



**UNIVERSIDAD DON BOSCO
VICERRECTORÍA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**“DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN DE UN PROGRAMA DE SALUD Y
SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL LABORATORIO FORENSE
SALVADOREÑO EN LAS SECCIONES BALÍSTICA FORENSE, SUSTANCIAS
CONTROLADAS, BIOLOGÍA FORENSE Y FÍSICO QUÍMICO”**

**PARA OPTAR AL GRADO DE
MAESTRO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

**ASESOR
MSC. ING. JULIO ENRIQUE VALLE**

PRESENTADO POR:

**ILIANA MARGARITA AGUILAR GUEVARA
ADÁN ERNESTO ANAYA ZEPEDA
CECILIA CAROLINA CORNEJO DOMÍNGUEZ**

Antiguo Cuscatlán, La Libertad, San Salvador, Centroamérica

Enero, 2017

Agradecimientos

Agradezco a Dios por ser el arquitecto de mi vida y por acompañarme en cada paso que doy, por fortalecer mi espíritu, iluminar mi corazón y mi mente y por poner en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía.

A toda mi familia, por su infinito amor, su bondad, sus palabras de aliento y por creer en mí. A mis padres y hermanita, todo su amor es el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación académica, como en la vida. Gracias por una maravillosa vida, por formar en mí la alegría de vivir y el entusiasmo de luchar siempre por un mundo mejor. Sepan que cada buena acción y cada sueño alcanzado son por ustedes y para ustedes.

A nuestro asesor por sus conocimientos, su apoyo y motivación para la culminación de este proyecto, de quién he aprendido la importancia de la excelencia en el quehacer profesional.

A mis compañeros de tesis por su esfuerzo y entrega en este trabajo.

A mis amigos por confiar y creer en mí, y acompañar las vivencias a lo largo de este tiempo. Su amistad es invaluable.

A las personas que en secreto y sin esperar nada a cambio me han ayudado con su humildad y buena disposición a tener una mejor perspectiva de este proyecto.

A la empresa en donde laboro, mis jefes y compañeros, por abrirme sus puertas, su apoyo y tiempo proporcionado para la ejecución y culminación de este proyecto.

Al Laboratorio Forense Salvadoreño y todo su personal por darnos la oportunidad para ejecutar este proyecto.

Y finalmente, a todas esas personas que forman o han formado parte de mi vida, quienes han aportado un granito de arena para mi aprendizaje y me han motivado a ser mejor persona. En el diario vivir todos y todas son y han sido mis maestros.

Para todos, no tengo suficientes palabras para expresar mi gratitud. Dios les bendiga infinitamente.

Iliana Margarita Aguilar Guevara.

Agradezco a Dios Todopoderoso por la vida y su misericordia, concediéndome llegar a este punto en mi vida; a los compañeros por permitirme participar en este proceso, a nuestro asesor por compartir sus conocimientos y a mi familia por su apoyo.

Cecilia Carolina Cornejo Domínguez.

Resumen Ejecutivo

El Laboratorio Forense Salvadoreño, es una institución que tiene como propósito la realización de operaciones técnicas científicas para colaborar en los procesos de investigación de hechos delictivos, solicitados por instancias del Sistema Judicial y otras partes interesadas, actualmente esta institución no cuenta con un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, como lo dicta la legislación salvadoreña en el Decreto N° 254.

Conociendo la situación de la institución se inició con el proyecto, en el que se estableció la realización de un diagnóstico que determinó el nivel del cumplimiento de los artículos de los Decretos N° 254 “Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”, N° 86 “Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo” y N° 89 “Reglamento General de Prevención de los Riesgos en los Lugares de Trabajo” de la legislación salvadoreña para cuatro secciones de la institución que fueron: Balística Forense, Sustancias Controladas, Físico Químico y Biología Forense. Debido al tiempo que se estipuló para realizar el proyecto, se delimitó un alcance para las cuatro secciones referidas y no al centro de trabajo en su totalidad, pero de manera simultánea se proporcionó acompañamiento al Comité de Salud y Seguridad para que adopten la metodología desarrollada en este trabajo de tesis y aplicarla al resto de secciones.

Para establecer el diagnóstico de la situación, se empleó la sistemática universal del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), aplicado a las acciones para recolección de información a través de las visitas de campo, observaciones y entrevistas, para verificar los requisitos establecidos por los Decretos mencionados a través del diseño y desarrollo de herramientas para tal fin.

A partir de la información recolectada, se determinaron estos resultados: Decreto N° 254 con un nivel de cumplimiento del 29%; Decreto N° 86 con un nivel cumplimiento del 26% y respecto al Decreto N° 89 el nivel de cumplimiento de las cuatro secciones fue el siguiente: Sección de Balística 30%, Sección de Sustancias Controladas 53%, Sección de Biología Forense 36% y Sección de Físico Químico 37%.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico de los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89, se evaluó la necesidad de diseñar e implementar un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, que permita cubrir las brechas identificadas y que garantice la sostenibilidad en la gestión de la salud y seguridad de las personas. Así mismo se diseñó un plan de implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional para el período de un año para garantizar la reducción de la brecha identificada en dichos Decretos.

Finalmente, se establecen las conclusiones y recomendaciones de este trabajo de tesis.

Índice

I.	Lista de abreviaturas	1
II.	Introducción	2
III.	Objetivos	4
	A. Objetivo general.....	4
	B. Objetivos específicos.....	4
IV.	Datos generales del Laboratorio Forense Salvadoreño	5
	A. Plan estratégico institucional Laboratorio Forense Salvadoreño.....	5
	B. Sistema Integrado de Gestión de la Calidad.....	5
	C. Estructura Organizativa del Laboratorio Forense Salvadoreño.....	8
	1. Sección de Balística.....	9
	2. Sección de Físico- Químico	10
	3. Sección Biología Forense	12
	4. Sustancias Controladas	12
	D. Puestos funcionales de las secciones del alcance	13
	1. Sección de Balística.....	13
	2. Sección de Físico Químico.....	14
	3. Sección de Biología Forense	15
	4. Sección de Sustancias Controladas	15
	E. Infraestructura.....	16
	F. Población trabajadora.....	16
	G. Salud y Seguridad Ocupacional en el Laboratorio Forense Salvadoreño.	16
V.	Metodología empleada para la realización del Diagnóstico	17
	A. Fundamentación en base a la legislación salvadoreña vigente	18
	B. Definición de los elementos del diagnóstico	19

C. Desarrollo del diagnóstico	19
D. Análisis de la información recopilada	19
E. Conceptualización de la propuesta de solución.....	19
VI. Diagnóstico de la situación actual del Laboratorio Salvadoreño Forense	20
A. Marco legislativo aplicable.....	20
B. Estructura de los Decretos relacionados a la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	21
1. Estructura del Decreto N° 254 “Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”	21
2. Estructura del Decreto N° 86 “Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”	23
3. Estructura del Decreto N° 89 “Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”	24
4. Exclusiones identificadas en los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89 para el Diagnóstico del Laboratorio Forense Salvadoreño.....	25
C. Resultados del Diagnóstico sobre la Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	28
1. Resultados del Diagnóstico según Decreto N° 254 “Ley General de Prevención de Riesgos en Los Lugares de Trabajo”	28
2. Resultado diagnóstico en base Decreto N° 86 “Reglamento de Gestión de La Prevención de Riesgos en Los Lugares de Trabajo”	35
3. Resultado de la ejecución del diagnóstico con base en el Decreto N° 89 “Reglamento General de Prevención de Riesgos Laborales”	40
VII. Plan de Implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	66
A. Metodología de implementación del Programa SSO	66
B. Diagnóstico	68
C. Planificación del Programa.....	68
1. Política de Salud y Seguridad Ocupacional.....	69

2.	Objetivos de la Política del Programa de Salud y seguridad en el Trabajo.	70
3.	Definición de plan de formación y capacitación	72
4.	Identificación de Riesgos por puestos de trabajo	73
5.	Presupuesto de Implementación	74
D.	Documentación	76
1.	Estructura documental para el Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.	76
2.	Control de documentos	81
E.	Desarrollo	81
1.	Desarrollar actividades de sensibilización del Programa SSO	81
2.	Infraestructura	82
3.	Gestión de Compras	85
4.	Mediciones iniciales y registros	85
F.	Implementación	85
1.	Plan de implementación del Programa SSO	85
2.	Medición y registro del Programa SSO	113
G.	Verificación	113
1.	Auditorías del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.	113
2.	Evaluación de la gestión del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.	114
H.	Mejora	115
VIII.	Conclusiones y Recomendaciones	116
A.	Conclusiones	116
B.	Recomendaciones	118
IX.	Bibliografía	119
X.	Anexos	120

I. Lista de abreviaturas

Art.	Artículo.
GNT	Grupo Natural de Trabajo
ILO	International Labour Organization, por sus siglas en español OIT.
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social.
LFS:	Laboratorio Forense Salvadoreño.
MINSAL	Ministerio de Salud.
MTPS	Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
N/A	No aplica.
N°	Número.
OIT	Organización Internacional del Trabajo y por sus siglas en Inglés ILO.
PHVA	Ciclo de mejora continua Planificar, Hacer Verificar y Actuar. Cada uno de estos cuatro conceptos corresponde a una fase o etapa del ciclo.
SEDENA	La Secretaría de la Defensa Nacional de México.
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.
SIGC	Sistema Integrado de Gestión de Calidad.
SSO	Salud y Seguridad Ocupacional.
VIH	Sigla de virus de inmunodeficiencia humana, virus causante del SIDA.

II. Introducción

El desarrollo del mundo actual ha trazado el camino hacia la mejora de las condiciones de los lugares de trabajo, en donde es imperante que los países adopten posturas que obliguen a las instituciones públicas y privadas a evidenciar que ostentan sistemas sostenibles y eficaces en relación a la prevención de riesgos ocupacionales para sus trabajadores y trabajadoras. El Salvador como miembro de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha asumido compromisos para velar por el cumplimiento de los tratados internacionales suscritos en relación al trabajo; estableciendo su accionar a través de instituciones como el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS).

A partir del año 2012, entró en vigencia la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (Decreto N° 254) y sus respectivos reglamentos: “Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo” (Decreto N° 86) y “Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo” (Decreto N° 89), siendo así obligatorio su cumplimiento en instituciones públicas y privadas.

El Laboratorio Forense Salvadoreño (por sus siglas LFS), es un laboratorio que brinda servicios especializados en investigación científica de hechos delictivos a nivel regional, con personal y equipo especializado para realizar peritajes de tipo forense. En busca de cumplir la legislación salvadoreña vigente y fortalecer su capacidad de garantizar la seguridad y el bienestar de su personal, LFS ha orientado sus esfuerzos a implementar un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional a través de la conformación y acreditación de su Comité de Salud y Seguridad Ocupacional, con el que pretende lograr el cumplimiento de los establecido en la legislación salvadoreña en materia de prevención de riesgos ocupacionales.

La finalidad de LFS es cumplir debidamente la legislación salvadoreña así como mejorar las condiciones del lugar de trabajo para su personal, lo que se convierte en un valioso aporte para dicha institución, ya que representa un avance hacia el establecimiento de condiciones que permiten el desarrollo de sus actividades de forma segura y con bienestar para su personal.

En este sentido, el presente proyecto de tesis en el Capítulo III se establece como objetivo general la realización de un diagnóstico y plan de implementación de un programa de salud y seguridad ocupacional con el propósito de conocer la situación de cuatro secciones que forman parte del LFS respecto a los requisitos establecidos en los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89 e identificar las brechas existentes para su cumplimiento.

En el capítulo IV se presentan las generalidades del Laboratorio, describiéndose su estructura organizativa, el marco estratégico, los servicios, infraestructura, población trabajadora y contexto del Sistema Integrado de Gestión de Calidad que está implementado.

En el Capítulo V, se detalla la metodología empleada para ejecutar el diagnóstico, se describe la fundamentación en la legislación salvadoreña vigente, la definición de los elementos del diagnóstico, el desarrollo y el fundamento para la conceptualización de sus resultados.

En el Capítulo VI, se desarrolla el diagnóstico de la situación actual del Laboratorio Forense Salvadoreño. Se describe la estructura de los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89, bajo los que se realiza el diagnóstico. Así mismo, se muestran los resultados de la evaluación del diagnóstico de LFS y la identificación de las brechas existentes en cada sección del alcance definido, a partir de la aplicación de una herramienta con la que se determinó el grado de cumplimiento de cada uno de los artículos de los decretos.

En el Capítulo VII, se describe el plan de implementación del programa de salud y seguridad ocupacional y las estrategias para dar cumplimiento a lo estipulado por la legislación salvadoreña. Para ello se especifican las diferentes fases de este Programa basadas en la aplicación de la técnica PHVA, siendo éstas: Diagnóstico (P), Planificación (P), Documentación (P), Desarrollo (P y H), Implementación (H), Verificación (V) y Mejora (A). Así mismo se describen acciones que pueden implementarse para aumentar el nivel de cumplimiento de los requisitos evaluados en cada Decreto.

Finalmente, el Capítulo VII detalla las conclusiones y recomendaciones del diagnóstico y propuesta de plan de implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, para asegurar una eficaz implementación del mismo.

III. Objetivos

A. Objetivo general

Realizar un diagnóstico y Plan de implementación de un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional para el Laboratorio Forense Salvadoreño, en las secciones de Balística Forense, Sustancias Controladas, Físico Químico y Biología Forense; a modo de establecer la situación actual y un plan a seguir para la eficaz implementación de un programa de Salud y Seguridad Ocupacional del personal involucrado, en compatibilidad con el Decreto N° 254, Decreto N° 86 y Decreto N° 89 de la legislación salvadoreña vigente.

B. Objetivos específicos

- Aplicar la técnica del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) para el diagnóstico y plan del programa de Salud y Seguridad Ocupacional, utilizando como referencia el marco de la legislación salvadoreña (Decreto N° 254, N° 86 y N° 89).
- Elaborar la Propuesta de Plan de implementación de Programa de Salud y Seguridad Ocupacional ajustado a las necesidades de las secciones del alcance, para dar conformidad a los requisitos legales correspondientes a los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89.
- Recomendar los puntos de mejora necesarios para la eficaz implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

IV. Datos generales del Laboratorio Forense Salvadoreño

A. Plan estratégico institucional Laboratorio Forense Salvadoreño

El Laboratorio Forense Salvadoreño (de aquí en adelante LFS o El Laboratorio) es una institución creada con el propósito de elevar el nivel de eficiencia para la investigación de hechos delictivos, a través de la realización de análisis a evidencias recolectadas en la escena del delito aplicando técnicas científicas forenses mediante contribuciones efectuadas en equipo y tecnología, sin dejar fuera la asistencia técnica para el personal que se desenvuelve como profesionales científicos forenses.

Por ser el Laboratorio Forense Salvadoreño una institución de servicio y la Misión, un claro reflejo del que hacer Institucional, se ha asegurado que los trabajadores se identifiquen con esta realidad y que fundamenten todas sus actividades en nueve valores que son el estandarte de todos y cada uno de ellos.

Misión: “Somos un laboratorio especializado en realizar operaciones técnicas científicas para colaborar en los procesos de investigación de hechos delictivos y administrativos requeridos por operadores del sistema judicial”

Visión: “Ser un laboratorio con alto nivel de excelencia, garante de valores éticos en la investigación de hechos delictivos, brindando un servicio de calidad con estricto apego a la ley y respecto a los derechos humanos con reconocimiento nacional e internacional”.

Valores: Disciplina, integridad, transparencia, espíritu de servicio, respeto de Derechos Humanos, sentido de pertenencia, imparcialidad, credibilidad y compromiso.

B. Sistema Integrado de Gestión de la Calidad

Por decisión estratégica el LFS tiene implementado un Sistema Integrado de Gestión de Calidad (SIGC), basado en estándares de clase mundial: Norma ISO 9001:2008 y Norma ISO/IEC 17025:2005. Bajo este contexto, ha definido su Política y Objetivos de la Calidad, con enfoque al cumplimiento de los requisitos de sus usuarios y a la confiabilidad y exactitud de los resultados que emite y la mejora continua de su SIGC. Tiene identificados, documentados y gestionados 11 procesos dentro del SIGC: 6 procesos clave, 2 procesos de soporte y 3 procesos estratégicos / administrativos, según se listan:

Procesos Clave:

- 1.0 Proceso de Inspección Ocular y Reconstrucción en el Lugar de los Hechos.
- 2.0 Proceso de Registro y Control de Casos y Evidencias.
- 3.0 Proceso de Análisis Científicos y Forenses: Subprocesos de desarrollo de Análisis de: Sustancias Controladas, Biológicos Forenses y Físico Químicos.
- 4.0 Proceso de Análisis Técnicos Forenses: Subprocesos-de desarrollo de Análisis Balísticos Forenses, de Documentoscopia y de Delitos Tecnológicos.
- 5.0 Procesos de Análisis Lofoscópicos Forenses.
- 6.0 Proceso de Experticias a Vehículos automotores.

Procesos de Soporte:

- 7.0 Proceso de Gestión de Calidad.
- 8.0 Proceso de Mantenimiento a Equipo Especializado Forense.

Procesos Estratégicos/Administrativos:

- 9.0 Proceso de Planteamiento Estratégico y Operativo.
- 10.0 Proceso Administrativo
- 11.0 Proceso de Recursos Humanos

El Sistema Integrado de Gestión de la Calidad del LFS está formalmente establecido, implementado y mantenido de acuerdo al alcance de sus actividades, caracterizado como un sistema robusto. Para garantizar esto, el LFS ha determinado una estructura para administrar la calidad y eficacia de su sistema. Dicha estructura de la calidad, está conformada así:



Figura 1. Estructura de la Calidad del LFS.

La estructura permanente está conformada por el Comité de la Calidad y los Grupos Naturales de Trabajo; el primero, es un organismo interno permanente, conformado para cumplir y dar seguimiento a los requisitos de las Normas Internacionales de la Calidad y otros temas relacionados con la gestión de la calidad; está liderado por el Jefe del Laboratorio con apoyo de los Jefes de Departamento, quienes en su conjunto administran la calidad del SIGC y de tomar decisiones concernientes al marco estratégico de LFS. El Comité de la Calidad es equivalente al término “Alta Dirección” tanto en sus funciones y en su papel dentro de la planificación, ejecución, verificación y mejora del SIGC.

El segundo es un organismo interno permanente, nombrado por la Jefatura del Laboratorio y conformado por personal del LFS involucrado en la administración eficaz de un proceso/subproceso en particular, desde la perspectiva de la gestión de la calidad. Está conformados por el personal de las diferentes secciones del LFS.

La estructura temporal de la calidad está conformada por equipo de mejora, que es un organismo interno temporal, nombrado por el Comité de la Calidad y conformado por personal de las diferentes unidades organizativas con el propósito de desarrollar y/o implementar proyectos de mejora de la calidad.

De acuerdo a lo anteriormente planteado, para efectos de este estudio de tesis se delimita el alcance a las Secciones de Laboratorio que forman parte de los procesos claves siguientes: 3.0 Procesos de Análisis Científico Forenses y 4.0 Proceso de Análisis Técnico Forenses, siendo éstas: Sección de Sustancias Controladas, Sección de Biología Forense, Sección Físico Químico y Sección de Balística Forense.

El Sistema Integrado de Gestión de la Calidad del LFS representa una fortaleza para incorporar la implementación de su programa de salud y seguridad ocupacional.

