, el tema de medidas de seguridad en el trabajo incluyendo dentro de la investigación las consideraciones de la Organización Internacional del Trabajo, -OIT-, la Organización Mundial de la Salud, -OMS- como entes reguladores a nivel mundial del tema seguridad en el trabajo, así como lo establecido en el Código de Trabajo guatemalteco y la experiencia que al respecto tiene el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En el capítulo III, se investigo el tema de los riesgos del trabajo, desde el punto de vista de los programas de seguridad que las empresas y el estado deben observar en su quehacer productivo como parte de la prevención de accidentes en el sitio de trabajo, se clasificaron los tipos de riesgo y se hace un análisis de la regulación legal respecto a los riesgos desde el punto de vista de la seguridad industrial. También se consideraron las razones legales, morales y económicas que inciden en el fortalecimiento de las medidas de seguridad en el trabajo y su no observancia que trae como consecuencias las enfermedades profesionales, se clasificaron dichas enfermedades y las áreas de trabajo que son más vulnerables.

En el capítulo IV, se expuso el punto de vista de la medicina forense que es la especialidad que engloba toda actividad médica relacionada con el poder judicial. Esta especialidad se encarga de la investigación penal en sus aspectos médicos, de la valoración legal de los lesionados físicos y de los enfermos mentales e incapaces, y del asesoramiento a jueces, tribunales y fiscales en cuestiones médicas, se expuso la importancia de la medicina forense y sus características principales, así como los elementos principales de la misma, cual es su naturaleza jurídica y como se puede clasificar la medicina forense.

En el capítulo V, de este trabajo se expuso las causas principales de la ausencia de medidas de seguridad en la realización de las necropsias y como esto se ha convertido en un tema de trascendencia nacional, asunto que se trata con bastante detalle y pruebas.



La investigación se estructuró sobre la hipótesis de las deficiencias que los médicos y técnicos forenses enfrentan en la ejecución de su trabajo que producen riesgos de contraer enfermedades y contaminaciones para ellos y sus familias, así como trabajar en condiciones inadecuadas mermando su rendimiento y como consecuencia poca respuesta a la demanda de trabajo. Para llegar a la presentación de una serie de conclusiones y recomendaciones que concuerdan entre si, para fortalecer y favorecer la actividad forense en Guatemala.

También se presenta la legislación comparada en este tema y que tratamiento le dan estas legislaciones al asunto de las necropsias y como los ejemplos señalados nos pueden inspirar en cambios positivos para buenas prácticas de autopsias. Aunque al presentar este trabajo pudieran presentarse controversias, estoy plenamente convencida que el objetivo principal es cambiar la perspectiva operativa, estructural y de soporte financiero para lo que ahora es el Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala para el mejoramiento y productividad de su noble tarea en beneficio de la población guatemalteca y de la justicia penal.



## CAPÍTULO I

### 1. El tema propuesto y la identificación del problema a investigar

#### 1.1 Causas y consecuencias de la falta de medidas de seguridad en los médicos forenses y técnicos forenses

La hipótesis planteada “Los médicos y técnicos forenses tiene pocas medidas preventivas al realizar necropsias debido a la falta de instrucción, de recursos humanos, de capacitación, de interés y falta de conocimiento de las autoridades a cargo dando como resultado los riesgos de contraer enfermedades y de contaminaciones para ellos y sus familia” tratará de dilucidar la problemática que se suscita en virtud del proceso establecido cuando se realiza una autopsia, Prensa Libre dice textualmente:

El instituto nacional de ciencias forenses (INACIF) efectúa un promedio de 30 necropsias diarias de personas que han muerto en hechos violentos, se informó oficialmente. Miriam de Monroy, directora de esa entidad, manifestó que en el primer lugar están las muertes por arma de fuego, y en segundo, por arma blanca y contundente. A criterio de Monroy, esa cifra demuestra que la violencia en el país está generalizada. Reconoció que, a dos meses de que el Inacif iniciara sus actividades, han tenido que trabajar con limitaciones, por la falta de equipo y por las remodelaciones que se hacen en las 27 morgues del país. Aseguró que en cada necropsia invierten tres horas, para poder entregar los cadáveres a los familiares en el menor tiempo posible. Sin embargo, personas consultadas en la morgue de la zona 3 manifestaron su malestar por la tardanza en la entrega de cadáveres, ya que deben esperar mucho tiempo afuera de las instalaciones.<sup>1</sup>

Podemos observar que hay otras causas que deben considerarse para el desarrollo de la presente investigación y que se expondrán con detalle para enriquecer

---

<sup>1</sup> Prensa libre en su edición del 04-02-2008. Sección nacional, pag.14.



el conocimiento de la problemática planteada sobre la realidad que se vive en nuestro país cuando se realiza una autopsia. Sin embargo el tema investigado se ha vuelto complejo por todas las variables que se deben estudiar y que han sido objeto de investigación por la ONU y otras instituciones, entendiendo que el entorno de este asunto tiene una trascendencia histórica desde el punto de vista de la violencia, en Guatemala, el fenómeno de la violencia delictiva ha sido especialmente intenso y con tendencias crecientes. En la actualidad se ha llegado a una situación en que la violencia y la inseguridad ponen en riesgo la consolidación de la gobernabilidad democrática y limitan seriamente las posibilidades de desarrollo económico, educativo, financiero, etc. La violencia y la inseguridad impactan a la sociedad guatemalteca en términos de la pérdida de vidas humanas, la imposibilidad de vivir con tranquilidad y también imponen altos costos económicos que merman las capacidades del país para disminuir los altos niveles de pobreza en que vive la mayor parte de la población. La inseguridad ciudadana impide en términos amplios el derecho a vivir en paz y los beneficios que ésta le debiese brindar a la población. Todo esta problemática será objeto de estudio en la presente investigación.

## **1.2 Justificación**

El médico forense y/o técnico forense es el encargado de realizar un peritaje tomando en consideración la necesidad de la realización sistemática de necropsias utilizando técnicas de observación hechas por diferentes investigadores y de esa manera poder sacar conclusiones definitivas acerca de la enfermedad o causa de la muerte de las personas que ingresan a la morgue. Según el artículo 197 del código de trabajo es obligación de todo patrono adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores y el artículo 198 dice que el patrono tomará las medidas pertinentes con el fin de evitar que se produzcan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Este trabajo de investigación busca determinar causas y consecuencias que se evidencian por la falta de medidas de seguridad en los médicos y técnicos forenses, superiores a toda prevención de seguridad que radican en las condiciones mismas de



las morgues y en las necesidades que están impuestas al médico o trabajador para su funcionamiento ya que el riesgo profesional es alto, como consecuencia la ausencia de medidas de seguridad que tiene el trabajador al realizar sus actividades. La investigación preliminar realizada estableció que las condiciones de óptimas de trabajo son muy escasas, no se ha destinado un presupuesto adecuado para dotar de condiciones adecuadas para un buen uso a las morgues del país, se ha descuidado la atención física de las personas que ingresan para las necropsias y no hay inversión de infraestructura así como no se encontró un plan de formación y capacitación de los médicos y técnicos forenses. Por ende la hipótesis planteada pretende justificarse al proponer soluciones teóricas y prácticas para el buen manejo de las autopsias.

### **1.3 Conceptos preliminares**

Previo a dar inicio al tema en particular, es preciso definir lo que es una necropsia de donde se derivan las causas y deficiencias del tema propuesto para la investigación presente.

#### **1.3.1 Autopsia clínica**

La palabra autopsia significa "ver por sí mismo" y se usa como sinónimo de necropsia o examen post-mortem. Quizás, como señala la Universidad Católica de Chile, "el mejor término sea examen post-mortem, porque representa en verdad un examen médico después de la vida, cuyos objetivos son la búsqueda de las causas de la muerte, el análisis de la enfermedad básica y de sus efectos y complicaciones en sus aspectos anatómicos y de las consecuencias de la intervención médica":

La etimología y sinonimia de la palabra "autopsia" están tratadas con maestría<sup>2</sup>; A las definiciones clásicas de la autopsia, habría que añadir la que aporta un grupo de profesionales de Mérida (México): "La autopsia: la consulta final", ver el sitio: donde se expone el tema con mucha propiedad<sup>3</sup>, en este extraordinario trabajo, un grupo

---

<sup>2</sup> <http://www.usuarios.cultura.com.br/jmerezende/autopsia.htm>. (06/02/2008).

<sup>3</sup> <http://www.uady.mx/ibiomedic/rb97836.html>. (06/02/2008).



multidisciplinario de médicos aborda la autopsia clínica (también la autopsia pediátrica y perinatal) y revisa aspectos históricos, el tema siempre complejo de "el clínico y la muerte", los objetivos de la autopsia, su frecuencia, la concordancia entre los diagnósticos clínicos y anatomopatológicos, los requisitos para realizar una autopsia, la técnica y el papel de la autopsia en la enseñanza o educación médica, planteándose al final una cuestión ¿es útil la autopsia?

### **1.3.2 Autopsia fetal**

En la práctica, los criterios para establecer lo que es "autopsia fetal" no son homogéneos véase<sup>4</sup>:

Autopsia fetal es la autopsia que se practica a un feto según criterios biológicos. El periodo fetal, según criterios biológicos, comienza a partir de la 10<sup>a</sup> semana de gestación, cuando finaliza, a su vez, el período embrionario.

Autopsia fetal es la autopsia que se realiza a un feto a partir del segundo trimestre de gestación. Este sería un criterio temporal. Algunos Centros que aplican este criterio consideran la autopsia fetal a la autopsia de fetos a partir de la 12 semana. Sin embargo, el segundo trimestre de gestación comienza, efectivamente, a partir de la 12 semana de la fecha de fertilización, pero esta fecha (de fertilización) corresponde a la 14 semana desde el primer día del último período menstrual normal (fecha menstrual), que es como se valora habitualmente la edad gestacional. Si se aplicara, pues, este criterio temporal, habría que considerar autopsias fetales, a aquellas autopsias de fetos a partir de la 14 semana de gestación.

Autopsia fetal es la que se practica a un feto potencialmente viable. Las muertes fetales tempranas (menos de 22 semanas de gestación, de 500 g. o menos) corresponden a fetos que no son viables. Son, pues, abortos, siguiendo los criterios de la OMS y del ministerio de salud, y deberían, por tanto, considerarse como biopsia o

---

<sup>4</sup> <http://www.acmcb.es/societafs/anatomia/introarchivos/frame.htm> (10/02/2008).



patología quirúrgica, lo cual no impide que se estudien exhaustivamente, incluso con la misma metodología que el resto de los fetos, dentro de una sección de patología fetal, en aquellos servicios que cuenten con dicha unidad. Otro argumento a favor de este tercer criterio es que en las estadísticas investigadas, al menos así figura en la lista de definiciones, se computan como autopsias las necropsias clínicas y las necropsias perinatales. Excluyen, pues, las realizadas a los fetos menores de 24 semanas. También excluyen las autopsias judiciales.

### **1.3.3 Autopsia judicial o forense**

Los mismos artículos señalados más arriba, que hacen referencia a la autopsia clínica y fetal, en alguna medida recogen, aunque sea brevemente, el concepto de "autopsia judicial o forense". Es curioso cómo la mayoría de las personas asocian "las autopsias" con "la autopsia judicial", cuando el marco de acción y los profesionales involucrados en la autopsia clínica y en la autopsia forense son totalmente diferentes, para una investigación más a fondo sugerimos investigar.<sup>5</sup>

La palabra autopsia es sinónimo de necropsia que se define de la siguiente manera: La palabra necropsia proviene de las voces griegas "necro" (cadáver) y "op" (ver) que significa ver dentro de un cadáver<sup>6</sup>. Dícese de este modo a la autopsia realizada a un animal. Necrótico Piel o tejido muerto, generalmente como resultado de quemaduras o infecciones.

### **1.3.4 Patología forense**

En términos generales, los principales autores coinciden en considerar a la patología forense como una disciplina auxiliar de la administración de justicia, abocada a la determinación de las causas y circunstancia de la muerte, mediante la aplicación de una serie de técnicas que le son específicas.

---

<sup>5</sup> <http://www.uady.mx/biomedic/rb97836.html>. (11/02/2008).

<sup>6</sup> <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Necropsia>. (11/02/2008).



- Samuel R. Gerber señala que "la patología forense debe determinar la causa y forma de producción de las muertes presuntamente delictuosas, y encontrar evidencia que sea digna de ser presentada ante un tribunal".
- Fisher, Wright y Petty, dicen que "La patología forense se ocupa de la aplicación de la ciencia y de los métodos de la patología a la solución de problemas legales".
- André A. Moenssens y Fred E. Inbau son más explícitos al afirmar que "la patología forense debe responder, como mínimo, a un cierto número de cuestiones de causa y efecto planteadas en los procesos penales, a saber: establecimiento de la causa de la muerte, ya sea natural o violenta; estimación del tiempo de la muerte; deducción del tipo de arma utilizada para infligir las lesiones; distinción entre los casos de homicidio, suicidio y accidente; identificación del occiso; y determinación de los efectos acumulativos de la enfermedad natural y el trauma".
- Según Bernard Knight, la patología forense "se ocupa principalmente de la patología de las lesiones, en oposición a las enfermedades, aunque muchos procesos morbosos tienen importancia médico legal, especialmente cuando se relacionan con lesiones previas, accidentes industriales y otras causas que puedan tener un aspecto civil o penal. La función principal del patólogo forense consiste en la investigación de las muertes repentinas, inesperadas, sospechosas o francamente criminales".

Por lo anterior, puede definirse a la patología forense como: la subespecialidad de la patología general que auxilia a la administración de justicia penal determinando con sólida probabilidad la causa y circunstancias de la muerte, mediante el estudio macro y microscópico de las alteraciones estructurales. Del concepto antes formulado, se desprenden con toda claridad, tanto el objeto de estudio como la finalidad de esta disciplina, es decir: las alteraciones estructurales constituyen su objeto de estudio; la determinación de la causa y circunstancias de la muerte, su finalidad próxima; el auxilio a la administración de justicia penal, su finalidad última. Por otro lado, su método de estudio es la comparación, a fin de evaluar los resultados observados; y la



microfotografía, la micrografía, las tinciones especiales, la histoquímica y la histoquímica son sus técnicas.

#### **1.4 Planteamiento del problema**

En primer lugar, la controversia que surge sobre la desprotección del médico y técnico forense de enfermedades transmisibles en la realización de las necropsias, que representa un alto porcentaje de contaminación dentro del ejercicio de su profesión.

En segundo lugar, el origen de las causas y consecuencias de los procedimientos actuales del trabajo forense con sus limitaciones y efectos dentro de la sociedad guatemalteca.

##### **1.4.1 Delimitación del problema**

La presente investigación se realizará en la morgue del organismo judicial y otras de la ciudad capital de Guatemala, departamento de Guatemala, en el período 2005 al 2007 para tener un contexto histórico real del problema, incluyendo lo que revele el presente año 2008.

##### **1.4.2 Operacionalización del problema**

El trabajo consiste en una investigación a fondo de ¿cuáles son las causas y consecuencias de la falta de medidas de seguridad de los Médicos y Técnicos Forenses, cuando realizan autopsias y que instituciones deben coadyuvar a las buenas prácticas de este proceso? Así mismo que dice el entorno histórico del tema y porqué se sustenta que deben hacerse cambios operativos y estructurales para beneficio de la población y de los médicos y técnicos forenses.

#### **1.5 Marco teórico**

##### **1.5.1 Medicina legal**

La medicina legal es la disciplina que efectúa el estudio, teórico y práctico de los



conocimientos médicos, biológicos, físicos, y químicos; y asesora sobre estos al Poder Judicial, entidades administrativas del Estado y personas jurídicas que lo requieran. Prácticamente todos los países tienen procedimientos legales para la práctica tanatológica médico-forense que permiten investigar las muertes que no son causadas por enfermedad natural, y las que plantean dudas al respecto (sobre su naturalidad o no). La medicina legal se nutre de otras ciencias y a su vez da origen a otras ciencias como ser: la toxicología, patología. Es un puente entre la medicina y el derecho. Estudia lo clásico o lo tanatológico, como ser causas de la muerte; constata lesiones en las personas, siendo el ejercicio legal de la practica de la medicina.

Las autopsias modernas poco o nada tienen que ver con las primeras que aparecen en el tratado chino Hsi Duan Yu. No cabe duda de que hoy, entre muchos otros métodos, los avances en genética y biología molecular están revolucionando la práctica de la medicina legal y forense, una disciplina que, como dice George Schiro, forense del "Louisiana State Pólice Crime Laboratory", permite "aplicar los conocimientos médicos en la investigación y el esclarecimiento de las muertes presuntamente violentas o sospechosas de criminalidad y en la búsqueda e identificación del agresor".

### **1.5.2 La Medicina forense en latinoamérica**

El desarrollo de la medicina forense en latinoamérica obedece a dos influencias principales, la hispana y la anglosajona. En algunos países se siguió el modelo de los principales países colonizadores, España y Portugal. Esto dio lugar a mediados del siglo pasado a la creación de las principales cátedras de medicina legal y forense en Buenos Aires y México. La organización profesional es muy similar a la española, basada en unos médicos especialistas adscritos a los juzgados o tribunales de Justicia. En otros países la influencia anglosajona supone la creación del médico legista (médico criminólogo) una figura más parecida a la estructura anglosajona, que depende según la escala jerárquica de los servicios policiales y no del departamento de Justicia, y son funcionarios del Estado.



Además son llamados a los tribunales determinados profesionales que por su prestigio pueden ayudar en la resolución de problemas médico-legales. Lo habitual es que procedan de las cátedras de Medicina Legal y Deontología, pero también cuentan los jueces con los informes que reciben de las academias de medicina y de las sociedades médicas. Merecen destacar por sus brillantes estudios dos forenses latinoamericanos: el profesor Luis Alberto Kvitko, médico legista de Buenos Aires, autor de un libro sobre los aspectos forenses de la violación, y el profesor Alberto Isaac Correa Ramírez, de la Universidad Tecnológica de México DF, autor de un libro sobre la identificación de cadáveres.<sup>7</sup>

## **1.6 Peritaciones**

Es el acto profesional basado en conocimientos técnicos y que culmina en la elaboración de un informe que se eleva al juez competente. Como tal ese informe pericial es un medio de prueba. La pericia o peritaciones médico legal, puede realizarse en vivos o muertos ambas se realizan en el Organismo Judicial.

### **1.6.1 Examen externo**

Una vez trasladado el cadáver a la Morgue Judicial, se constatan los signos ciertos de muerte. Los forenses concretan la identidad de la víctima y realizan su descripción detallada: edad, estado de la dentición, estatura, peso, color del pelo y ojos, cicatrices, tatuajes... En ciertos casos, como son la muerte por carbonización y por arma blanca y de fuego, si murió ahogado o el cuerpo está putrefacto, el cadáver es radiografiado. Por último, los forenses analizan las roturas y manchas existentes en la ropa e intentan correlacionarlas con las lesiones corporales. Examen externo del cuerpo desnudo. Tras retirar las vestimentas, se deben efectuar, entre otras, las siguientes actuaciones: Tomar fotografías y hacer diagramas del cuerpo, así como de las heridas y anomalías congénitas o por enfermedad.

---

<sup>7</sup> **Medicina forense.** Microsoft® student 2008 [DVD].



### **1.6.2 Examen interno**

La disección de los órganos se realiza básicamente mediante dos métodos: el de Virchow, el forense extrae las vísceras una a una y las examina por separado o la técnica de Zenker consiste en sacar los órganos en masa y separarlos por sistemas orgánicos (aparato respiratorio, digestivo, genital...). Con independencia del método utilizado, cada autopsia incluye una serie de pasos que hay que seguir, según el tipo de muerte que se sospeche. La extracción de órganos comienza con la remoción del cerebro, continúa por el cuello y el tórax y finaliza en el abdomen. Las vísceras son pesadas y examinadas por afuera y por dentro. También se toman muestras de ellas para llevar a cabo estudios histológicos y toxicológicos que ayuden a esclarecer la causa de la muerte.

### **1.6.3 Estomatología forense**

Se encarga de estudiar el desarrollo de los huesos y las larvas de los insectos que se encuentran en un cadáver en descomposición, a fin de obtener datos muy precisos y poder calcular aproximadamente la muerte de la víctima.

### **1.6.4 Patólogo forense (médico y/o técnico)**

Son los encargados de determinar la causa de muerte de la víctima, observando el cuerpo y realizando las autopsias. Son capaces de apreciar las heridas que se perciben a simple vista, así como de relacionar los objetos próximos que hayan podido ser armas, y exponer a la policía lo que pudo haber pasado en el lugar del crimen, aun sin haber realizado exámenes exhaustivos.

### **1.6.5 Necropsia**

Es sinónimo de autopsia, algunos lo denominan examen postmortem, aunque este último término se usa ambiguamente para la autopsia completa y el



"reconocimiento" o examen externo del cadáver.

### **1.6.6 Autopsia**

Se denomina a la serie de investigaciones sobre el cadáver con el fin de poder establecer la causa de la muerte. Se define tradicionalmente como el “arte de hacer hablar al cadáver”. La autopsia forma parte de la perinecropsia. Gisbert Calabuig y otros maestros de la Medicina Legal plantean que la autopsia comienza en el lugar del crimen.

### **1.6.7 Perinecropsia**

Significa englobar todas las instancias que se realizan entorno al cadáver. Las autopsias, reconocimientos las exhumaciones, las reautopsias y el estudio de los restos óseos, son realizadas por el médico forense y en cuanto a esta última por el antropólogo forense. Incluye no solo al clásico levantamiento de cadáver sino a la llamada autopsia psicológica y social, exámenes complementarios y hasta la participación del médico forense en la reconstrucción.

## **1.7 Concepto de muerte**

La definición de muerte por la presencia de cambios patológicos irreversibles, incompatibles con la vida, se hace por intermedio del examen clínico, a través de 3 pilares, neurológico, cardiaco, respiratorio. Con la falta de los 3 se puede decir que se constata que está muerto.

- **Neurológico:** Por falta de reflejo (pupilar).
- **Respiratorio:** Ausencia de actividad respiratoria.
- **Cardiaco:** Ausencia de actividad central, ausencia de latido cardiaco, de actividad periférica, de pulso.



A veces se constata neurológico, muerte encefálica o cerebral, estamos constatando la muerte aunque persistan los cardiacos y respiratorios, que cesan después quedando por el momento en estado vegetativo.