C. Estructura Organizativa del Laboratorio Forense Salvadoreño

El Laboratorio Forense Salvadoreño está conformado por, 4 unidades 7 departamentos y 21 secciones especializadas, según lo demuestra el organigrama:

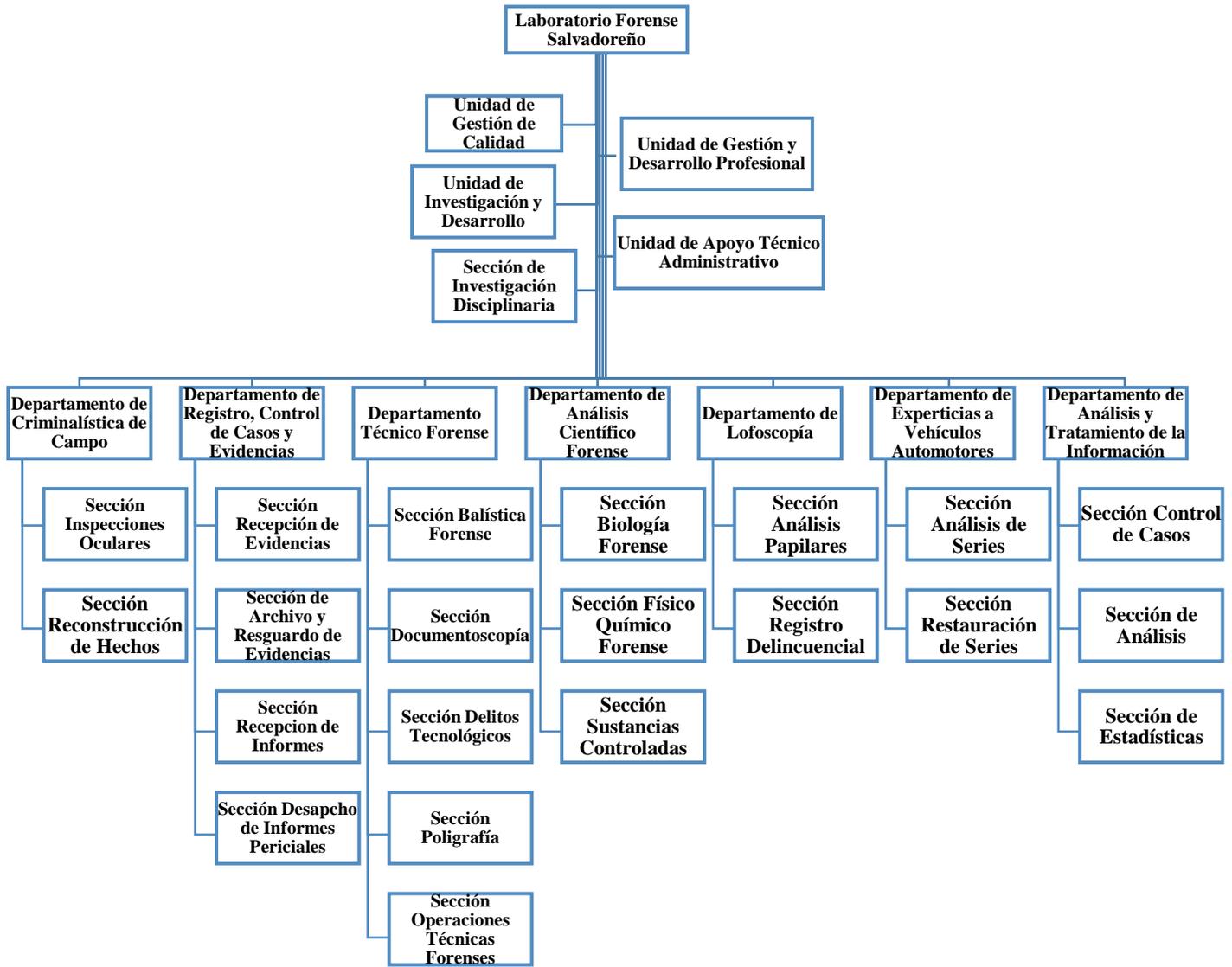


Figura 2: Organigrama de LFS.

Dentro del alcance diagnóstico y plan de programa de salud y seguridad ocupacional, se consideraron las secciones de Balística Forense, Biología Forense, Sustancias Controladas y Físico Químico¹. Debido a que la legislación aplica al centro de trabajo de manera integral, el Comité de Salud y Seguridad Ocupacional deberá adoptar las metodologías que se desarrollen y aplicarlas en el resto de secciones. A continuación, se describen las secciones y los servicios de análisis que realizan, las cuales se encuentran dentro del alcance del diagnóstico y plan de implementación del programa:

1. Sección de Balística

Se encarga de realizar pruebas en el armamento presuntamente empleado en acciones punitivas, verificando legalidad, números de registro y estudio de proyectiles en base a relaciones de identidad entre balas y casquillos. El tipo de evidencias analizadas y los peritajes que se realizan en la sección se describen en la tabla 1.

Tabla 1: Evidencias y peritajes que se realizan en la sección de Balística Forense.
Fuente: LFS.

Tipo de evidencia	Peritajes
Proyectil, casquillo, tacos de cartuchos para escopetas	Determinar calibre.
Casquillos, proyectiles o fragmentos de proyectiles	Determinar el calibre y el número de armas de fuego participantes, de acuerdo a las evidencias (casquillos, proyectiles o fragmentos de proyectiles)
Armas de fuego convencionales	Determinar el estado de funcionamiento y si es considerada un arma de guerra.
Artefacto metálico (armas artesanales o caseras)	Determinar si constituye un arma de fuego
Armas de fuego, casquillos, proyectiles o fragmentos de proyectiles	Determinar si el arma de fuego o las evidencias de un determinado caso tiene o no relación con las evidencias de otros casos.
	Determinar si los casquillos o proyectiles han sido percutidos o disparados respectivamente por el arma de fuego objeto de estudio.
	Determinar mediante rastreo balístico en el sistema integrado de identificación balística “IBIS”, la participación de un arma de fuego en diferentes hechos delictivos.
Impactos y perforaciones	Determinar trayectoria Balística

¹ **Nota:** Por disposición del tiempo estipulado para la realización de este proyecto de aplicación, se contemplaron únicamente cuatro secciones del total de las secciones de LFS. La metodología planteada en el presente proyecto, podrá ser aplicada de forma paralela por todo el Comité de Salud y Seguridad Ocupacional en las instalaciones de LFS para dar cumplimiento a lo establecido en la legislación salvadoreña utilizada como marco de referencia.

2. Sección de Físico Químico

Encargada del reconocimiento, identificación e individualización de las evidencias físicas, de presunto origen químico vinculadas con un hecho punible. Investiga científicamente el material o evidencia encontrado en la escena del crimen, por medio de la aplicación de procedimientos específicos, instrumentos y reactivos químicos. El tipo de evidencias analizadas y los peritajes que se realizan en la sección se describen en la tabla 2.

Tabla 2: Evidencias y peritajes que se realizan en la sección de Físico Químico.

Fuente: LFS.

Tipo de evidencia	Peritajes
Prendas de vestir, lazos, alfombras, almohadas, vehículos, gorras, ropa de cama.	Recolectar micro evidencias, objetos pequeños para ser comparados y así determinar transferencias e individualización de las mismas.
Micro evidencias recolectadas por inspección ocular en vehículo, alfombra, piedras, colchones, muebles de sala, paredes u objetos grandes.	Identificar tipo de micro evidencias recolectadas por inspección ocular para ser comparadas y así determinar transferencia e individualización de las mismas.
Vello o cabello.	Determinar origen, identificar región corporal y cotejar con muestra de comparación en caso de contar con muestras indubitadas y si solicitan ADN remitir al Instituto de Medicina Legal.
Fibras (lazos, tela, etc.)	Determinar clase genérica, coincidencia en línea de rotura y posible procedencia.
Tierra.	Determinar posible origen y similitud con muestras de comparación.
Vestimenta con cortes.	Determinar si el corte fue efectuado por la aplicación de fuerza física, o aplicación de objeto cortante (arma blanca).
Portamuestras (<i>stub</i>) con residuos de disparo por arma de fuego provenientes de manos, rostro, pelo y prendas de vestir.	Determinar residuos de disparo de arma de fuego, por microscopía electrónica de barrido (MEB).
Huella de zapato.	Determinar procedencia de huella y cotejar con muestra de comparación (diseño de suela) de calzado.
Huella de llanta de automóvil.	Determinar procedencia de huella y cotejar con la muestra de comparación de llanta.
Marca de herramientas.	Determinar procedencia de marca y comparar con las marcas de herramienta si se tiene muestras de comparación.

Tipo de evidencia	Peritajes
Pintura.	Determinar secuencia de colores, color original del vehículo y coincidencia de línea de quiebre.
Vidrio.	Determinar el tipo y procedencia de vidrio, coincidencia de fractura y secuencia de disparos.
Lámpara de automóviles.	Determinar si la lámpara estaba encendida o no al momento del impacto.
Armas de fuego convencional y artesanal.	Determinar la presencia de residuos de pólvora y plomo.
Arma de fuego convencional.	Restaurar N° de serie en marca y/o calibre, determinar la presencia de residuos de pólvora y plomo.
Vestimenta del imputado.	Determinar residuos de disparo de arma de fuego por microscopía electrónica de barrido.
Alimentos, bebidas, productos agrícolas, envasados (pesticidas), envases con residuos, sustancias de origen desconocidos y muestras ambientales.	Determinar la presencia de sustancias tóxicas (pesticidas).
Alimentos, bebidas, productos farmacéuticos (tabletas, cápsulas, jarabes, suspensiones, etc.) jeringas con líquido o vacías, sustancias de origen desconocido.	Determinar la presencia de drogas de abuso o prescritas (medicamentos).
Alcohol de uso externo, licores, bebidas y líquidos desconocidos.	Determinar el tipo de sustancia volátil y su concentración (principalmente etanol y metanol).
Recipientes con muestras de pegamento.	Determinar la resina (neopreno) e inhalantes (solventes).
Aerosoles y líquidos desconocidos.	Determinar la presencia de sustancias inhalantes (solventes).
Escombros de un incendio, envases con líquido o vacíos con olor característico.	Identificar el tipo de acelerante de la combustión.
Escombros de una explosión, carga explosiva de granadas desactivadas artesanales e industriales, productos pirotécnicos y sustancias de origen desconocido.	Identificar el tipo de explosivo (industrial o artesanal).

3. Sección Biología Forense

Evalúa evidencias de tipo sangre humana o animal, semen, determinación de células epiteliales, recolección de fluidos como sudor y saliva para análisis de ADN, que pueden estar en conexión con investigaciones criminales. El tipo de evidencias analizadas y los peritajes que se realizan en la sección se describen en la tabla 3.

Tabla 3: Evidencias y peritajes que se realizan en la sección de Biología Forense. Fuente: LFS.

Tipo de evidencia	Peritajes
Manchas secas al parecer sangre, presentes en cualquier superficie.	Determinar si la mancha es sangre y si es especie humana.
Manchas secas al parecer semen o fluido seminal.	Determinar si la mancha son semen o fluido seminal.
Manchas al parecer saliva, presentes en frascos, colillas de cigarro, otros	Recolectar y embalar adecuadamente las manchas o muestra, para cuando sea solicitado mediante oficio del análisis de ADN se envíe al Instituto de Medicina Legal.
Manchas al parecer sudor presentes en vestimentas (camisas, gorras, zapatos, otros).	
Raspado de uñas.	

4. Sustancias Controladas

Analiza evidencias de materiales incautados de diversa naturaleza, para identificar sustancias químicas de tipo controladas, identificar drogas de abuso tales como la Marihuana, Cocaína, Heroína, Anfetaminas, Sustancias Afines, Precursores, Sustancias Químicas y Alucinógenas, o determinar el porcentaje de pureza de las mismas. El tipo de evidencias analizadas y los peritajes que se realizan en la sección se describen en la tabla 4.

Tabla 4: Evidencias y peritajes que se realizan en la sección de Sustancias Controladas. Fuente: LFS.

Tipo de evidencia	Peritajes
Plantas, material vegetal, sustancias sólidas, semisólidas y/o líquidas de colores variados en forma de polvo, fragmentos o compactos, cápsulas, comprimidos.	Determinar clase y tipo de sustancia controlada, mediante análisis físicos y químicos.
	Confirmar si es una sustancia controlada, mediante análisis físicos, químicos e instrumentales.
	Cuantificación de concentración de cocaína y heroína.

D. Puestos funcionales de las secciones del alcance

Conforme a la naturaleza de las actividades que se desarrollan en cada sección, LFS tiene identificados los puestos de trabajo con sus funciones técnicas específicas, administrativas y de calidad en cada una de las especialidades y peritajes de las secciones. Así mismo para cada puesto de trabajo se tiene definida las competencias requeridas y su respectiva evaluación, en base a las que se autoriza al personal en relación a las funciones a desempeñar. Así mismo, a través de la gestión por competencias LFS identifica la brecha de formación y elabora planes de capacitación para su personal.

A continuación se listan los puestos de trabajo y su descripción, de las cuatro secciones del alcance.

1. Sección de Balística

- i. Jefe de Sección de Balística Forense:** Encargado de planificar, organizar, dirigir, supervisar y evaluar las funciones de la Secciones bajo mando, cumplir funciones administrativas y de seguimiento del Sistema Integrado de Gestión de Calidad y otras funciones que sean delegadas.
- ii. Subjefe de Sección de Balística Forense:** Encargado(a) de coordinar y supervisar las actividades del personal bajo mando; cumplir funciones administrativas y analíticas.
- iii. Operador del Sistema IBIS:** Encargado (a) de realizar estudios de relación de casos en evidencias que resulten positivas en el análisis de balística comparativa.
- iv. Encargado de Bodega y Archivo:** Encargado (a) de controlar y registrar en forma física y digital el ingreso y egreso de los diferentes casos a la bodega de la sección cumpliendo la cadena de custodia correspondiente; así como entregar y recibir a los peritos evidencias analizadas y no analizadas para su respectiva custodia.
- v. Encargado de Estadística:** Encargado (a) de llevar estadísticas en concepto de casos ingresados y casos analizados por la sección.
- vi. Jefe de grupo de Balística Identificativa:** Encargado (a) de supervisar las actividades del personal bajo mando y cumplir funciones analíticas.

- vii. Jefe de grupo de Balística Operativa:** Encargado (a) de supervisar las actividades del personal bajo mando y cumplir funciones analíticas.
- ii. Perito en Balística Identificativa Forense:** Encargado (a) de ejecutar análisis de identificación de armas por estudios microscópicos comparativos entre casquillos o proyectiles testigo, dubitado e indubitado con la finalidad de proporcionar pruebas científicas en el proceso de investigación del delito.
- viii. Perito en Balística Operativa Forense:** Encargado (a) de ejecutar el examen operativo de armas de fuego y determinar características técnicas, con la finalidad de proporcionar pruebas científicas en el proceso de investigación del delito.

2. Sección de Físico Químico

- i. Jefe de Sección de Análisis Físico Químico Forense:** Encargado (a) de planificar, organizar, dirigir, supervisar y evaluar las funciones de la Secciones bajo mando, cumplir funciones administrativas y de seguimiento del Sistema Integrado de Gestión de Calidad y otras funciones que sean delegadas.
- ii. Subjefe de Análisis Físico Químico Forense:** Encargado (a) de coordinar y supervisar las actividades del personal bajo mando; cumplir funciones administrativas y analíticas.
- iii. Perito en Análisis Físico Químico Forense:** Encargado (a) de ejecutar análisis físico químico en las evidencias que ingresan a esta sección, con la finalidad de proporcionar pruebas científicas en el proceso de investigación del delito.
- iv. Técnico en Análisis Técnico Forense:** Encargado (a) de realizar operaciones técnicas de carácter físico en evidencias que ingresan a esta sección.
- v. Auxiliar de Laboratorio de Análisis Físico:** Encargado (a) de realizar tareas específicas de tipo operativas en apoyo a los análisis físico químicos ejecutado por los peritos de esta sección.

3. Sección de Biología Forense

- i. **Jefe de Sección de Biología Forense:** Encargado (a) de planificar, organizar, dirigir, supervisar y evaluar las funciones de la Secciones bajo mando, cumplir funciones administrativas y de seguimiento del Sistema Integrado de Gestión de Calidad y otras funciones que sean delegadas.
- ii. **Perito en Análisis de Biología Forense:** Encargado (a) de ejecutar el análisis biológico forense a las evidencias que ingresan a esta sección con la finalidad de proporcionar pruebas científicas en el proceso de investigación del delito.
- iii. **Auxiliar de Laboratorio de Biología Forense:** Encargado (a) de realizar tareas específicas de tipo operativas en apoyo a los análisis biológicos ejecutado por los peritos de esta sección.
- iv. **Ordenanza:** Encargado (a) de ejecutar tareas relacionadas al orden y limpieza de esta sección

4. Sección de Sustancias Controladas

- i. **Jefe de Sección de Sustancias Controladas:** Encargado (a) de planificar, organizar, dirigir, supervisar y evaluar las funciones de la Secciones bajo mando, cumplir funciones administrativas y de seguimiento del Sistema Integrado de Gestión de Calidad y otras funciones que sean delegadas.
- ii. **Perito en Análisis de Sustancias Controladas:** Encargado (a) de ejecutar análisis químico en las evidencias que ingresan a esta sección, con la finalidad de proporcionar pruebas científicas en el proceso de investigación del delito.
- iii. **Técnico en Destrucción de Sustancias Controladas:** Encargado (a) de realizar operaciones técnicas de tipo destructivo en evidencias incautadas en esta sección,
- iv. **Auxiliar de Laboratorio de Sustancias Controladas:** Encargado (a) de realizar tareas específicas de tipo operativas en apoyo a los análisis químicos ejecutado por los peritos de esta sección.

E. Infraestructura

Las instalaciones del Laboratorio Forense Salvadoreño se encuentran divididas en dos niveles, siendo la distribución de las secciones del alcance², de la siguiente forma:

- 1. Nivel 1:** Secciones de Biología Forense, Físico Químico y Sustancias Controladas.
- 2. Nivel 2:** Sección de Balística Forense.

F. Población trabajadora.

El Laboratorio Forense Salvadoreño cuenta con 250 trabajadores³, incluyendo personal administrativo, operativo y peritos especialistas del área técnico- científico forense.

El horario de trabajo es de lunes a viernes, de 7:30am a 3:30pm para el personal administrativo y peritos; y de 7:30am a 5:00pm para el personal operativo. Por la naturaleza de las operaciones⁴, LFS cuenta con personal en turnos sabatinos y nocturnos, que son rotativos conforme a un sistema de planificación mensual.

G. Salud y Seguridad Ocupacional en el Laboratorio Forense Salvadoreño.

Desde finales del año 2015, LFS, ha conformado su Comité de Salud y Seguridad Ocupacional (CSSO), quienes, al contar con las acreditaciones pertinentes en el tema de conformación de Comités de Salud y Seguridad Ocupacional por parte de la Ley, tienen dentro de sus funciones gestionar el tema de Prevención de riesgos en los lugares de Trabajo, a partir de la creación de un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

² Por confidencialidad no se proporcionó croquis de las instalaciones del Laboratorio Forense Salvadoreño.

³ Por confidencialidad, no se proporcionó el detalle de la población de hombres y mujeres, ni el detalle del número de personal que labora en cada sección del alcance.

⁴ Por confidencialidad, no se proporcionaron estadísticas sobre incapacidades y accidentes ocurridos en el período desde que se conformó el Comité de Salud y seguridad Ocupacional (CSSO) a la fecha.

V. Metodología empleada para la realización del Diagnóstico

El diagnóstico constituyó el principal elemento para determinar la situación actual de LFS frente al cumplimiento de los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89 de la legislación salvadoreña, ya que a partir del análisis de sus resultados se fundamentó la propuesta de la metodología y acciones a realizar en el plan de implementación del programa de salud y seguridad ocupacional. Con el diagnóstico se han identificado fortalezas y áreas de mejora en base a la brecha obtenida en cada sección del alcance.

Para determinar la situación actual del LFS frente a los requisitos exigidos en los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89, se diseñó y realizó una herramienta para cada uno de los decretos dentro de la que se analizan cada uno de los artículos y se verifica el grado de cumplimiento. El diagnóstico realizado en las cuatro secciones del alcance se basó en los siguientes pasos metodológicos:

Tabla 5: Pasos metodológicos, actividades desarrolladas y resultados obtenidos para el diagnóstico.

Pasos Metodológicos	Actividades desarrolladas	Resultados obtenidos
A. Fundamentación en base a la legislación salvadoreña vigente.	Comprender el marco legislativo aplicable a las secciones del alcance.	Base legislativa para definir los elementos de diagnóstico.
B. Definición de los elementos del diagnóstico.	Elaboración de herramientas de diagnóstico.	Herramientas de diagnóstico aptas para realizar el diagnóstico.
C. Desarrollo del diagnóstico	Visitas técnicas a las secciones del alcance.	Datos, evidencias y testimonios para determinar situación frente al cumplimiento de la legislación salvadoreña.
D. Análisis de la información recopilada.	Estimación del porcentaje de cumplimiento de cada una de las secciones.	Brecha de cumplimiento.
E. Conceptualización de la propuesta de solución.	Identificación de las fortalezas y áreas de mejora.	Directrices para elaborar el plan de implementación del programa de salud y seguridad ocupacional.

Estos pasos metodológicos se describen a continuación:

A. Fundamentación en base a la legislación salvadoreña vigente

La fundamentación para el desarrollo del diagnóstico se basó en los Decretos N° 254 “Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”, Decreto N° 86 “Reglamentación de Gestión de la Prevención en los Lugares de Trabajo” y Decreto N° 89 “Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”, de la legislación salvadoreña vigente:

i. Decreto N° 254. Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

El objeto de la ley es establecer los requisitos de salud y seguridad ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la salud y seguridad de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del puesto de trabajo.

ii. Decreto N° 86. Reglamento General de Gestión de Riesgos en los Lugares de Trabajo

El reglamento establece los lineamientos que desarrollan lo perpetuado por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, en lo referente a la gestión, y abarca la conformación y funcionamiento de estructuras de gestión que son respectivos al comité de salud y seguridad ocupacional y la formulación e implementación del programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales.

iii. Decreto N° 89. Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

El reglamento establece los requisitos de salud y seguridad ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la salud y seguridad frente a los riesgos derivados del trabajo.