### 1.7.1 Certificados de defunción

Es obligatorio todo el país, el formato es igual y tiene que ser firmado por un médico, por el tratante o el forense (regido por el decreto de 1889). Para las enfermedades crónicas el médico tratante esta obligado a firmar cuando lo vio al paciente en los últimos 7 días. En las agudas en las 24 horas previas. Los médicos tienen prohibido la firma de médico tratante en muertes violentas o dudosas. (Cárceles, comisarías, barcos). Aunque esté internado 15 días ya sea más o menos si la muerte es dudosa el médico no esta obligado a firmar el certificado de defunción. Pero cardiorrespiratorio no es causa de muerte, no puede ponerse en el certificado de defunción. No pueden ser extraídos órganos de la zona de prueba del cadáver.<sup>8</sup>

### 1.7.2 Tipos de muerte

- **Naturales:** Estas se refieren a las que no se hallan implicancias de violencia. (Ej.: Vejez)
- **Violentas:** Homicidio, accidente, suicidio.
- **Dudosas:** Se divide como comúnmente se conoce la de las tres S: 1) Súbita: Inopinada de aparente buena salud. 2) Si Asistencia: Es la que acontece en el domicilio por ej.: solicitan la ambulancia y cuando arriba al lugar el médico ya se encuentre sin vida la persona. Y 3) Sospechosa: Es toda aquella en la que el médico le planteo la duda si fue violenta y si participó una tercera persona.

En Guatemala el decreto número 17-73, libro segundo, título I, parte especial (De los delitos contra la vida y la integridad de la persona del homicidio simple), capítulo I:

---

<sup>8</sup> <http://smu.org.uy/sindicales/info/certdefu.htm>. (12/02/2008).



regula lo relativo a muertes por homicidio simple, luego el capítulo II: regula las muertes por homicidios calificados, en el capítulo III: muertes por aborto.

El concepto respecto a qué constituye la muerte varía según las diferentes culturas y épocas. En las sociedades occidentales, la muerte se ha considerado tradicionalmente como la separación del alma del cuerpo. En esta creencia, la esencia del ser humano es independiente de las propiedades físicas. Debido a que el alma carece de manifestación corpórea, su partida no puede ser vista, o lo que es lo mismo, ser determinada objetivamente. De aquí que, en esta creencia, se ha determinado el cese de la respiración como el signo de muerte.

En la actualidad, se cree que la muerte se produce cuando las funciones vitales — la respiración y la circulación (expresada por el latido cardíaco)— se detienen. Sin embargo, este punto de vista ha sido puesto en duda, debido a que los avances médicos han hecho posible que se mantenga la respiración y la función cardíaca mediante métodos artificiales. Por ello, el concepto de muerte cerebral ha ganado aceptación. Según éste, la pérdida irreversible de actividad cerebral es el signo principal de la muerte. Incluso, durante los últimos años, este concepto ha sido puesto en tela de juicio, ya que una persona puede perder toda capacidad para ejercer su actividad mental superior y sin embargo mantener las funciones cerebrales inferiores, como la respiración espontánea. Por esta razón, algunas autoridades argumentan que la muerte debe ser considerada como la pérdida de la capacidad para la interacción consciente o social. El signo de la muerte según este principio es la ausencia de actividad en los centros cerebrales superiores, principalmente el neocórtex.

### **1.7.3 Argentina**

En el año 1993 en el que todas las normas vigentes hasta entonces fueron derogadas por la nueva ley de trasplantes N° 24.193, reglamentada en el año 1995 mediante decreto N° 512. La ley de trasplantes rige en todo el territorio de la república Argentina, ya que trata de valores tan altos como la vida, la integridad física y la salud de las personas. Una disparidad de normas sobre esta cuestión tan delicada, que pone



en juego los derechos esenciales de las personas, provocaría un serio desequilibrio jurídico.

#### 1.7.4 Concepto de muerte

En nuestro derecho no existió una definición legal de "muerte" hasta la sanción de la ley 21.541 de 1977 de Buenos Aires, Argentina; La cual, en su artículo 21 determinaba que ella consistía en el "cese total e irreversible de las funciones cerebrales".<sup>9</sup>

Posteriormente, la ley 23.464 de 1987 modificó ese criterio, estableciendo que la muerte se manifestaba por la "cesación total e irreversible de las funciones encefálicas cuando hubiese asistencia mecánica". Más tarde, en 1993, la ley 24.193 estableció en su *artículo 23* la obligación de verificación de un modo acumulativo de varios signos para detectar la muerte de una persona, a saber: a) ausencia irreversible de repuesta cerebral, con pérdida absoluta de conciencia; b) ausencia de respiración espontánea; c) ausencia de reflejos cefálicos y constatación de pupilas fijas no reactivas; y d) inactividad encefálica corroborada por medios técnicos o instrumentales adecuados a las diversas situaciones clínicas, siendo innecesario este último. Signo en caso de paro cardiorrespiratorio total e irreversible. La constatación de tales signos, debe repetirse a las seis horas de verificados por primera vez.

La definición de "muerte" dada por la ley 21.541 tenía como fin a los trasplantes, lo que es inapropiado, pues el concepto de "muerte" debe ser único para todo el derecho, como lo es el de "concepción" de la persona humana. La "muerte", como hecho jurídico, tiene un valor de suma importancia para el derecho, pues con ella se producen efectos jurídicos de diversa índole, como la apertura del derecho sucesorio, la extinción del matrimonio, de la patria potestad, de la tutela, de la curatela, de los atributos de la persona, de sus derechos esenciales, etc. La ley de trasplante, por más que tenga fines determinados como lo son el trasplante

---

<sup>9</sup> <http://www.leonismoargentino.com.ar/INCULey24193.htm>. (12/02/2008).



propiamente dicho, el estudio y la investigación científica, establece un criterio único de muerte y es el que rige para todo el ordenamiento jurídico argentino.

### **1.7.5 La eutanasia**

La eutanasia está directamente relacionada con dos conceptos: la muerte y el sufrimiento. Hace años no se poseía la tecnología para postergar la vida de aquellos humanos que caían en estados comatosos, tecnología como la hemodiálisis, respiración artificial, etc.

La definición de muerte también ha ido cambiando con el tiempo, por ejemplo muerte ya no es solo el cese de los latidos del corazón. En este sentido actualmente se considera muerta a una persona cuando no existen signos visibles de actividad neuronal, aunque su cuerpo siga viviendo. La palabra eutanasia tiene dos raíces griegas: eu que significa bien y thánatos que significa muerte. Es posible traducir eutanasia como morir bien o el bien de morir, o quizás morir pacíficamente.

Existen 4 diferentes tipos de eutanasia: voluntaria, involuntaria, activa y pasiva. La eutanasia voluntaria es aquella donde la persona voluntariamente solicita poner fin a su vida. La eutanasia involuntaria es aquella donde el sujeto no pide o no puede pedir la muerte, por ejemplo un niño que al nacer tenga un retraso mental agudo o las personas en un estado comatoso irreversible. La eutanasia activa y pasiva son otros dos tipos que contienen de por sí un argumento falaz. Se considera eutanasia pasiva a dejar que la persona muera, por ejemplo si está conectada a aparatos que hacen funcionar sus órganos, estos se desconectan y la persona muere. Se considera activa a todo acto que conlleve la muerte por algún medicamento o droga potente para poner fin a la vida de alguien.

### **1.7.6 Tanatología**

Es la ciencia que estudia la muerte y agonía y los fenómenos asociados a ellas.



A pesar de que todas las sociedades han especulado sobre la muerte, su estudio sistemático es reciente. Hasta hace poco en la cultura occidental existía un tabú contra el estudio de algo tan temido y personal como la muerte. Mucha gente todavía piensa que el estudio de la muerte es un tema delicado, pero los tanatólogos consideran que su trabajo puede beneficiar a todos, ya que la comprensión del proceso de la muerte puede hacer que esta experiencia sea menos alienante y temida.

En las décadas de 1950 y 1960 diferentes sociólogos iniciaron el estudio de la psicología de la muerte y potenciaron la aparición de programas de asesoramiento y terapias para tratar los profundos problemas emocionales asociados a la muerte que existen en la sociedad moderna. El libro sobre este tema que mayor impacto causó en la opinión pública fue *Sobre la muerte y la agonía* (1969) de Elisabeth Kübler-Ross, psiquiatra estadounidense de origen suizo.

## **1.8 Prueba médico legal**

De acuerdo a Simonin, la jerarquía de la prueba podría situarse teóricamente en una de estas cuatro categorías:

### **1.8.1 Prueba absoluta**

Un hallazgo autopsico indudables o las identificaciones dactiloscópicas o por ADN, la presencia de tatuaje, etc.

### **1.8.2 Prueba de certeza moral o convicción**

Es un conjunto de argumentos convincentes convergentes, importantes y firmes, que resisten la crítica adversa.



### **1.8.3 Prueba relativa**

Se trata de hipótesis probables, por ejemplo, se quitó la vida con un arma de fuego y suponemos que ésa fue la causa de su muerte".

### **1.8.4 Metódica**

Que siga un método de la cabeza a los pies o viceversa, pero que éste siempre sea el mismo para no olvidar ningún detalle, e ilustrada a través de fotografías, vídeos o gráficos.

## **1.9 Química legal**

Abarca el estudio de los medios de análisis químicos de aplicación en la investigación de huellas o indicios. Hoy por hoy, las huellas génicas constituyen una auténtica revolución en lo que se conoce como criminalística biológica, es decir, el estudio de los vestigios exclusivamente orgánicos, como pelos, manchas de semen, sangre y saliva, dejados por el agresor en el lugar del delito y que permiten reconocerlo. En las huellas dactilares hay pequeños restos de ADN. A partir de las muestras como la saliva que queda en el revés de una estampilla usada, el epitelio labial adherido al filtro de un cigarrillo o el bulbo de un pelo, que apenas contiene 0,0000000001 gramos de ADN, se puede establecer su autor. Hoy mediante nuevos procedimientos los científicos forenses serían capaces de extraer de las huellas dactilares muestras de ADN, según afirman Roland A. H. Van Oorschot y Maxwell K. Jones, científicos australianos del Centro de Ciencia Forense en Victoria (Melbourne). La cantidad de material genético que se puede rescatar de una impresión dactilar es insuficiente para conseguir una huella génica. Oorschot y Jones logran hacer miles de copias del fragmento deseado de ADN. "La prueba ya ha sido aplicada con éxito en nuestros laboratorios y nos está permitiendo aportar insólitas evidencias en juicios de homicidios frustrados, violaciones, robos a mano armada, extorsión y tráfico de drogas.



### **1.10 Genética forense**

La determinación de los caracteres del DNA de cada individuo, su "huella biológica", supone un avance en los procedimientos judiciales como lo fue a finales del siglo pasado la huella dactilar. La exactitud de la identificación de la persona a través del DNA es superior a cualquier otra técnica actualmente existente. La aplicación de las huellas genéticas a los restos biológicos es de gran importancia en criminalística. Se produce la identificación positiva cuando las huellas genéticas del material de prueba coinciden en su totalidad con las del sospechoso. En caso contrario, se produce la exclusión.

### **1.11 Dactiloscopia**

Surge en 1665, por Marcelo Malpighi. Este profesor de anatomía de la universidad de Bolonia, Italia, mediante la observación de los relieves papilares de las yemas de los dedos y de las palmas de las manos, comenzó el estudio de lo que a posterior se convirtiera en al Dactiloscopia; que es la ciencia que llega a la identificación de las personas mediante la impresión o reproducción física de los dibujos formados por las crestas papilares en las yemas de los dedos de las manos. Dactiloscopia (dibujos digitales), actualmente tiene un concepto más amplio que van desde la papiloscopia la palmoscopia (dibujos palmares) y la pelmatoscopia (dibujos plantares), a la huellografía para identificar huellas papilares recogidas en el sitio de suceso.

Los fundamentos para esta técnica se basan en los dibujos formados por las crestas digitales, palmares y plántales son perennes, inmutables e infinitamente diversas. La importancia a los efectos documentales, es que las huellas papilares, son perennes. Las conformaciones papilares que comienzan a desarrollarse entre los 4 y 6 meses de vida intrauterina persisten durante toda la vida y más allá de la muerte hasta el estado de putrefacción. Las alteraciones accidentales, solo originan de aparición temporal, pues se restituyen con todas sus cualidades dérmicas salvo que la alteración haya llegado hasta la epidermis que en tal caso las cicatrices también son perennes. Desde la identificación del recién nacido sus impresiones papilares hasta que se



convierte en adulto no cambian ni varían nunca, vale decir que son inmutables. Finalmente la variedad que existente entre los dactilogramas de los individuos pertenecientes a todas las razas, es tan numerosa, que se requerirían varias generaciones, para que hubiera dos huellas similares, por lo que la combinación de más de un dactilograma, es prácticamente imposible ocurra, pero si es matemáticamente probable.

### **1.12 Huellas dactilares**

Son impresiones dejadas por las yemas de los dedos, mediante calco, sudación o presión. Es decir un dedo manchado sobre una hoja de papel (por ej.), o en un vidrio o en masilla o sustancia similar, etc. Las características en esas impresiones van a corresponder exactamente a una persona, pero su desfiguración, desvirtuaría la identificación. Debido a la fragilidad de la misma, es aconsejable llevar el objeto que lo contenga, en lo posible. Las huellas dactilares llamadas latentes, no siempre son visibles a simple vista. Una práctica efectiva ante un objeto sospechoso de haber sido tocado por el autor, es aplicarle aire tibio (puede ser aliento) y se revelaran inmediatamente, por unos segundos. También puede aplicársele un haz de luz tangencial (lateral).

### **1.13 Sistemas de identificación**

La empresa Norteamérica Cogens System en 1990 desarrollo un sistema automático de identificación de huellas dactilares (A.F.I.S) siendo sumamente sofisticado. Este sistema es un programa que compara huellas dactilares electrónicamente con una base de datos que almacena información dactilar. Un individuo a quien se le toma las huellas dactilares solamente tiene que colocar su dedo en la placa de vidrio de un lector óptico. No utiliza tinta, no macha y no requiere un experto en huellas dactilares para operar el sistema.



El sistema hace identificaciones positivas automáticamente, comparando las huellas del individuo con las huellas almacenadas en el sistema. La imagen obtenida de la huella dactilar puede ser utilizada para matricular al individuo en la base de datos del sistema después de realizada la búsqueda completa, evitando que la persona se ingrese mas de una vez. Al encontrar pareja para la huella dactilar de una en la base de datos, el sistema permite que el operador compare las imágenes de la huella ingresada con las de la base de datos para verificar la identidad de la persona.

## **1.14 Legislación**

### **1.14.1 Legislación guatemalteca**

En la legislación guatemalteca las autopsias se encuentran reguladas en el decreto número 32-2006 “Ley orgánica del instituto nacional de ciencias forenses de guatemala”, funciones que anteriormente estaban contenidas en el Decreto número 2-89 “Ley del organismo judicial”, y que ahora corresponden al INACIF, que es parte del organismo judicial, pero con su legislación independiente dada la necesidad de regular el servicio médico forense, creando entonces la “Ley orgánica del instituto nacional de ciencias forenses de guatemala”, como una institución auxiliar de la administración de justicia, con autonomía funcional, personalidad jurídica y patrimonio propio. Tiene competencia a nivel nacional y la responsabilidad en materia de peritajes técnicos científicos.

### **1.14.2 Otras legislaciones**

#### **1.14.2.1 Anatomía patológica y citología**

El real decreto 538/1995, de 7 de abril por el que se establece el título de técnico superior en anatomía patológica y citología y las correspondientes enseñanzas mínimas de Chile: el Artículo 35 de la Ley orgánica 1/1990 de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo dispone que el gobierno, previa consulta a las



comunidades autónomas, establecer los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional, así como las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos. Una vez que por real decreto 676/1993 de 7 de mayo, se han fijado las directrices generales para el establecimiento de los títulos de formación profesional. También habrán de determinarse las especialidades del profesorado que deberá impartir dichas enseñanzas y, de acuerdo con las comunidades autónomas, las equivalencias de titulaciones a efectos de docencia, según lo previsto en la disposición adicional undécima de la Ley orgánica de 3 de octubre de 1990. El presente real decreto establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el título de formación profesional de técnico superior en anatomía patológica y citología.

#### **1.14.2.2 Ley colombiana, decreto número 0786 de 1990**

Por el cual se reglamenta parcialmente el título IX de la ley 09 de 1979, en cuanto a la práctica de autopsias clínicas y medico-legales así como viscerotomías y se dictan otras disposiciones. El Artículo 1º. Dice: Denomínase AUTOPSIA o NECROPSIA al procedimiento mediante el cual a través de observación, intervención y análisis de un cadáver, en forma tanto externa como interna y teniendo en cuenta, cuando sea del caso, el examen de las evidencias o pruebas físicas relacionadas con el mismo, así como las circunstancias conocidas como anteriores o posteriores a la muerte, se obtiene información para fines científicos o jurídicos. Esta Ley clasifica las autopsias en el Artículo 3º. Así: De manera general las autopsias se clasifican en MEDICO - LEGALES y CLINICAS. Son médico - legales cuando se realizan con fines de investigación judicial y son clínicas en los demás casos. Y el Artículo 4º Las autopsias médico - legales y clínicas, de acuerdo con el fin que persigan, podrán ser, conjunta o separadamente:

- a) SANITARIAS, si atienden al interés de la salud pública;
- b) DOCENTES, cuando su objetivo sea ilustrar procesos de enseñanza y aprendizaje;
- c) INVESTIGATIVAS, cuando persigan fines de investigación científica, pura o aplicada.



### **1.14.3 Los principios que inspiran el proceso forense en Guatemala**

Estos principios son la estructura sobre la que se establecen los fines del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala –INACIF–, dentro del ordenamiento jurídico del organismo judicial, es decir la base para funcionar como institución auxiliar de la administración de justicia a nivel nacional en materia de peritajes técnicos científicos de acuerdo a los principios que la Constitución Política de la República de Guatemala establece como deberes fundamentales del Estado, para garantizar a los habitantes de la república, la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona humana. Entre los principios más importantes y aplicables para nuestra investigación analizaré los siguientes:

1. Investigación científica
2. Verdad procesal
3. Administración de justicia

De estos principios se derivan principios básicos fundamentales que están expuestos en el Artículo 4º., de la Ley orgánica del INACIF:

- a) Objetividad
- b) Profesionalismo
- c) Respeto a la dignidad humana
- d) Unidad y concentración
- e) Coordinación interinstitucional
- f) Publicidad y transferencia
- g) Actualización técnica, y
- h) Gratuidad en el servicio

## 1.15 Enfermedades transmisibles

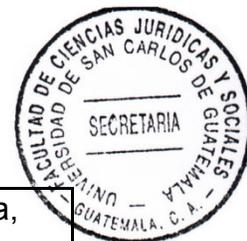
Enfermedad, es cualquier estado donde haya un deterioro de la salud del organismo humano. Todas las enfermedades implican un debilitamiento del sistema natural de defensa del organismo o de aquellos que regulan el medio interno. Incluso cuando la causa se desconoce, casi siempre se puede explicar una enfermedad en términos de los procesos fisiológicos o mentales que se alteran.

### Principales tipos de enfermedades

PATOLOGÍA	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
<b>ALERGIAS</b>	Debidas a la reacción del sistema inmunológico y a agentes externos (antígenos)	Fiebre del heno, urticaria, intolerancia a los alimentos
<b>ENFERMEDADES INFECCIOSAS</b>	Debidas a virus y bacterias; se difunden rápidamente a numerosos individuos	Enfermedades exantemáticas (varicela, escarlatina, sarampión, rubéola), gripe, resfriado, mononucleosis infecciosa, peste, fiebre hemorrágica, enfermedades de transmisión sexual (ETS), SIDA
<b>ENFERMEDADES PARASITARIAS</b>	Debidas a organismos parasitarios (protozoos, gusanos, hongos)	Amebiasis, giardiasis, micosis, filariasis, tripanosomiasis
<b>ENFERMEDADES CONGÉNITAS</b>	Debidas a anomalías del desarrollo fetal	Síndrome de Down, espina bífida, focomelia, pie zambo, atelectasia pulmonar congénita, cardiopatías congénitas, megacolon



<b>ENFERMEDADES HEREDITARIAS</b>	Debidas a la transmisión hereditaria de genes, dominantes o recesivos, a los que están ligados determinadas patologías	Hemofilia, daltonismo, talasemia, fibrosis quística (mucoviscidosis)
<b>ENFERMEDADES AUTOINMUNES</b>	Debidas a una alteración de los mecanismos de reconocimiento del sistema inmunitario, que reacciona contra el propio organismo	Artritis reumatoide, miastenia gravis, enfermedad de Hashimoto, diabetes mellitus insulino-dependiente
<b>TRAUMATISMOS Y ACCIDENTES</b>	Debidas a accidentes capaces de provocar lesiones en un organismo sano	Heridas, fracturas, asfixia, fulguración, quemaduras solares, <i>shock</i> , daños por radiación, lesiones deportivas, barotraumas, algunas enfermedades profesionales y ambientales
<b>INTOXICACIONES</b>	Debidas a los efectos de sustancias tóxicas producidas por organismos (toxinas bacterianas, animales y vegetales) o por determinados compuestos químicos	Botulismo, intoxicación por veneno de serpientes o de arácnidos, intoxicación por monóxido de carbono, metanol, metales pesados y pesticidas, algunas enfermedades profesionales y ambientales
<b>ENFERMEDADES NEURO-DEGENERATIVAS</b>	Debidas a la degeneración progresiva de las funciones nerviosas	Enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer, esclerosis múltiple, corea de Huntington
<b>TRASTORNOS MENTALES Y RELACIONADOS CON EL USO DE</b>	Debidos a causas orgánicas y/o ambientales; debidos al uso de sustancias psicoactivas	Depresión, histeria, paranoia, esquizofrenia, retraso mental, trastornos psicossomáticos, trastornos causados por el consumo de alcohol,



<b>SUSTANCIAS</b>		anfetaminas, opiáceos, cocaína, hachís, nicotina.
<b>ENFERMEDADES METABÓLICAS</b>	Debidas a anomalías de las reacciones químicas metabólicas, que normalmente dirigen la síntesis o la destrucción de las moléculas	Fenilcetonuria, gota, diabetes mellitus
<b>ENFERMEDADES POR DESEQUILIBRIOS NUTRICIONALES</b>	Debidas a la ingesta reducida o excesiva de sustancias nutritivas, a disturbios de la absorción o a la carencia de elementos nutritivos esenciales	Anorexia, obesidad, kwashiorkor, escorbuto, pelagra, malnutrición, avitaminosis

### 1.15.1 Sintomatología

Los síntomas, son manifestaciones de los procesos vitales alterados. Pueden variar desde relatos subjetivos de dolor, como cefalea o dolor de espalda, a hechos objetivos, como inflamación o erupción. Los síntomas generales consisten en cambios en la temperatura corporal (como fiebre), fatiga, pérdida o aumento de peso, y dolor o hipersensibilidad de los músculos u órganos internos. Un estudio más profundo puede poner de manifiesto procesos tales como la presencia de microorganismos patógenos, que se detectan mediante el cultivo en medios con nutrientes especiales; fracturas óseas que se descubren a través de la exploración radiológica; la existencia de cambios en la composición de las células de la sangre; o la observación al microscopio de un crecimiento de células cancerosas en un tejido extirpado quirúrgicamente.

Dadas las condiciones del ambiente de trabajo en las morgues del país los riesgos de contagio son bastante altos debido a las limitaciones de seguridad e higiene con que se desarrolla el trabajo forense, como se puede observar en el cuadro de los



principales tipos de enfermedades, los médicos y técnicos están expuestos todo tipo de enfermedad si su sistema inmunológico es deficiente. Una de las razones que inciden en el contagio de enfermedades es el bajo presupuesto con que trabajan las morgues, lo que limita su capacidad de contar con instrumentación en buen estado, y todos los elementos que un médico utiliza en el ejercicio de su profesión.

Cabe mencionar en este sentido las enfermedades ambientales que son bastante comunes en estos lugares, enfermedades causadas por la exposición a ciertos agentes ambientales. El término enfermedad ambiental designa las enfermedades no infecciosas y las producidas por la exposición a agentes que escapan al control del individuo; esto último excluye los procesos derivados de hábitos personales como el fumar, y el uso o abuso de fármacos o drogas como el alcohol. Las enfermedades laborales relacionadas con la exposición a diversos agentes en el entorno laboral constituyen una categoría importante dentro de las enfermedades ambientales. Las causas de este tipo de enfermedades tiene su origen en la manipulación de productos químicos y otros agentes físicos a que una persona se expone cuando no tiene los elementos de protección.

### **1.15.2 Seguridad laboral**

Se manifiesta en el entorno del trabajo para reducir o eliminar riesgos. Los accidentes laborales o las condiciones de trabajo poco seguras pueden provocar enfermedades y lesiones temporales o permanentes e incluso causar la muerte. También ocasionan una reducción de la eficiencia y una pérdida de la productividad de cada trabajador.<sup>10</sup>

Las lesiones laborales pueden deberse a diversas causas externas: químicas, biológicas o físicas, entre otras. Los riesgos químicos pueden surgir por la presencia en

---

<sup>10</sup> LaDou, Joseph. **Medicina laboral**, pág. 651.



el entorno de trabajo de gases, vapores o polvos tóxicos o irritantes. La eliminación de este riesgo exige el uso de materiales alternativos menos tóxicos, las mejoras de la ventilación, el control de las filtraciones o el uso de prendas protectoras.

Los riesgos biológicos surgen por bacterias o virus transmitidos por animales o equipo en malas condiciones de limpieza. Para limitar o eliminar esos riesgos es necesario eliminar la fuente de la contaminación o, en caso de que no sea posible, utilizar prendas protectoras. Entre los riesgos físicos comunes están el calor, las quemaduras, el ruido, la vibración, los cambios bruscos de presión, la radiación y las descargas eléctricas. Los ingenieros de seguridad industrial intentan eliminar los riesgos en su origen o reducir su intensidad; cuando esto es imposible, los trabajadores deben usar equipos protectores. Según el riesgo, el equipo puede consistir en gafas o lentes de seguridad, tapones o protectores para los oídos, mascarillas, trajes, botas, guantes y cascos protectores contra el calor o la radiación. Para que sea eficaz, este equipo protector debe ser adecuado y mantenerse en buenas condiciones.

Si las exigencias físicas, psicológicas o ambientales a las que están sometidos los trabajadores exceden sus capacidades, surgen riesgos ergonómicos. Este tipo de contingencias ocurre con mayor frecuencia al manejar material, como químicos, bisturís, etc. Que los exponen a contaminaciones. Las malas posturas en el trabajo o el diseño inadecuado del lugar de trabajo provocan frecuentemente contracturas musculares, esguinces, fracturas, rozaduras y dolor de espalda. Este tipo de lesiones representa el 25% de todas las lesiones de trabajo, y para controlarlas hay que diseñar las tareas de forma que los trabajadores puedan llevarlas a cabo sin realizar un esfuerzo excesivo.

### **1.15.3 Ingeniería de seguridad**

En los últimos años, los ingenieros han tratado de desarrollar un enfoque sistémico (la denominada ingeniería de seguridad) para la prevención de accidentes laborales. Como los accidentes surgen por la interacción de los trabajadores con el entorno de trabajo, hay que examinar cuidadosamente ambos elementos para reducir el



riesgo de lesiones. Éstas pueden deberse a las malas condiciones de trabajo, al uso de equipos y herramientas inadecuadamente diseñadas, al cansancio, la distracción, la inexperiencia o las acciones arriesgadas. El enfoque sistémico estudia las siguientes áreas: los lugares de trabajo (para eliminar o controlar los riesgos), los métodos y prácticas de actuación y la formación de empleados y supervisores. Además, el enfoque sistémico exige un examen en profundidad de todos los accidentes que se han producido o han estado a punto de producirse. Se registran los datos esenciales sobre estas contingencias, junto con el historial del trabajador implicado, con el fin de encontrar y eliminar combinaciones de elementos que puedan provocar nuevos riesgos. El enfoque sistémico también dedica una atención especial a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, y reconoce la existencia de grandes diferencias individuales entre las capacidades físicas y fisiológicas de las personas. Por eso, siempre que sea posible, las tareas deben asignarse a los trabajadores más adecuados para ellas. En el caso de los médicos y técnicos forenses la ingeniería de seguridad aplicada al entorno de trabajo es una herramienta estratégica que debe utilizarse para prevenir enfermedades y accidentes.<sup>11</sup>

### 1.16 Hipótesis

Los médicos y técnicos forenses tienen escasas medidas de seguridad al realizar las autopsias por la falta de capacitación y formación profesional de los recursos humanos, desatención de las autoridades, ausencia de planificación estratégica para sustentar esa importante área de la medicina forense, dando como resultado riesgos de contraer enfermedades y contaminaciones para ellos y sus familias.

Métodos de investigación para demostrar dicha hipótesis y elementos que servirán para la verificación de la misma:

En el presente trabajo se utilizarán tanto los métodos analíticos y comparativos, de normas diversas subordinadas o no entre sí, así como los métodos prácticos que

---

<sup>11</sup> Denton, D. Keith. **Seguridad industrial, administración y métodos**, pág.3.



conllevará un trabajo de campo, no sólo a nivel de profesionales de la medicina forense sino además del estudio de diversos procesos donde los que requieren este servicio en la morgue se han visto en una situación de falta de atención, tardanza en el proceso y otras causas que en la actualidad hacen deficiente dicha actividad.

## **1.17 Objetivos de la investigación**

### **1.17.1 General**

Determinar las principales causas y consecuencias que generan la inoperancia de las medidas de seguridad al realizar las autopsias los médicos y técnicos forenses.

### **1.17.2 Específicos**

- Señalar el origen de las causas que generan inseguridad en la práctica forense al realizar las autopsias.
- Reflejar estadísticamente el recurso humano con que cuenta el INACIF para la actividad forense.
- Determinar el promedio estimado de necropsias mensuales que se realizan en el Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala.
- Indicar las acciones que el Organismo Judicial ha considerado frente a los riesgos profesionales de los médicos y técnicos forenses.
- Comprobar la Hipótesis formulada.

### **1.17.3 Supuestos de la hipótesis**

- Son escasas las medidas de seguridad que los médicos forenses consideran al realizar las necropsias.
- Los médicos forenses carecen de instrumentos que les facilite la realización de una autopsia.



- El Organismo Judicial no ha incluido dentro de su Presupuesto de Gastos recursos económicos suficientes que cubran las necesidades del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala.
- Las Necropsias que se realizan en la Morgue aportan información clave para determinar las causas de las muertes (especialmente por los altos índices de violencia que hay en Guatemala).
- Los Médicos Forenses deben observar las medidas de higiene y precauciones técnicas al realizar una Autopsia.

## **1.18 Determinación de la metodología a emplear**

### **1.18.1 Método analítico sintético**

Este se refiere al análisis y resumen, así como a las conclusiones que la investigadora realizará. Este método se utilizará para desarrollar en los capítulos que contiene el informe final, principalmente en la interpretación, análisis y síntesis que se deduzcan del trabajo de campo más acordes al tema.

### **1.18.2 Método inductivo**

Es aquel que dentro de la investigación nos llevará de lo particular a lo general, y que tiene relación directa con el deductivo, en cuanto al análisis y síntesis, y que de lo general a lo particular se enfocará y viceversa.

### **1.18.3 Método deductivo**

Es aquel que va de lo general a lo particular y tanto éste como el inductivo, se utilizarán para la conformación de los capítulos que contiene el informe final que incluirá también los aportes respectivos.



#### **1.18.4 Método de análisis de documentos**

Es el estudio y análisis que la investigadora realizará sobre la información que obtenga, la que consta en documentos, tales como libros, textos, revistas, tesis, publicaciones en internet, que tendrán como base esta investigación.

#### **1.18.5 Método de análisis de contenido**

Se refiere al estudio y análisis de la esencia misma de lo investigado, y se utilizará en el transcurso de toda la investigación.

#### **1.18.6 Método estadístico**

Se empleará con ocasión de aplicar técnicas de tabulación, cuadros, gráficas, etc., en el desarrollo del trabajo de campo, en caso se considere necesario.

### **1.19 Utilización de técnicas**

Se utilizarán como técnicas de la investigación las siguientes:

#### **1.19.1 La investigación jurídica**

La cual comprenderá el estudio de las Leyes de Guatemala que tengan relación directa con el problema planteado y la Jurisprudencia establecida sobre el asunto tratado en la investigación.

#### **1.19.2 La investigación bibliográfica**

Sobre los temas que se desarrollan tanto en el Bosque Preliminar de Temas, como en el trabajo de investigación.



### **1.19.3 La investigación documental**

La cual contempla la ley y la doctrina de distintos tratadistas.

### **1.19.4 Técnicas específicas** utilizaré las siguientes:

- Localización, estudio y análisis de documentos
- Estudio de Doctrina
- Estudio de Jurisprudencia
- Estudio de Leyes
- Análisis de documentos
- Investigación en Internet
- Entrevistas



## CAPÍTULO II

### 2. Medidas de seguridad en el trabajo

#### 2.1 Introducción

La seguridad no ha sido la prioridad en nuestras vidas, lo cual nos viene desde la infancia, cuando en casa ocurre un accidente, el padre o la madre se preocupan tanto que le echan la culpa al accidentado. No se preocupan por averiguar por qué sucedió y pocas veces se investigan las verdaderas causas del accidente para corregirlo.

Factor humano: El hombre es el principio en todo y entorno a los accidentes, es responsable que se produzcan y es el afectado por ellos. En ocasiones una persona es quien produce el accidente y otra la que lo sufre o sufre las consecuencias. Sin embargo siempre hay un ser humano detrás de un accidente. De acuerdo con este método, las causas inmediatas, ó sea los hechos que ocurren inmediatamente antes de que se produzca el accidente son dos: Las prácticas y las condiciones inseguras. Una práctica insegura es un acto ejecutado por una persona que no respeta las medidas de seguridad provocando así accidentes. Una condición insegura es una situación que sucede por el medio ambiente que rodea a una persona en donde faltan medidas de seguridad lo cual ocasiona el accidente.

Salud e Higiene: Para conocer y relacionar los riesgos que el trabajo tiene para la salud, hemos de definir qué se entiende por salud. Los poderes públicos velarán por la seguridad e higiene en el trabajo. Las conferencias internacionales de finales del siglo XIX acuerdan la creación de una oficina internacional de higiene pública, que se instala en París en 1907. Su nombre pasará a ser OMS (Organización Mundial de la Salud) en 1946. Se establece un compromiso de lucha y cooperación frente a las enfermedades infecciosas.



La organización mundial de la salud (OMS), define la salud como "el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad". La salud es un derecho humano fundamental, y el logro del grado más alto posible de salud es un objetivo social (por tanto, también sindical). De la definición de la OMS, es importante resaltar el aspecto positivo, ya que se habla de un estado de bienestar y no sólo de ausencia de enfermedad, aspecto más negativo al que habitualmente se hace referencia al hablar de la salud. También hay que destacar su concepción integral, que engloba el bienestar físico, mental y social.

Llegados a este punto hay que citar una frase que ya es parte de la historia del movimiento obrero: "la salud no se vende, se defiende", pero esta frase se completa con otra "no se puede defender lo que no se ama y no se puede amar lo que no se conoce". Partiendo de esta base, la organización internacional del trabajo (O.I.T.) y la organización mundial de la salud (O.M.S.) consideran que:

- "La salud laboral tiene la finalidad de fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones, prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de trabajo, protegerles en su empleo contra los riesgos para la salud y colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas. En suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo."

Así pues, debemos considerar la salud como un proceso en permanente desarrollo y no como algo estático. Es decir, puede irse perdiendo o logrando, y no es fruto del azar, sino de las condiciones laborales que rodean a los trabajadores. Por ello, nuestro objetivo será lograr la mejora de las condiciones de trabajo para preservar la salud de todos los trabajadores.

La salud es un derecho humano fundamental, y el logro del grado más alto posible de salud es un objetivo social, y por tanto, también sindical. La higiene experimenta un paréntesis debido principalmente a una percepción diferente del



cuerpo (que se considera tabú) y a la aparición de enfermedades muy graves como la Sífilis, que se propagan sin que ningún científico pueda realmente explicar la causa. Se cree entonces que el agua penetra en el cuerpo a través de los poros de la piel y transmite la enfermedad. En líneas generales, se perfilan las primeras medidas de higiene: lavarse las manos y el aseo diario con agua y jabón. Estos hábitos se difunden a escala internacional a través de médicos y políticos de la época, que solían reunirse en congresos. Un objetivo esencial: vencer las enfermedades contagiosas.<sup>12</sup>

## 2.2 Síntesis histórica de la seguridad social

El Prócer de la independencia y la integración latinoamericana Simón Bolívar, en el discurso de Angostura (15 de febrero de 1819) dijo:

- “El sistema de gobierno más perfecto, es aquel que produce mayor suma de felicidad posible, mayor suma de seguridad social y mayor suma de estabilidad política”.

Las ideas de Simón Bolívar fueron expresadas 62 años antes que la seguridad social como tal hiciera su aparición en el mundo. No le había llegado su tiempo a las ideas del libertador, pero fructificaron y fueron denominadas según él lo había adelantado. La seguridad social como tal nace en Alemania como producto del proceso de industrialización, las fuertes luchas de los trabajadores, la presión de las iglesias, de algunos grupos políticos y sectores académicos de la época. Primeramente los trabajadores se organizaron en asociaciones de auto-ayuda solidaria, destacando las mutuales de socorro mutuo, las cooperativas de consumo y los sindicatos. Eran los tiempos en que Alemania era gobernada por el Káiser Guillermo II, como primer gran documento de compromiso social del Estado, se caracteriza el mensaje imperial, de 17 de noviembre de 1821, anunciando protección al trabajador, en caso de perder su base existencial por enfermedad, accidente,

---

<sup>12</sup> [Http://www.higiene-educ.com/sp/profs/histoire/sci\\_data/frame1.htm](http://www.higiene-educ.com/sp/profs/histoire/sci_data/frame1.htm). (13/02/2008).



vejez o invalidez total o parcial. Impulsadas por el canciller Alemán Otto Von Bismarck (el Canciller de Hierro) son refrendadas tres leyes sociales, que representan hasta hoy, la base del sistema de seguridad social universal:

- Seguro contra enfermedad. 1883
- Seguro contra accidentes de trabajo. 1884
- Seguro contra la invalidez y la vejez. 1889

Los resultados de la aplicación de este modelo fueron tan eficaces que muy pronto es extendido a Europa y un poco más tarde a otras partes del mundo. En 1889, en París se creó la “Asociación Internacional de Seguros Sociales”. Sus postulados a ser temas relevantes en congresos especiales: en Berna en 1891; en Bruselas en 1897; en París en 1900; en Dusseldorf en 1902; en Viena en 1905 y en Roma en 1908. En el Congreso de Roma se propuso además la creación de conferencias destinadas a conseguir la concertación de convenios internacionales, las primeras de las cuales tuvieron lugar en La Haya en 1910; en Dresden en 1911 y en Zurich en 1912.

En 1919, mediante el tratado de versalles, los líderes políticos del plante ponen fin a la primera guerra mundial. Como producto de este histórico tratado nace la organización internacional del trabajo (OIT). El preámbulo de la constitución de la OIT es muy rico en contenidos de protección social y sirve como pilar doctrinal y de política de la seguridad social, Un segundo gran componente de la seguridad social es introducido desde Inglaterra por Sir W. Beberidge en 1942. Se conoce como el “Plan Beberidge”, este contiene una concepción mucho más amplia de la seguridad social. Tiende a contemplar las situaciones de necesidad producidas por cualquier contingencia y trata de remediarlas cualquiera que fuera su origen.

- “Aliviar el estado de necesidad e impedir la pobreza es un objetivo que debe perseguir la sociedad moderna y que inspira el carácter de generalidad de la protección”.



Este segundo componente fue adoptado por países europeos y se procuró extender a América Latina y otras partes del mundo. En 1944, la conferencia general de la organización internacional del trabajo congregada en Filadelfia presenta la declaración de los fines y objetivos de la OIT y de los principios que debieran inspirar la política de sus miembros, en su título III establece...”La conferencia reconoce la obligación solemne de la organización internacional del trabajo de fomentar, entre todas las naciones del mundo, programas que permitan:

- Extender medidas de seguridad social para garantizar ingresos básicos a quienes los necesiten y prestar asistencia médica completa”.
- La Seguridad adquiere tal relevancia que aparece en 1948, como parte integrante de la Declaración de los Derechos Humanos.

En Guatemala la seguridad social inicia en 1946 se estableció por ley un programa de Seguridad Social que exigía la participación de todas aquellas personas que emplearan a cinco o más trabajadores. Gracias a este programa quedan cubiertas las bajas por accidente, maternidad, hospitalización y enfermedad, así como las pensiones de los jubilados. En Guatemala, de acuerdo a estudios de instituciones especializadas como el INE la esperanza de vida es de 69,7 años de promedio; hay una cama de hospital por cada 2.000 habitantes, y la seguridad social actualmente esta regida por el instituto guatemalteco de seguridad social, creado por DECRETO 295 DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA EL 30 DE OCTUBRE DE 1946. Los antecedentes de legislación social más remotos en Guatemala, provienen desde las Leyes de Indias y después de producida la emancipación en 1821 en la legislación indigenista; donde la población indígena pesó en gran medida en los problemas del país.

Por primera vez, en 1877 se dicta el decreto de jornaleros. En él se define lo que se entiende por patrono y jornaleros, se declaran obligaciones del patrono; las de conceder habitación, libertad de cambio de patrono, alimentación sana y abundante, escuela gratuita y se donde se anotarán semanalmente el debe y haber



de la cuenta. También se prohíbe castigar a los jornaleros. Sin duda, este fue el primer paso para la apertura de la seguridad e higiene industrial en Guatemala.

Después de éste decreto se siguieron promulgando leyes para el bienestar del trabajador, pero no fue hasta 1906 cuando se dicta la Ley protectora de obreros, decreto gubernativo 669. En ella se incorporan prestaciones sociales a los trabajadores en casos de accidentes profesionales, asistencia médica en casos de enfermedad y maternidad. Se establecen subsidios en dinero en caso de incapacidad temporal en cuantía igual a la mitad del salario. Los subsidios de maternidad se dan hasta por tres semanas. También se fija la Ley pensiones vitalicias para las incapacidades permanentes y para los sobrevivientes (viudas y enfermos). Se crea en la ley una caja de socorro con obligatoriedad de afiliación por parte de los trabajadores y financiada por la triple contribución forzosa de trabajadores, empleadores y Estado.

En 1928 se dicta un reglamento para garantizar la salud de los trabajadores del campo y en él se establece la obligación de mantener botiquines por cuenta del patrón, y se crea el certificado obligatorio de vacuna contra viruela y fiebre tifoidea. Sin embargo, todas estas leyes avanzadas para su época, tuvieron una aplicación práctica muy limitada. Las condiciones en que había vivido el país impidieron el desarrollo de instituciones de orden social capaces técnica y administrativamente de aplicar las leyes existentes. No había un enfoque ideológico sistematizado y racional para resolver problemas sociales.

Como una consecuencia de la revolución de octubre de 1944 se instituye en la Constitución de la República de 1945 en su capítulo I. Artículo 63 el seguro social obligatorio, el cual comprendería por lo menos, seguros contra invalidez, vejez, muerte, enfermedad y accidentes de trabajo. Más adelante, los derechos y beneficios de los trabajadores fueron efectivamente considerados en la creación del régimen y seguridad social de la institución encargada de aplicarlo: el instituto guatemalteco de seguridad social y el código de trabajo. Durante el gobierno del



Doctor Juan José Arévalo, el ministerio de economía y trabajo recibió de un grupo de compañías extranjeras de seguros una solicitud pidiendo autorización para hacer los estudios necesarios con el objeto de presentar a la consideración del gobierno un plan de seguridad social. Dicha solicitud fue autorizada, llegando dos técnicos extranjeros los cuales realizaron estudios completos y de gran calidad; los cuales están contenidos en las "Bases de la Seguridad Social en Guatemala".

En Guatemala, las leyes de seguridad e higiene industrial están establecidas a través de la constitución y el código de trabajo. En él título quinto, capítulo único del código de trabajo de la república de Guatemala. Cuando ocurre un accidente es la paralización de las labores, ya que los compañeros de trabajo intervienen para ayudar al lesionado por curiosidad y otras razones incidentales. La producción sufre un retardo por el efecto psicológico que se produce en los demás trabajadores y se requiere de un tiempo prudencial para alcanzar su ritmo normal. Regularmente se produce daño al equipo, herramientas o al material en proceso de producción, la reparación y los desperdicios de material representan un gasto que debe agregarse al costo del accidente.