B. Definición de los elementos del diagnóstico

Para definir los elementos del diagnóstico se garantizó la recopilación de información precisa y objetiva de la situación de cada sección del alcance, basándose en los requisitos establecidos en la legislación salvadoreña. Para ello se diseñó una herramienta que permite la acumulación de frecuencias, asignar un porcentaje de cumplimiento a cada sección/capítulo evaluado, en relación a la cantidad de artículos requeridos de cada uno de los decretos. Para obtener dicho porcentaje, se establecen cinco niveles de evaluación, con la siguiente puntuación:

- iv. No Aplica “NA”:** Requisito no aplicable. (0%)
- v. No:** Requisito aplicable, no diseñado, no desarrollado, no implementado. (0%)
- vi. En proceso:** Requisito en proceso de diseño o desarrollo. (50%)
- vii. Implementado:** Requisito documentado, implementado, con cierto nivel de resultados, registros y evidencias. (75%)
- viii. Sistematizado:** Requisito totalmente implementado y evaluado por las autoridades. (100%)

Con la acumulación de frecuencias de datos en la herramienta, se generan tablas resumen con los porcentajes y diagramas de radar en los que se identifica el nivel de cumplimiento de cada sección evaluada frente a los requisitos de cada decreto. La herramienta de Diagnóstico se encuentra en el Anexo 1.

C. Desarrollo del diagnóstico

En esta fase comprendió la recopilación de información, planificación de visitas a las instalaciones del LFS, para realizar las entrevistas con el personal de cada Sección del alcance y con los miembros del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional; se elaboraron las herramientas de diagnóstico según lo descrito en el paso B.

D. Análisis de la información recopilada

A partir de la información obtenida, se analizaron los datos y se identificó el porcentaje de cumplimiento de cada una de las secciones evaluadas, así como del Comité SSO, se estimó la brecha de cumplimiento frente a los requisitos de cada Decreto evaluado.

E. Conceptualización de la propuesta de solución

De acuerdo a los resultados del diagnóstico y el análisis de la información recopilada, se identificaron áreas de mejora y fortalezas, en cada una de las secciones evaluadas, a partir de las que se formuló el plan de implementación del programa de salud y seguridad ocupacional.

VI. Diagnóstico de la situación actual del Laboratorio Salvadoreño Forense

A. Marco legislativo aplicable

El Salvador como miembro de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha asumido compromisos para velar por el cumplimiento de los tratados internacionales suscritos en relación al trabajo; estableciendo su accionar a través de instituciones como el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS), el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y el Ministerio de Salud (MINSAL) que tienen bajo su función respectivamente: 1) Promover y mantener la estabilidad en las relaciones entre empleadores y trabajadores, y evaluar la idoneidad del cumplimiento de la política de salud y seguridad ocupacionales; 2) Proveer de los beneficios en la rama de salud derivados de la cobertura de riesgos comunes, riesgos profesionales y maternidad principalmente; y 3) Desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y la asistencia social sobre toda la población.

En ese sentido, de conformidad al artículo 44 de la Constitución de la República de El Salvador, que enuncia que “La ley reglamentará las condiciones que deban reunir los talleres, fábricas, locales, y todo lugar de trabajo” y a raíz de la ratificación del C155 – Convenio sobre salud y seguridad de los trabajadores y medio ambiente de trabajo de fecha 15 junio 2000 de la OIT (ilo.org, 2016), fue emitida y aprobada la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, mediante Decreto N° 254 (Asamblea Legislativa, 2010) con el fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la salud y seguridad de los trabajadores, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicen para cada actividad económica en particular.

Como consecuencia de esta ley, se emitieron el Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Decreto N° 86 (Asamblea Legislativa, 2012) que establece los lineamientos que desarrollan lo preceptuado por dicha Ley, en lo referente a la gestión de este tema y que abarca la conformación y funcionamiento de estructuras de gestión, incluyendo los respectivos Comité de Salud y Seguridad Ocupacional y delegados de prevención; la formulación e implementación del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales y los registros documentales y notificaciones relativos a tales riesgos; y el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo Decretos N° 89 (Asamblea Legislativa, 2012) que regula la condiciones generales que deban reunir los lugares de trabajo que incluya los aspectos de seguridad estructural, seguridad en maquinaria y equipo, señalización de seguridad; así como también las medidas de

prevención y control de los riesgos, sean estos mecánicos, químicos, físicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales y las medidas específicas para trabajos en condiciones especiales.

De igual forma y especialmente, el Código de Trabajo, regula los riesgos profesionales a partir del Libro Tercero, Título Tercero, Artículo 315 y siguientes, que señalan las condiciones que garanticen la salud del trabajador en condiciones específicas de la jornada laboral.

Es así como estos documentos proporcionan el respaldo y condiciones claras para el cumplimiento de la ley en cuanto a temas de prevención y salud.

B. Estructura de los Decretos relacionados a la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

1. Estructura del Decreto N° 254 “Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”

El Decreto N° 254 consta de once títulos con capítulos específicos que deben cumplirse en los lugares de trabajo. En los títulos II, III, IV, V y VI se establecen los requisitos legales que deben cumplirse a fin de prevenir riesgos laborales en los lugares de trabajo, en temas de gestión de la salud y seguridad ocupacional, seguridad e infraestructura, condiciones de salubridad en los lugares de trabajo y la prevención de enfermedades ocupacionales; totalizando 369 artículos distribuidos en cada sección de los capítulos.

La estructura del Decreto N° 254 se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6: Estructura del Decreto N° 254 “Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”. Fuente: Elaboración propia.

Título I: Disposiciones preliminares	
Capítulo	Tema de evaluación
I	Objeto.
II	Campo de Aplicación, Competencia y Definiciones.

Título II: Gestión de la Salud y seguridad Ocupacional en los lugares de trabajo	
Capítulo	Tema de evaluación
I	Organización de la Salud y seguridad Ocupacional.
II	Comités de Salud y seguridad Ocupacional.

Título III: Seguridad e Infraestructura de los lugares de trabajo	
Capítulo	Tema de evaluación
I	Planos Arquitectónicos.
II	De los Edificios.
III	Condiciones Especiales en los Lugares de Trabajo.

Título IV: Seguridad en los Lugares de Trabajo	
Capítulo	Tema de evaluación
I	Medidas de previsión
II	Ropa de trabajo, equipo de protección y herramientas especiales
III	Maquinaria y equipo
IV	Iluminación
V	Ventilación, temperatura y humedad relativa
VI	Ruido y vibraciones
VII	Sustancias químicas

Título V: Condiciones de Salubridad en los Lugares de Trabajo	
Capítulo	Tema de evaluación
I	Medidas Profilácticas y Sanitarias.
II	Del Servicio de Agua.
III	De los Servicios Sanitarios.
IV	Orden y Aseo de Locales.

Título VI: De la Prevención de Enfermedades Ocupacionales	
Capítulo	Tema de evaluación
Único	Exámenes médicos

Título VII: Disposiciones Generales	
Capítulo	Tema de evaluación
I	Disposiciones Generales

Título VIII: Inspección de Salud y seguridad Ocupacional	
Capítulo	Tema de evaluación
N/A	

Título IX: Infracciones	
Capítulo	Tema de evaluación
I	Infracciones de parte de los Empleadores.
II	Infracciones de parte de los Trabajadores.

Título X: Procedimiento de aplicación de Sanciones	
Capítulo	Tema de evaluación
N/A	

Título XI: Disposiciones Transitorias y Finales	
Capítulo	Tema de evaluación
N/A	

2. Estructura del Decreto N° 86 “Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”

El Decreto N° 86 consta de once capítulos específicos que hacen operativa la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. En estos capítulos se establecen los requisitos legales que deben cumplirse para prevenir riesgos laborales en los lugares de trabajo, en temas de funciones del comité, gestión de la salud y seguridad ocupacional, seguridad e infraestructura, condiciones de salubridad en los lugares de trabajo y la prevención de enfermedades ocupacionales. El total de artículos es de 63 que están distribuidos en los capítulos del referido Decreto.

La estructura del Decreto N° 86, se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 7: Estructura del Decreto N° 86 “Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”.

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo	Tema de evaluación
I	Disposiciones Generales.
II	Aspectos generales sobre el Funcionamiento de Comités de Salud y seguridad Ocupacional y Delegados de Prevención.
III	Requisitos de los miembros del Comité de Salud y seguridad Ocupacional y de los Delegados de Prevención.
IV	Modo de proceder para la conformación de los Comités.
V	Acreditación de los Comités de Salud y seguridad Ocupacional.
VI	De las Sesiones y Dirección del Comité.
VII	Formulación e implementación del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.
VIII	Requerimientos de los elementos del Programa de Gestión de prevención de Riesgos Ocupacionales.
IX	Política en materia de Salud y seguridad Ocupacional.
X	Plazos de inspección sobre aspectos de gestión en Salud y seguridad Ocupacional.
XI	Disposiciones finales.

3. Estructura del Decreto N° 89 “Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”

El Decreto N° 89 consta de cinco capítulos con secciones específicas que deben cumplirse en los lugares de trabajo. En los capítulos II, III, IV y V, se establecen los requisitos legales que deben cumplirse a fin de prevenir riesgos laborales en los lugares de trabajo, en temas de infraestructura, operación de actividades y formación del personal. El total de artículos es de 369 que están distribuidos en las secciones de los capítulos del referido Decreto.

La estructura del Decreto N° 89, se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 8: Estructura del Decreto N° 89 “Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”.

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo I: Disposiciones Preliminares	
Sección	Tema de evaluación
N/A	
Capítulo II: Condiciones Generales de los Lugares de Trabajo	
Sección	Tema de evaluación
I	Seguridad Estructural.
II	De otras Condiciones Especiales.
III	Servicios de Higiene.
IV	Instalaciones Eléctricas.
IV	Aparatos, Máquinas y Herramientas.
Capítulo IV: Condiciones Seguras de los Lugares de Trabajo	
Sección	Tema de evaluación
I	Manejo Manual y Mecánico de Cargas.
II	Equipo de Protección Personal.
III	Señalización de Seguridad.
IV	Sistemas de Prevención de Incendios.
Capítulo V: Riesgos Higiénicos	
Sección	Tema de evaluación
I	Disposiciones Generales sobre el Control de Riesgos.
II	Agentes Físicos.
III	Riesgos Ergonómicos.
IV	Agentes Químicos.
V	Riesgos Biológicos.
VI	Riesgos Psicosociales.

Capítulo VI: Trabajo en Condiciones Especiales	
Sección	Tema de evaluación
I	Trabajo en Alturas.
II	Trabajo en Espacios Confinados.
III	Trabajo en Atmósferas Explosivas.
IV	Trabajo en Caliente y Riesgo Eléctrico.
V	Labores en Excavación.

4. Exclusiones identificadas en los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89 para el Diagnóstico del Laboratorio Forense Salvadoreño

Decreto N° 254:

- Capítulo I “Disposiciones Preliminares”. Se excluyó en el desarrollo del diagnóstico, debido a que describe los temas del objetivo, competencia y aplicación del decreto N° 254 de forma general.

Decreto N° 86:

- Capítulo I “Disposiciones Preliminares”. Se excluyó en el desarrollo del diagnóstico, debido a que describe los temas del objetivo, competencia y aplicación del decreto N° 86 de forma general.

Decreto N° 89:

- Capítulo I “Disposiciones Preliminares” y Capítulo VI “Disposiciones Generales, Transitorias y Derogatorias”. Se excluyeron en el desarrollo del diagnóstico, debido a que describe los temas del objetivo, competencia y aplicación del decreto N° 89 de forma general.
- De acuerdo a la naturaleza de las actividades que realizan las Secciones sujetas al alcance del Diagnóstico del Laboratorio Forense Salvadoreño (LFS), se excluyen otros artículos del Capítulo V “Trabajo en Condiciones Especiales” del Decreto N° 89, según se describen en la siguiente tabla:

Tabla 9: Exclusiones al Decreto N° 89 “Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”, para la realización del diagnóstico de la situación actual de las secciones del alcance.

Capítulo V: Trabajo en Condiciones Especiales					
Sección	Tema	Artículos	Justificación	Sección del LFS	Observación
I	Trabajo en alturas.	Del Art. 281 al Art. 293.	<p>“Todo trabajo que se realice a una altura igual o mayor a 2 metros será considerado como trabajo en altura, sea trabajo temporal o permanente; dicha distancia será medida perpendicularmente al piso inmediato inferior”.</p> <p>De acuerdo a esto, ninguna de las Secciones del alcance, desarrolla sus actividades bajo estas condiciones.</p>	Balística Forense, Sustancias Controladas, Biología Forense y Físico Químico.	N/A
II	Trabajo en espacios confinados.	Del Art. 294 al Art. 300.	<p>Se entiende por “Espacio confinado” es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida de ventilación natural desfavorable en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o tener una atmósfera deficiente de oxígeno y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.</p> <p>Según lo descrito, ninguna de las Secciones del alcance, desarrolla sus actividades bajo estas condiciones.</p>	Balística Forense, Sustancias Controladas, Biología Forense y Físico Químico.	Algunos espacios confinados son: depósitos, pozos, silos, furgones, alcantarillas, túneles, fosos y otros similares.

Capítulo V: Trabajo en Condiciones Especiales

Sección	Tema	Artículos	Justificación	Sección del LFS	Observación
III	Trabajo en atmósferas explosivas	Art. 301 a 306	Por definición “atmósfera explosiva” es aquella en la que la mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en forma de gases, vapores, nieblas o polvos, en las que, tras una ignición, la combustión se propaga a la totalidad de la mezcla no quemada. El decreto N° 89 hace referencia a los lugares donde se maneje, procese o se usen sustancias inflamables. En los laboratorios donde se excluye esta sección, no se trabaja con sustancias que propicien este tipo de condiciones. Los Gases utilizados para el análisis de Cromatografía de Gases, (Secciones Sustancias Controladas y Físico Químico), son gases inertes (Helio y Aire).	Sustancias Controladas, Biología Forense y Físico Químico	La bodega de la Sección de Balística Forense, por el volumen de evidencias almacenadas, puede propiciar condiciones inseguras en el lugar de trabajo, que son contempladas en esta sección del Decreto N° 89.
IV	Trabajo en caliente y riesgo eléctrico	Art. 307 a Art. 315	Para términos del Decreto N° 89, se entiende por trabajo en caliente, cualquiera en el que se usen llamas abiertas o fuentes de calor que pueden encender materiales en el área de trabajo. Ninguna de las Secciones del alcance, desarrolla sus actividades bajo estas condiciones.	Balística Forense, Sustancias Controladas, Biología Forense y Físico Químico	Las secciones mencionadas, no trabajan con mecheros.
V	Labores en excavación	Art. 316 a Art.366	Para términos del Decreto N° 89, se entiende por excavación, cualquier trabajo que consista en hacer cavidades en el piso, tales como hoyos, zanjas, pozos, túneles y otras similares. Ninguna de las Secciones del alcance, desarrolla sus actividades bajo estas condiciones.	Balística Forense, Sustancias Controladas, Biología Forense, Físico Químico	No hay observaciones al respecto

C. Resultados del Diagnóstico sobre la Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

1. Resultados del Diagnóstico según Decreto N° 254 “Ley General de Prevención de Riesgos en Los Lugares de Trabajo”

1.1 Resultado global

El Decreto N° 254 define la estructura de gestión que debe existir en todo lugar de trabajo para cumplir con la legislación nacional. Tomando como base esta estructura se realizó la evaluación del cumplimiento del Laboratorio Forense Salvadoreño (LFS).

En términos generales, el resultado obtenido por el LFS respecto al Decreto N° 254 fue del 29% de cumplimiento, obteniendo una brecha a cubrir equivalente al 71%, según datos que se muestran a continuación:

Tabla 10: Resultados obtenidos por el LFS en cuánto a los capítulos y secciones contemplados en el Decreto N° 254.

Título	Nombre de título	Sección	Tema de evaluación	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
II	Gestión de la salud y seguridad ocupacional en los lugares de trabajo.	I	Organización de la salud y seguridad ocupacional.	1	19	3	-	-	7%
II	Gestión de la salud y seguridad ocupacional en los lugares de trabajo.	II	Comités de salud y seguridad ocupacional.	1	7	-	-	8	53%
III	Seguridad e infraestructura de los lugares de trabajo.	I	Planos arquitectónicos.	-	1	2	-	-	33%
III	Seguridad e infraestructura de los lugares de trabajo.	II	De los edificios.	1	9	2	-	2	23%
III	Seguridad e infraestructura de los lugares de trabajo.	III	Condiciones especiales en los lugares de trabajo.	-	4	-	-	-	0%
IV	Seguridad en los lugares de trabajo.	I	Medidas de previsión.	-	5	-	-	-	0%
IV	Seguridad en los lugares de trabajo.	II	Ropa de trabajo, equipo de	-	1	1	-	-	25%

Título	Nombre de título	Sección	Tema de evaluación	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
			protección y herramientas especiales.						
IV	Seguridad en los lugares de trabajo.	III	Maquinaria y equipo.	-	-	-	-	5	100%
IV	Seguridad en los lugares de trabajo.	IV	Iluminación.	-	-	1	-	1	75%
IV	Seguridad en los lugares de trabajo.	VI	Ventilación, temperatura y humedad relativa	1	3	-	-	3	50%
IV	Seguridad en los lugares de trabajo.	VI	Ruido y vibraciones.	-	1	-	-	-	0%
IV	Seguridad en los lugares de trabajo	VII	Sustancias químicas.	1	-	3	2	-	60%
V	Condiciones de salubridad en los lugares de trabajo	I	Medidas profilácticas sanitarias.	-	1	-	-	-	0%
V	Condiciones de salubridad en los lugares de trabajo	II	Del servicio de agua.	-	1	-	-	-	0%
V	Condiciones de salubridad en los lugares de trabajo	III	De los servicios sanitarios.	1	-	2	-	-	50%
V	Condiciones de salubridad en los lugares de trabajo	IV	Orden y aseo de locales.	-	4	1	-	1	25%
VI	De la prevención de enfermedades ocupacionales	Único	Exámenes médicos.	5	1	-	-	-	0%
VII	Disposiciones generales	Único	Disposiciones generales.	4	5	1	-	-	8%
Promedio				1	4	1	0	1	29%

El porcentaje de cumplimiento obtenido (29%) representa un resultado deficiente que se caracteriza por un esfuerzo mínimo de cumplimiento a la ley y por una amplia brecha (71%) hacia una garantía de lugares de trabajo seguros para el personal del Laboratorio.

Los resultados específicos se encuentran en la herramienta de Diagnóstico del Decreto N° 254, según Anexo 2.

1.2 Resultado específico por secciones del Decreto N° 254.

En cuanto al cumplimiento por capítulo, se presenta la brecha de cumplimiento relativa a cada una de las secciones de los capítulos del Decreto N° 254:

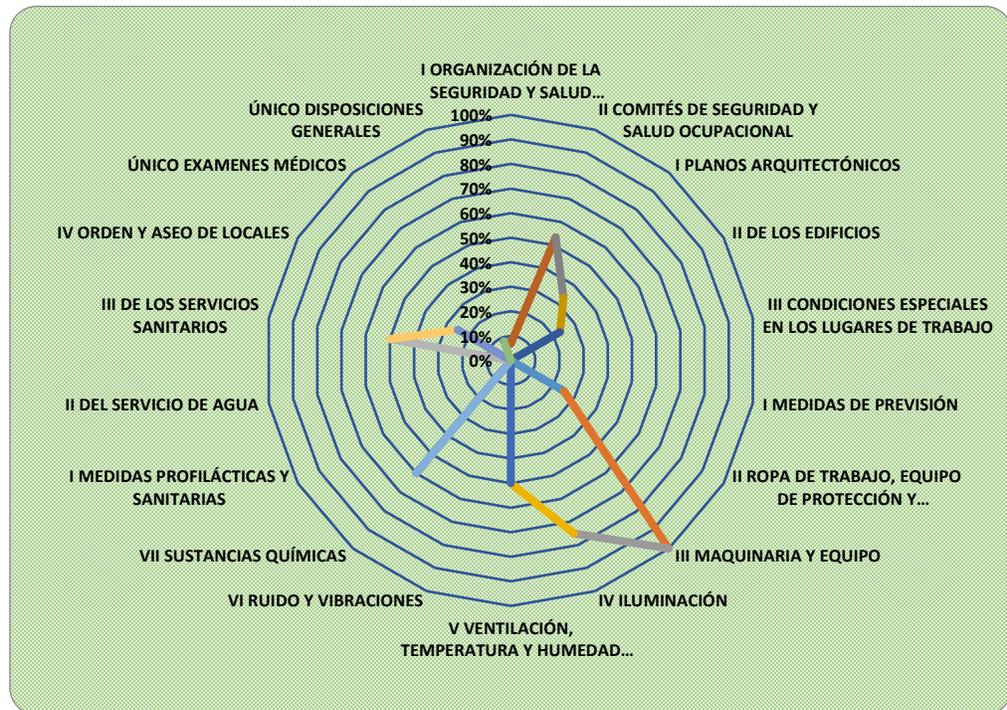


Figura 3: Resultados generales del LFS en relación al cumplimiento con el Decreto N° 254.