Algunos de los factores que afectan a la productividad en la empresa, a causa de accidentes son:

- Tiempo perdido por los trabajadores debido a la paralización del trabajo al ocurrir el accidente.
- Tiempo perdido por el supervisor y los funcionarios de la empresa en:
  - Ayudar al trabajador accidentado.
  - Investigar las causas del accidente para evitar su repetición.
  - Hacer los arreglos necesarios para restablecer la labor del trabajador.
  - En caso de requerir un nuevo trabajador, el tiempo necesario en seleccionarlo, capacitarlo o instruirlo.
  - Preparar el informe del accidente.
  - Efectuar los trámites necesarios para proporcionar los beneficios al



trabajador.

- Perdida en la producción al paralizar el proceso.
- Costo por reparación de la maquinaria o reposición del equipo.
- Gastos por pérdida de material.
- Retardo en alcanzar el ritmo normal de producción, debido al estado emocional de los trabajadores después del accidente.
- Perdida en los negocios por no poder cumplir los compromisos y servicios a los clientes.
- Costos legales por daños a terceros, si los hubiere.

Finalmente podemos decir que las empresas deben adoptar los programas de seguridad por bases puramente humanas, es decir, evitar el dolor y sufrimiento del trabajador, su familia y compañeros ocasionado por los accidentes. Los accidentes, en el peor de los casos, llegan acostar vidas humanas; esto produce daño moral y destrozos en la familia del afectado. Dichos daños se reflejan en la actitud de los trabajadores, ya que adoptan una actitud defensiva en contra de la empresa. Cuando se produce un accidente, y la empresa no cuenta con un programa de seguridad, el trabajador adopta el pensamiento de que el daño ocurrido por el accidente, es culpa de la empresa; de esta forma se empiezan a resentir fricciones en las relaciones obrero-patronal.

Si una empresa cuenta con un programa de seguridad adecuado, el trabajador sabe que, en caso de algún accidente, la empresa se interesara e intervendrá a favor de su bienestar. Mediante estas acciones, el trabajador siente la sensación de protección por parte de la empresa. Es decir que el trabajador observa que a la empresa le interesa su bienestar. Como resultado se obtienen actitudes positivas en los trabajadores produciendo una buena relación obrero-patronal.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> LaDou, Joseph. **Ob. Cit**, pág.635.



## **2.3 Concepto**

### **2.3.1 Seguridad Social**

“Es la protección que la sociedad proporciona a sus miembros mediante una serie de medidas públicas, contra las privaciones económicas y sociales que, de no ser así, ocasionarían la desaparición o una fuerte reducción de los ingresos por causa de enfermedad, maternidad, accidente de trabajo o enfermedad laboral, desempleo, invalidez, vejez y muerte y también la protección en forma de asistencia médica y de ayuda a las familias con hijos”.

### **2.3.2 Accidente**

El accidente es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior (incluso la muerte), recibida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, en cualquier momento o lugar en que se preste. Se incluyen las que se ocasionan al trasladarse el trabajador de su domicilio al lugar de trabajo o viceversa.

### **2.3.3 Accidente laboral**

Toda lesión orgánica o trastorno funcional que sufra el trabajador y que le haya sido producido por la acción repentina y violenta de una causa exterior, ocurrida con ocasión o por consecuencia de labores que ejecute el trabajador para el patrono durante el tiempo que las realice o debiera realizarlas.<sup>14</sup>

### **2.3.4 Accidente no laboral**

Este accidente no ocurre por la acción directa del trabajo, sino como consecuencia del mismo, son ejemplos, intoxicaciones por inhalación de sustancias

---

<sup>14</sup> Baver García, José. **Diccionario de derecho de trabajo guatemalteco**, pág.3.



nocivas, enfermedades del oído por ruidos, afecciones respiratorias, etc.

### **2.3.5. Seguridad e higiene industrial**

La seguridad industrial evalúa estadísticamente los riesgos de accidentes mientras que la parte de higiene Industrial se encarga de analizar las condiciones de trabajo y, como pueden estas afectar la salud de los empleados. La importancia de la Seguridad e Higiene industrial radica en que, año con año las cifras de accidentes relacionadas con el trabajo se incrementen. Estos accidentes provocan pérdidas económicas y sociales de suma importancia. Así que se hace necesario, para las empresas establecer normas de seguridad y programas de seguridad, a fin de evitar los accidentes.<sup>15</sup>

La seguridad industrial tiene como objeto proteger a los elementos de la producción (recursos humanos, maquinaria, herramientas, equipo y materia prima), y para esto se vale de la planificación, el control, la dirección y la administración de programas. Muchas empresas ven la seguridad e higiene industrial como gasto extra, y no es así. El empresario debe comprender que los programas de seguridad, los inspectores, etc., representan una inversión para la empresa, ya que ayudan a evitar los accidentes y todos los costos directos e indirectos que ellos conllevan.

### **2.3.6 Seguridad en el trabajo**

Seguridad es el punto de partida para prevenir riesgos en el trabajo; si se desea reducir al mínimo la posibilidad de sufrir un accidente en nuestro lugar de trabajo es necesario establecer un conjunto de actividades que nos permitan recopilar toda la información adecuada para detectar las áreas, así como las condiciones que rodean a los trabajadores en esa zona con el fin de poder emprender las acciones correspondientes necesarias.

---

<sup>15</sup> Denton, D. Keith. **Ob. Cit**, pág. 1.



- La seguridad en el trabajo es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo.
- Se entenderá por "prevención" el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- Medida es cordura, prudencia, moderación, disposición, orden o mandato que se da para solucionar algo: medida de control, tomar medidas.
- ¿Que es una medida de seguridad? Un conjunto de medidas y acciones encimadas a evitar los accidentes en un lugar específico.

¿Para qué sirven las medidas de seguridad?: Para mejorar las condiciones de trabajo de seguridad e higiene en un lugar específico; en consecuencia, a contribuir al mejoramiento de la calidad del área de los procesos que se realizan en ese lugar.

¿Quién lo hace o quien lo propone?: Las personas directamente involucradas en los procesos que se llevan a cabo en el área o lugar en cuestión. Cuando los accidentes no se investigan correctamente, las causas específicas que lo produjeron no quedan muy claras lo cual puede producir nuevos accidentes y para eso debemos tomar medidas correctivas que se apliquen en forma adecuada y no con el peligro latente de que un nuevo accidente vuelva a presentarse.

## **2.4 Medios y sistemas preventivos**

### **2.4.1 Principales causas de accidentes**

#### **2.4.1.1 Imprudencia**

Cuando un trabajador no mide las consecuencias que puede ocasionar y realiza actos negativos para la empresa.



### **2.4.1.2 Ignorancia**

Al no tener conocimiento de uso del equipo que se utiliza en la empresa.

### **2.4.1.3 Descuido**

Cuando el trabajador no atiende a lo que se le asigna.<sup>16</sup>

Ahora tomando en cuenta cada concepto se establece que una medida de seguridad es “La disposición o prudencia que se tiene para evitar riesgos, enfermedades, accidentes en el trabajo, analizando y estableciendo los procedimientos adecuados para eliminar así las consecuencias a las que se encuentra un trabajador al momento que desempeñe el mismo, en la cual este debe de conocerlas e informarse por el empleador o la institución a cargo”.

## **2.4.2 Medios y sistemas preventivos**

La prevención de las enfermedades relacionadas con el trabajo y con el ambiente se ha hecho difícil debido a las siguientes características de vida en una sociedad urbanizada, podemos analizar los siguientes factores.

- La aparición ininterrumpida de nuevas sustancias químicas y no valoradas dentro de sitios de trabajo y de manera subsecuente en el ambiente.
- La escasez información de los efectos toxicológicos y ambientales de la mayor parte de estas sustancias, incluyendo sus interacciones, sus metabolitos y efectos acumulativos.

---

<sup>16</sup> [Http://www.dictionary.sensagent.com/medida/es-es](http://www.dictionary.sensagent.com/medida/es-es). (18/02/2008).



- Las dificultades diagnosticas relacionadas a los, en ocasiones prolongados, intervalos entre la exposición y el principio de la enfermedad o la presentación de síntomas manifiestos.
- Los problemas para eliminar con seguridad los residuos de material peligroso y los frecuentes costos prohibitivos de destoxificación de la mayor parte de estos materiales.

### 2.4.3 Técnicas de vigilancia de la salud

Estas técnicas con frecuencia incluyen exámenes físicos de pre ingreso y periódicos a los trabajadores. Los exámenes profilácticos de salud, incluyen baterías de pruebas de laboratorio para selección, que son parte de muchos programas de salud y seguridad profesional. En años recientes, las pruebas se han ampliado hasta incluir la valoración de la predisposición genética a ciertas enfermedades profesionales, las discusiones sobre las cuestiones legales y éticas inherentes a las pruebas genéticas, están resultando en una lenta aceptación de estas prácticas.<sup>17</sup>

Se pueden utilizar los métodos epidemiológicos para 1. Identificar los subgrupos de población con alto riesgo para ciertas enfermedades y lesiones; 2. Detectar las exposiciones peligrosas y sus efectos adversos; 3. Determinar la eficacia de las medidas de regulación instituidas en el sitio de trabajo y 4. Valorar la eficacia de las pruebas de selección para detectar las enfermedades profesionales o sustancias de abuso en el área de trabajo.

El empresario aplicará las medidas de prevención con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos

---

<sup>17</sup> LaDou, Joseph. **Ob. Cit**, pág.315.



- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.<sup>18</sup>

A continuación se representan una serie de recomendaciones que nos ayudan a hacer prácticas seguras.

- Trabaje en un área limpia.
- Procure trabajar en un área bien iluminada y bien ventilada.
- Identifique que sus instrumentos este en buen estado, antes de ponerla en operación.
- Familiarizase con sus instrumentos y equipos antes de tocarla, lea las instrucciones y/o operaciones de control y aclare sus dudas.
- Verifique que su equipo posea indicaciones visibles, palancas, manuales, etc. En buen estado y que las guardas se encuentren en su sitio.
- Reporte cualquier anomalía de su equipo.
- Utilice su equipo de protección personal.
- Nunca trate de hacer reparaciones improvisadas o riesgosas con su equipo.
- Si tiene una maquina a su cargo no permita que otra persona no autorizada la utilice.
- Observe siempre las reglas de seguridad dentro del área de trabajo.

---

<sup>18</sup> Santander, Iñigo Fernández, **Documentos de salud en autopsias**, pág.5.



- Recuerde que las bromas o juegos dentro del área de trabajo no están permitidas, evite disgustos o llamadas de atención.
- Informe de cualquier condición de inseguridad que observe en su área.
- Al terminar de usar su equipo desconéctelo de la electricidad.
- Límpielo y póngalo en un lugar seguro.

A manera de comentario diremos que toda clase de accidentes por más pequeños o leves requieren de una investigación afondo. También conocer los conceptos fundamentales que conforman el campo de la seguridad y salud laboral, estableciendo la relación entre los mismos. Identificar la normativa básica que regula la materia de la seguridad y salud laboral. El punto de partida para el desarrollo de las funciones que integran el nivel básico de la actividad preventiva es el conocimiento de los conceptos y aspectos más generales relativos a la seguridad y salud laboral y la prevención de los riesgos derivados del trabajo en la empresa. La seguridad laboral es un componente inseparable del trabajo. Es una parte integrante de él, es inherente a su constitución y su naturaleza. Solo existe una forma correcta de realizar un trabajo; la forma segura. La prevención no es un gasto, es una inversión. La seguridad laboral es el resultado de un trabajo bien hecho.

## **2.5 Clasificación de las medidas de seguridad**

### **2.5.1 Organización**

El equipo de trabajo debe incluir:

- un directivo del hospital (morgue)
- el responsable del servicio de patología
- representantes de los diferentes grupos de trabajadores
- representantes de control de infecciones y salud laboral

### **2.5.2 Aspectos previos (relativos a las medidas de seguridad)**

- previsiones en cuanto a carga de trabajo



- fácil acceso a carretera y aparcamiento
- edificio independiente o integrado en el hospital
- situado a nivel del suelo
- diferenciar varios accesos
- número de trabajadores
- recursos económicos

Al hablar de medidas preventivas tenemos que tener en cuenta diversos elementos como: distancias, iluminación, mantenimiento, paredes, calzado y protección.<sup>19</sup>

#### **2.5.2.1 Distancias de seguridad**

Los instrumentos deben guardar las distancias de separación y limpieza para que los trabajadores tengan el suficiente espacio como para realizar el acceso y los movimientos necesarios en su puesto.

#### **2.5.2.2 Iluminación**

La cantidad de luz necesaria para efectuar una tarea específica sin sentir fatiga visual, esta en función de la dificultad visual de la tarea, de la velocidad y calidad deseada en el desarrollo del trabajo, y de la agudeza visual del trabajador.

#### **2.5.2.3 Paredes**

Deben ser capaces de soportar limpiezas frecuentes y de igual manera ser resistentes, de terminación con el suelo en escocía y juntas resistentes al agua.

#### **2.5.2.4 Techos**

Capaces de soportar limpiezas frecuentes, rejillas, sistemas de iluminación, ventilación y fluidos, luminarias estancas.

---

<sup>19</sup> LaDou, Joseph. **Ob. Cit.**, págs.. 210 al 211.



### **2.5.2.5 Vestuarios**

Los trabajadores deben tener acceso previo a la sala de autopsias, lavabos inodoros y duchas y una norma específica de ropa de trabajo como un sistema de doble taquilla.

### **2.5.2.6 Zona de paso**

Separar las áreas limpias y sucias donde se puede permitir el cambio de ropa y las instalaciones de lavado automático de manos y botas.

### **2.5.2.7 Depósito de cadáveres**

Espacio suficiente para la movilización de cadáveres un sistema de grúas o camillas elevadoras, esquinas, puertas y paredes protegidas, puertas de ancho generoso y zona de camillas y grúas en espera.

### **2.5.2.8 Neveras**

Son armarios refrigerados con 3 ó 5 estantes con una puerta con acceso único o doble, compartimentos con sistema de drenaje, puertas con cerradura y bisagras de muy buena calidad, puertas que no se cierren y con apertura interior, todo desmontable para limpieza y armarios congeladores, individuales y para obesos.

### **2.5.2.9 Mesa de disección**

Bordes sobre elevados, sistema de extracción, equipo de dictado.

### **2.5.2.10 Área de observación**

Utilizada por los clínicos y docencia, barrera física o mediante cortina de aire.



### **2.5.2.11 Radioactividad**

Bolsa específica para este tipo de cadáveres, nevera individual estanca con señalización específica, equipo de protección completo, mesa de autopsia y de disección serán cerámicos, superficies sin fisuras, golpes o daños, limpieza y desinfección planificada todo es residuo radiactivo y control de contaminación en trabajadores y superficies.

### **2.5.2.12 Mantenimiento**

Los edificios y las instalaciones laborales en general han de mantener un estado de conservación adecuado.

### **2.5.2.13 Calzado**

Los suelos no deben ser resbaladizos y los trabajadores deben usar el calzado adecuado. Como siempre, las características concretas de cada empresa nos ayudarán a definir los medios de protección más adecuados. Además los suelos deben ser resistentes, antideslizantes, de fácil limpieza, mantenimiento y reparación, impermeables al agua y desinfectantes, suelos autodrenantes.

### **2.5.2.14 Protección**

Sobre todo en los huecos de suelos y paredes con riesgo de caída de materiales o personas.

Otros factores que indiquen en el tema son: ambiente de trabajo, turnos de trabajo, seguridad laboral, temperatura y humedad.



### **2.5.2.15 Ambiente de Trabajo**

El ambiente afecta el desempeño del trabajador, su salud y seguridad en diversas formas; aunque las características sociales del lugar de trabajo como ejemplo asilamiento vs sobrepoblación; valoración inadecuada vs darle importancia; flexibilidad organizacional vs rigidez, con frecuencia juegan un papel significativo en las lesiones relacionadas con el Estrés.

### **2.5.2.16 Estrés**

Hans Selye, definió el estrés en términos generales como un síndrome que provoca una respuesta inespecífica del organismo a un estímulo ambiental. Para forjar el concepto y hacerlo aplicable al sitio de trabajo, el estrés podría definirse como un desequilibrio percibido entre las demandas profesionales y la capacidad de la persona para llevarlas a cabo cuando son importantes las consecuencias del fracaso. Aunque el tratamiento de estrés en casos particulares depende de las manifestaciones clínicas, la rehabilitación debe incluir la consideración del ambiente de trabajo y de los mecanismos de defensa individuales. El ambiente físico del sitio de trabajo puede presentar muchos factores potenciales de estrés. Se han identificado gran parte de los riesgos ambientales con efectos específicos en la salud, como sordera por exposición al ruido. Sin embargo, ciertas exposiciones también pueden contribuir al estrés de diversas maneras; como las físicas, químicas, aglomeraciones y problemas económicos que pueden funcionar independiente o colectivamente a modo de factores de estrés.

El ruido es buen ejemplo como factor multifacético de estrés. Además de su efecto acumulativo sobre la cóclea, puede provocar rápido aumento de la presión arterial. Así mismo, las altas intensidades de sonido aíslan a los trabajadores, evitándoles la conversación y ahogando otros intereses auditivos por versación y ahogando otros intereses auditivos por sucesos cercanos al trabajador. En un experimento, muchas alteraciones fisiológicas y psicológicas relacionadas con ruido



excesivo se eliminaron al proporcionar un botón que se podría utilizar para regular la intensidad del sonido; observándose un efecto beneficio, bien sea que se haya o no usado el control de opción. El bienestar físico y el entorno agradable se han correlacionado con la salud mental.<sup>20</sup>

#### **2.5.2.17 Las exposiciones a sustancias de una variedad de mecanismos**

Puede haber efectos irritantes o intoxicantes directos. Puede surgir ansiedad concerniente al bienestar personal subsecuente a exposiciones potencialmente peligrosas. En si los olores desagradables de ciertas sustancias, aparte de su toxicidad, pueden ser potentes factores de estrés. Los factores ambientales de estrés combinados pueden operar de modo sinérgico en ciertas situaciones. Es posible que cualquier trabajo posea un conjunto complejo de estresantes potenciales que actúan de diversas maneras. Se requiere más investigación, específicamente sobre los efectos acumulativos de los estresantes ambientales. Existe una relación multifactorial entre el estrés laboral y los accidentes en el lugar de trabajo. El estrés por exigencias de excesivas cargas de trabajo puede obligar a comprometer las medidas de seguridad con el fin de lograr una productividad más alta, los trabajadores a destajo tienen un mayor número de accidentes. Puede alterarse la conservación de la atención por falta de estimulación y largos periodos sin descansos; la distracción puede causar accidentes. La contribución del estrés al abuso de sustancias también origina accidentes; algunos investigadores han observado una relación entre los sucesos que producen estrés en la vida de un trabajador, y los subsecuentes accidentes de trabajo; y que en estos existe la posibilidad que contribuya el estrés del trabajo o los factores personales. Los de trabajadores lesionados; ya que solo el tratamiento de las alteraciones físicas puede que no origine un retorno satisfactorio al trabajo.

---

<sup>20</sup> *Ibid*, pág. 630.



### **2.5.2.18 Turnos de trabajo**

Los turnos rotativos de trabajo son causa común de estrés que afectan a una creciente proporción mundial de trabajadores. Se estima que 15 a 20% de la fuerza de trabajo de Estados Unidos, tienen turnos alternos o trabajo nocturnos. La rotación de turnos por lo general implica cambio de horario de trabajo. Los trabajadores cambian de turno periódicamente para que el tiempo trabajado de día, tarde o noche se comparta de manera casi igual entre la fuerza de trabajo. Estos cambios de programa tienen consecuencias sobre el bienestar mental y físico. Bastante se ha aprendido en años recientes acerca de los efectos fisiológicos por rotación de turnos y de ello han resultado algunas aplicaciones prácticas. Muchos problemas que enfrentan trabajadores de turnos rotatorios los comparte con quienes tiene horario de trabajo nocturno permanente. Se han hecho varios estudios respecto a las consecuencias fisiológicas y de salud por cambios de turnos, así como la relación del cambio, accidentes, bienestar social e inasistencia. A pesar de esas investigaciones hay incertidumbre en relación con los efectos a largo plazo sobre la salud y la función de los factores personales en la adaptación a los cambios de turno, algunos puntos de acuerdo general brindan las bases para valorar lo horarios de trabajo y aconsejar a los trabajadores respecto a turnos rotatorios.<sup>21</sup>

### **2.5.2.19 Seguridad laboral**

Es tener un medico de salud del trabajo (ya sea contratado directamente por una compañía, o con base consultiva privada, o en una clínica de medicina del trabajo que sirve a la comunidad) se solicitara para trabajar con profesionales de seguridad. En organizaciones muy grandes el médico y los profesionales de la seguridad pueden ser parte de un equipo de control de perdidas y quizás trabajen en el mismo departamento. En organizaciones más pequeñas, el responsable de seguridad interna con frecuencia será el punto de contacto con el médico del trabajo.

---

<sup>21</sup> **Ibid**, pág. 638.



Las interacciones del médico con el encargado de la seguridad ocurrirán en los siguientes medios, entre otras:

1. Cooperación en el establecimiento de servicios médicos o de urgencia.
2. Vigilancia en forma médica e individual de trabajadores potencialmente expuestos a riesgos de salud profesional.
3. Diseño e implementación de programas de examen médico de trabajadores potenciales.
4. Participación en programas de capacitación de trabajadores respecto a riesgos de salud, seguridad de sustancias químicas y uso de equipo protector personal.
5. Valoración de la eficiencia del equipo protector personal.
6. Participación en los comités de vigilancia gerencial, revisando la efectividad de los programas de seguridad.
7. Asistencia en investigaciones o revisiones de accidentes.
8. Brindando conocimientos médicos en las áreas de ergonomía, o en el diseño adecuado de estaciones de trabajo.
9. Ser consultante de la gerencia para interpretar las análisis de seguridad.

Cualquiera que sea el tipo de relación entre el médico del trabajo y el profesional de seguridad, será de utilidad para que el primero entienda los antecedentes, función y preocupaciones personales. El profesional de seguridad debe investigar los accidentes. Sin embargo, dependiendo de la frecuencia con que ocurran y las distancias implicadas, el responsable de la seguridad no siempre es capaz de investigarlos todos en persona. Además, en la mayor parte de los accidentes ordinarios, es de utilidad si el supervisor o gerente conduce la investigación con el fin de aprender con la experiencia, no obstante, el profesional de seguridad tendrá que instruir a supervisores o gerentes respecto a la manera de cómo proceder, y debe revisar los resultados. Los accidentes casi nunca tienen una sola causa, sino son el resultado de cadenas de sucesos y circunstancias. Encontrar las causas de un accidente exige más que una simple revisión en el sitio de las acciones del trabajador lesionado; debiéndose revisar y examinar las



condiciones físicas y todo el equipo para determinar que se podría hacer para prevenir recurrencias. También hay que considerar los objetos, como los patrones de flujo de trabajo, situaciones ambientales y grados de estrés. Uno de los principales propósitos en la investigación de accidentes es iniciar cambios y medidas preventivas para evitar repeticiones.

#### **2.5.2.20 Temperatura y Humedad**

Un ambiente con temperatura o humedad elevadas aumenta la carga cardiovascular de un trabajador manual, y una temperatura baja puede reducir sustancialmente la flexibilidad y precisión de los dedos. La zona de comodidad térmica se caracteriza por una temperatura ideal y buenas condiciones de humedad en el trabajo. La zona de comodidad está afectada por una cantidad de factores además de la temperatura y la humedad; entre estos se encuentra la velocidad del aire, carga de trabajo, efecto de escalofríos por el viento, fuentes de calor radiante y cantidad y tipo de la vestimenta del empleado. En general, la temperatura del centro del cuerpo no deberá variar en más de un grado centígrado en cualquier dirección y los factores antes mencionados deberán ajustarse para acomodar este límite.

### **2.6 Regulación legal (análisis)**

Para mejor protección de los trabajadores que sufren accidentes de trabajo enfermedades profesionales, desempleo, invalidez, etc., se ha creído que lo más conveniente es dictar leyes que establezcan la obligatoriedad por parte de patronos y trabajadores, de sujetarse a normas legales que regulen las relaciones entre ambos para la debida protección del asalariado, con aporte económico primordial de los patronos y en mínima parte de los trabajadores. Con vista a esta realización, se emitió en Guatemala, el Decreto No. 295 del Congreso de la República, del 30 de octubre de 1946, creando el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, dictando posteriormente las leyes que regirían al mismo, para protección de los trabajadores en general. Las ideas que contiene son muy amplias y hermosas, pero



lamentablemente no se han podido aplicar sino parcialmente y en número muy limitado de la población, por lo que no ha llenado a satisfacción su cometido y en número muy limitado de la población, por lo que no ha llenado a satisfacción su cometido y es de esperarse que en un futuro cercano se cumpla con todos los enunciados que contiene. Alemania fue el primer país que emitió una ley sobre seguridad social, en el año 1882; posteriormente fue Inglaterra quien la promulgó y más tarde la adoptaron todos los países europeos y una buena mayoría de los países americanos. Para mayor facilidad, tanto para los trabajadores como para los empresarios, se idearon los sistemas de seguros por accidentes y posteriormente su acción se extendió a la protección completa del trabajador, dándosele el nombre de seguro social al que protege parcialmente a la persona y seguridad social a aquella que protege íntegramente a la persona. El ideal para el beneficio de la colectividad es el establecimiento de regímenes de seguridad social completos, que cubran todas las necesidades de una persona y que son las siguientes:

1. Accidentes en general
2. Enfermedades profesionales
3. Enfermedades comunes
4. Maternidad
5. Invalidez
6. Orfandad
7. Viudez
8. Desempleo
9. Muerte

Solo con una protección tan completa se puede lograr el bienestar de la colectividad.<sup>22</sup>

La razón de la legislación sobre riesgos del trabajo, se deben a tales desgracias que en ocasiones se producen por imprudencia del mismo trabajador,

---

<sup>22</sup> Carrillo, Arturo. **Lecciones de medicina forense y toxicología**, pág.192.



inadvertencia casi fatal; pues, viviendo en medio del peligro, familiarizado con los mecanismos más expuestos, se ve el trabajador necesariamente arrastrado a omitir ciertas precauciones; y la más pequeña negligencia puede llevar aparejada su muerte o mutilación. La posición jurídica, que entrañaba injusticia, pese a cierta consistencia de su base doctrinal, se fundaba en una presunción: la de que el trabajador asumía voluntariamente los riesgos que origina el trabajo en común. De esa manera, el patrono solo se hacía responsable de los accidentes producidos cuando existiera falta por su parte. Contra ese sistema, inspirado en el Derecho Civil, se alzaron protestas de la clase trabajadora; y las huelgas, que en un principio se desarrollaban para lograr aumentos de salarios y disminución de la jornada laboral, tuvieron un posterior desarrollo al exigir protección mayor contra los accidentes profesionales. Como indica DE LA CUEVA, “las críticas de la clase obrera no solamente se enderezaban contra el Derecho Civil, sino también contra el Derecho Procesal, por las dificultades que encontraban en la administración de justicia: la cuestión del onus probandi era, en consecuencia, un asunto fundamental”. Las concepciones sobre responsabilidad por accidentes de trabajo son muy modernas; y apoyándose en ellas se inicia, en los últimos años del siglo XIX, la legislación por accidentes de trabajo, Formando parte de la mal denominada legislación social, la del trabajo estructura un nuevo sistema jurídico, que tiene por sujeto al trabajador y por móvil la protección de sus legítimos intereses, Señala García Oviedo que “ una razón sentimental movió el ánimo de los legisladores a otorgar la primicia de sus favores a esta parte del Derecho Obrero: remediar la situación en que solía quedar el trabajador víctima de un accidente del oficio, borrar el doloroso e inicuo contraste que en la vida se ofrecía entre el obrero muerto o incapacitado por actos de trabajo y la empresa a quien había servido, desligada de toda responsabilidad y entrega a su actividad normal”. Esto no había de lograrse solamente por un interés humanitario; sino en consideración a un concepto orgánico, evolución que el estudio de la materia de los riesgos del trabajo alcanza ya a comienzos de este siglo. La legislación laboral comienza, precisamente por leyes relativas a los accidentes producidos como consecuencia del trabajo, de donde se ha deducido el carácter protector de esta legislación. Inicialmente y como primordial



fin, se propuso ésta defender la existencia del trabajador, protegiéndolo contra los riesgos naturales de su actividad laboral.

Esa legislación no se ha caracterizado por proteger el hecho social trabajo, ni siquiera todo trabajo, sino únicamente el subordinado; de ahí que los accidentes profesionales se consideren una incidencia del contrato de trabajo, problema que ha situado GARCIA OVIEDO en los siguientes términos: “La prestación de trabajo es la obligación primordial que sobre el obrero pesa por el contrato que con el patrono celebra; y en el curso de esta prestación, de índole preferentemente física o manual, pueden originarse acontecimientos de que deriven lesiones para aquél. El accidente de trabajo es, por consiguiente, una incidencia del contrato de trabajo o, por decirlo mejor, una incidencia de su ejecución.

Siendo exacto que los accidentes de trabajo, lo mismo que las enfermedades profesionales, resultan a consecuencia propia de la ejecución del contrato laboral, no por ello la legislación referente a unos y a otras es legislación sobre contrato de trabajo. Incluso caben dudas acerca de que estemos ante una legislación estrictamente laboral; dado que la injerencia del Estado en esta materia se ha tomando tan sensible, que la actividad estatal lleva a esta legislación hacia rotundos fines de previsión social en lo referente a reparación de los riesgos profesionales. Las infecciones profesionales son causadas por exposición, relacionada con el trabajo, a microorganismos, en los que se incluyen con el trabajo, a microorganismos, en los que se incluyen bacterias, virus, hongos y parásitos. Lo que se distingue a una infección como profesional es algún aspecto de trabajo que implica contacto con un organismo biológicamente activo. La infección profesional se puede presentar después del contacto con personas infectadas, como en el caso de los profesionales al cuidado de la salud; con tejidos humanos infectados, secreciones o excreciones, como es el caso de los empleados de laboratorios; contagiosos desconocidos. Como la tuberculosis, hepatitis B y SIDA. Los profesionales al cuidado de la salud y de laboratorios clínicos se encuentran con elevado riesgo de infección con microorganismos cuyo huésped natural es el



hombre, como es el caso de la hepatitis, rubeola, SIDA, tuberculosis e infección estafilocócica; algunas de ellas pueden ser transmitidas a través de contacto personal cercano con pacientes infectados. La exposición e infección, debidas a casi cualquiera de los virus, bacterias, hongos y parásitos patógenos para el hombre, pueden ser el resultado de contacto directo con el organismo en cultivo o en tejido humano; la tuberculosis es un ejemplo relativamente común de la infección profesional que resulta del contacto repetido y estrecho con pacientes infectados; y la hepatitis tipo B se identifica como una infección frecuente y seria, resultante de la manipulación de sangre humana infectada y la inoculación por partículas de virus infecciosos.

## **2.7 Análisis de regulaciones legales en el lugar de trabajo**

Disposiciones legales se establecen en relación con los locales en donde se realiza el trabajo, referentes unas a la seguridad e higienes de éste, y relativas otras a la mejor forma de ejecutar la tarea por parte del trabajador. Así, se determina que los locales de trabajo deberán tener iluminación suficiente para que el trabajo pueda ejecutarse sin peligro de accidente para el trabajador y sin perjuicio para su organismo. Por otra parte, los locales de trabajo deberán orientarse, en cuanto quepa, de manera que elimine el sol excesivo en los meses calurosos y la falta absoluta de él en las épocas frías del año. Mediante una orientación conveniente, de paredes de menor transmisibilidad térmica, de protección de los muros externos y de las ventanas, se procurará garantizar en los locales de trabajo un grado de comodidad térmica compatible con el género de tareas realizadas.

En general, los establecimientos deben mantenerse en permanente estado de limpieza y presentar las condiciones de higiene y salubridad necesaria para la salud del personal; por lo que debe proporcionarse a los trabajadores lavados o cuartos de aseo en número suficiente. Igualmente, para el vestuario, existirá en los establecimientos local apropiado, dotado de armarios individuales de un solo compartimiento. Resulta obligatoria la existencia de comedor cuando el número de



trabajadores así lo exija. Los patronos de empresas industriales o comerciales no podrán permitir que sus trabajadores duerman o coman en los propios lugares donde se ejecute el trabajo. Esta ultima disposición, además de eliminar los riesgos adicionales procedentes de una mayor permanencia en los locales de trabajo, evita las complicaciones originadas por actividades ajenas a las laborales estrictas. A efectos de las condiciones de higiene en el trabajo, la función de la Medicina preventiva es innegable. En tal sentido, en la República Argentina, el Instituto Nacional de Previsión Social está obligado por ley a aplicar, por conducto de sus organismos o secciones pertinentes, los servicios de Medicina preventiva y curativa, en defensa de la salud de las colectividades sometidas a su esfera y protección, dentro de las normas generales dictadas por la Dirección de Salud Publica.



## CAPÍTULO III

### 3. Riesgos del trabajo

#### 3.1 Introducción

Los riesgos de trabajo deben ser atendidos como una política prioritaria de las empresas y del estado mismo, históricamente en Guatemala hay poca información al respecto, aunque se han venido haciendo esfuerzos con buenos frutos en la última década en este sentido, ahora las empresas tienen sus propios programas de seguridad como resultado de las NORMAS ISO de calidad que contemplan este factor como fundamento de la gestión de calidad.

Los programas de seguridad siguen estilos. Algunos son simplistas. Y muchos necesitan estrategias comerciales y de ingeniería que son comunes a todos los programas. Es importante que el programa de seguridad sea asociado tan efectivamente y continuamente como resulte posible con el deseo de la gerencia para controlar los riesgos en sus operaciones. Cada trabajador y supervisor debe conocer bien la postura que adopta la gerencia, orientada a lograr un trabajo seguro.

La gerencia debe dar muestra de esta posición mediante sus propias acciones, aunque es cierto que las precauciones de la gerencia con relación con la buena iluminación, el orden en la fabrica etc. y otros requisitos de seguridad. Constituyen indicaciones pero todo esto no-dura a menos que se vea forzada de otra manera. Un gerente que viola las reglas de seguridad de una planta, si no se corrige el riesgo evidente o que no muestra voluntad para imponer los requisitos de la seguridad es prontamente considerado como una persona desinteresada y los demás seguirán su ejemplo.



La administración de la seguridad hace contribuciones de importancia al entendimiento y al empleo de los medios de optimización del logro organizado de seguridad. A la administración concierne básicamente la selección, establecimiento y ejecución de procedimientos que facilitan el cumplimiento de objetivos. El trabajo de administrar consiste en hacer arreglos para facilitar el cumplimiento de dichos objetivos ofreciendo medios que conllevan a su realización.

Es necesario que hoy en día se tome mas conciencia de lo que es la implementación de programas de seguridad e higiene industrial dentro de las plantas industriales, ya que se ha descubierto sobre la base de estudios realizados todas aquellas consecuencias que sufre la empresa por un accidente en la misma.

Por lo tanto en este trabajo se trata de enfocar en si en una definición clara de lo que es la seguridad e higiene industrial, su importancia en la industria y una manera clara de implementar un sistema en la actualidad, así mismo se da a conocer que hay accidentes laborales y no laborales lo cual se explica en el contenido del presente documento.

### **3.2 Sistema de clasificación de riesgo**

La clase de riesgo de materiales peligrosos está indicada, ya sea por su número de clase (o división) o por nombre. Para un cartel correspondiente a la clase de riesgo primario de un material, la clase de riesgo o número de división deberá estar impresa en la esquina inferior del cartel. Sin embargo, ninguna clase de riesgo o número de división puede mostrarse en un cartel representando el riesgo secundario de un material. Para otros ya sean de la Clase 7 o el cartel de OXIGENO, el texto que indique un riesgo (por ejemplo, "CORROSIVO") no es requerido. El texto es utilizado solamente en los Estados Unidos. La clase de peligro o número de división deberá aparecer en el documento de embarque después de cada nombre de embarque.



### **3.2.1 Clasificación de riesgos**

#### **3.2.1.1 Explosivos**

- Explosivos con un peligro de explosión en masa
- Explosivos con un riesgo de proyección
- Explosivos con riesgo de fuego predominante
- Explosivos con un riesgo de explosión no significativo
- Explosivos muy insensibles; agentes explosivos
- Substancias detonantes extremadamente insensibles

#### **3.2.1.2 Gases**

- Gases inflamables
- Gases comprimidos no-inflamables, no tóxicos
- Gases tóxicos por inhalación
- Gases corrosivos (Canadá)

#### **3.2.1.3 Sólidos inflamables; materiales espontáneamente combustibles; y peligrosos cuando los materiales se humedecen**

- Sólidos inflamables
- Materiales espontáneamente combustibles
- Peligroso cuando los materiales se humedecen

#### **3.2.1.4 Oxidantes y peróxidos orgánicos**

- Oxidantes
- Peróxidos orgánicos

#### **3.2.1.5 Materiales tóxicos\* y sustancias infecciosas**

- Materiales tóxicos\*
- Sustancias infecciosas



### **3.2.1.6 Materiales peligrosos misceláneos**

- Materiales peligrosos misceláneos (Canadá)
- Substancias ambientalmente peligrosas (Canadá)
- Residuos peligrosos (Canadá)

### **3.3. Regulación legal (análisis)**

La seguridad industrial evalúa estadísticamente los riesgos de accidentes mientras que la parte de higiene Industrial se encarga de analizar las condiciones de trabajo y, como pueden estas afectar la salud de los empleados. La importancia de la Seguridad e Higiene industrial radica en que, año con año las cifras de accidentes relacionadas con el trabajo se incrementen. Estos accidentes provocan perdidas económicas y sociales de suma importancia. Así que se hace necesario, para las empresas establecer normas de seguridad y programas de seguridad, a fin de evitar los accidentes.

La seguridad industrial tiene como objeto proteger a los elementos de la producción (recursos humanos, maquinaria, herramientas, equipo y materia prima), y para esto se vale de la planificación, el control, la dirección y la administración de programas. Muchas empresas ven la Seguridad e Higiene Industrial como gasto extra, y no es así. El empresario debe comprender que los programas de seguridad, los inspectores, etc., representan una inversión para la empresa, ya que ayudan a evitar los accidentes y todos los costos directos e indirectos que ellos conllevan.

Por estas razones es necesario que existan regulaciones legales que amparen al trabajador y protejan sus actividades en el área que le corresponda, existe un sin número de razones para instalar programas de seguridad, sin embargo, todas estas razones comúnmente se clasifican en 3 grupos: Razones legales, morales y económicas.



### 3.3.1 Razones legales

En Guatemala, las leyes de Seguridad e Higiene Industrial están establecidas a través de la constitución y el Código de Trabajo. En el título quinto, capítulo único del Código de Trabajo de la república de Guatemala.

Cuando ocurre un accidente es la paralización de las labores, ya que los compañeros de trabajo intervienen para ayudar al lesionado por curiosidad y otras razones incidentales. La producción sufre un retardo por el efecto Psicológico que se produce en los demás trabajadores y se requiere de un tiempo prudencial para alcanzar su ritmo normal.

Regularmente se produce daño al equipo, herramientas o al material en proceso de producción, la reparación y los desperdicios de material representan un gasto que debe agregarse al costo del accidente. Algunos de los factores que afectan a la productividad en la empresa, a causa de accidentes son:

- Tiempo perdido por los trabajadores debido a la paralización del trabajo al ocurrir el accidente.
- Tiempo perdido por el supervisor y los funcionarios de la empresa en:
  - Ayudar al trabajador accidentado.
  - Investigar las causas del accidente para evitar su repetición.
  - Hacer los arreglos necesarios para restablecer la labor del trabajador.
  - En caso de requerir un nuevo trabajador, el tiempo necesario en seleccionarlo, capacitarlo o instruirlo.
- Preparar el informe del accidente.
- Efectuar los trámites necesarios para proporcionar los beneficios al trabajador.
- Pérdida en la producción al paralizar el proceso.
- Costo por reparación de la maquinaria o reposición del equipo.
- Gastos por pérdida de material.



- Retardo en alcanzar el ritmo normal de producción, debido al estado emocional de los trabajadores después del accidente.
- Perdida en los negocios por no poder cumplir los compromisos y servicios a los clientes.
- Costos legales por daños a terceros, si los hubiere.

### **3.3.2 Razones morales**

Las empresas deben adoptar los programas de seguridad por bases puramente humanas, es decir, evitar el dolor y sufrimiento del trabajador, su familia y compañeros ocasionado por los accidentes. Los accidentes, en el peor de los casos, llegan acostar vidas humanas; esto produce daño moral y destrozos en la familia del afectado. Dichos daños se reflejan en la actitud de los trabajadores, ya que adoptan una actitud defensiva en contra de la empresa. Cuando se produce un accidente, y la empresa no cuenta con un programa de seguridad, el trabajador adopta el pensamiento de que el daño ocurrido por el accidente, es culpa de la empresa; de esta forma se empiezan a resentir fricciones en las relaciones obrero-patronal. Si una empresa cuenta con un programa de seguridad adecuado, el trabajador sabe que, en caso de algún accidente, la empresa se interesara e intervendrá a favor de su bienestar.

### **3.2.3 Razones económicas**

La prevención de los riesgos en el trabajo representan para las empresas y el estado un nivel de inversión que normalmente no están dispuestos a presupuestar o considerar como parte de un beneficio compartido (empresario-trabajador), pero considerando que ciertos trabajos como la medicina forense presentan niveles de alto riesgo, es necesario hacer provisiones financieras para prever accidentes, contaminaciones y otras consecuencias que inciden en la salud y el rendimiento de los trabajadores.



### **3.4. Enfermedades profesionales**

Son aquellas en las que se contrae en el lugar de trabajo. Las que se proporcionan en un lugar de trabajo: un minero una enfermedad de pulmones, un maestro la voz, etc.

#### **3.4.1 Incapacidad**

Es la licencia autorizada por un médico dando al patrón la información de que el trabajador no puede laborar por alguna enfermedad.

La investigación de accidentes consiste en efectuar un estudio de lo ocurrido y reconstruir los hechos lo más apegado a la realidad posible para así establecer sus causas, y con base en ello, adoptar las medidas que puedan corregir o evitar que no se vuelvan a presentar accidentes similares.

#### **3.4.2 Enfermedad profesional**

Son las enfermedades originadas ante la presencia de un agente hostil dentro del ambiente laboral que produce una incapacidad para trabajar, y que generalmente tiene lenta evolución. En la actualidad sólo son enfermedades profesionales las incluidas en un listado que forma parte de la reglamentación de la LRT. El listado identificará agente de riesgo, cuadros clínicos y actividades, en capacidad de determinar por sí la enfermedad profesional. Las enfermedades no incluidas en el listado como sus consecuencias en ningún caso serán consideradas resarcibles.

El estrés profesional se está reconociendo más ampliamente entre los trabajadores y en consecuencia, se está comenzando a agregar al número total de casos de enfermedades profesionales que reciben los beneficios de compensaciones para los trabajadores. En muchos estados las cardiopatías se han convertido en una fuente mayor de reclamo de compensaciones por el estrés para los trabajadores; otras enfermedades como los accidentes cerebro vascular y diversas vasculopatías son enfermedades



profesionales comunes y en algunos estados, también son motivo de reclamaciones para compensación. Además las enfermedades profesionales que resultan de una exposición repetida a factores de estrés como ruido, calor, movimientos repetitivos y años de levantar grandes cargas en la actualidad dan como resultado reclamaciones de lesiones acumulativas. Aunque estos casos solo comprenden un pequeño porcentaje del total de reclamaciones, su tratamiento y sus costos de tratamiento y liquidación son altos.

### **3.4.3 Ruidos y vibraciones**

Este riesgo se monitorea a través de la realización de mediciones de ruido en las diferentes fuentes sonoras y a través de un cálculo determinar, por local de trabajo, si los niveles hallados superan el máximo establecido, y de se así sugerir las medidas correspondientes. Para ello se utiliza un decibelímetro integrador. Estas mediciones otorgan al profesional información sobre el riesgo acústico al que se encuentra expuesto el personal e identificar las máquinas o zonas más ruidosas de la planta. Las medidas a adoptar van a depender de los niveles obtenidos pudiéndose seguir los siguientes criterios:

- Si los niveles son inferiores a los 85 db(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente, sólo se realizan nuevos relevamientos para controlar que el nivel medido se mantenga y detectar posibles cambios a causa de incorporación de nuevos equipos o maquinarias, sistemas de ventilación o extracción, falta de mantenimiento, etc.
- Si los NSCE son superiores a los 85 db(A), pero no exceden los 90 db(A), se deben realizar exámenes audio métricos. En este caso no resulta obligatorio la entrega de protectores auditivos de acuerdo a lo dispuesto por nuestra legislación, Ley 19587, Decreto 351/79, Anexo V, Capítulo 13, ítem 2, donde se establece la dosis máxima admisible en 90 db(A), pero se aconseja el uso de los mismos.
- Si los valores obtenidos son mayores a los 90 db(A) es exigible implementar el uso obligatorio de protectores auditivos. Esta última medida, según los



criterios de seguridad laboral, debe ser la última que se debe adoptar, o por lo menos hasta agotar todas las medidas de control del ruido anteriores:

- Actuar sobre la fuente sonora, disminuyendo el nivel de ruido a través de la implementación de barreras ingenieriles de insonorización, mejorar el mantenimiento de la máquina, cambiar componentes de la misma que puedan incrementar el ruido, etc.
- Actuar sobre el medio, lo que implica colocar barreras ingenieriles que disminuyan el nivel de ruidos pero en el ambiente de trabajo.