Desde la perspectiva de los capítulos y secciones del Decreto N° 254 se obtuvo este resultado:

Organización de la Salud y seguridad Ocupacional: 7%

El LFS no ha elaborado un programa documentado de prevención de riesgos ocupacionales, que debe incluir:

- Mecanismos de evaluación periódica.
- Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales.
- Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.
- Diseño e implementación de su propio plan de emergencia y evacuación.

- Entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras sobre sus competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo.
- Programas complementarios sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA, salud mental y salud reproductiva.
- Programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo.
- Formulación de programas preventivos, y de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres, acoso sexual y demás riesgos psicosociales.

Comités de salud y seguridad ocupacional: 53%

El Comité está constituido y ejerciendo funciones mínimas, por lo que requiere que se establezcan formalmente una sistemática de sus reuniones en cumplir las funciones y responsabilidades que se les confiere.

Planos arquitectónicos: 33%

El LFS cuenta con los planos generales y por áreas de laboratorio y de sus instalaciones eléctricas a la vez; las áreas no están acondicionadas para personas con discapacidades especiales. Por lo anterior, el Decreto señala que las instalaciones deben reunir una serie de requisitos orientados a facilitar el acceso y circulación de personas con discapacidad de acuerdo a lo establecido en la Normativa Técnica de Accesibilidad, Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones, elaborada por el Consejo Nacional de Atención Integral para las Personas con Discapacidad. Esto incluye diseño de vías de circulación, puertas, escaleras, servicios sanitarios y puestos de trabajo.

De los edificios: 23%

Se requiere la elaboración y documentación de planos de los edificios destinados a lugar de trabajo que contengan la información indicada en el artículo 22 (destino de cada local, las instalaciones sanitarias, colindancias del predio, los nombres de las calles limítrofes y la orientación, naturaleza y situación de los sistemas de iluminación, sitios que ocuparán las máquinas y equipos).

Condiciones especiales en los lugares de trabajo: 0%

El laboratorio no posee espacios acondicionados para cada persona, identificando dos situaciones críticas relativas a:

- La necesidad de espacios de descanso adecuados para los Peritos que hacen turnos, quienes cuentan con colchonetas para su descanso, pero no cuentan con espacios adecuados para tal fin.
- La necesidad de espacios adecuados para el consumo de alimentos.

Medidas de previsión: 0%

El LFS no cumple con este aspecto, por tanto, se debe evidenciar documentalmente toda comunicación a la Dirección General de Previsión Social, respecto a cambios o modificaciones sustanciales en las instalaciones en general.

Ropa de trabajo, equipo de protección y herramientas especiales: 25%

Se requiere de un diseño estándar documentado de la ropa de trabajo utilizada, principalmente las gabachas, junto con un programa de aprovisionamiento periódico por parte del LFS, debido a que no se está proporcionando adecuadamente estos instrumentos e implementos de trabajo.

Maquinaria y equipo: 100%

El LFS cumple a totalmente este aspecto, ya que el LFS tiene al personal con competencias para operar los equipos, se evidencia la existencia de planes de mantenimientos preventivos a los equipos y se da un adecuado seguimiento al cumplimiento de éstos.

Iluminación: 75%

El LFS carece de un estudio de intensidad lumínica en los puestos de trabajo. Existen puestos dónde la relación de intensidad lumínica es fundamental para el buen desarrollo de las actividades. Algunos de estos puestos se encuentran en la sección de Balística Forense, en dónde el personal en los puestos de “Perito en Balística Identificativa Forense” y “Perito en Balística Operativa Forense” debe hacer tareas que requieren esfuerzo visual para la identificación en las evidencias. Así mismo, en la sección de Físico Químico, el personal de los puestos “Perito en análisis Físico Químico Forense” debe utilizar luz con lupa especializada para el análisis de micro evidencias.

Ventilación, temperatura y humedad relativa: 50%

El Laboratorio trata de proporcionar ventilación al personal, a través de equipos de aire acondicionado instalados, sistemas de inyección y recirculación de aire. En algunas áreas no se tiene un sistema de ventilación formal adecuado, como el caso del polígono de tiro donde no existe extracción suficiente del particulado generado, quedando el riesgo de inhalación. Por otra parte, no se cuenta con evaluación de las cargas de calor, siendo necesario realizar una evaluación en los puestos de trabajo.

Ruido y Vibraciones: 0%

Al igual que el tema de iluminación, falta un estudio de ruido y vibraciones en los puestos de trabajo, en especial en aquellos en los que las personas

frecuentemente están sometidas a ruidos impulsivos y que trabajan usando equipo que transmite vibración al cuerpo.

Sustancias químicas: 60%

Existen evidencias en cuanto la gestión de sustancias químicas utilizadas en las Secciones del Laboratorio, sujetas al alcance de este diagnóstico, identificándose algunos aspectos a mejorar en cuanto a tener la información disponible para el manejo adecuado de estas sustancias químicas mediante la aplicación de buenas prácticas de laboratorio.

Medidas profilácticas y sanitarias: 0%

Se carece de un plan periódico para el desarrollo de medidas profilácticas sobre: vacunación, eliminación de vectores, información sobre adecuados estilos de vida.

Servicio de agua: 0%

La legislación establece que debe haber suficiente agua para beber, en condiciones adecuadas. En este sentido, el Laboratorio carece de un programa de sanitización de los dispensadores de agua y de un programa de evaluación de la calidad del agua que se consume.

De los servicios sanitarios: 50%

El Laboratorio cumple lo establecido por la Ley en cuanto a destinar servicios sanitarios independientes y separados para mujeres y hombres; así como sistemas para el lavado de manos en las áreas de trabajo; sin embargo, se requiere realizar mejoras en el aseo de los servicios sanitarios, la disposición de papel higiénico y jabón para manos y mejoras a la infraestructura tales como la instalación de orinales en los baños de hombres y la adecuación para el uso y desplazamiento de los sanitarios para personas con discapacidades.

Orden y aseo de locales: 25%

Esta sección hace referencia, en cada uno de sus artículos, a las prácticas que se tiene como organización para mantener limpio, ordenado y despejados los lugares de trabajo, como principio básico para la prevención de riesgos. De forma general, en el LFS se evidencia la falta de un programa en materia de orden y limpieza. La ley establece, como mínimo, las siguientes condiciones:

- El almacenaje de materiales y de productos se hará por separado, atendiendo a la clase, tipo y riesgo de que se trate y se dispondrán en sitios específicos y apropiados para ello, los que deben ser revisados periódicamente.
- El apilamiento de materiales y productos debe hacerse de forma segura.

- En el caso de los desechos, estos deberán removerse diariamente de forma adecuada.
- En los espacios donde se esté laborando, sólo se permitirá el apilamiento momentáneo y adecuado de los materiales de uso diario y de los productos elaborados del día, sin obstaculizar el desempeño de labores.
- La basura y desperdicio deberán ser colectados diariamente, y depositarse en recipientes impermeables de cierre hermético o en lugares aislados y cerrados.

Exámenes médicos: 0%

El LFS no cumple con lo establecido en la Ley. A partir del estudio de evaluación de riesgos por puestos de trabajo se debe establecer un programa de exámenes médicos, para prevenir el desarrollo de enfermedades asociadas a la actividad propia de cada persona.

Disposiciones generales: 8%

Se debe dar cumplimiento a lo señalado en cada uno de los artículos que forman esta sección, respecto a:

- Los planes de emergencia y evacuación en casos de accidentes o desastres deben estar de acuerdo a la naturaleza de las labores y del entorno. Todo el personal deberá conocerlo y estar capacitado para llevar a cabo las acciones que contempla dicho plan.
- Los daños ocasionados por los accidentes de trabajo serán notificados por escrito a la Dirección General de Previsión Social dentro de las setenta y dos horas de ocurridos, en el formulario establecido para tal fin.
- El empleador garantizará de manera específica la protección de los trabajadores y trabajadoras que por sus características personales o estado biológico conocido, incluidas personas con discapacidad, sean especialmente sensibles a riesgos del trabajo.

2. Resultado diagnóstico en base Decreto N° 86 “Reglamento de Gestión de La Prevención de Riesgos en Los Lugares de Trabajo”

2.1 Resultado Global

El artículo 1 del Decreto N° 86, establece los lineamientos referentes a la conformación y funcionamiento del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional y los Delegados de Prevención, la formulación e implementación del Programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales y registros documentales. En síntesis, establece lineamientos para la estructuración del sistema de gestión que hace sostenible la prevención de riesgos.

De la misma forma que el Decreto N° 254, los lineamientos establecidos en este Decreto N° 86 son genéricos y el grado de cumplimiento aplica a toda la organización.

El resultado general del cumplimiento del Decreto N° 86 fue del 26%, obteniendo una brecha a cubrir equivalente al 74%, según datos que se muestran a continuación:

Tabla 11: Resultados obtenidos por el LFS en cuánto a los capítulos y secciones contemplados en el Decreto N° 86.

Título	Nombre del capítulo	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
II	Aspectos generales sobre el funcionamiento de comités de salud y seguridad ocupacional y delegados de prevención.	-	-	-	-	3	100%
III	Requisitos de los miembros del comité de salud y seguridad ocupacional y de los delegados de prevención.	1	1	3	-	2	58%
IV	Modo de proceder para la conformación de los comités.	2	-	1	2	3	83%
V	Acreditación de los comités de salud y seguridad ocupacional.	-	-	-	-	3	100%
VI	De las sesiones y dirección del comité.	2	3	2	-	3	50%
VII	Formulación e implementación del programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales.	-	2	-	-	-	0%
VIII	Requerimientos de los elementos del programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales.	-	39	4	-	-	5%
IX	Política en materia de salud y seguridad ocupacional.	-	7	-	-	-	0%
Promedio		0	6	1	0	2	26%

El porcentaje de cumplimiento obtenido (26%) representa un resultado deficiente que se caracteriza por cumplimiento mínimo de la Ley, representado por una amplia brecha (74%) hacia una garantía de la gestión de los riesgos en el lugar de trabajo mediante el Comité.

Los resultados específicos se encuentran en la herramienta de Diagnóstico del Decreto N° 86, según Anexo 3.

2.2 Resultado específico por secciones del Decreto N° 86.

En cuanto al cumplimiento por secciones, se presenta la brecha de cumplimiento del Decreto N° 86:

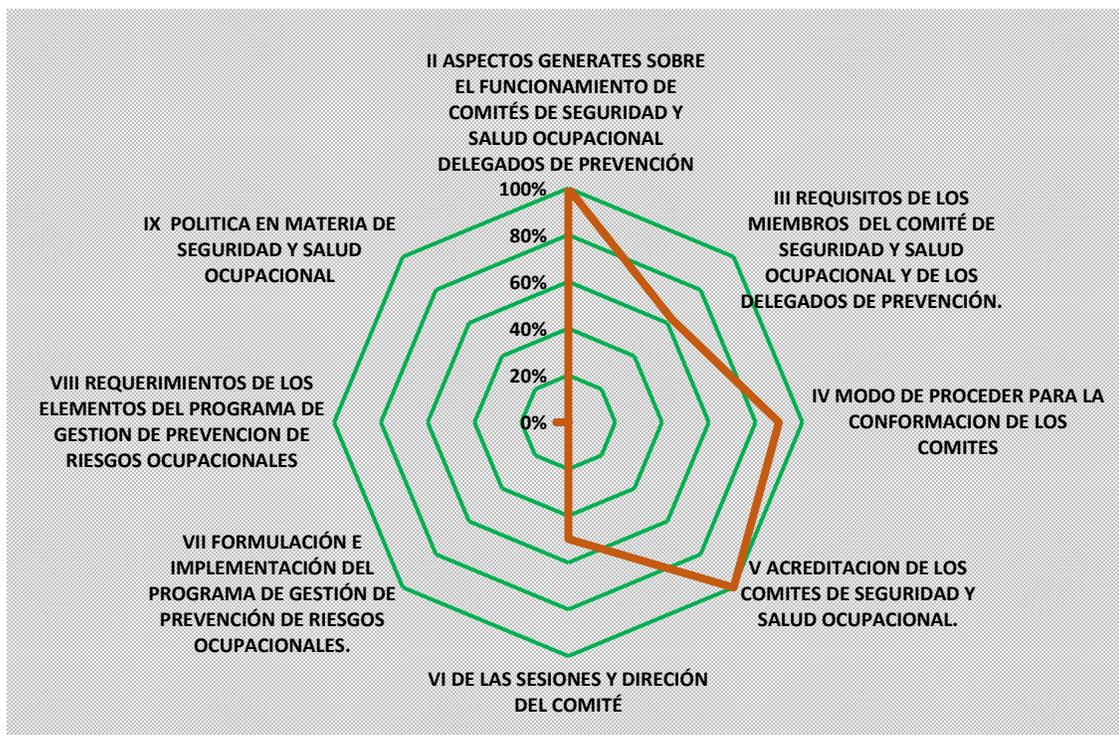


Figura 4: Resultados generales del LFS en relación al cumplimiento con el Decreto N° 86.

Desde la perspectiva de los capítulos y secciones del Decreto N° 86 se obtuvo este resultado:

Aspectos generales sobre el funcionamiento de comités de salud y seguridad ocupacional y delegados de prevención: 100%

Se cumple lo establecido en el Reglamento en cuanto al establecimiento legal del Comité de Salud y seguridad Ocupacional, integrado por el número de trabajadores que laboran en el lugar de trabajo.

Requisitos de los miembros del comité de salud y seguridad ocupacional y de los delegados de prevención: 58%

El Laboratorio cumple con los requisitos establecidos en el Art.9 en cuanto a que los miembros del comité están integrados según el número de trabajadores que laboran en el lugar de trabajo, que son permanentes, que están en los procesos de la prestación de servicios y que han recibido la formación inicial. Se evidencian reuniones periódicas, sin embargo, para reunir dichas obligaciones aunque falta maduración en esta sistemática, ya que no tienen un conocimiento completo del tema y necesitan más formación para fortalecer sus competencias en esta disciplina.

Modo de proceder para la conformación de los comités: 83%

El requisito relacionado a miembros del comité que estén afiliados a un sindicato no aplica. Además, debido a los turnos que se siguen en horarios nocturnos y sabatinos, se debe asegurar la presencia de al menos un miembro del comité en cada uno de los horarios. Por otra parte, aún no se ha llegado a un período de cambio de los miembros del comité.

Acreditación de los comités de salud y seguridad ocupacional: 100%

El Laboratorio cuenta con la documentación estipulada en el artículo. El comité de salud y seguridad ocupacional ha recibido el curso de “Formación de Comités de Salud y Seguridad Ocupacional”, y el curso “Formación de Brigadas de Emergencia, Evacuación y Extinción.”

De las sesiones y dirección del comité: 50%

El laboratorio cuenta con espacio y recursos para desarrollar reuniones del comité. Falta que elabore el reglamento interno para el funcionamiento del comité. Adicionalmente, aún no cuenta con suficientes evidencias que respalden la planificación y ejecución de medidas preventivas y recomendaciones.

Formulación e implementación del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales: 0%

A la fecha, aún no existe un programa documentado de Prevención de Riesgos que sea accesible a todos los miembros de la organización.

Requerimientos de los elementos del Programa de gestión de Prevención de riesgos Ocupacionales: 5%

Debido a que no se cuenta con un programa de Prevención de Riesgos, no puede evidenciarse el cumplimiento con los requisitos que la ley establece para dicho programa, los que se enumeran en el artículo 8 de la Ley y son ampliados en los artículos del 39 al 57 del Decreto N° 86.

Política en Materia de Salud y seguridad Ocupacional: 0%

El Laboratorio no cuenta con una Política que refleje el compromiso de la alta dirección en materia de salud y seguridad ocupacional, que debe ser formulada por los miembros del comité, aprobada por la alta dirección y difundida a todo el personal.

2.3 Fortalezas encontradas en el diagnóstico del Decreto N° 86.

Durante las actividades del diagnóstico de este Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, se identificaron fortalezas sobresalientes tales como:

Instalaciones eléctricas.

- Se observaron las cajas térmicas debidamente instaladas, con protectores térmicos y conexión a red tierra.
- Todas las terminales eléctricas de las Secciones están polarizadas.
- Se cuenta con un pararrayos y una pila que conduce a polo tierra.

Aparatos, máquinas y herramientas.

- Los aparatos y equipos que se encuentran en cada sección, están instalados conforme a las especificaciones técnicas de cada fabricante.
- Los equipos críticos para las actividades que desarrolla el LFS cuentan con un programa de mantenimiento preventivo que es ejecutado por el proveedor subcontratado que demuestre competencia para ello.

Prácticas de Seguridad.

- Se evidencian buenas prácticas en cuanto a la prohibición del uso de armas dentro de las Secciones del LFS, así como fumar, comer o beber dentro de las instalaciones.
- El uso de gabacha blanca manga larga para realizar las pericias. Igualmente, se observa que durante la ejecución de las pericias, los Peritos están acompañados de otros peritos o técnicos.

Control de accesos

- Se evidenciaron actividades de control de acceso a las secciones y áreas críticas en cada laboratorio, desde el ingreso a las instalaciones del LFS, la advertencia mediante un cartel informativo para visitantes sobre reglas y equipo de protección personal que es obligatorio para uso en las instalaciones.
- Particularmente, en las bodegas de evidencias de Balística Forense, Sustancias Controladas y Análisis Instrumental, se han designado y autorizado a Peritos para llevar el control del acceso a estas instalaciones. En caso que algún Perito necesite ingresar a estas áreas, se debe dirigir al Perito designado para que autorice el acceso.
- Es una buena práctica, que se prohíba el ingreso de personas a las áreas sin que utilicen gabachas.
- Tienen implementados libros de registro sobre el acceso de personas a cada una de las Secciones visitadas en el Laboratorio.

Medidas contra incendios.

- Se evidenció en la viñeta de cada extintor de incendios, la vigencia de la carga, conforme a fecha y registro, dadas por el fabricante. Así mismo, se confirmó la medida de la altura de instalación sobre el nivel del piso (1.5metros).

3. Resultado de la ejecución del diagnóstico con base en el Decreto N° 89 “Reglamento General de Prevención de Riesgos Laborales”

3.1 Sección de Balística Forense

Resultado global.

El resultado general del cumplimiento de la Sección de Balística Forense respecto al Decreto N° 89 fue de 30%, obteniendo una brecha a cubrir equivalente al 70% según datos que se muestran a continuación:

Tabla 12: Resultados obtenidos por la Sección de Balística Forense en cuanto a los capítulos y secciones contemplados en el Decreto N° 89.

Título	Nombre de título	Sección	Tema de evaluación	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	I	Seguridad estructural.	-	13	3	-	14	52%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	II	De otras condiciones especiales.	4	4	-	-	2	33%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	III	Servicios de higiene	2	6	1	-	5	46%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	IV	Instalaciones eléctricas.	53	4	4	-	14	73%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	V	Aparatos, máquinas y herramientas.	39	-	-	-	-	NA
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	I	Manejo manual y mecánico de cargas.	4	6	-	-	-	0%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	II	Equipo de protección personal.	11	14	2	-	4	25%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	III	Señalización de seguridad.	12	24	1	-	-	2%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	IV	Sistemas de prevención de incendios.	1	5	-	-	5	50%
IV	Riesgos higiénicos.	I	Disposiciones generales sobre el control de riesgos.	1	4	-	-	-	0%

Título	Nombre de título	Sección	Tema de evaluación	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
IV	Riesgos higiénicos.	II	Agentes físicos.	23	37	11	1	12	30%
IV	Riesgos higiénicos.	III	Riesgos ergonómicos.	8	7	-	-	2	22%
IV	Riesgos higiénicos.	IV	Agentes químicos.	68	52	3	1	15	24%
IV	Riesgos higiénicos.	V	Riesgos biológicos.	1	20	2	-	1	9%
IV	Riesgos higiénicos.	VI	Riesgos psicosociales.	-	4	-	-	-	0%
V	Trabajo en condiciones especiales.	I	Trabajo en alturas.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	II	Trabajo en espacios confinados.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	III	Trabajo en atmósferas explosivas.	10	-	2	-	2	75%
V	Trabajo en condiciones especiales.	IV	Trabajo en caliente y riesgo eléctrico.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	V	Labores en excavación.	1	-	-	-	-	NA
Promedio				12	10	1	0	4	30%

El porcentaje de cumplimiento obtenido (30%) representa un resultado deficiente que se caracteriza por cumplimiento mínimo de la ley, representado por una amplia brecha (70%) hacia una garantía de lugares de trabajo seguros para el personal de la Sección de Sustancias Controladas.

Resultado específico por Secciones del Decreto N° 89

En cuanto al cumplimiento por capítulo, se presenta la brecha de cumplimiento encontrada en cada una de las secciones de los capítulos del Decreto N° 89. En la siguiente gráfica que demuestra que la brecha más amplia en el capítulo IV “Riesgos Higiénicos”.