#### **3.4.4 Reducción de los tiempos de exposición**

En el caso de contar con niveles de ruido críticos se deben realizar mediciones y estudios más rigurosos como por ejemplo análisis de frecuencias o dosis de ruidos.

En el primer caso se realiza un análisis del ruido generado por máquina en diferentes frecuencias y a través de un cálculo matemático se puede verificar la eficiencia de los protectores auditivos entregados teniendo en cuenta la curva de atenuación del mismo.

En el segundo caso, se realiza un análisis de ruido generado pero a través del muestreo personal, en una persona en particular a través de un equipo que nos indica, a diferencia del decibelímetro que nos da el nivel sonoro generado por una máquina en particular, la dosis de ruido al que se encuentra expuesta la persona semanalmente, es decir el Nivel Sonoro Continuo Equivalente, sin necesidad de realizar cálculo alguno.<sup>23</sup>

#### **3.4.5 Infecciones profesionales**

Las infecciones profesionales son causadas por exposición, relacionada con el trabajo, a microorganismos, en los que se incluyen con el trabajo, a

---

<sup>23</sup> [Http://www.losrecursoshumanos.com/conceptos-basicos-sobre-riesgos-laborales.htm](http://www.losrecursoshumanos.com/conceptos-basicos-sobre-riesgos-laborales.htm) (20/02/2008).



microorganismos, en los que se incluyen bacterias, virus, hongos y parásitos. Lo que se distingue a una infección como profesional es algún aspecto de trabajo que implica contacto con un organismo biológicamente activo. La infección profesional se puede presentar después del contacto con personas infectadas, como en el caso de los profesionales al cuidado de la salud; con tejidos humanos infectados, secreciones o excreciones, como es el caso de los empleados de laboratorios; contagiosos desconocidos. Como la tuberculosis, hepatitis B y SIDA.

Los profesionales al cuidado de la salud y de laboratorios clínicos se encuentran con elevado riesgo de infección con microorganismos cuyo huésped natural es el hombre, como es el caso de la hepatitis, rubeola, SIDA, tuberculosis e infección estafilocócica; algunas de ellas pueden ser transmitidas a través de contacto personal cercano con pacientes infectados. La exposición e infección, debidas a casi cualquiera de los virus, bacterias, hongos y parásitos paragenos para el hombre, pueden ser el resultado de contacto directo con el organismo en cultivo o en tejido humano; la tuberculosis es un ejemplo relativamente común de la infección profesional que resulta del contacto repetido y estrecho con pacientes infectados; y la hepatitis tipo B se identifica como una infección frecuente y seria, resultante de la manipulación de sangre humana infectada y la inoculación por partículas de virus infecciosos.<sup>24</sup>

### **3.4.6 Estadísticas de los riesgos**

Las enfermedades profesionales se cobran la vida de más de 16.000 trabajadores cada año, la mayoría de ellos varones, a pesar de que los registros oficiales apenas contabilizan muertes derivadas de enfermedades con origen laboral. De hecho, en 2004, último año para el que hay datos disponibles sobre este tema, las estadísticas sólo reconocieron oficialmente la muerte de dos personas a causa de una enfermedad profesional. Así lo denuncia CC.OO. en un estudio presentado hoy en rueda de prensa por el responsable de Salud Laboral del sindicato, Joaquín Nieto, y la profesora del Departamento de Medicina Preventiva de

---

<sup>24</sup> LaDou, Joseph. **Ob. Cit**, pág. 638.



la Universidad de Valencia, Ana M<sup>a</sup> García. El sindicato calcula que anualmente se producen 80.000 nuevos casos de enfermedades profesionales, fundamentalmente derivadas de trastornos osteomusculares, enfermedades de la piel y pérdidas auditivas. Asimismo, estima que más de 7.000 trabajadores sufren cada año una enfermedad mental provocada por su trabajo y que 5.000 tumores malignos tienen realmente un origen laboral. Estas cifras, insistió Nieto, no son las que recogen las estadísticas oficiales, lo que hace "invisibles" a las enfermedades profesionales e impide que pueda desarrollarse una verdadera política preventiva para evitarlas. Frente a los 80.000 casos detectados por el sindicato, las estadísticas sólo declaran unas 30.000, y además el 99% de ellas son enfermedades profesionales sin baja o de carácter leve. Esto supone, denunció Ana M<sup>a</sup> García, que quedan sin registrarse un 64% de enfermedades profesionales, porcentaje que el caso de tumores malignos y enfermedades cardiovasculares y respiratorias supera el 90%. Según el sindicato, el 8% de los tumores malignos que se detectan en España y el 12% de los trastornos cardiovasculares tienen realmente un origen laboral. En total, CC.OO. estima que más de 1,8 millones de trabajadores padecen anualmente algún problema de salud relacionado con su trabajo, siendo las alteraciones más frecuentes de origen osteomuscular y mental, como el estrés, la depresión o la ansiedad. La profesora García enfatizó además que del total de muertes que se producen en España por cualquier causa, el 4% tienen un origen laboral.

### **3.5. Áreas de trabajo**

La responsabilidad profesional del médico (RPM), ha sido tratada por diversos colegas y otros especialistas afines con gran erudición y profundidad, pero generalmente dirigidos a grupos igualmente muy preparados en este tema. Sin embargo, nos hemos olvidado un poco de los alumnos de Medicina, que en su formación integral requieren saber sobre estas cuestiones con un poco más de amplitud, no solo porque lo necesitan para el examen de la asignatura de Medicina Legal, sino porque su futura práctica profesional se lo exigirá. Por otro lado, muchos médicos agradecerán actualizarse en este tema, pues de su mejor



conocimiento dependerá, en parte, no incurrir en una responsabilidad profesional.

Cada vez más la Medicina va adquiriendo un mayor perfeccionamiento técnico, suficiente para ofrecer grandes posibilidades diagnósticas y asistenciales, con lo cual surge necesariamente una responsabilidad profesional más rigurosa. Una de las profesiones más vinculadas con la ley es la Medicina, y es, a la vez, la más difícil de ejercer desde el punto de vista legal, pues su ejercicio está expuesto a la valoración social de sus resultados. Esta vinculación con la ley es además una de las más antiguas que existen entre profesiones, basta tan solo recordar el Código de Hamurabi, Rey de Babilonia (1739-1685 a.n.e), donde se recogían aspectos de responsabilidad médica.

El ejercicio de la profesión médica exige la observancia no solo de las disposiciones de carácter general de su actividad, sino que debe cumplir un conjunto de normas jurídicas, técnicas y metodológicas de carácter específico del ejercicio de la Medicina. El médico en su proceder como tal asume no solo una elevada responsabilidad ética y social, sino también una insoslayable responsabilidad legal. La Medicina está indisolublemente ligada al Derecho, por cuanto la vida y la salud de los ciudadanos son protegidas por la ley, y ejercer un acto médico inadecuado trae consigo una responsabilidad jurídica.<sup>25</sup>

Las áreas de trabajo del médico y técnico forense se pueden clasificar de manera sencilla en:<sup>26</sup>

### **3.5.1 Responsabilidad moral**

Está enmarcada en lo fundamental en los principios de la Ética Médica. Pudiendo decir de manera resumida, que la mayor responsabilidad moral de todo médico es conocer, cumplir y hacer cumplir los principios de la Ética Médica en

---

<sup>25</sup> Fournier, Ruiz. **Medicina legal en preguntas y respuestas**, págs.3-4.

<sup>26</sup> Barrios Sandoval, Ornan Efen. **La importancia del informe médico forense y su problemática en el proceso penal guatemalteco**, pág. 111.



relación con el paciente y sus familiares, con el resto del equipo de salud y demás trabajadores, con sus educandos y como parte de la sociedad.

### **3.5.2 Responsabilidad laboral**

Está contenida en las leyes del Organismo Judicial, la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala y la Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, así como otras leyes comparadas como la Constitución de la República y regulaciones específicas en materia penal.

### **3.5.3 Responsabilidad legal**

Podemos dividirla en civil y penal para fines didácticos pero en la práctica están muy ligadas.

### **3.5.4 Responsabilidad civil**

Fundamentalmente está contenida en el Decreto 106, Código Civil y sus reformas, que garantiza el buen uso de las prácticas médicas.

### **3.5.5 Responsabilidad penal**

Está contenida fundamentalmente en el Código Penal, Decreto 17-73, que tipifica los delitos que los ciudadanos pueden cometer y lo relativo a los homicidios.

## **3.6. Análisis de riesgos**

Análisis de riesgos, consiste en la estimación de los riesgos implícitos en una actividad. Todas las decisiones que se toman implican cierto grado de incertidumbre o de riesgo. Por lo tanto, es importante evaluar los inherentes, por ejemplo, a la



inversión requerida para ampliar un negocio antes de efectuar dicha operación. Los dos elementos esenciales son la identificación de los posibles riesgos (lo que implica también su cuantificación) y la evaluación de éstos. La identificación depende, en gran medida, de la información disponible; la evaluación, de la actividad que el profesional (en nuestro caso médico forense) realiza y las condiciones del área de trabajo etc., pues éste debe ponderar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos. El cálculo de los riesgos máximo y mínimo es una tarea sencilla hasta cierto punto; lo que importa es valorar con precisión el riesgo real: la posibilidad de que se produzca el resultado previsto. A la hora de medir los riesgos es importante determinar el grado de control (si se verifica) que se ejerce sobre dichos riesgos. La calidad de la información que posee una empresa puede aumentar si se dedican fondos a la investigación de los riesgos de trabajo; por ejemplo, realizando una investigación para determinar la incidencia familiar o laboral de la ocurrencia de accidentes. El dinero invertido en mejorar la información aumenta los beneficios de la actividad productiva. Por lo tanto, también habrá que valorar la importancia de invertir en la prevención de riesgos en el trabajo.

El análisis de riesgos no es un proceso estático. Las conclusiones deben revisarse cuando se obtiene información adicional o cuando las circunstancias varían. Es normal comparar entre diferentes opciones posibles, contratando los riesgos y las rentabilidades potenciales; la hipótesis de contraste que se emplea siempre es la llamada “hipótesis cero”, esto es, la opción de no hacer nada. El análisis de riesgos consiste sobre todo en un cálculo de probabilidades de ocurrencia de sucesos de valoración diversa. Las opciones más rentables son siempre las más arriesgadas, por ello la decisión final dependerá de la aversión al riesgo del directivo o agente decisivo. Si es alta, elegirá la opción que implique las menores pérdidas posibles.



## CAPÍTULO IV

### 4. Medicina forense

#### 4.1 Introducción

Especialidad que engloba toda actividad médica relacionada con el poder judicial. La medicina forense se encarga de la investigación penal en sus aspectos médicos, de la valoración legal de los lesionados físicos y de los enfermos mentales e incapaces, y del asesoramiento a jueces, tribunales y fiscales en cuestiones médicas.

En la investigación penal la actuación del médico forense es esencial. Acude junto con el juez cuando se procede al levantamiento del cadáver tras muerte sospechosa o violenta, examina y recoge signos externos del lugar de los hechos, determina la hora probable de muerte, y realiza a continuación la autopsia al cadáver: examina de forma macroscópica sus tres cavidades (craneal, torácica y abdominal) y toma muestras para su envío a centros especializados en toxicología y medicina legal. En éstos se procede al análisis químico, bioquímico y microscópico de estas muestras para determinar con la máxima precisión las causas de la muerte o circunstancias que rodean los hechos.

En las agresiones sexuales el forense explora a la víctima, acompañado y asesorado en ocasiones por un ginecólogo, toma muestras de restos dejados por el agresor, examina las ropas de la víctima, y elabora el informe decisivo para las actuaciones penales. Cuando se denuncian lesiones, bien derivadas de accidente (por lo general de tráfico) o bien de agresión, el forense recopila toda la documentación posible sobre las diferentes asistencias médicas al lesionado, reconoce a éste cada cierto tiempo y, al final elabora un informe definitivo sobre las lesiones fruto de actuación legal, su causa probable, su tiempo de curación y tiempo sin poder desarrollar el trabajo habitual, y sus secuelas definitivas.

Para todos los procedimientos legales relacionados con enfermedades mentales (como la declaración de incapaces en oligofrenias y demencias y el internamiento de



enfermos psiquiátricos por orden judicial) la exploración del enfermo por el forense y su diagnóstico y pronóstico son imprescindibles.

Cualquier procedimiento legal relacionado con la medicina (denuncias por imprudencia médica, demandas por negligencia, incapacidades laborales, problemas de higiene y salud pública, denuncias por torturas) el forense asesora como médico a jueces y fiscales, en ocasiones requiere la opinión de expertos en especialidades médicas (incluso a veces recurriendo a las sociedades científicas) y su criterio suele ser inestimable para los especialistas jurídicos. En España y otros países los médicos forenses son funcionarios que pertenecen al ministerio de Justicia, por lo que deben haber aprobado una oposición o prueba de ingreso y después haber superado un periodo de formación. En la policía trabajan especialistas médicos que intervienen en la investigación criminal, y cuando el poder judicial requiere de opinión o asesoría médica selecciona a profesionales del mundo sanitario para cada caso concreto.

Sobre este tema: el Periódico, miércoles 25 de enero de 2006 dice literalmente: “Distintos diagnósticos han concluido que es urgente redefinir la organización del servicio de ciencias forenses en nuestro país, y que es imperativo crear un instituto autónomo que permita garantizar el desarrollo de este servicio de manera efectiva y con la credibilidad necesaria que amerita el sistema de justicia guatemalteco. Distintos diagnósticos han concluido que es urgente redefinir la organización del servicio de ciencias forenses en nuestro país, y que es imperativo crear un instituto autónomo que permita garantizar el desarrollo de este servicio de manera efectiva y con la credibilidad necesaria que amerita el sistema de justicia guatemalteco.

Entre las deficiencias e irregularidades que se han venido detectando se encuentran las siguientes: 1) todos los servicios periciales existentes son dependientes de otro órgano; 2) no existe asignación presupuestaria a ninguno de los servicios periciales; 3) los peritos son pobremente remunerados; 4) el equipamiento es deficiente; 5) la dotación de morgues es precaria e insuficiente; 6) hay ausencia de investigación científica; 6) no existe un laboratorio oficial de genética forense; 7) la capacitación pericial es escasa; 8) hay rumores de corrupción en los servicios periciales; 9) en



muchos procesos penales la prueba científica no es accesible; 10) existe duplicidad de funciones entre los laboratorios forenses; 11) hay rumores de presiones políticas sobre el sistema pericial, y 12) los recursos económicos destinados al sistema médico forense son insuficientes. Sin duda, es fundamental que tanto por parte de la defensa como de la acusación en los procesos penales, dispongan de pruebas periciales oficiales, realizadas por peritos idóneos e imparciales que utilicen procedimientos validados científicamente, y que le den al juez la claridad y convicción sobre los hechos que está juzgando. Sin una prueba científica confiable no es posible concebir una justicia para la paz.

Consecuentemente, la propuesta de creación de una institución científica independiente (funcional y económicamente) e imparcial, que realice los exámenes, análisis y cotejos necesarios para la producción de la prueba pericial y médico forense, que se ajuste a los estándares de calidad necesarios para garantizar que la ciencia y la tecnología se coloquen al servicio de la justicia, debe ser acogida, porque es una necesidad imperiosa para el sistema de justicia guatemalteco. Sin embargo, aunque en el Congreso obran varios proyectos de ley desde hace años, los diputados siguen sin aprobar la ley que haga realidad el instituto de medicina forense y ciencias forenses. Mientras tanto la justicia guatemalteca continúa sin tener acceso a un servicio de medicina legal adecuado y sin contar con la determinante prueba científica, lo que, obviamente, perjudica a la administración de justicia penal.

En ese mismo año 2006, se creó el Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala por Decreto 32-2006, que regula todo lo concerniente a la actividad profesional que compete al Médico Forense.

#### **4.2 Definición**

Es una disciplina de aplicación de conocimientos fundamentalmente de tipo médico, con la finalidad de tratar de resolver problemas biológicos humanos relacionados con el derecho. La medicina legal es el puente entre el pensar jurídico y el

pensar biológico. Es la aplicación de los conocimientos médicos a los problemas judiciales.<sup>27</sup>

Medicina legal es el conjunto de conocimientos médicos y biológicos necesarios para la resolución de los problemas que plantea el Derecho, tanto en la práctica de las leyes, como en su perfeccionamiento y evolución.

Es la rama de la Medicina Legal que estudia las modificaciones físico-químicas y morfológicas que ocurren después de la muerte. Su finalidad es establecer el diagnóstico de certeza de la muerte y el tiempo en que tuvo lugar.

Odontología Forense: Punto básico de la investigación para determinar la identidad de la víctima, una vez identificada la misma, tenemos el 50 % de la investigación, es atribuir a su vez a una persona rasgos y características que la difieren de los demás.

#### **4.3 Importancia de la medicina forense**

La medicina es indispensable a la justicia, y además, sin medicina no habrá buena justicia. Esta sería a menudo irrealizable si no estuviera informada por médicos especialistas, llamados, médicos forenses, legistas o médicos peritos" (Simonin).

Visto de esta manera el ser humano con todas sus características, de una forma integral, de su estructuración multifactorial, su relación con sus semejantes y con el medio ambiente que lo circunda y al que esta ligado íntimamente, necesita, regirse por un conjunto de reglas, normas, preceptos, que mande, prohíban o permitan ejecutar sus actos vitales bajo una sola óptica, concentradas todas en un solo concepto, Ley.

Ley es la regla de conducta obligatoria a la que todos los miembros de una comunidad deben someterse Al juntar las leyes en forma sistematizada, nace el Derecho, conceptualizado por Guillermo Cabanellas como" Colección de principios, preceptos y reglas a que están sometidos todos los hombres en cualquier sociedad civil,

---

<sup>27</sup> **Ibid**, pág.7.



para vivir conforme a justicia y paz; y a cuya observancia pueden ser compelidos por la fuerza. La Ley, que es una expresión positiva del Derecho, en nuestro país es dictada por el poder legislativo y administrada por el poder judicial cuyo principal y primer ejecutor esta plasmado en la majestuosa imparcialidad del señor Juez.

El Juez encargado, en nombre de la sociedad, de haber respetar los derechos del hombre. Cuando la integridad física o biológica, psíquica o mental, social y medioambiental del hombre es agredida, en forma aislada o conjunta, sus derechos no están siendo respetados; es el momento en que el juez interviene para administrar justicia en nombre de la sociedad. Para establecer los principios relativos a condenas, por delitos es importante la labor del médico forense pues el que aporta información autorizada que es útil para complementar la labor judicial.

#### **4.4 Características de la medicina forense**

El desarrollo de la medicina forense en Latinoamérica obedece a dos influencias principales, la hispana y la anglosajona. En algunos países se siguió el modelo de los principales países colonizadores, España y Portugal. Esto dio lugar a mediados del siglo pasado a la creación de las principales cátedras de Medicina Legal y Forense en Buenos Aires y México. La organización profesional es muy similar a la española, basada en unos médicos especialistas adscritos a los juzgados o tribunales de Justicia.

En otros países la influencia anglosajona supone la creación del médico legista (médico criminólogo) que depende según la escala jerárquica de los servicios policiales y no del departamento de Justicia, y son funcionarios del Estado. Además son llamados a los tribunales determinados profesionales que por su prestigio pueden ayudar en la resolución de problemas médico-legales. Lo habitual es que procedan de las cátedras de Medicina Legal y Deontología, pero también cuentan los jueces con los informes que reciben de las academias de medicina y de las sociedades médicas.

En medicina forense la determinación de la causa de la muerte requiere el conocimiento de distintas circunstancias y datos en el contexto de una determinada



situación. La tanatoquímica es una ayuda importante aunque tiene sus limitaciones. Se conocen las alteraciones de los constituyentes bioquímicos en el periodo postmortem, especialmente en la sangre y los resultados de las investigaciones publicadas, en ocasiones están sujetos a controversia. Por esta razón se ha enfatizado el examen de fluidos que no se alteran o contaminan con tanta rapidez como la sangre después de la muerte. El humor vítreo (HV), el líquido cefalorraquídeo (LCR), el líquido pericárdico (LP) o el líquido sinovial (LS) se han utilizado con estos fines [1,2,3]. La revisión de Coe destaca estos aspectos y otros de la bioquímica postmortem [4].

El objetivo principal de este estudio fue comparar los resultados de colesterol, glucosa, potasio y creatinina en tres diferentes métodos y analizadores. Uno de estos métodos se tomó como método de referencia frente a los otros dos que se trataban de validar para muestras postmortem. Los fluidos utilizados fueron: plasma para la determinación de colesterol, humor vítreo para glucosa y potasio y líquido pericárdico para las CK.

Objetivos secundarios fueron obtener cuanta información se derivara de los datos analizados y su aplicabilidad en medicina forense.

#### **4.5 Elementos de la medicina forense**

A manera de ejemplo se describe un proceso de análisis utilizado en el estudio de un cuerpo para visualizar objetivamente los elementos de la medicina forense:

- Analizador Spotchem EZ (Menarini Diagnostics) que utiliza un sistema de química seca mediante tiras reactivas. En este analizador se determinó el colesterol en sangre, la glucosa en humor vítreo y las CK en líquido pericárdico. Analizador Spotchem EI que utiliza la potenciometría de ión selectivo para la determinación de potasio que se realizó en HV.
- Analizador Reflotron (Roche Diagnostics), que también utiliza un sistema de química seca mediante tiras reactivas. En este analizador se determinó colesterol en sangre, glucosa y potasio en HV y CK en LP.



- Métodos del laboratorio de referencia: se utilizaron métodos estandars adaptados a los analizadores Hitachi 911 (colesterol en sangre, método enzimático) Cobas Integra 800, Roche Diagnostics, para la medida de glucosa en humor vítreo (hexoquinasa) y potasio en humor vítreo (potenciometria con electrodo ion selectivo). Las CK en LP se midieron con un método de química seca en el Vitros 250 (Johnson-Johnson Company).
- También esta toda la instrumentación para análisis físico de los cuerpos, que son elementos indispensables para el trabajo forense, importantísimos porque de esos resultados se establecerán parámetros de conducta, que le permitirán a los investigadores ubicar a los posibles responsables de tales hechos.

#### **4.6 Naturaleza jurídica**

La actividad de la medicina forense en Guatemala esta regulada en la ley orgánica del instituto nacional de ciencias forenses, decreto número 32-2006, con la finalidad de prestar un servicio profesional de investigación científica, con el objetivo de emitir dictámenes técnicos científicos de los decesos de personas, debiendo establecer oficinas o delegaciones en los departamentos o municipios del país.

Los servicios que el INACIF presta en materia penal son gratuitos, sin perjuicio de la condena en costas que establezca el órgano judicial

#### **4.7 Clasificación de la medicina forense (metodología)**

En este aspecto presento las áreas específicas en que la medicina forense participa, debido a que para efectos de emitir dictámenes o resoluciones de los casos que el INACIF atiende en la morgue, debe definirse claramente la función que desempeña:

##### **4.7.1 Vivo**

RETRATO HABLADO: Descripción de las características de la cara y restos del cuerpo, que permitan la identificación individual de una persona.



**BERTILLONAJE:** Su autor es Bertignon, creador de un sistema de identificación que diferenciaba a los sujetos por la utilización de medidas antropométricas, como: cabeza, altura, oreja derecha, etc. Buscaba algo objetivo que todo el mundo pudiera valorar de la misma forma. Se basaba en la medida principalmente del lado izquierdo del cuerpo. Los problemas que presentaba este sistema, eran: la posibilidad de clasificación, variaciones de los datos con la edad y no válido en periodos de crecimiento.

**FOTOGRAFIA SIGNALETICA:** es la fotografía realizada de frente y perfil del sujeto.

**POROSCOPIA:** Estudio de poros sudoríparos, ubicados en las crestas papilares. Puede determinarse sexo y edad. Sexo, al ser las femeninas más pequeñas y edad por el propio crecimiento.

**QUEILOSCOPIA:** estudio de la huella de los labios. No sirve para la identificación individual, pero sí, para el cotejo con muestra indubitada.

**SEÑALES PARTICULARES:** Agregación de señales que permitan una mejor identificación como defectos y anormalidades congénitas o adquiridas, cicatrices tatuajes de mucho valor identificativo, estigmas profesionales.

**RADIOLOGIA:** estudio de los senos frontales de tanta potencia identificativa como la dactiloscopia. Búsqueda de existencia de fracturas, así como la existencia de clavos o elementos de fijación ósea.

**ODONTOLOGIA:** cotejo de las radiografías dentales con los restos dentarios hallados. Problema actual el no reflejo por parte de los odontólogos, de los trabajos previos realizados a la intervención última.

**DNA:** de muchísimo valor identificativo.

#### 4.7.2 Muerte

Dirigido durante el levantamiento del cadáver. Mal hecho, tira por tierra todo, mientras que una metodología correcta, resuelve puntos y dudas que se nos pueden plantear.

ESTUDIOS RESTOS OSEOS: Toda las maniobras irán dirigidas a:

- Identificar al individuo.
- Determinar causas y mecanismos de la muerte.
- Averiguar lo sucedido, antes, durante y después de la muerte.
- Estudio de la acción de: medio o personas.

METODOLOGIA EN UN LEVANTAMIENTO:

- Aproximación al área cuidadosamente.
- Acordonar 10 m. al menos, alrededor de la mayor concentración ósea.
- Que no entre nadie que no tenga nada específico que hacer.
- Sin tocar los restos ver que son humanos.
- Fotografiar la escena en general.
- Retirar vegetación excesiva, sin alterar escenas.
- Cuadricular área, con procedimientos técnicos, incluyendo notas sobre:
  - tipo de terreno: sombreado, arenoso, bosque...
  - orientación: ladera norte, sur...
  - posición del cuerpo: dirección y situación.
  - grados de relación de los diferentes restos hallados.
- Marcar con banderas o listones el campo, y señalar en la cuadrícula lo más importante. Fotografiar los hallazgos y recogerlos en bolsas o cajas que irán rotuladas.
- Inventario de todas las operaciones y hallazgos realizados. Búsqueda cuidadosa de restos perdidos y examen para ver si existen huellas de animales en los huesos, que pueden posteriormente ayudar a la investigación.

- Tras la recogida de huesos toda el área colindante debe ser excavada y cribada.
- Recoger muestras del área inmediata al cuerpo, con destino a ser estudiada en laboratorio.

#### METODOLOGIA A SEGUIR, CASO HALLAZGO RESTOS ENTERRADOS:

- Acondonar la zona.
- Establecer cuadrícula, fotografiar y marcar localización de la zona sospechosa de contener huesos.
- Si el lugar ha sido alterado por actividades constructivas, retirar tierra extraída.
- Retirar vegetación y delimitar la tumba con piqueta.
- Al retirar la tierra, tomar muestras de la que recubre los restos, unos 10 cms. en la superficie del volumen total que entierra a los restos.
- Remover la tierra siempre del centro hacia la periferia. Descubierta los huesos dejarlos en su sitio.
- Describir forma de la tumba.
- Aparecido el primer hueso, utilizar instrumentos finos para su extracción: pinceles, espátulas, cepillos duros y blandos-
- Se deben tomar muestras de tierra de la cavidad torácica y abdominal del cuerpo, depositándolo en recipientes adecuados.
- Fotografiar cuerpo extraído, junto con objetos aparecidos.
- Tierra debe ser cribada.
- Levantar esqueleto y remitir al laboratorio.
- Continuar escavando hacia abajo, hasta encontrar fondo de la tumba, recogiendo muestras de tierra del mismo.
- Se debería ampliar la excavación para obtener un perfil vertical de la tumba y fotografiar el mismo. Para trabajar con cadáveres en estado de PUTREFACCION, deberemos de utilizar la protección adecuada.

#### ESTUDIO DE HUESOS ESQUELETIZADOS:

- Fotografiar los huesos desde tres ángulos (volumen).



- Estudio de muestras de tierras halladas: restos de cabello, uñas, restos de larvas o cuerpos extraños adheridos.
- Objetos personales: de la ropa que lleva el cadáver.
- Cualquier otra muestra que consideremos.

#### ESTUDIO HUESOS FRAGMENTADOS.

- Es aconsejable:
  - Rotular cada hueso.
  - No utilizar productos químicos inadecuados en hallazgos de huesos arqueológicos.
  - Huesos mojados o húmedos, secarlos a la sombra.
  - Dientes, se caen con facilidad, recoger y fijar con pegamento transparente.
  - Anotar estado y anotación del hueso.

#### PROCESO NECROIDENTIFICACION:

- Localización del cadáver.
- Recogida de datos postmortales (reseña del cadáver).
- Búsqueda de datos ante-mortem (proceso paralelo al punto anterior).
- Tratamiento datos postmortales en laboratorio.
- Cotejo datos postmortales y ante-mortales
- Identificación plena del cadáver.

#### EXAMEN EXTERNO:

- Descripción física:
  - Retrato en conjunto.
  - Retrato en detalle: cicatrices, tatuajes y deformaciones.
- Descripción accesorios:
  - Ropas
  - Joyas y otros efectos
  - Cotejos documentos personales
  - Necroreseña (identificación dactilar).



- Cadáveres recientes: decadactilar
- Desprendimiento de la epidermis
- Cadáver momificado-saponificado: regeneración pulpejos.

#### EXAMEN INTERNO:

- Serología (análisis sangre)
- Radiología: estudio de senos, fracturas y deformaciones.
- Odontología
- Antropometría
- Otros

#### OTROS:

- Superposición de imágenes
- Reconstrucción por modelado.

### **4.8 Metodología de estudio**

#### DETERMINACION DE LA DATA:

- Morfología
- Estudio microscópico (médula ósea)
- Químico: termoganimétrico.

#### DIAGNOSTICO GENERICO: es o no un hueso.

- Estudio microscópico.
- Estudio químico.
- Estudio morfológico.

#### DIAGNOSTICO DE ESPECIE: hueso humano o animal.

- Estudio morfológico: travécula (canal de médula).
- Estudio microscópico: canales de HAVER.



→ Estudio inmunológico.

DIAGNOSTICO INDIVIDUAL: qué individuo es.

- Raza: cráneo.
  - índice cefálico
  - índice nasal
- Sexo:
  - generales no se tienen en cuenta
  - particulares sí:
    - arco ciliar
    - pelvis, fémur, húmero
- Edad:
  - dentición
  - osificación (estudio por rayos X)
  - microscópico (estudia canales de HAVERS)
- Talla.
- DNA.

OTROS:

- Patología natural
- Fisiología

DIAGNOSTICO DEL MECANISMO DE LA MUERTE:

- Contusiones
- Fracturas
- Lesiones por arma blanca o de fuego
- Intoxicaciones

ETIOLOGIA MEDICO-LEGAL:

- Accidental



- Criminal
- Auto lesiva

#### **4.9 Cronotodiagnostico, determinación del momento de la muerte, diagramas y datos útiles para policía judicial**

Es la determinación de la hora de la muerte. Es un diagnóstico probabilístico y por tanto inexacto, basándose en un margen de aproximación. Lo más difícil y complejo de la medicina forense, sólo podemos dar MARGEN de la hora de la muerte. Este margen de aproximación será más o menos acertado, cuanto antes se realice el examen del cadáver. <sup>28</sup>

Errores:

- horas -> 1/2 hora
- 24 h. -> 2 horas
- 1 semana-> 24 horas

#### **4.10 Diagnostico médico legal de tipos de herida, vitales y post-mortales, lesiones**

Concepto: es cualquier daño producido en el organismo por un elemento externo a él. La violencia puede ser mecánica o toxico-química.

LESIONES MECANICAS:

- Contusas, de origen ENERGETICA importante que actúa contra el organismo
  - masa-impacto
  - presión
  - roce

---

<sup>28</sup> Posada García, Luciano Walter, **Curso de Criminalística de la D.N. de Policía Técnica**, pág.85.

- Heridas de ARMA BLANCA: sobre los tejidos ha actuado una superficie cortante que ha separado los tejidos.
- Heridas de ARMA DE FUEGO: elemento sólido impulsado por energía química, que impacta en los tejidos y produce dos tipos de lesiones:
  - concentración de energía en espacio pequeño (corte)
  - contusión
- Heridas AGENTES FISICOS:
  - frío
  - calor
  - electricidad

Todas ellas presentan forma y características propias.

#### LESIONES TOXICO-QUIMICAS:

- Son difusas y ubicadas a nivel molecular, no objetivables a nivel ocular.
- Se debe de sospechar y confirmarse a nivel de examen toxicológico.
- Única observable -> causticación por ácidos

#### LESIONES VITALES (en vivo) y POST-MORTALES:

El cuerpo humano ante una agresión reacciona mediante un proceso biológico de:

- Inflamación, para taponación heridas
- Reparación de los tejidos dañados

De esta forma cualquier tejido del cuerpo humano dañado reacciona tendiéndose a recuperarse de igual forma. Si no se han producido dichos mecanismos, tendremos:

- Lesiones VITALES
- Lesiones POST-MORTALES

#### POSIBILIDADES DE LESIONES:

- Vitales
- Agónicas: con signos de vitalidad, pero la reacción de los tejidos es pequeña.



- Paro Cardio-Respiratorio
- Post-Mortales Inmediatas: reacción solamente microscópica.
- Post-Mortal Tardío: sin ningún tipo de reacción.

De esta forma si determinamos el punto donde se ha producido la lesión, encontraremos perfiles del sujeto agresor, que son determinantes en la calificación penal:

- Obcecación
- Ensañamientos
- Venganza personal
- Imposibilitar identificación

#### **4.11 Regulación legal**

La Medicina Forense en Guatemala esta regulada por varias leyes que son sustitutivas y a la vez se complementan entre sí, para el buen uso de los procedimientos forenses (autopsias en las diferentes morgues del país), a continuación detallo las mismas:

- Código Penal, Decreto Número 17-73 del Congreso de la República
- Decreto Número 32-2006 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Instituto Nacional de ciencias Forenses de Guatemala.
- Decreto Número 2-89 del Congreso de la República, Ley del Organismo Judicial,
- Decreto Ley Número 106, Código Civil,
- Decreto Número 295 del Congreso de la República, Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Existen otras leyes complementarias pero de menor importancia y que no hacemos referencia en la presente investigación.



## CAPÍTULO V

### 5. Causas de la ausencia de medidas de seguridad en las necropsias

#### 5.1 Introducción

Cuando hablamos de deficiencias en las medidas de seguridad dentro de la actividad forense, el enfoque que se buscó en esta investigación fue de coadyuvar a la solución de los impedimentos operativos o ausencia en las medidas de seguridad dentro de la medicina forense.

Otro aspecto que se debe considerar son las características especiales que plantean las enfermedades priónicas, (tales como su largo periodo de incubación, la resistencia a los procedimientos de desinfección, el carácter étnico y familiar, su poca incidencia etc.), junto a los pocos datos que se tienen respecto a la transmisibilidad entre trabajadores sanitarios y no sanitarios que atienden y manipulan este tipo de pacientes, sus productos o fluidos biológicos y/o sus derivados, así como la necesidad de realizar determinadas exploraciones y técnicas diagnósticas complejas para la confirmación del diagnóstico (electroencefalografía, biopsia cerebral y/o necropsia entre otras), hace presuponer que aunque el riesgo potencial sea mínimo, debemos adoptar las máximas medidas de seguridad y prevención frente a estas enfermedades en los diferentes ámbitos laborales ( laboratorios de investigación, hospitales o clínicas y servicios de necropsias), así como desde la perspectiva laboral del trabajador sanitario y del empresario.

Antes de profundizar en estas deficiencias consideremos la transmisibilidad e infecciosidad de los tejidos y/o fluidos, así como la transmisibilidad iatrogénica y ocupacional de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (ECJ): La Organización Mundial de la Salud (OMS) (4), establece una clasificación de los órganos , tejidos y/o fluidos según el grado de infecciosidad encontrado en los estudios experimentales en animales de diferentes especies y los divide en cuatro categorías por orden decreciente de infecciosidad ( Categorías I a IV). La transmisión accidental de una persona a otra



(persona-persona) en la ECJ depende de si la inoculación directa del material contaminado se realiza centralmente o periféricamente (6-7) y esta transmisión entre humanos ha sido claramente demostrada durante determinados procedimientos quirúrgicos y tratamientos médicos.

No se pretende demostrar que hay fallas en la labor forense, sino más bien que hay deficiencias en las medidas de seguridad que están incidiendo en la eficiencia de los servicios forenses que se pueden mejorar y optimizar para que se incremente la productividad de las autopsias para beneficio del ciudadano guatemalteco. Se eviten las contaminaciones y problemas de enfermedades contagiosas para los médicos y técnicos forenses, que es uno de los objetivos fundamentales de esta investigación.

## **5.2 Insuficientes medidas de seguridad para los médicos forenses**

El año 2006-2007 fue un período de transición en la actividad de las morgues del país porque la función de las autopsias estaba supeditada al Organismo Judicial y con el decreto 32-2006 la responsabilidad paso directamente al instituto nacional de ciencias forenses, al 17 de diciembre de 2007, el problema de seguridad sigue evidenciándose como lo explica el periódico La Hora, bajo el titular: INACIF, con problemas: Las morgues, sin condiciones de higiene, que textualmente manifiesta:

“El 6 de diciembre se dio a conocer que las morgues del Organismo Judicial y los laboratorios del Ministerio Público y de Gobernación de todo el país pasaban a ser parte del Instituto Nacional de Ciencias Forenses, Inacif, lo que sucedió; tras la aprobación de una ley que permite su funcionamiento. A 10 DIAS que entró; en vigencia el Inacif y que morgues departamentales se unieran a esta institución, son varias las dificultades con las que se han encontrado.

La renuncia de diez médicos, instalaciones en mal estado y falta de equipo, son los principales problemas que afronta el Instituto Nacional de Ciencias Forenses (Inacif).



De igual manera se supo que a cuatro días de que comenzara a funcionar afloran los obstáculos para los médicos forenses. El retiro de los facultativos se dio luego de que se negaran a trabajar en las morgues, que, en su mayoría funcionan en inmuebles inadecuados y carecen de equipo. Miriam Dolores Ovalle, directora del Inacif, informó que recibieron 27 morgues en pésimas condiciones. Como ejemplo: la de Retalhuleu, que no tiene techo; la de Jalapa, ubicada en un basurero, y las de Escuintla y la capital, las cuales les fueron entregadas en un estado lamentable. A esto hay que sumar la falta de iluminación, la carencia de lavamanos, los pocos extractores con los que se cuenta; hay que reparar el servicio sanitario y adquirir nuevas camillas (actualmente hay 17). Además hay falta de material para trabajar, tal como guantes, mascarillas, cuchillos, tijeras, entre otros. Agregado que la mayoría de morgues están en proceso de remodelación y adecuación les falta equipo adecuado. Para ello refiere; que se tiene planificado destinar Q4 millones. La funcionaria aseguró; que para cubrir las plazas se hizo una nueva convocatoria a médicos forenses.

Actualmente el lugar cuenta con seis losas para trabajar los cuerpos, en donde se realizan las necropsias. Con la renuncia de los profesionales, el Inacif reacomodó; a 55 médicos en las morgues, y espera contratar a 100 médicos. El Instituto también se encontró; con que muchas morgues no cuentan con el equipo básico. Ovalle reconoce; que los problemas fueron mayores, ya que muchos médicos se ausentaron de sus labores para tramitar su liquidación. Sin embargo, aseguran; que la situación se normalizará, y que las 40 necropsias que antes se efectuaban a diario, ahora se llevan un promedio de tres horas.

Atendiendo; que una de las nuevas disposiciones para evitar la contaminación del cuerpo es restringir el ingreso del público a la sala de necropsias. Al Inacif se le asignó; un presupuesto de Q85 millones para el 2008.

Actualmente se esta impulsando el plan de reestructuración de las morgues. Esto



para evitar los problemas que se han tenido en la entrega de cadáveres a los familiares de la víctima, quienes a veces no presentan documentos que amparen que realmente se tiene alguien parentesco con el fallecido, haciendo que los trámites sean demasiado tardados, agregó; Ovalle. A criterio de Ovalle, la finalidad de la institución es; prestar servicios de investigación científica forense de manera independiente y emitir dictámenes técnicos y científicos, como informes forenses en hechos criminales; no obstante, a la referida instancia no le corresponde el análisis de las escenas del crimen.

Las morgues nacionales dejaron la dependencia del organismo judicial (OJ) para estar coordinadas por Inacif, sin embargo, la directora explicó; que no se eliminará ninguna de las que se encuentran en funcionamiento actualmente. Seguirán los analistas del Ministerio Público, se espera que el Inacif pueda ser una de las instituciones más favorecidas, ya que contará; con morgues con mejor equipo para la práctica de necropsias, la cual estará; integrada con laboratorios con una mejor tecnología, que es lo que se espera.”

De este reportaje que considero bastante objetivo se resume a continuación una serie de fallas en el servicio forense:

- Los médicos renuncian porque no cuentan con protección suficiente en el tema seguridad en el trabajo
- Las instalaciones donde se realizan las necropsias están en mal estado
- El equipo para trabajar está en mal estado
- La ubicación de las morgues del país no es la mejor, están casi en un total abandono
- Existe deficiencia en la iluminación
- Los materiales de trabajo son muy escasos (tal como guantes, mascarillas, cuchillos, tijeras, entre otros).
- El equipo para análisis es inadecuado, requiere comprar nuevo.



Cuando el énfasis es el tema insuficiencia en las medidas de seguridad, el enfoque es operativo y de gestión de la eficiencia en el trabajo, donde hay impedimentos como:

- Área de trabajo en condiciones inadecuadas
- La instrumentación para la tarea de autopsias es escasa y esta en mal estado
- El equipo para análisis es bastante obsoleto y no reúne condiciones de seguridad
- Los materiales de apoyo para la tarea forense son escasos y de mala calidad
- El presupuesto asignado no supe las necesidades administrativas y de gestión de la actividad forense

¿Cómo superar estos impedimentos operativos y administrativos?, La respuesta está en implementar una reingeniería de procesos para encontrar los puntos críticos y aportar soluciones a corto, mediano y largo plazo, que permitan superar esta crisis que históricamente se ha manifestado, por la falta de interés de las autoridades de gobierno de provisionar e implementar adecuadamente a las morgues del país, que las evidencias demuestran que están en mal estado y con deficiencias de equipo, que requieren cambios inmediatos, como un incremento sustantivo en sus presupuestos de gastos, enfocar o canalizar ingresos para un presupuesto de inversión que permita remodelar o edificar nuevas instalaciones con mejores condiciones de trabajo.

### **5.3 Consecuencias a la falta de medidas de seguridad**

Enumerar el grado de dificultad y los efectos que la falta de medidas de seguridad en el campo forense en Guatemala es bastante complicado, pero a continuación definiremos algunos conceptos y puntos de vista que inciden o son consecuencias de esta falla tan sensible en el trabajo del médico forense.

En los servicios de anatomía patológica, la autopsia es uno de los procesos críticos desde el punto de vista de la seguridad y salud. Durante la realización de las



necropsias, patólogos, técnicos y personal subalterno están expuestos a diversos riesgos, como caídas al mismo nivel, sobreesfuerzos, cortes con herramientas, contactos eléctricos, agentes químicos, radiaciones y riesgos biológicos.

Es el riesgo biológico, debido a los numerosos peligros que lo originan y a la gravedad de sus consecuencias, uno de los que mayor nivel de riesgo origina.

- Entre los primeros casos conocidos de infecciones fatales durante la realización de autopsias, se encuentra el del médico vienés Kollestcka, quien tras cortarse una mano padeció una septicemia estreptocócica que le llevó a la muerte.
- Actualmente se pueden contraer enfermedades ocasionadas por patógenos como el Mycobacterium tuberculosis, Virus de Inmunodeficiencia Humana, Virus de la Hepatitis,...
- Por tanto es absolutamente necesario, que las salas de autopsias reúnan las características adecuadas, y que el personal que interviene en esta tarea, conozca y aplique correctamente las medidas preventivas necesarias, evitando errores frecuentes como la utilización de mascarillas quirúrgicas para prevenir la transmisión de enfermedades contagiosas por vía aérea.