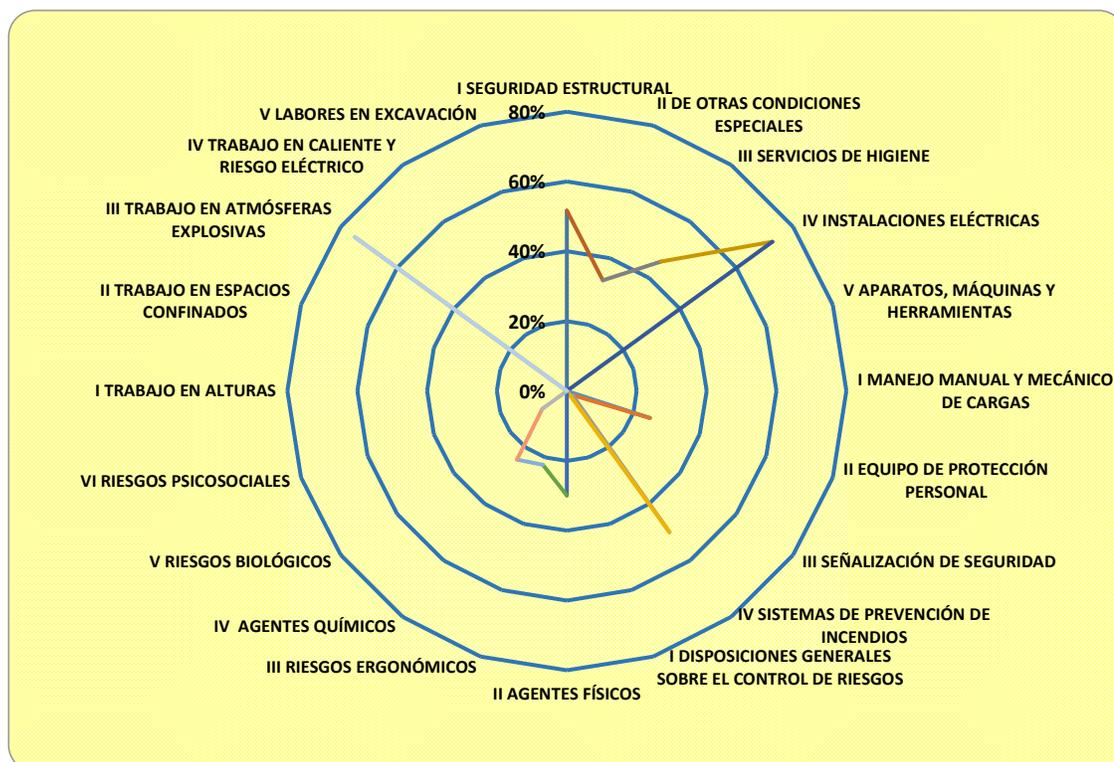


Figura 5. Resultados generales de la Sección de Balística Forense en relación al cumplimiento con el Decreto N° 89.

Las secciones del Decreto N° 89 con mayores brechas, para este Capítulo, son: Riesgos biológicos (sección V), Riesgos psicosociales (sección VI), Agentes Químicos (sección IV), Riesgos ergonómicos (sección III) y Manejo Manual y Mecánico de Cargas (Sección I). Esto evidencia que el Laboratorio Forense Salvadoreño debe priorizar sus esfuerzos para cumplir lo estipulado en los artículos relacionados a estas secciones del Capítulo IV.

Haciendo un análisis en cuanto al cumplimiento del Decreto N° 89 (Reglamento General de Prevención de Riesgos Laborales), en la Sección de Balística Forense, la siguiente gráfica (Figura 6) muestra en orden decreciente, el porcentaje de incumplimiento, conforme a las secciones del Decreto N° 89.

Como se mencionó, el LFS debe priorizar sus esfuerzos en tema de cumplimiento a las secciones contempladas en el Capítulo IV del Decreto N° 89.

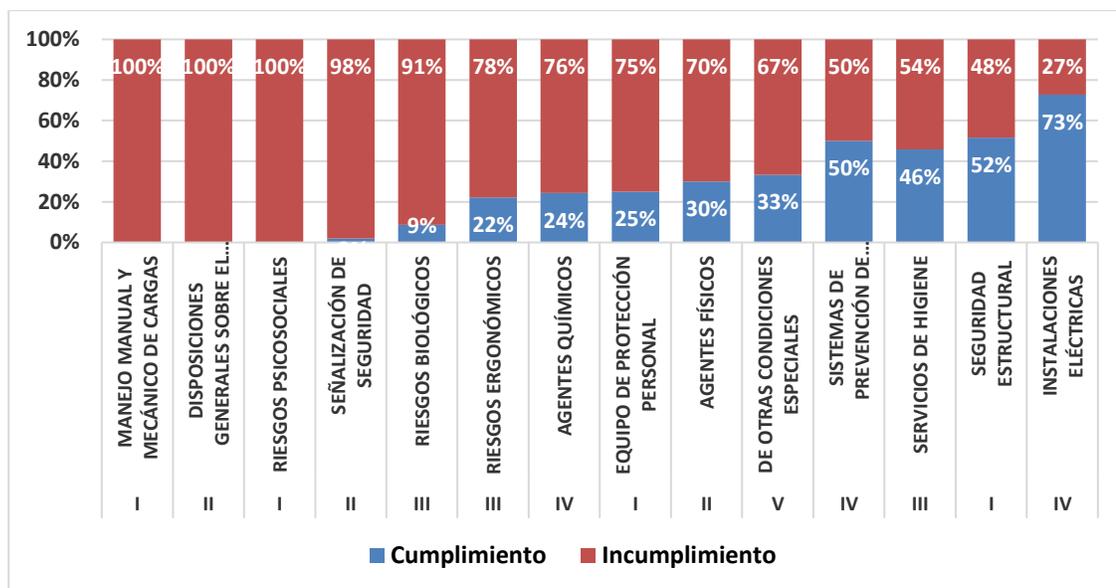


Figura 6. Nivel de incumplimiento por secciones del Decreto N° 89. Sección de Balística Forense.

El detalle de estos resultados específicos presentados para esta Sección de Balística, se encuentra en la herramienta de Diagnóstico del Decreto N° 89, según Anexo 4.

Situación encontrada en la Sección de Balística Forense.

- **Documentación relativa a Salud y Seguridad Ocupacional:**

- Al realizar una revisión documental de los métodos e instructivos de la Sección Balística Forense sujetos a su Sistema Integrado de Gestión de Calidad, se observa el detalle de los implementos de protección personal necesarios para ejecutar las actividades descritas en los documentos (gabacha blanca, guantes de látex o nitrilo, lentes monógrafos, mascarillas, chalecos antibalas, protectores de oídos, casco blindado, gabacha antibala), y particularmente en el caso del polígono de tiro, se menciona el uso de una luz roja como señal de advertencia que el polígono está siendo utilizado.
- De igual forma, en los métodos e instructivos, se mencionan las condiciones ambientales para realizar los métodos (temperatura y humedad óptima para realizar los métodos o mantener equipos).
- En las actividades descritas en los métodos, se menciona la preparación de las evidencias antes de realizar el peritaje. Sin embargo, a pesar que se hace

referencia a “cumplir las medidas de seguridad para la manipulación de armas de fuego”, no se encuentran documentadas dichas medidas de seguridad.

- En los métodos revisados, se hace mención de un Libro de Control de Uso del polígono de tiro, pero al visitar las instalaciones del Polígono de tiro, no se evidenció la existencia de este libro.
- Se evidencia la existencia de instructivos que detallan la forma de uso de algunos aparatos y equipos. Sin embargo, no están documentados detalles específicos como medidas de seguridad, riesgos inherentes a su uso, tiempo máximo de uso (en el caso del uso del Marcador Eléctrico de Vibración).
- No se evidencia la existencia de Hojas de Seguridad de productos químicos, a pesar que los peritos cuentan con galones de hipoclorito de sodio (lejía) y thinner para limpiar las evidencias que reciben. Así mismo, los peritos, manifestaron desconocer las medidas de seguridad y primeros auxilios relacionadas.
- No se evidencian documentos que traten sobre medidas para minimizar los riesgos biológicos en el área, en particular, para el caso de evidencias que se reciben directamente del Instituto de Medicina Legal, las cuales según lo manifestado por los peritos, contienen material de origen biológico procedente de cadáveres.

▪ **Manejo de cargas:**

- Se evidencia el manejo de materiales con pesos que según la ley se consideran cargas, (peso de 7 libras en adelante). Se debe seguir un procedimiento seguro, basado en técnicas estandarizadas para la manipulación de cargas, para el manejo de estos materiales, ya que la continua manipulación de estos pesos puede llevar a ocasionar daños a las personas.
- Al carecer de un estudio de cargas, como lo indica la ley, no se cuenta además con los equipos adecuados para realizar un manejo seguro.

▪ **Manipulación de evidencias:**

- En la cadena de custodia, no se observa que todo el personal de laboratorio utilice guantes como una medida de bioseguridad en la manipulación de evidencias.
- Por su naturaleza, las evidencias analizadas en esta Sección, presentan un impacto significativo en el tema de riesgos higiénicos. Las evidencias provienen directamente de escenas de crímenes, en donde se involucran fluidos biológicos, material procedente de cadáveres, así como por su naturaleza, concentraciones de plomo, que por el volumen de evidencias analizadas, suponen una concentración importante que pone en riesgo la salud de los peritos.

- Al entrevistar a peritos de la sección, estos manifestaron desconocer, medidas de seguridad para minimizar el impacto de los riesgos biológicos y físico químicos inherentes a las evidencias que analizan.
 - Los peritos entrevistados, manifestaron desconocer las medidas de seguridad para el uso de los químicos que utilizan para tratar sus evidencias.
- **Señalización:**
- No se observa señalización de seguridad estandarizada en la sección.
 - Dos cajas térmicas se observaron, con señalización de “alto voltaje”, sin embargo, esto no está estandarizado en la sección. Igualmente, áreas donde el control de acceso es crítico y debe ser restringido, no están señalizadas (bodega de evidencias, polígono de tiro).
- **Ruido:**
- La naturaleza de la ejecución de los métodos de la sección, exigen realizar pruebas con disparos de armas de fuego. El polígono de tiro no es lo suficientemente hermético para retener el sonido de los disparos ejecutados. Así mismo, el equipo de protección personal, destinado para la protección auditiva no está en condiciones apropiadas para ejecutar dichas pruebas, ya que no ha sido cambiado para garantizar la vigencia de protección en su uso.
 - No se evidencia un estudio de ruidos en esta Sección.
- **Instalaciones:**
- En general, el cielo falso se observa con un mantenimiento deficiente (faltan losetas del cielo falso y hay filtración de agua), en las paredes se observan grietas, las instalaciones tienen iluminación deficiente. Hay hacinamiento en los espacios de trabajo.
- **Bodega de evidencias:**
- Al consultar referencias internacionales, en la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos del SEDENA, México⁵, en los artículos del Capítulo V, señala que las armas, objetos y materiales deberán sujetarse a los requisitos, tablas de compatibilidad y distancia-cantidad que señale esta Institución. Para almacenar este tipo de materiales, se debe contar con un polvorín, ya que es el lugar adecuado para este fin. Un Polvorín tipo 1, es un edificio permanente para materiales sensibles al disparo de una bala, que pueden detonar en masa. Debe ser aprueba de balas y robo, además de ser resistente a las condiciones climatológicas. La dinamita y detonadores que pueden detonar en masa

⁵ Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos. Secretaria de Defensa de la Nación. México. 2015

(fulminantes y cordón detonante, por ejemplo) deberán almacenarse en este tipo de polvorines.

- Conforme a esta definición, puede considerarse a la bodega de evidencias como un polvorín tipo 1. El reglamento de control de Armas⁶ de fuego del país, menciona que la unidad designada para el almacenamiento de armas de fuego, municiones o explosivos, deberá incluir dentro de sus planes de seguridad, los aspectos relacionados con el control y custodia rigurosa de tales depósitos. El SENEDA menciona además, que para el almacenamiento de este tipo de materiales, deben considerarse que los polvorines deben mantenerse secos, bien ventilados y frescos, considerando aspectos como:
 - Para evitar aplastamiento, la altura máxima será de 1.5 metros. Explosivos y detonadores, se almacenarán en nichos diferentes.
 - Es obligatorio llevar un libro de registro en el que se llevará al día las entradas, salidas y existencias.
 - Dentro del polvorín está prohibido fumar, llevar aparatos que produzcan llama desnuda y sustancias inflamables.
 - Características: Pendiente de baqueta, pala y pico disponibles, botes de arena u agua, extintor, puerta de lámina y madera con chapa y candado, tierra física, rejilla con protección antirrobo, libre de humedad, líneas de acceso, pararrayos.

En este sentido, al observar la bodega de evidencias, se consideran como críticos los siguientes hallazgos:

- Al igual que en el resto de LFS no se cuenta con alarmas contra incendios. En el área de la bodega de evidencias, este es un tema crítico, especialmente por la naturaleza de las evidencias que se almacenan que pueden propiciar reacciones de combustión.
- Al inspeccionar la parte posterior de las instalaciones, se encontró un poste de alumbrado eléctrico, a aproximadamente 2 metros de distancia de la bodega de evidencias de Balística Forense. Este es un tema crítico, ya que en caso que se forme un arco eléctrico, las evidencias podrían generar una detonación.
- Se observó un acceso controlado a la bodega de almacenamiento de evidencias. Por temas de seguridad del personal, esta es una buena práctica.

⁶ Reglamento de la Ley de Control y Regulación de armas de fuego, municiones, explosivos y artículos similares. El Salvador.

- El área de la bodega de evidencias, es un área donde las evidencias se encuentran apiladas en cajas de cartón y sin protección, sobre estantes de metal, y superan los 1.5 metros de altura.
 - No se evidencia señalización referente a prohibiciones como fumar o ingresar con aparatos que produzcan llama desnuda.
 - No hay control de temperatura, humedad relativa, así como en el cielo falso, se observan filtraciones de agua.
 - Los peritos manifestaron que el cableado eléctrico no es antideflagrante. Así mismo, no se ha hecho una revisión del cableado eléctrico.
 - Los pasillos no cuentan con espacios despejados, en caso que los peritos deban hacer una maniobra de carga.
- **Sistemas de prevención de incendios.**
 - Se carece, de forma general, de un sistema de detección y control de incendios. Los extintores presentes en la sección, cuentan con viñetas vigentes de mantenimiento. Sin embargo, es necesario hacer una evaluación de los tipos de fuegos que pueden generarse en el lugar de trabajo para asegurarse que se cuenta con el tipo de extintor adecuado, que garantice la correcta respuesta en un caso de emergencia.
 - La señalización de los extintores no es la indicada por la ley para este tipo de aparatos. Esta debe entrar dentro del sistema de señalización en general y cumplir con los requisitos de ley.
 - **Equipo de Protección Personal.**
 - Es indispensable que el personal reciba, periódicamente, formación en temas relacionados con el uso y administración del equipo de protección personal.
 - El equipo de Protección Personal debe ser elegido conforme a las especificaciones dadas por referencias internacionales de métodos, referencias internacionales que regulen el trabajo en la Sección y en las hojas de seguridad de los reactivos químicos.

3.2 Sección de Sustancias Controladas.

Resultado global.

El resultado general del cumplimiento de la Sección de Sustancias Controladas respecto al Decreto N° 89 fue de 53%, obteniendo una brecha a cubrir equivalente al 47% según datos que se muestran a continuación:

Tabla 13: Resultados obtenidos por la Sección de Sustancias Controladas en cuanto a los capítulos y secciones contemplados en el Decreto N° 89.

Título	Nombre de título	Sección	Tema de evaluación	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	I	Seguridad estructural.	-	8	-	-	7	47%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	II	De otras condiciones especiales.	-	4	2	-	4	50%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	III	Servicios de higiene	3	5	1	-	5	50%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	IV	Instalaciones eléctricas.	54	4	4	-	13	71%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	V	Aparatos, máquinas y herramientas.	39	-	-	-	-	N/A
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	I	Manejo manual y mecánico de cargas.	4	6	-	-	-	0%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	II	Equipo de protección personal.	13	13	-	-	3	19%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	III	Señalización de seguridad.	10	19	2	-	6	26%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	IV	Sistemas de prevención de incendios.	1	5	-	-	5	50%
IV	Riesgos higiénicos.	I	Disposiciones generales sobre el control de riesgos.	1	3	-	-	1	25%
IV	Riesgos higiénicos.	II	Agentes físicos.	66	6	2	-	9	59%
IV	Riesgos higiénicos.	III	Riesgos ergonómicos.	16	-	-	-	1	100%
IV	Riesgos higiénicos.	IV	Agentes químicos.	40	26	9	-	63	69%
IV	Riesgos higiénicos.	V	Riesgos biológicos.	20	2	1	-	2	50%
IV	Riesgos higiénicos.	VI	Riesgos psicosociales.	-	4	-	-	-	0%
V	Trabajo en condiciones especiales.	I	Trabajo en alturas.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	II	Trabajo en espacios confinados.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	III	Trabajo en atmósferas explosivas.	14	-	-	-	-	N/A
V	Trabajo en condiciones especiales.	IV	Trabajo en caliente y riesgo eléctrico.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	V	Labores en excavación.	1	-	-	-	-	NA
Promedio				14	5	1	0	6	53%

El porcentaje de cumplimiento obtenido (53%) representa un resultado aceptable que se caracteriza por cumplimiento parcial de la ley representado por una brecha (47%) en salud y seguridad ocupacional con muchas áreas de mejora.

Resultado específico por Secciones del Decreto N° 89

En cuanto al cumplimiento por capítulo, se presenta la brecha de cumplimiento encontrada en cada una de las secciones de los capítulos del Decreto N° 89 en la siguiente gráfica que demuestra que la brecha más amplia en el capítulo IV “Riesgos Higiénicos”.

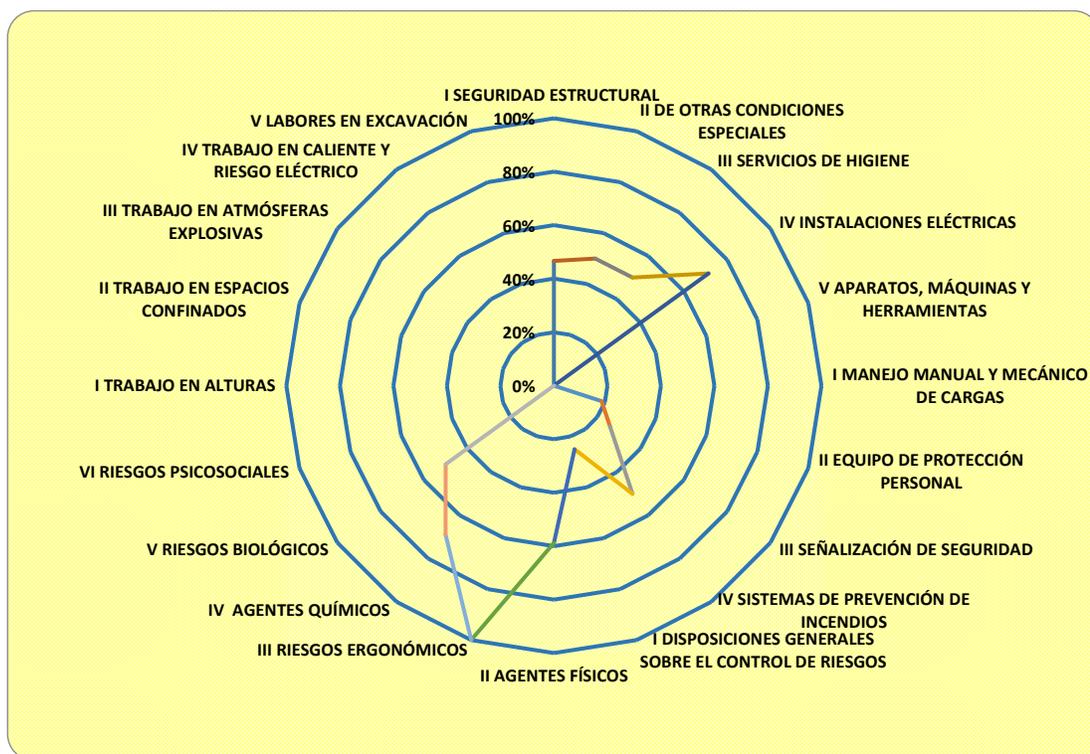


Figura 7. Resultados generales de la Sección de Sustancias Controladas en relación al cumplimiento con el Decreto N° 89.

Las secciones del Decreto N° 89 con mayores brechas, para este Capítulo, son: Riesgos biológicos (sección V), Riesgos psicosociales (sección VI), Agentes Químicos (sección IV) y Manejo Manual y Mecánico de Cargas (Sección I). Esto evidencia que el Laboratorio Forense Salvadoreño debe priorizar sus esfuerzos para cumplir lo estipulado en los artículos relacionados a estas secciones del Capítulo IV.

En el siguiente gráfico se muestran ordenados de mayor a menor brecha de cumplimiento, las secciones que conforman el Decreto N° 89, aplicadas a la sección

Sustancias Controladas, para obtener una idea más clara del orden de priorización que se debe dar a cada aspecto en función de darle cumplimiento a lo establecido por el decreto.

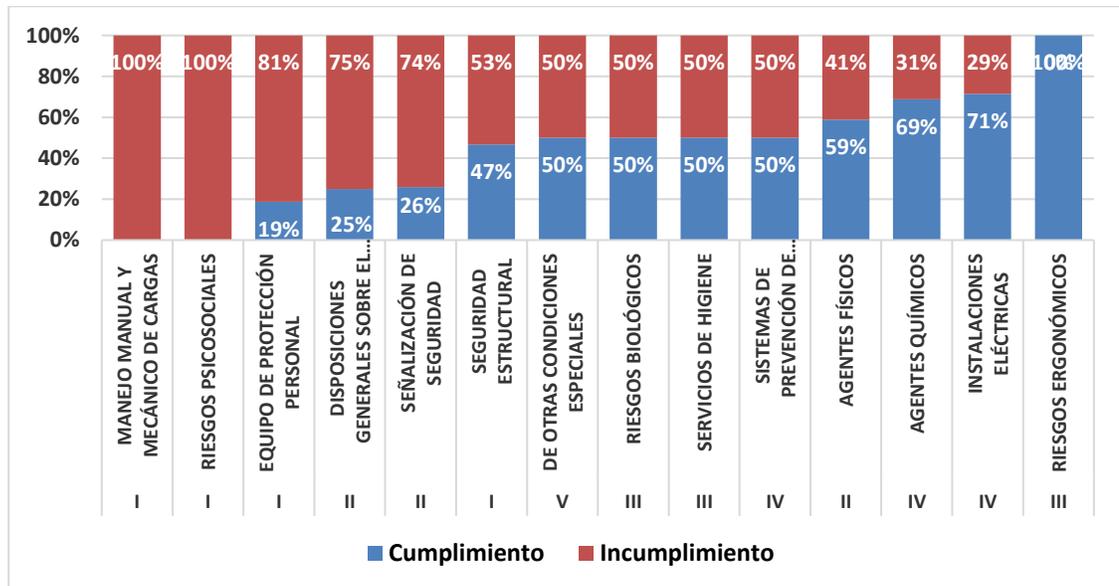


Figura 8. Nivel de incumplimiento por secciones del Decreto N° 89. Sección de Sustancias Controladas.

El detalle de estos resultados específicos presentados para esta Sección de Sustancias Controladas, se encuentra en la herramienta de Diagnóstico del Decreto N° 89, según Anexo 5.

Situación encontrada en la Sección de Sustancias Controladas.

- **Manejo de cargas:**
 - Se carece de un estudio de manejo de cargas por parte del personal, que indique los pesos que se manejan y la frecuencia con la que se realizan.
 - Se evidencia el manejo de materiales con pesos que según la ley se consideran cargas, (peso de 7 libras en adelante). En estos casos, la ley indica que se debe seguir un procedimiento seguro y estandarizado para el manejo de estos materiales, ya que la continua manipulación de estos pesos puede llevar a ocasionar daños a las personas.
 - Al carecer de un estudio de cargas, como lo indica la ley, no se cuenta además con los equipos adecuados para realizar un manejo seguro, actualmente todo el manejo (levantamiento, transporte de cargas) es realizado manualmente.

- **Equipo de protección personal:**
 - La ley indica que se debe realizar un análisis de riesgos por cada uno de los puestos de trabajo y establecer el equipo de protección adecuado para las tareas que se realizan. Al momento de la evaluación no se cuenta con dicho estudio, por lo que no se garantiza que el equipo de protección actualmente utilizado sea el adecuado para las tareas específicas. Sin embargo, si se evidencia el uso de protección personal estándar de un laboratorio fisicoquímico (gabachas, mascarillas, guantes), sólo es necesario contrastarlo con el estudio de evaluación de riesgos.
 - Para el adecuado uso de los equipos de protección personal, la ley indica que se debe establecer un programa de capacitación que incluya como tema específico el uso adecuado y mantenimiento de los equipos de protección personal. En general, LFS carece de dicho programa de capacitación.
 - Las áreas que se requiera de equipo de protección específico, debe estar señalizadas. Por ejemplo, se debe especificar las áreas que requieran el uso de mascarilla.
 - La ley indica que el empleador debe proporcionar el equipo de protección adecuado, en el caso de las gabachas no existe un plan periódico para proporcionarlas al personal.

- **Riesgos Biológicos:**
 - Debido a la naturaleza de las sustancias que son analizadas en la sección, y a las condiciones de infraestructura de LFS, existe la probabilidad que, en caso que las personas no puedan salir a ingerir sus alimentos en las áreas comunes, se ingieran los alimentos en el área de trabajo, pudiendo ocasionarse una contaminación cruzada.
 - La ley indica que debe realizarse, en función de la naturaleza de las actividades, un estudio de evaluación de riesgos biológicos y actualmente no se cuenta con ello

- **Servicios de Higiene:**
 - El agua que se consume rutinariamente en las instalaciones de la sección debe ser periódicamente analizada, para garantizar la calidad de esta y la seguridad para las personas que no implica una fuente de contaminación. Además de esto, las fuentes de agua potable deben estar debidamente identificadas.
 - Se debe contar con jabón y un mecanismo de secado adecuado, para garantizar que no existe probabilidad que existan vectores de contaminación al resto de las instalaciones. Además, es recomendable contar con instrucciones para el lavado adecuado en las instalaciones sanitarias.

- **Señalización de Seguridad:**
 - Se cuenta con señalización para el proceso de evacuación, sin embargo hace falta señalización de advertencia sobre peligros en los lugares de trabajo, accesos restringidos, además de documentar el sistema de señalización.
 - En caso de emergencia, se debe contar con sistema de alumbrado independiente, que permita a las personas evacuar de forma segura las instalaciones. Dicho sistema no existe actualmente en las instalaciones.

- **Seguridad estructural:**
 - En general, el edificio de LFS carece de un estudio de cargas, siendo es importante realizar si se considera que existen bodegas de almacenamiento de muestras testigo dentro de las instalaciones.
 - Existe un riesgo importante para la seguridad de las personas en caso de emergencia, debido a que la única salida del laboratorio coincide con las salidas de la sección de Físico Químico y del área en que se cuenta el microscopio electrónico. Debe rediseñar el flujo de personal en este punto.
 - Se debe contar con iluminación de emergencia, principalmente en el pasillo, que permita la circulación en caso de fallo del sistema eléctrico normal.

- **De otras condiciones especiales:**
 - Deben existir espacios para descansar en el caso que exista personal que tenga que dormir dentro de las instalaciones, separados de las áreas de trabajo, que deben cubrir los requisitos básicos de higiene.
 - En general, no se cuenta con casilleros destinados al almacenamiento de los artículos personales, las personas utilizan las gavetas de los bancos de trabajo para tal fin, implicando esto que existe riesgo de contaminar los artículos personales con residuos de reactivos químicos.

- **Agentes Físicos:**
 - Falta la realización de un análisis de la intensidad lumínica en las áreas de trabajo. Luego de esta evaluación se debe contrastar contra los límites establecidos por la ley en el Art. 130. El hecho que exista un diferencial de intensidad lumínica contra lo establecido por la ley puede significar riesgo de daño en la salud visual de las personas.
 - En el caso de la actividad de destrucción de muestras, no existe un procedimiento documentado, por lo que no existe garantía que el personal no se vea expuesto a condiciones de calor que puedan afectar la salud.

▪ **Agentes Químicos:**

- Se necesita un estudio de sustancias químicas en el ambiente. Es perceptible la presencia de volátiles al ingresar al laboratorio, debe evaluarse si la misma puede implicar un riesgo a la salud de las personas a largo plazo, debido a la naturaleza de las sustancias volátiles.
- De forma general, al no contar con un programa periódico de capacitación, no se cuenta con evidencia de haber recibido formación periódica en temas relacionados al manejo seguro de sustancias químicas.
- Actualmente, la bodega se utiliza para el resguardo de evidencias, la misma ha superado su capacidad de almacenamiento, y significa un riesgo a la integridad de las personas de la forma en que se encuentra actualmente.
- Para la disposición de los residuos de productos químicos, se debe contar con un procedimiento documentado, que haya sido divulgado a todas las personas que realizan esta tarea.
- El sistema general de alarmas está fuera de uso, implicando esto un de los puntos principales de un programa de prevención de riesgos, es necesario habilitarlo o instalar uno nuevo en el corto plazo.
- Se cuenta con las hojas de seguridad de los productos utilizados, sin embargo, no existe evidencia que las personas hayan recibido capacitación en la interpretación de estas así como una sesión para el conocimiento de las mismas.

▪ **Instalaciones Eléctricas:**

- Esta condición es general a todo LFS, y es relacionada a las condiciones del área de transformadores, ya que no se evidencia que el acceso a este sea restringidos, además que es utilizado como bodega provisional.

3.3 Sección de Biología Forense.

Resultado global.

El resultado general del cumplimiento de la de Biología Forense es del 36%, obteniendo una brecha a cubrir equivalente al 64%, según datos que se muestran a continuación.

Tabla 14: Resultados obtenidos por la Sección de Biología Forense en cuanto a los capítulos y secciones contemplados en el Decreto N° 89.

Título	Nombre de título	Sección	Tema de evaluación	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	I	Seguridad estructural.	-	7	-	-	8	53%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	II	De otras condiciones especiales.	9	1	-	-	-	0%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	III	Servicios de higiene	2	6	1	-	5	46%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	IV	Instalaciones eléctricas.	52	6	5	-	12	63%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	V	Aparatos, máquinas y herramientas.	39	-	-	-	-	NA
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	I	Manejo manual y mecánico de cargas.	9	1	-	-	-	0%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	II	Equipo de protección personal.	11	5	1	2	7	60%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	III	Señalización de seguridad.	11	25	-	-	1	4%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	IV	Sistemas de prevención de incendios.	1	5	-	-	5	50%
IV	Riesgos higiénicos.	I	Disposiciones generales sobre el control de riesgos.	1	4	-	-	-	0%
IV	Riesgos higiénicos.	II	Agentes físicos.	59	5	4	-	15	71%
IV	Riesgos higiénicos.	III	Riesgos ergonómicos.	14	-	-	-	3	100%
IV	Riesgos higiénicos.	IV	Agentes químicos.	72	48	3	1	15	26%
IV	Riesgos higiénicos.	V	Riesgos biológicos.	1	20	2	-	1	9%
IV	Riesgos higiénicos.	VI	Riesgos psicosociales.	-	4	-	-	-	0%
V	Trabajo en condiciones especiales.	I	Trabajo en alturas.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	II	Trabajo en espacios confinados.	1	-	-	-	-	NA

Título	Nombre de título	Sección	Tema de evaluación	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
V	Trabajo en condiciones especiales.	III	Trabajo en atmósferas explosivas.	14	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	IV	Trabajo en caliente y riesgo eléctrico.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	V	Labores en excavación.	1	-	-	-	-	NA
Promedio				15	7	1	0	4	36%

El porcentaje de cumplimiento obtenido (36%) representa un resultado deficiente que se caracteriza por cumplimiento mínimo de la ley, representado por una amplia brecha (64%) hacia una garantía de lugares de trabajo seguros para el personal de la Sección de Biología Forenses.

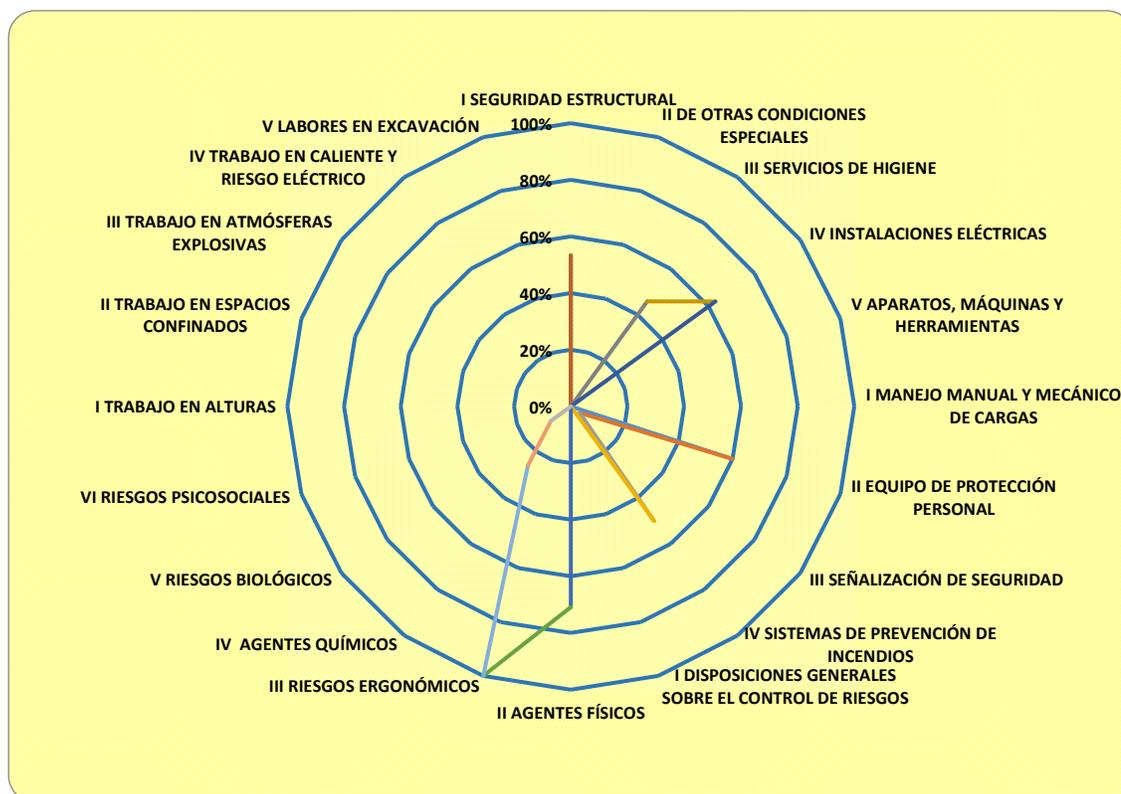


Figura 9. Resultados generales de la Sección de Biología Forense en relación al cumplimiento con el Decreto N° 89.

Las secciones del Decreto N° 89 con mayores brechas, para este Capítulo, son: Riesgos biológicos (sección V), Riesgos psicosociales (sección VI), Agentes Químicos (sección IV), Riesgos ergonómicos (sección III) y Manejo Manual y Mecánico de Cargas (Sección I). Esto evidencia que el Laboratorio Forense Salvadoreño debe priorizar sus esfuerzos para cumplir lo estipulado en los artículos relacionados a estas secciones del Capítulo IV.

En el siguiente gráfico se muestran ordenados de mayor a menor brecha de cumplimiento, las secciones que conforman el Decreto N° 89, aplicadas a la Sección Biología Forense, para obtener una idea más clara del orden de priorización que se debe dar a cada aspecto en función de darle cumplimiento a lo establecido por el Decreto.

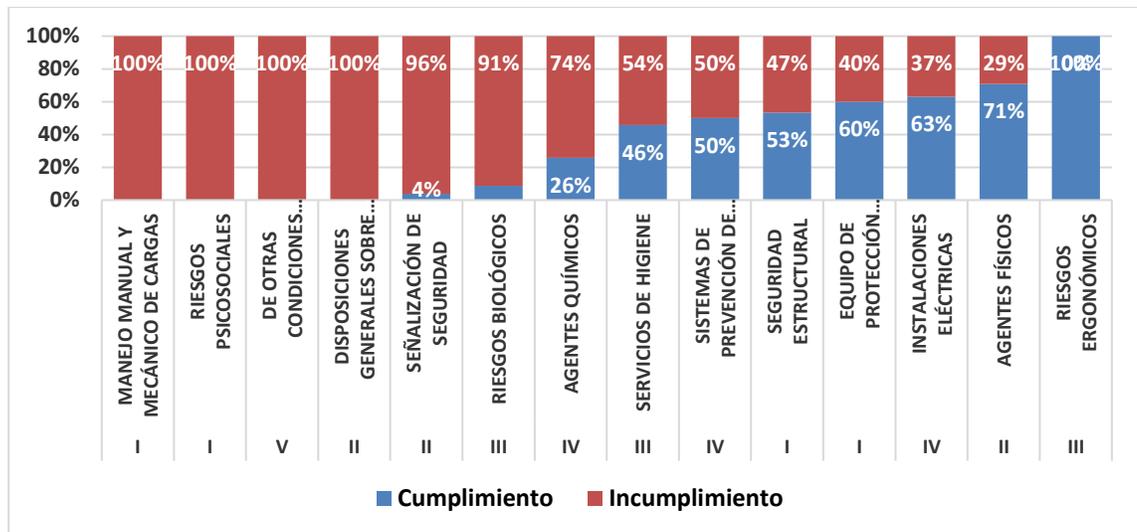


Figura 10. Nivel de incumplimiento por secciones del Decreto N° 89. Sección de Biología Forense.

El detalle de estos resultados específicos presentados para esta Sección de Biología Forense, se encuentra en la herramienta de Diagnóstico del Decreto N° 89, según Anexo 6.

Situación encontrada en la Sección de Biología Forense.

- **Disposiciones generales sobre el control de riesgos:**
 - Uno de los apartados de la ley, que aplica debido a la naturaleza de los materiales que se manejan como sujetos de evaluación, indica que se debe realizar un análisis de los agentes que puedan provocar un efecto adverso en la salud. En este caso, se debe realizar periódicamente un análisis de las condiciones microbiológicas de las áreas de trabajo con las que tienen

contacto las personas, pues esto indicaría el nivel de riesgo existente y las medidas a tomar. Por el momento se desconoce este nivel.

▪ **Riesgos Psicosociales:**

- Debido a la naturaleza de las muestras, el personal tiene contacto con información que puede causar, en un determinado tiempo de exposición, efectos negativos en las condiciones emocionales del personal.
- Otro factor que afecta la condición psicológica de las personas es la carga de trabajo existente. Se evidencia, por la acumulación de material en las bodegas, que la carga de trabajo es considerable en todo el personal.
- Por los puntos anteriormente mencionados, se hace obligatorio darle cumplimiento a lo indicado en el Art. 276 del Decreto N° 89, donde menciona que es menester realizar evaluaciones de riesgo psicosocial y a partir de este establecer mecanismos de control. Por el momento no existe evidencia que se haya realizado este tipo de evaluaciones.

▪ **Riesgos Biológicos:**

- Existe evidencia que las personas que laboran en la sección, ingieren alimentos en el área de la sección y la ley indica que deben haber espacios destinados y equipados para tal fin. En el caso actual, se genera el riesgo de una contaminación cruzada tanto de tipo químico como microbiológico, debido a la naturaleza de los materiales que se analizan en el área.
- Se carece de un plan de evaluación de los riesgos de tipo biológicos a los que están expuestas las personas y no se cuenta con la base necesaria para establecer los mecanismos de gestión de estos riesgos.
- No se evidencia señalización sobre la prohibición de beber, ingerir alimentos o fumar dentro de las instalaciones, así como procedimientos documentados de tipo sistémico que establezcan las prácticas adecuadas para lavar los utensilios de laboratorio.

▪ **Señalización de Seguridad:**

- A nivel general, no se cuenta con un sistema estandarizado y documentado para la señalización de seguridad en las instalaciones. Este es un incumplimiento general a la sección III del capítulo III Condiciones seguras de los lugares de trabajo que indica que se debe contar con un sistema de señalización, y los requisitos de dicho sistema.
- En caso de emergencia, se debe contar con sistema de alumbrado independiente, que permita a las personas evacuar de forma segura las instalaciones. Dicho sistema no existe actualmente en las instalaciones.

- **Agentes Químicos:**
 - La base de todo sistema preventivo de seguridad es la formación del personal en los temas relacionados con la gestión de los riesgos en los lugares de trabajo. Como laboratorio se debe contar con un programa de formación continua en el manejo de los insumos químicos y las reacciones antes emergencias. Al momento no existe evidencia que exista dicho plan, y el personal no recibe formación sobre estos temas.
 - El manejo y transporte de los insumos químicos debe estar a cargo de personal competente, capacitado en el tema que cuente con las herramientas y el conocimiento para el manejo de estas sustancias.
 - Las condiciones de limpieza son fundamentales para evitar el deterioro de los materiales y en un momento el contrato de estos con el personal. Existe evidencia que se tienen grietas por donde puede ingresar humedad en la bodega de almacenamiento de evidencias, que pueden en algún momento dañar deteriorar el material en que se almacenan las evidencias y eso puede llevar a un contacto accidental con el personal.