Como ya hemos indicado, la realización de autopsias conlleva la exposición a diversos peligros, de entre los cuales vamos a señalar los que puedan provocar alguna alteración significativa en el estado de salud del profesional. Aunque no todos tienen el mismo nivel de tolerancia, los hemos clasificado en 7 categorías:

1. Caídas
2. Cortes con herramientas
3. Contactos eléctricos
4. Sobreesfuerzos
5. Exposición a Agentes Químicos
6. Exposición a Radiaciones Ionizantes
7. Exposición a Agentes Biológicos

### 5.3.1 Caídas

Las caídas durante la realización de autopsias se pueden producir al mismo o a distinto nivel. Las caídas al mismo nivel son ocasionadas fundamentalmente por los suelos mojados. Como medida preventiva para este peligro, el suelo de las salas de autopsias debe estar construido con materiales antideslizantes, y debe facilitar el drenaje mediante una ligera pendiente que conduzca los fluidos (agua y sangre fundamentalmente) a un desagüe. Igualmente es conveniente que el calzado del personal sea antideslizante. Cuando la sala no reúne estas características, se pueden colocar sábanas o toallas alrededor de la mesa para mantener el suelo seco.

La presencia de cables por el suelo procedentes de equipos eléctricos como sierras, son otro factor de riesgo que puede originar caídas. La utilización de tomas de corriente sobre la zona de trabajo, o la colocación de elementos que impidan el paso por los cables tendidos, son algunas de las medidas que se pueden adoptar.





La utilización de mesas de autopsias no regulables en altura, provoca que las personas de poca altura tengan que utilizar medios auxiliares como plataformas, para acceder a un adecuado plano de trabajo<sup>1</sup>. Por tanto, la utilización de mesas regulables en altura evitaría este riesgo. Si esto no es posible, se deben utilizar elementos de elevación diseñados para tal fin, con apoyos y superficies antideslizantes, evitando la utilización de elementos improvisados como taburetes, cajas, etc. La regulación de la altura de la mesa, además de evitar posibles caídas posibilita un trabajo más cómodo y eficaz al proporcionar a cada individuo el plano de trabajo que mejor se adapta a sus características antropométricas.

### **5.3.2 Cortes con herramientas**

La utilización durante las autopsias de diversos elementos cortantes tales como bisturís, cuchillas, tijeras, fórceps, cuchillos y sierras manuales o automáticas, puede generar cortes. Cuando la herramienta cortante ha entrado en contacto con el cadáver, el trabajador puede sufrir dos tipos de daño: la herida causada por el objeto cortante y el contagio de una enfermedad.

Por tanto, el riesgo biológico hace necesario que se extremen las precauciones al manipular herramientas de corte manuales, debiéndose adoptar medidas tales como la eliminación de los elementos cortantes/punzantes en contenedores específicos, rígidos y con tapa de seguridad, evitar el abandono de los corto-punzantes en zonas de trabajo, responsabilizándose el usuario de su eliminación, utilizar las cuchillas o bisturís con mangos apropiados, no volver a introducirlos en sus fundas,...

Sin embargo, durante la utilización de sierras eléctricas, además del riesgo biológico, el daño que genera la herida producida por el corte también puede ser considerable. Este riesgo se controla empleando útiles que no cortan tejidos blandos y siguiendo las medidas preventivas básicas para el uso de las sierras eléctricas (comprobar que los discos o cuchillas no están dañados, consignar el equipo o desconectarlo de la fuente de alimentación para cambiar alguna pieza, conocer y aplicar las instrucciones del fabricante...).



### **5.3.3 Contactos eléctricos**

Otro peligro presente en las autopsias es la utilización de equipos eléctricos, como las sierras automáticas. La utilización de estos equipos puede provocar contactos eléctricos, incrementándose el riesgo por la abundante presencia de agua. Cualquier cable eléctrico con el aislamiento deteriorado, puede originar una descarga al tocarlo, o al poner en tensión una mesa de autopsias metálica o con el agua que se puede haber acumulado en el suelo.

Otra fuente de riesgo eléctrico es el desfibrilador automático implantable (DAI). Retirar este aparato como si fuese un marcapasos podría generar descargas. Si la historia clínica no indica la presencia de un DAI o un marcapasos, y aparece un equipo de estas características durante el procedimiento, se debe solicitar la presencia de un cardiólogo u otro experto para identificar el aparato. Tras la detección de un DAI, y previo a su extracción, se debe desactivar. La desactivación la debe llevar a cabo el fabricante, o un experto siguiendo las instrucciones de éste.

### **5.3.4 Sobre esfuerzos**

Los sobre esfuerzos en las autopsias son debidos a la necesidad de movilizar al cadáver. Este riesgo afecta fundamentalmente a los ayudantes o personal subalterno, y para evitarlo se debe manipular el cuerpo con medios mecánicos, minimizando la movilización manual. Existen diversos equipos para la manipulación mecánica, como las grúas o los “sistemas de transfer”. Estos últimos se apoyan entre la camilla y la mesa de autopsias, y actúan como una cinta transportadora, facilitando que la movilización sea rápida, cómoda y segura.



### 5.3.5 Exposición a agentes químicos

El formaldehído o metanal es el principal compuesto químico al que se exponen patólogos y sus ayudantes durante la autopsia. Es el componente mayoritario de la solución conocida como formol, estando presente en la misma en una concentración aproximada del 30-40%.

Entre los posibles efectos de la exposición a formaldehído, se encuentran desde irritaciones de las mucosas, hasta alteraciones neurológicas irreversibles o diversos tipos de cáncer, como el cáncer nasal, pulmonar o cerebral<sup>4</sup>. Recientemente ha sido reclasificado por la International Agency for Research on Cancer (IARC), del grupo 2A (probablemente carcinógeno en humanos) a grupo 1 (carcinógeno en humanos).

Diversos estudios ambientales de formaldehído en salas de autopsias, obtienen un margen de concentraciones entre 0,07 y 8,40 ppm<sup>6</sup> (VLAEC: 0,3 ppm), lo que evidencia la posible exposición a niveles elevados de este agente durante las necropsias.



Como medida preventiva se debe mantener el formol en recipientes cerrados herméticamente, que se abrirán únicamente para su utilización. Además la manipulación se debe realizar en vitrinas con filtros para vapores orgánicos o específicos de formaldehído. Como último recurso se puede optar por la protección individual, en cuyo caso se deben emplear filtros tipo AX para gases y vapores orgánicos de punto de ebullición <math><65^{\circ}\text{C}</math>, o filtros específicos para formaldehído (que se deben combinar con filtros para partículas, utilizados para prevenir el riesgo biológico).

No es habitual la exposición a otros agentes químicos durante la autopsia. Excepcionalmente, las muertes causadas por una intoxicación de cianuro pueden originar una exposición a este compuesto durante la necropsia, provocando náuseas, vértigo, irritación de las mucosas y dolor de cabeza repentino. Tan sólo algunos individuos son capaces de detectar su olor, lo que hace que no sea fácilmente identificable<sup>1</sup>. Por tanto, ante la sospecha de muerte por ingestión de cianuro se deben adoptar medidas como la utilización de protectores respiratorios tipo B, contra gases y vapores inorgánicos, y realizar la apertura del estómago en una vitrina con filtros adecuados, ya que el contacto de las sales de cianuro con los ácidos del estómago puede liberar ácido cianhídrico.

### **5.3.6 Exposición a radiaciones ionizantes**

Se puede producir exposición a este tipo de radiaciones, cuando el paciente estaba sometido a tratamientos de radiación interna mediante implantes radioactivos, como los utilizados en algunas terapias para el cáncer. La historia clínica del paciente debe informar sobre la presencia de implantes radioactivos. En estas situaciones es preciso consultar a los responsables de protección radiológica del centro, para determinar las medidas a adoptar, debiéndose evitar la exposición a la radiación de mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.

### **5.3.7 Exposición a agentes biológicos**

Son muchos los microorganismos a los que pueden estar expuestos patólogos y sus ayudantes durante la autopsia (Mycobacterium tuberculosis, Virus de

Inmunodeficiencia Humana, Virus de la Hepatitis, agentes responsables encefalopatías espongiformes, del Síndrome Respiratorio Agudo Severo). Según su nivel de riesgo, estos agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos.

Independientemente de su nivel de riesgo, los patógenos se pueden transmitir por varias rutas. Las más importantes son inoculación, contacto, salpicadura sobre mucosas o piel no intacta, inhalación de aerosoles, o vectores. De este modo, el grupo de riesgo del agente infeccioso y sus posibles vías de transmisión, determinan las medidas de contención necesarias para controlar el riesgo. En las necropsias no es extraña la presencia de agentes infecciosos del grupo de riesgo 3, en algunas ocasiones con capacidad de transmitirse por vía aérea, como es el caso del *Mycobacterium tuberculosis*. Además, si se tiene en cuenta el principio básico de considerar a todos los pacientes como potencialmente infecciosos<sup>11</sup>, en toda autopsia el prosector y sus ayudantes deberían adoptar medidas para evitar el contagio por cualquiera de las posibles vías de transmisión, y la sala debería cumplir las medidas correspondientes a un nivel de contención 3.

Si el paciente era portador de un microorganismo del grupo 4, debe evitarse la autopsia salvo que sea absolutamente necesaria, en cuyo caso debe realizarse donde se puedan cumplir los requisitos exigibles a un nivel de contención 4.

<b>NIVEL DE RIESGO DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS</b>			
<b>Grupo de Riesgo</b>	<b>Riesgo Infeccioso</b>	<b>Riesgo de Propagación de la Colectividad</b>	<b>Profilaxis o Tratamiento eficaz</b>
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco Probable	Posible generalmente



3	Puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Probado	No conocido en la actualidad

El control del riesgo biológico exige la adopción de medidas, entre las que se pueden destacar las siguientes:

- Medidas relativas a las instalaciones: teniendo en cuenta las indicaciones generales que se deben aplicar para controlar el riesgo biológico, y las específicas para un nivel de contención de bioseguridad 3, las instalaciones deben cumplir las medidas que se indican en la Tabla 2.
- Inmunización: deben ponerse a disposición de los trabajadores vacunas contra el Tétano, Tuberculosis y Hepatitis B, informándoles de las ventajas e inconvenientes de la vacunación.
- Medidas higiénicas: se deben seguir las siguientes medidas higiénicas:
  1. No comer, beber ni fumar en el área de trabajo.
  2. Cubrir heridas y lesiones de las manos con apósitos impermeables. Cuando la lesión no se pueda cubrir, deberá evitarse la intervención en el procedimiento.
  3. Utilizar ropa y prendas de protección adecuadas.
  4. Es recomendable lavarse las manos y ducharse tras la autopsia.
  5. Tras la necropsia, el personal deberá quitarse la ropa de trabajo y equipos de protección personal utilizados. La ropa y los elementos de protección reutilizables, serán depositados en contenedores o lugares específicos para su limpieza y desinfección. Los equipos de seguridad personal de un solo uso, serán eliminados.

6. Mantener limpias las superficies de elementos que se manipularán fuera de la autopsia, como botes de muestras, etiquetas, grabadoras, etc. Para esto debe intervenir en la autopsia un circulante, que se mantendrá limpio (sin contacto con material biológico), y se encargará de sujetar los botes para introducir las muestras, etiquetarlos, sostener el micrófono durante las grabaciones, etc.

7. Equipos de protección personal: el personal que interviene en la necropsia debe utilizar los siguientes equipos de protección personal que incluyen:

- Guantes
- Protectores oculares
- Protectores respiratorios
- Ropa de protección, y
- Zapatos especiales

Disminución de la formación de aerosoles: una de las principales fuentes de aerosoles durante la autopsia es la utilización de sierras automáticas. Para reducir los aerosoles generados por la sierra, éstas deben contar con un sistema de aspiración. Otro foco importante de aerosoles es la apertura de los intestinos, que según algunos autores<sup>9</sup>, se debería llevar a cabo dentro de agua. Otras medidas a tener en cuenta, son la evisceración o la manipulación y lavado de órganos con especial precaución, evitar la utilización de agua a presión, o cubrir la cabeza con una bolsa de plástico transparente, cuando se abre el cráneo con la sierra para extraer el cerebro.





Finalmente es importante considerar las precauciones relativas a objetos cortantes y punzantes

#### **5.4 Beneficios de implementar correctas medidas de seguridad**

Guatemala es un país que en la última década a avanzado en el campo científico, educativo y tecnológico, por lo tanto producir beneficios en la práctica forense es una puerta de oportunidad que estoy segura será bien recibido por las instancias gubernamentales y que tienen poder de decisión, a continuación expongo una reflexión en el tema de mejorar la seguridad en las morgues del país:

- La necropsia es un procedimiento que para lograr un nivel aceptable de riesgo, precisa de medidas técnicas, organizativas y de procedimiento.
- Un correcto diseño de las instalaciones, que tenga en cuenta la prevención de riesgos, es la forma más económica y eficaz de implantar la mayor parte de las medidas técnicas. Entre estas medidas se pueden destacar la dotación a las salas de autopsias de suelos antideslizantes, drenajes, superficies resistentes de fácil limpieza y desinfección, presión negativa y sistemas de extracción de aire con filtros HEPA, salas intermedias de acceso, mesas regulables en altura, sierras con sistemas de aspiración, equipos adecuados, etc.
- El día a día de la actividad precisa de acciones organizativas, como el mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos, o la limpieza y desinfección del entorno e instrumental, que permitan mantener el adecuado nivel de seguridad.
- No obstante, las medidas anteriores son insuficientes sin la aplicación de normas de procedimiento que conduzcan a la minimización de riesgos. Para la correcta aplicación de las mismas es fundamental la formación de los profesionales, que deben conocer las fuentes de riesgo y cómo prevenirlas, los equipos de protección adecuados y las técnicas seguras de trabajo.
- Por tanto, la diversidad de peligros existentes en la autopsia y su nivel de riesgo, exigen una correcta gestión en la que es fundamental la implicación de la



organización, que debe dotar de los medios necesarios, y la concienciación del patólogo y sus ayudantes en la necesidad de proteger su salud.

### **5.5 Capacitación en el instituto nacional de ciencias forenses**

Como se expuso dentro de la investigación es necesario un trabajo de reingeniería en este tema así como la implementación de políticas y planes estratégicos a corto, mediano y largo plazo que contemple un desarrollo integral y sostenible de la actividad medico forense, a través de la colaboración y asistencias de Instituciones como el Instituto de Capacitación INTECAP, la ONU, y otras instituciones que pueden apoyar técnica y económicamente el desarrollo de la Medicina Forense en Guatemala, a continuación detallo algunos puntos clave a considerar en el tema de capacitación y formación profesional de médicos y técnicos forenses:

- Programas de Higiene y Salud
- Plan Estratégico de Seguridad
- Políticas de Capacitación y Formación del Recurso Humano
- Alianzas estratégicas con Organismos Internacionales
- Implementación a largo plazo de NORMAS ISO de calidad en el servicio médico forense
- Planes a corto, mediano y largo plazo de formación, desarrollo y crecimiento geográfico, en recursos humanos e instalaciones del INACIF
- Participación en Congresos y Seminarios a nivel internacional en el campo de la medicina forense.
- Elaboración de un Reglamento de apoyo para el servicio médico forense que coadyuve a los fines y principios de la Ley del Instituto Nacional de Ciencias Forenses en Guatemala.



## CONCLUSIONES

1. Como se ha podido observar en nuestra legislación están regulados los procedimientos básicos para la práctica de la medicina forense a través de la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Ciencias Forenses –INACIF- de Guatemala, siendo preciso sustentarlos con políticas, capacitación permanente, apoyo de instituciones internacionales, inyección financiera a su presupuesto, para que su actividad alcance un nivel de eficiencia y productividad digno de su noble labor.
2. El estudio de las causas que generan deficiencia en las medidas de seguridad al realizar necropsias es alarmante porque no se le ha dado la importancia y relevancia que un proceso tan importante necesita, debiendo en todo caso las autoridades del INACIF desarrollar una labor sostenible de concientización en los niveles ejecutivos y de decisión política de gobierno, para que exista un apoyo eficaz para optimizar su labor, que en actualidad tiene una alta demanda.
3. Se considera que, la Medicina y Ciencia Forense en países similares ha tenido avances contundentes cuya experiencia es importante conocer, como es el caso de México, Colombia, Argentina y España en virtud de lo cual es necesario tramitar acuerdos de cooperación técnica que garanticen al INACIF, apoyo estratégico en su labor forense.
4. La infraestructura de las morgues en el país es precaria y se estima que no existe una distribución financiera en el presupuesto del INACIF, lo cual se crea malas condiciones de trabajo para los médicos forenses y su personal de apoyo, de manera que no se garantiza calidad y buen servicio en las autopsias que se realizan.





## RECOMENDACIONES

1. Que el INACIF, regularice, garantice y agilice la práctica de la medicina forense en la ley orgánica, en donde se incluyan temas como gestión de calidad, buenas prácticas forenses, y normas ISO de calidad, que tiendan a una visión de especialización en medicina forense, para coadyuvar a las políticas de gestión y productividad del INACIF.
2. Que las altas autoridades del Organismo Judicial apoyen eficazmente el trabajo del INACIF, por ejemplo a través de la gestión de un plan estratégico de inversiones para el INACIF, que incluya a largo plazo la remodelación de los centros de trabajo, la implementación de nuevo y mejor equipo de trabajo y la capacitación y formación constante de su personal, así como la remuneración adecuada a su nivel de profesionalismo, para garantizar a la población guatemalteca un buen servicio y una respuesta rápida en los trámites que se realizan en las morgues del país, debido a la alta demanda de estos servicios.
3. Que a través del Organismo Judicial, Ministerio de Gobernación y/o Ministerio de Relaciones Exteriores se de apoyo al INACIF, para obtener convenios de cooperación técnica y desarrollo de recursos humanos, que optimicen el trabajo forense.
4. Que el INACIF optimice los procedimientos de evacuación de las autopsias a través de un estudio de tiempos, movimientos y gestión de documentación que es necesario para mejorar el servicio médico forense en las morgues de Guatemala, y además que se convierta en una observancia necesaria la investigación forense con aplicaciones de las experiencias de países afines como: Colombia, Argentina, San Salvador, México y aún España, y establecer una oficina específica de Cooperación Técnica Internacional con fines forenses para transferencia de conocimientos y tener a nuestro alcance avances tecnológicos en el campo de la medicina forense.



5. Que el Organismo Judicial apoye de alguna manera al Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala a garantizar a los usuarios una gestión de calidad y pronta respuesta a sus tramites con personal suficiente, equipo con tecnología avanzada e instrumentos de trabajo suficientes para que la labor del médico forense sea efectiva como establecer una oficina especifica de Cooperación Técnica Internacional con fines forenses para transferencia de conocimientos y tener a nuestro alcance avances tecnológicos en el campo de la medicina forense.



## BIBLIOGRAFÍA

- BARRIOS SANDOVAL, Ornan Efren. **La importancia del informe médico forense y su problemática en el proceso penal guatemalteco.** Occidente, Guatemala: Ed. Universitaria. 1999.
- CARRILLO, Arturo. **Lecciones de medicina forense y toxicología.** Guatemala: Ed. Universitaria, 1999.
- DENTON, D. KEITH. **Seguridad industrial, administración y métodos.** México: Ed. Fuentes Impresoras, S.A., 1984.
- FOUMIER, Ruiz. **Medicina legal en preguntas y respuestas.** La habana. Cuba, 1987.
- GARCIA BAVER, José. **Diccionario de derecho de trabajo guatemalteco.** Guatemala: Ed. Centro América, 1984.
- LADOU, Joseph. **Medicina laboral.** Santa Fe De Bogotá: Ed. El Manual Moderno, S.A. De C.V., 1993.
- LÓPEZ OVANDO, Olga. **Prensa libre** en su edición del 04-02-2008. Sección nacional.
- MARTINEZ, Daniel. **Los fondos de inversión social en centroamérica y panamá.** PREALC. Panamá. 1990.
- MEDICINA FORENSE, Microsoft® student 2008 [DVD]. Microsoft Corporation, 2007.
- MORA, Doctor Carlos Federico. **Medicina Forense.** Guatemala: Ed. Universitaria, 1947.
- POSADA GARCÍA, Luciano Walter, **Curso de criminalística de la policía técnica.** Argentina, 2000.
- SAMAYOA, Edvin Geovany. **Importancia de unificar los reglamentos reguladores de los programas de protección de riesgos y de prestaciones del régimen de seguridad social.** Guatemala: Tesis. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, 2003.
- SANTANDER, Iñigo Fernandez. **Documentos de salud en autopsias.** Guatemala: Ed. Universitaria, 2002.



## Legislación:

**Constitución Política de la República de Guatemala.** Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

**Ley del Organismo Judicial.** Decreto Número 2-89, del Congreso de la República, 1989.

**Código Civil.** Decreto ley número 106 del Congreso de la República de Guatemala, 1963.

**Código Procesal Civil y Mercantil.** Decreto ley número 107 del Congreso de la República de Guatemala, 1963.

**Código Penal.** Decreto número 17-73 del Congreso de la República, 1973.

**Ley Orgánica del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala.** Decreto ley número 32-2006, del Congreso de la República, 2006.

## Internet

<http://www.usuarios.cultura.com.br/jmerezende/autopsia.htm>. (06/02/2008).

<http://www.uady.mx/biomedic/rb97836.html>. (06/02/2008).

<http://www.acmcb.es/societafs/anatomia/introarchivos/frame.htm> (10/02/2008).

<http://www.uady.mx/biomedic/rb97836.html>. (11/02/2008).

<http://www.es.wikipedia.org/wiki/Necropsia>. (11/02/2008).

<http://smu.org.uy/sindicales/info/certdefu.htm> (12/02/2008).

<http://www.leonismoargentino.com.ar/INCULey24193.htm> (12/02/2008).

[http://www.hygiene-educ.com/sp/profs/histoire/sci\\_data/frame1.htm](http://www.hygiene-educ.com/sp/profs/histoire/sci_data/frame1.htm). (13/02/2008).

<http://www.dictionary.sensagent.com/medida/es-es>. (18/02/2008).

<http://www.losrecursoshumanos.com/conceptos-basicos-sobre-riesgos-laborales.htm>  
(20/02/2008).