- **Agentes Físicos:**
 - Las condiciones de iluminación en las que trabaja el personal debe ser evaluadas periódicamente y contrastadas con los que establece la legislación. Esto parte fundamental de las buenas prácticas, pues también condiciona la calidad del trabajo. Además, en los lugares de trabajo se cuenta con lámparas con lupa para realizar mejor el trabajo, por lo que la ley indica que se debe evaluar la relación entre la luz focalizada y la luz ambiental, para evitar daños en la visión de las personas.
 - A pesar que las condiciones de temperatura del área se perciben aceptables, debe haber una evaluación periódica y un registro documentado que evidencia el cumplimiento de estas condiciones en todo momento, lo mismo aplica a la evaluación de las condiciones de humedad relativa.
 - Se observa que la iluminación en las bodegas de almacenamiento de evidencias no cuenta con protección en caso de explosión. Por el tipo de material que se almacena (papel y cartón) es recomendable que la iluminación posea protección que elimine el riesgo de un incendio por algún tipo de chispa que se genere.

- **Seguridad estructural:**
 - Se deben evaluar las condiciones de los espacios de trabajo en cada una de las actividades que realiza el personal. Para el caso del almacenamiento de las evidencias, no se cumple con los requisitos mínimos de espacio que establece la ley, siendo evidente el riesgo de daños físicos al personal por la forma y

cantidad de material almacenado. En la misma área se evidencian fisuras en el techo, que podría llegar a ocasionar penetración de agua en la bodega.

- En general, para toda LFS no se cuentan con salidas de emergencia, tal como la ley lo indica, así como también se carece de un sistema de iluminación de emergencia que permita la evacuación del personal de forma segura.

▪ **Sistemas de prevención de incendios:**

- Se carece de un sistema de detección y control de incendios, mencionado por la ley como un requisito explícito de todo lugar de trabajo que debe ser sujeto de revisiones y pruebas periódicas.
- Se necesita hacer una evaluación de los tipos de fuegos que pueden generarse en el lugar de trabajo para asegurarse que se cuenta con el tipo de extintor adecuado, que garantice la correcta respuesta en un caso de emergencia.
- La señalización de los extintores no es la indicada por la ley para este tipo de aparatos. Esta debe entrar dentro del sistema de señalización en general y cumplir con los requisitos de ley.

▪ **Servicios de Higiene:**

- Es necesario que se realice de forma periódica una evaluación de la calidad del agua que ingiere el personal, a fin de evitar una contaminación generalizada por el consumo de agua no potable.
- Se debe proveer de un área específica para el lavado de manos, que cuente con jabón y con mecanismo de secado, para evitar que haya una propagación de enfermedades.

▪ **Equipo de Protección Personal:**

- Debe existir un programa de sustitución del equipo de protección, en este caso, las gabachas del personal no están sujetas a un programa de sustitución. La ley establece en el art. 90.3 y art. 95 que se debe proporcionar este equipo gratuitamente y reponerlos cuando sea necesario, en el caso de la sección de Biología Forense no se evidencia un procedimiento de sustitución.
- Es indispensable que el personal reciba, periódicamente, formación en temas relacionados con el uso y administración del equipo de protección personal, a fin de que este tampoco llegue a significar un riesgo a la salud de las personas por uso indebido.
- Deben estar señalizadas las zonas en que es menester el uso de equipos de protección personal.
- También se deben seguir procedimientos estrictos documentados para evitar el uso indebido de los equipos y ropa de protección personal.

- **De otras condiciones especiales:**
 - De acuerdo a lo indicado por la ley, debe existir un espacio destinado a la colocación de artículos personales, específicamente casilleros. En la sección, las gabachas del personal son colocadas en la misma área donde se colocan las prendas personales, dando lugar a esto a la migración de agentes contaminantes a las prendas de las personas que luego son llevadas a sus hogares y entran en contacto con personal externo.

- **Instalaciones eléctricas:**
 - La estación de transformadores que alimenta todo LFS no cumple con los requisitos establecidos por el Art. 47, ya que debe estar despejados de objetos ajenos al lugar y deben ser de acceso restringido.

3.4 Sección de Físico Químico

Resultado global.

El resultado general del cumplimiento de la Sección Físico Químico es del 37%, obteniendo una brecha a cubrir equivalente al 63%, según datos que se muestran a continuación:

Tabla 15: Resultados obtenidos por la Sección de Físico Químico en cuanto a los capítulos y secciones contemplados en el Decreto N° 89.

Título	Nombre de título	Sección	Tema de evaluación	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	I	Seguridad estructural.	-	8	-	-	7	47%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	II	De otras condiciones especiales.	4	5	1	-	-	8%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	III	Servicios de higiene	4	4	3	-	3	45%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	IV	Instalaciones eléctricas.	53	6	4	-	13	68%
II	Condiciones generales de los lugares de trabajo.	V	Aparatos, máquinas y herramientas.	39	-	-	-	-	N/A
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	I	Manejo manual y mecánico de cargas.	4	6	-	-	-	0%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	II	Equipo de protección personal.	11	14	5	-	2	21%
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	III	Señalización de seguridad.	11	26	-	-	-	0%

Título	Nombre de título	Sección	Tema de evaluación	N/A	No	En Proceso	Implementado	Sistematizado	Total
III	Condiciones seguras de los lugares de trabajo.	IV	Sistemas de prevención de incendios.	1	5	-	-	5	50%
IV	Riesgos higiénicos.	I	Disposiciones generales sobre el control de riesgos.	1	4	-	-	-	0%
IV	Riesgos higiénicos.	II	Agentes físicos.	36	31	11	-	5	22%
IV	Riesgos higiénicos.	III	Riesgos ergonómicos.	15	1	-	-	1	50%
IV	Riesgos higiénicos.	IV	Agentes químicos.	42	29	15	6	45	60%
IV	Riesgos higiénicos.	V	Riesgos biológicos.	1	18	3	1	1	14%
IV	Riesgos higiénicos.	VI	Riesgos psicosociales.	-	4	-	-	-	0%
V	Trabajo en condiciones especiales.	I	Trabajo en alturas.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	II	Trabajo en espacios confinados.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	III	Trabajo en atmósferas explosivas.	14	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	IV	Trabajo en caliente y riesgo eléctrico.	1	-	-	-	-	NA
V	Trabajo en condiciones especiales.	V	Labores en excavación.	1	-	-	-	-	NA
Promedio				12	8	2	0	4	37%

El porcentaje de cumplimiento obtenido (37%) representa un resultado deficiente que se caracteriza por cumplimiento mínimo de la ley, representado por una amplia brecha (63%) hacia una garantía de lugares de trabajo seguros para el personal de la Sección de Físico Químico.

Resultado específico por Secciones del Decreto N° 89

En cuanto al cumplimiento por capítulo, se presenta la brecha de cumplimiento encontrada en cada una de las secciones de los capítulos del Decreto N° 89. En la siguiente gráfica que demuestra que la brecha más amplia en el capítulo IV “Riesgos Higiénicos”.

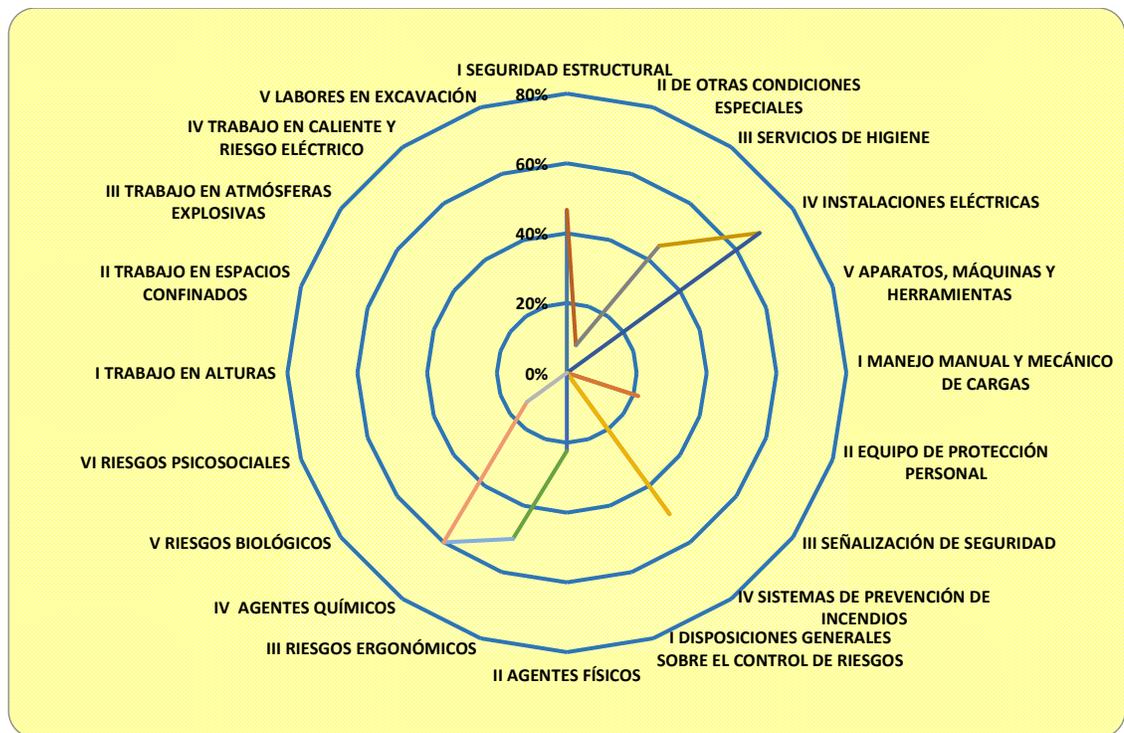


Figura 11. Resultados generales de la Sección de Físico Químico en relación al cumplimiento con el Decreto N° 89.

Las secciones del Decreto N° 89 con mayores brechas, para este Capítulo, son: Riesgos biológicos (sección V), Riesgos psicosociales (sección VI), Agentes Químicos (sección IV), Riesgos ergonómicos (sección III) y Manejo Manual y Mecánico de Cargas (Sección I). Esto evidencia que el Laboratorio Forense Salvadoreño debe priorizar sus esfuerzos para cumplir lo estipulado en los artículos relacionados a estas secciones del Capítulo IV.

En el siguiente gráfico se muestran ordenados de mayor a menor brecha de cumplimiento, las secciones que conforman el Decreto N° 89, aplicadas a la Sección Biología Forense, para obtener una idea más clara del orden de priorización que se debe dar a cada aspecto en función de darle cumplimiento a lo establecido por el decreto.

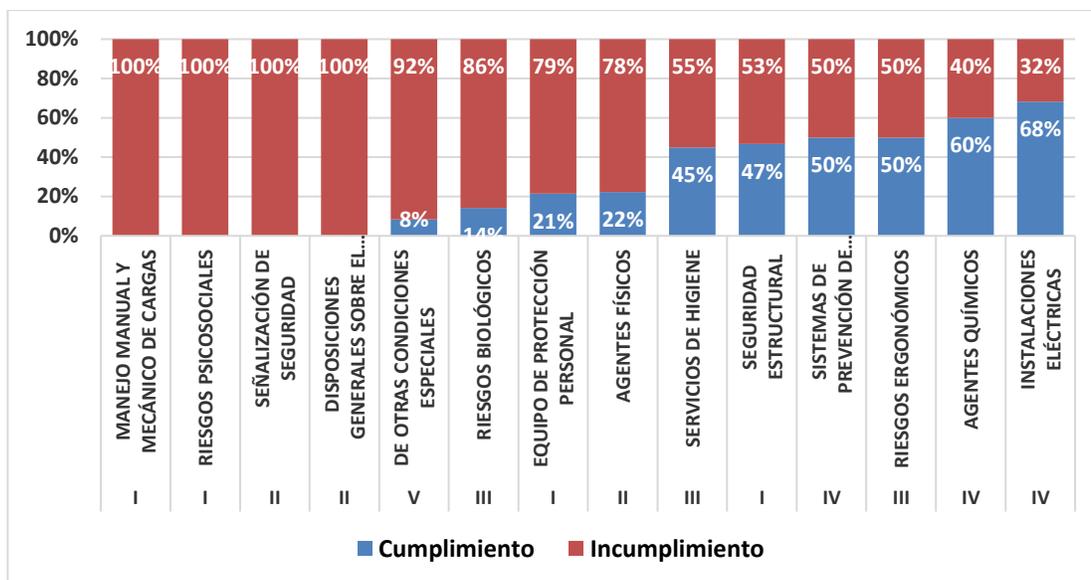


Figura 12. Nivel de incumplimiento por secciones del Decreto N° 89. Sección de Físico Químico.

El detalle de estos resultados específicos presentados para esta Sección de Físico Químico, se encuentra en la herramienta de Diagnóstico del Decreto N° 89, según Anexo 7.

Situación encontrada en la Sección Físico Químico.

- **Manejo de cargas:**
 - Se evidencia el manejo de materiales con pesos que según la ley se consideran cargas, (peso de 7 libras en adelante). Se debe seguir un procedimiento seguro, basado en técnicas estandarizadas para la manipulación de cargas, para el manejo de estos materiales, ya que la continua manipulación de estos pesos puede llevar a ocasionar daños a las personas.
 - Al carecer de un estudio de cargas, como lo indica la ley, no se cuenta además con los equipos adecuados para realizar un manejo seguro.
- **Disposiciones generales sobre el control de riesgos:**
 - El tema de los riesgos biológicos, es un tema crítico en esta sección. Debido a la naturaleza de las evidencias que ingresan a la sección (evidencias que provienen de víctimas, indicios con material biológico, prendas de vestir, entre otras), debe realizar periódicamente un análisis de las condiciones microbiológicas de las áreas de trabajo. Esto indicaría el nivel de riesgo existente. Así mismo, los equipos utilizados para manipular este tipo de

evidencias, es decir, las cámaras extractoras de gases no son específicas para minimizar este tipo de riesgos.

- No hay evidencia que se hayan realizado estudios para determinar el riesgo microbiológico al que el personal de esta sección está expuesto.
- Se carece de un plan de evaluación de los riesgos de tipo biológicos a los que están expuestas las personas y no se cuenta con la base necesaria para establecer los mecanismos de gestión de estos riesgos.

▪ **Riesgos Psicosociales:**

- Para este tema está generalizada la situación en todas las secciones. Actualmente, no se han realizado estudios en los que se determine el clima laboral, ni hay una evaluación del riesgo psicosocial al que el personal está expuesto (estrés, síndrome Burn out, mobbing, acoso sexual, violencia de género, entre otras). El decreto N° 89, en su artículo 276, hace obligatorio, que este tema sea evaluado a fin de identificar riesgos y mecanismos de control.
- La naturaleza del trabajo pericial, el contacto con las evidencias, la información procedente de los casos, entre otros, son aspectos importantes que influyen en la salud mental del personal de la sección.

▪ **Ruido:**

- Esta sección está ubicada a la par del polígono de tiro de la sección de Balística Forense. El personal, está expuesto al ruido producido por la prueba realizada en el polígono, por ello, debe considerar un estudio de ruido para conocer el nivel de riesgo al que el personal está expuesto.

▪ **Señalización de seguridad:**

- No se evidencia señalización reglamentaria dentro de la sección. A nivel general, no se cuenta con un sistema estandarizado y documentado para la señalización de seguridad en las instalaciones. Es importante, considerar, que la señalización debe obedecer a los riesgos identificados en cada puesto de trabajo.

▪ **Agentes Químicos:**

- Es importante que se complete la documentación relacionada con las hojas de seguridad y la ficha técnica de los reactivos químicos con los que se trabaja. A partir de esta información, debe establecerse las medidas de seguridad para la manipulación, la recepción y el almacenamiento de estos reactivos químicos.
- El equipo de protección personal es indispensable para manipular reactivos químicos. El equipo adecuado para la manipulación de sustancias, proviene

de la información dada por el fabricante en las hojas de seguridad de los reactivos.

▪ **Agentes Físicos:**

- Las condiciones de iluminación en las que trabaja el personal debe ser evaluadas periódicamente y contrastadas con los que establece la legislación. Para los análisis de micro evidencias, se cuenta con lámparas con lupas, por ello, debe hacerse de forma periódica evaluaciones de la cantidad de luz a la que el personal está expuesto.
- Debe haber un control de la temperatura y humedad relativa en toda la Sección. Una evaluación periódica y un registro documentado que evidencia el cumplimiento de estas condiciones en todo momento, lo mismo aplica a la evaluación de las condiciones de humedad relativa.

▪ **Seguridad estructural:**

- En general, no se cuentan con salidas de emergencia, tal como la ley lo indica, así como también se carece de un sistema de iluminación de emergencia que permita la evacuación del personal de forma segura.
- Al igual que todo LFS, el giro de las puertas de emergencia de la Sección, no es conforme a las especificaciones dadas por la ley en el Capítulo I.

▪ **Sistemas de prevención de incendios:**

- Se carece, de forma general, de un sistema de detección y control de incendios. Los extintores presentes en la sección, cuentan con viñetas vigentes de mantenimiento. Sin embargo, es necesario hacer una evaluación de los tipos de fuegos que pueden generarse en el lugar de trabajo para asegurarse que se cuenta con el tipo de extintor adecuado, que garantice la correcta respuesta en un caso de emergencia.
- La señalización de los extintores no es la indicada por la ley para este tipo de aparatos. Esta debe entrar dentro del sistema de señalización en general y cumplir con los requisitos de ley.

▪ **Equipo de Protección Personal:**

- Es indispensable que el personal reciba, periódicamente, formación en temas relacionados con el uso y administración del equipo de protección personal.
- El equipo de Protección Personal debe ser elegido conforme a las especificaciones dadas por referencias internacionales de métodos, referencias internacionales que regulen el trabajo en la Sección y en las hojas de seguridad de los reactivos químicos.

VII. Plan de Implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional

A. Metodología de implementación del Programa SSO

Con base en los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico del LSF acerca del cumplimiento con los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89, se evaluó la necesidad de diseñar e implementar un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional (de aquí en adelante Programa SSO), que permita cubrir las brechas identificadas en la etapa de diagnóstico desarrollada en el capítulo VI, que garantice la sostenibilidad en la gestión de la salud y seguridad de las personas.

En consecuencia, se presenta una propuesta metodológica para lograr la consolidación de este Programa SSO, que se caracterice por aspectos fundamentales de un sistema de gestión y que garantice la mejora en el tiempo del mismo.

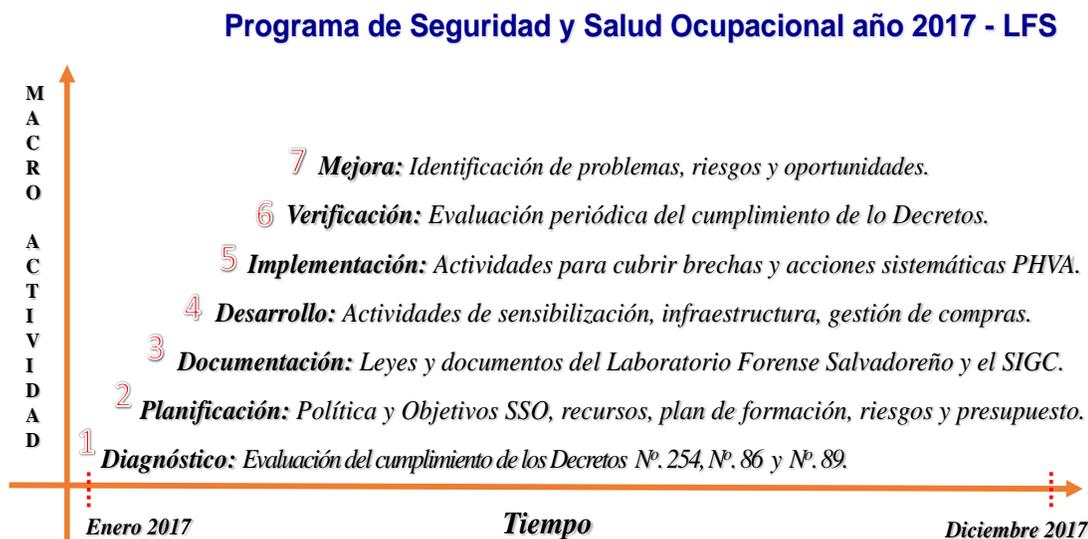


Figura 13. Metodología de implementación del Programa SSO año 2017-LFS.

El diseño de esta metodología propuesta se fundamenta en los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico, así como la aplicación de la técnica PHVA establecida en 7 etapas, siendo estas: Diagnóstico (P), Planificación (P), Documentación (P), Desarrollo (P y H), Implementación (H), Verificación (V) y Mejora (A), para la mejora de un sistema en la

secuencia de planificación del programa, realización de las actividades necesarias, verificación de la eficacia del programa, ajustes y mejoras al Programa SSO.

Las etapas de esta metodología se describen de la siguiente forma:

- **Diagnóstico:** Comprende la evaluación del cumplimiento de requisitos establecidos en los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89 de la legislación salvadoreña en lo referente a la gestión de la prevención de riesgos laborales en los lugares de trabajo.
- **Planificación del programa:** Etapa en la que se establece la estrategia conceptual del programa, que tiene como resultado concreto el establecimiento de la política y los objetivos del Programa SSO, así como la planificación de las actividades del programa SSO, responsables de su ejecución y los recursos a emplear; la planificación de actividades capacitación en el tema de prevención de riesgos en los lugares de trabajo para garantizar la eficacia y la sostenibilidad del programa, asegurar la competencia del personal en los temas relacionados a la salud y seguridad en el lugar de trabajo, el método que la organización empleará en el desarrollo del programa para la identificación y gestión de riesgos en los lugares de trabajo, y cómo estos se traducirán en planes de trabajo para la mejora del programa y finalmente comprende la elaboración del presupuesto del Programa SSO.
- **Documentación:** En esta etapa se definen los documentos y registros necesarios para garantizar el eficaz desarrollo del programa y la sostenibilidad del mismo, así como los controles que debe tenerse sobre esta documentación.
- **Desarrollo:** Esto implica establecer a nivel de la alta dirección y presentar la estrategia para comunicar y concienciar al personal sobre la importancia del cuidado de la salud y seguridad de cada uno a través de programas de sensibilización , gestiones con entidades de apoyo en la SSO tales como: Cuerpo de Bomberos, Cuerpos de Socorristas Voluntarios; asistencia técnica al Comité SSO, implementación parcial de documentos del Programa SSO, iniciar con algunas mediciones y registros, gestionar compras para la implementación del Programa SSO y para realizar adecuaciones a la infraestructura que debe cumplir el lugar de trabajo, de forma tal que esto no represente un riesgo a la salud y seguridad de las personas.
- **Implementación:** A partir de los resultados puntuales del diagnóstico se ejecutan inicialmente las actividades encaminadas a cubrir la brecha identificada en el diagnóstico, y seguidamente se realizan acciones sistemáticas para lograr el propósito del Programa SSO: medir y registrar, controlar, analizar, asegurar y mejorar, que beneficie a la institución en cuanto a la mejora de las condiciones de salud y seguridad de las personas y que responda a los requisitos legales obligatorios de acuerdo a la legislación vigente.

- **Verificación:** Comprende la definición de mecanismos para evaluar de manera sistemática el cumplimiento de los objetivos del Programa SSO a través de auditoría internas que confirmen la eficacia del programa y la forma en que se capitalizarán la experiencia y la información adquirida.
- **Mejora:** En esta etapa la institución planifica e implementa mecanismos para mejorar la eficacia de implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional a través de acciones correctivas, acciones preventivas para cumplir y mantener el Programa SSO y acciones de mejora para aumentar la capacidad de cumplir.

De acuerdo a la metodología propuesta, el Laboratorio Forense Salvadoreño debe considerar para establecer, implementar, mantener y mejorar un Programa de Salud y seguridad Ocupacional (SSO):

B. Diagnóstico

Esta etapa metodológica se ha desarrollado en el capítulo VI de este trabajo de graduación.

C. Planificación del Programa

De forma conceptual, la planificación son todas aquellas acciones orientadas al establecimiento de la estructura del Programa de Salud y seguridad Ocupacional (SSO)

Como resultado actividad de planificación se define la política y los objetivos del programa de salud y seguridad y a partir de esto la organización orienta y gestiona los recursos.

La planificación del Programa de Salud y seguridad Ocupacional, es indispensable para asegurar la eficacia de la implementación, y tiene como propósito establecer el marco de acción en el que se desarrollará y sostendrá la gestión de prevención de riesgos ocupacionales. El Laboratorio, se responsabiliza y compromete con una política y objetivos de salud y seguridad ocupacional, tomando como referencia lo establecido en la legislación mencionada.

En consideración a los resultados expuestos en el diagnóstico realizado (desarrollado en el capítulo VI), se propone la planificación de un Programa de Salud y seguridad Ocupacional que gestione los mecanismos que LFS defina para la prevención de

riesgos en el lugar de trabajo y el cumplimiento de la legislación salvadoreña vigente (Decretos N° 254, N° 86 y N° 89).

1. Política de Salud y Seguridad Ocupacional.

La política es una declaración voluntaria que expresa cuál es el compromiso que la institución adquiere para obtener la mejora continua, mientras se da cumplimiento a las bases legales, aclarando también la manera en cómo se documentará y cómo se dará a conocer a los miembros de la organización, la política y la forma en que se sistematizará la revisión mediante el establecimiento de períodos claros para realizarlo.

Conforme a lo establecido en el artículo N°59 del “Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”, la política debe incluir como mínimo los siguientes principios y objetivos respecto a los cuales el empleador expresa su compromiso:

- La protección de la salud y seguridad ocupacional de todos los trabajadores, mediante la prevención de lesiones, daños, enfermedades y sucesos peligrosos relacionados con el trabajo.
- El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes sobre la materia en los contratos colectivos de trabajo, en caso de existir, en el reglamento interno de trabajo y en otras fuentes del derecho del trabajo.
- La garantía que los trabajadores y sus representantes sean consultados y asumen una participación activa en todos los elementos de la gestión.
- La mejora continua del desempeño del sistema de gestión de gestión.

La política formulada deberá cumplir las características establecidas en el artículo N°60 del Decreto N°86 “Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”, para efectiva aplicación:

- Ser específica para la actividad que se desempeñe en el lugar de trabajo.
- Ser concisa y estar redactada con claridad, firmada por el empleador.
- Ser revisada periódicamente para adaptarse a las condiciones particulares del lugar de trabajo.

La política de Salud y seguridad Ocupacional se fundamenta en la legislación salvadoreña vigente en materia de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, y orienta su compromiso de actuación en dicho tema de acuerdo a la siguiente política de salud y seguridad ocupacional.

Política de Salud y Seguridad Ocupacional del LFS.

Con la finalidad de ser congruentes con las metas organizacionales y seguridad de nuestro personal y contratistas, la Jefatura del Laboratorio Forense Salvadoreño (LFS), se compromete a guiar su actuación de acuerdo a su política de Salud y Seguridad Ocupacional que satisfaga con los requisitos de la legislación salvadoreña vigente para la prevención de riesgos laborales, mediante la implementación de un programa para la gestión de prevención de riesgos ocupacionales, que garantice:

- El control y prevención de riesgos ocupacionales, mediante el establecimiento de procedimientos que establezcan actividades que reduzcan la probabilidad de ocurrencia de incidentes y accidentes en los lugares de trabajo.
- Promover la participación activa del personal en la prevención de riesgos ocupacionales, proporcionándoles los medios necesarios para el conocimiento e implementación de acciones enfocadas a la prevención de riesgos en el lugar de trabajo, mediante la educación, concienciación y formación de cultura de salud y seguridad ocupacional.
- Promover la salud y bienestar en el lugar de trabajo, mediante la asistencia en ámbitos de salud, salud mental, violencia de género y consumo de alcohol y drogas.
- Ejercer la mejora continua de su Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, para ofrecer un ambiente de trabajo seguro para el personal y contratistas de LFS.

Para cumplir con este compromiso, la Jefatura del LFS, apoyado del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional, aseguran la disponibilidad de los medios necesarios que permitan la implementación, mantenimiento y mejora continua del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

2. Objetivos de la Política de Salud y Seguridad Ocupacional.

La Política de Salud y Seguridad Ocupacional proporciona el marco de referencia para establecer los objetivos del Programa. Los objetivos definidos, conducirán al LFS al desarrollo de su Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, de forma estructurada y ordenada, que garantice que la gestión de prevención de riesgos ocupacionales en el lugar de trabajo se implemente de

forma íntegra bajo las perspectivas de seguridad, cultura y salud que propone la política, garantizando su sostenibilidad a través de la mejora.

Para esto es necesario establecer objetivos, indicadores y metas que aporten orientación en el cumplimiento de cada objetivo. En la siguiente tabla, se plantean los siguientes objetivos, indicadores y metas que permitirán el logro de la Política de Salud y seguridad Ocupacional establecida:

Objetivos generales y específicos del Programa SSO

Para garantizar el seguimiento, medición y control de los resultados de la implementación del Programa SSO, se deberá definir mecanismos que permitan el seguimiento a su implementación. Para ello se determinaron diferentes objetivos e indicadores, cuyo fin es controlar y medir el cumplimiento y eficacia de la gestión de prevención de riesgos ocupacionales. En la siguiente tabla se reúnen los objetivos generales y los indicadores claves de resultados (KRI, de sus siglas en inglés: Key Results Indicators), así como objetivos específicos y sus indicadores clave de desempeño (KPI, de sus siglas en inglés: Key Performance Indicators)

Tabla 16: Objetivos e indicadores generales del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

Objetivo	Indicador clave de resultado	Unidad de medida	Forma de cálculo	Frecuencia de medición	Responsable	Meta	Gestión del Programa de Salud y Seguridad			
							Problema	Riesgo	Cumplimiento	Mejora
Lograr el bienestar y salud del personal LFS	Nivel de cumplimiento del Plan de implementación de Salud y Seguridad Ocupacional.	%	Actividades abordadas/Total de actividades planificadas según plan.	Trimestral	Comité de Salud y Seguridad Ocupacional	100%	<80%	80%-89%	90% - 100%	N/A
	Nivel de cumplimiento de los objetivos, indicadores y metas de la gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional	N/A	N/A	Trimestral	Comité de Salud y Seguridad Ocupacional	Cumplimiento	No Cumplimiento	N/A	Cumplimiento	N/A
Reducir la brecha de los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89 en los Laboratorios a través de la ejecución del Plan de Salud y Seguridad Ocupacional.	Nivel de reducción de brecha.	%	N/A	Anual	Comité de Salud y Seguridad Ocupacional	40% - 60%	<29%	30%-49%	50% -60%	100%

Tabla 17: Objetivos e indicadores específicos del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

Perspectiva	Objetivo	Indicador	Meta	Responsable	Frecuencia de medición	Gestión del Programa de Salud y Seguridad			
						Problema	Riesgo	Cumplimiento	Mejora
Seguridad	Implementar acciones que minimicen la probabilidad de ocurrencia de incidentes en el lugar de trabajo.	# de incidentes	0	Comité de Salud y Seguridad Ocupacional	Mensual	1	N/A	0	N/A
	Implementar acciones que minimicen la probabilidad de ocurrencia de accidentes en el lugar de trabajo.	# de accidentes	0	Comité de Salud y Seguridad Ocupacional	Mensual	1	N/A	0	N/A
Cultura	Desarrollar planes de capacitación para fortalecer o suministrar la competencia necesaria para la prevención de riesgos en los lugares de trabajo.	Nivel de cumplimiento del plan	85%-100%	Unidad de Gestión y Desarrollo Profesional	Trimestral	>75%	75%- 84%	85%-100%	N/A
Salud	Generar una línea base para implementar acciones de medicina preventiva en el lugar de trabajo.	Estudios de medicina salud preventiva del lugar de trabajo	2	Jefatura LFS/ Comité de Salud y Seguridad Ocupacional	Semestral	0	1	2	>2

3. Definición de plan de formación y capacitación

El plan de capacitación en salud y seguridad en el trabajo, es una actividad sistemática, planificada y permanente, cuyo propósito es promover mecanismos de prevención, es un proceso participativo que involucra a todos los empleados. Además es una herramienta que favorece la sostenibilidad del programa de salud y seguridad ocupacional.

De acuerdo con la legislación nacional, los temas que se deben abordar en un programa de formación están planteados en los decretos N° 86 y N° 89. Tomando en consideración que el Comité SSO del Laboratorio ha recibido las capacitaciones básicas de ley, los temas que aún están pendientes de ser impartidos, de acuerdo a los decretos sería:

- Gestión de riesgos (Decreto N° 254, art. 8).
- Atención de emergencias y evacuaciones (Decreto N° 86, art. 49).
- Manejo de cargas (Decreto N° 89, art. 82).

- Uso efectivo del equipo de protección personal (Decreto N° 89, art. 90).
- Uso y administración de extintores de fuego (Decreto N° 89, art. 118).
- Manipulación de líquido corrosivo (Decreto N° 89, art. 209).
- Manipulación de sustancias químicas (Decreto N° 89, art. 214).
- Contingencias en caso de derrames (Decreto N° 89, art. 212).

4. Identificación de Riesgos por puestos de trabajo

Dentro de los principales ejes de gestión de toda organización debe estar el control de riesgos que atentan contra la salud de sus trabajadores. El artículo 8 de la ley indica que todo centro laboral debe contar con un procedimiento documentado de identificación, evaluación, control y seguimiento de los riesgos ocupacionales, pretende que las organizaciones, periódicamente, analice las actividades laborales, identifique y pondere los riesgos asociados, para así, en base a su nivel de importancia, poder realizar acciones para eliminar o minimizar dichos riesgos detectados y poder planificar las consecuentes actividades.

La ley hace referencia explícita a la identificación y control de riesgos a través de los siguientes artículos:

Decreto N° 254, artículos 13, 35, 40, 51 y 52. Decreto N° 86, artículos 9, 35, 39, 40.43, 44, 45, 52, 54 y 55. Decreto N° 89, artículos 4, 12, 69, 76, 78, 80, 84, 89, 90, 94, 91, 96, 97, 99, 112, 128, 130, 134, 135, 136, 203, 215, 222, 229, 235, 271, 276, 278 y 279.

Esta cantidad de artículos demuestra el énfasis que la legislación realiza sobre la gestión de los riesgos. Por lo anterior, es menester de las organizaciones contar con un procedimiento documentado para estos fines.

Existe diversidad de documentación orientada a la identificación de riesgos. Para el caso específico del país, los aspectos a evaluar se encuentran detallados en el Decreto N° 89, y estos pueden ser evaluados en cada puesto de trabajo haciendo uso de la herramienta diseñada para este fin en la presente tesis.

Identificados los riesgos en cada proceso, se debe aplicar una herramienta para ponderar los riesgos encontrados y jerarquizarlos para priorizar las acciones de gestión. Existe diversidad de documentación respecto a la gestión de riesgos, la mayor parte de ésta se fundamentan en el método desarrollado por William Fine, en el que se jerarquizan los riesgos en base al grado de peligrosidad, obtenidos por los factores de impacto, probabilidad de materialización del riesgo nivel de exposición al riesgo. En algunos casos, sólo se consideran el nivel de

probabilidad de ocurrencia y el impacto que este genere. Al final de las evaluaciones se establecen planes de trabajo destinados a la gestión de cada riesgo, que debe integrarse en el seguimiento del programa por parte de la administración a través del comité SSO y se evalúa en base a indicadores de cumplimiento o indicadores del programa.

5. Presupuesto de Implementación

La legislación nacional establece, a través de los decretos N° 254, N° 86 y N° 89 las condiciones mínimas que deben existir en los lugares de trabajo como medio de prevención de los riesgos en tema de salud y seguridad.

De acuerdo a los resultados del diagnóstico realizado en las secciones de LFS, según alcance, se evidencia que éstas carecen de varios aspectos que requiere la ley. Las acciones del Laboratorio deberán encaminarse a solventar las brechas existentes entre la legislación y las condiciones actuales, esto lleva implícito el aspecto económico, pues las medidas que deben ser tomadas para solventar las brechas requieren de inversiones económicas, razón por la que se elabora y presenta un presupuesto estimado para la implementación de las medidas.

De manera general, un presupuesto completo debe incluir fondos específicos para cumplir con las metas y objetivos establecidos en el programa de salud y seguridad. Este presupuesto debe incluir, como mínimo:

- **Costos Administrativos:** Este hace referencia a los costos administrativos, en el caso del LFS significan los costos que implica la gestión administrativa por parte del comité de Salud y Seguridad.
- **Entrenamiento en Seguridad:** Estos costos incluyen: el costo del instructor, material de capacitación, refrigerios. Además deben establecerse de acuerdo al programa anual de capacitación que se propone en el capítulo VI, literal D.
- **Programas de Seguridad:** Aquí se incluyen condiciones especiales como incentivos, material de apoyo, material de divulgación, material de apoyo al programa de sensibilización, programa de exámenes médicos, medidas higiénicas como la medición de la intensidad de ruido y luminosidad.

- **Equipo de Seguridad:** Son costos relacionados con la adquisición del equipo de seguridad especializado. Dentro de éste se incluye equipo de protección personal y equipo de monitoreo.
- **Sistemas de Seguridad:** Incluye los costos por instalación y mantenimiento de los equipos de detección y supresión de incendios.
- **Otros costos:** Aquí se incluyen costos relacionados con membresías, seminarios externos, publicaciones.

En la medida que el programa de salud y seguridad evoluciona, los costos pueden incluirse dentro del presupuesto de cada sección de la organización.

La siguiente tabla muestra una propuesta de un presupuesto general para el año 2017⁷, que considera los principales puntos anteriormente mencionados y que están orientados a dar cumplimiento a las brechas identificadas en cantidades o en la etapa de diagnóstico:

Tabla 18. Presupuesto del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional Año 2017.

<i>Item</i>	<i>Concepto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Monto</i>
A	Total de personal (consideradas para el Programa SSO)	250	N/A
B	Total de personal en condiciones de exposición al plomo (consideradas para exámenes médicos específicos).	25	N/A
	Total de personas para el Programa SSO	275	
C	Capacitación en temas generales de SSO (costo día de capacitación, 8 horas).	1	\$440.00
D	Grupos de capacitación (aproximadamente 20 personas por grupo).	13	
<i>E=(CxD)</i>	Sub-Total capacitación		\$ 5,720.00
F	Equipo de protección personal (costo por persona)	250	\$ 15.00
<i>G=AxF</i>	Sub-Total Equipo de Protección Personal		\$ 3,750.00
H	Medidas higiénicas: ruido, luminosidad, vibración. (costo global de 3 estudios)	3	\$ 2,000.00

⁷ Este presupuesto no incluye los costos administrativos, de infraestructura y adquisición de equipos necesarios para el Programa SSO, ya que éstos estarán incluidos en el presupuesto anual de operación 2017 del LFS.

<i>Item</i>	<i>Concepto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Monto</i>
	<i>Sub – total Estudios de medidas higiénicas</i>		\$2,000.00
I	Exámenes médicos generales (costo por persona, según ítem A: 250)	250	\$ 20.00
J	Exámenes específicos (plomo en sangre)	25	\$ 30.00
K=(Ix A+JxB)	Sub-Total Exámenes Médicos		\$ 5,750.00
L	Programa de concientización (señalización, brochures, sesiones)	1	\$2,000.00
	Sub total		\$2,000.00
M=E+G+H+K+L	Total Presupuesto 2017		\$ 19,220.00

D. Documentación

1. Estructura documental para el Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

La documentación es un elemento clave que viabiliza la implementación de un Programa de Salud y Seguridad exitoso, permite reunir y conservar el conocimiento, así como dar evidencia de la implementación de las actividades que operativizan el Programa de Salud y Seguridad Ocupacional. Para ello, el desarrollo de la documentación del Programa de Salud y Seguridad deberá ejecutarse de la siguiente forma:

- Documentar el Programa de Salud y Seguridad Ocupacional a través de la revisión de los documentos existentes dentro del Sistema Integrado de Gestión de Calidad (SIGC) del Laboratorio Forense Salvadoreño, y/o la elaboración de instructivos, guías técnicas y administrativas, formularios, protocolos y manuales necesarios que faciliten la implantación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, conforme a lo solicitado en la legislación salvadoreña utilizada como marco de referencia (Decretos 254, 89 y N° 86).
- Trabajar simultáneamente con los otros elementos contemplados en la planificación estratégica del Laboratorio Forense Salvadoreño, su Sistema Integrado de Gestión de Calidad y permanentemente monitoreo del proceso de implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Deberá definirse la gestión documental del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, que esté conformado de la siguiente manera:



Figura 14. Pirámide documental del Programa SSO.

- **Primer nivel:** En este nivel se definirá el enfoque del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional de LFS. Contendrá la información estratégica sobre la gestión del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, conformada por:
 - Política de Salud y Seguridad Ocupacional del Laboratorio Forense Salvadoreño.
 - Objetivos del Programa de Salud y Seguridad del Laboratorio Forense Salvadoreño.

- **Segundo nivel:** En este nivel se definirá la información que se utilice para dirigir las operaciones que se lleven a cabo para efectuar las diferentes actividades. Este nivel contendrá los siguientes documentos:
 - Procedimientos relacionados a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- **Tercer nivel:** En este nivel se definirán los programas específicos necesarios para darle cumplimiento a lo establecido en el Programa de Salud y Seguridad del Laboratorio Forense Salvadoreño. Este nivel contendrá los siguientes documentos:
 - Programas específicos relacionados a Salud y Seguridad Ocupacional.

- **Cuarto nivel:** En este nivel se definirá la información que hará operativo el Programa de Salud y Seguridad Ocupacional y sus programas específicos, proporcionando detalles técnicos sobre cómo hacer determinadas

actividades y el registro de los resultados. Este nivel contendrá los siguientes documentos:

- Instructivos.
- Formularios (registros).
- Planes de trabajo del Comité SSO, plan de evaluación, plan de emergencia y evaluación en caso de accidentes o desastres, plan de capacitaciones, plan de revisiones periódicas en las instalaciones y dispositivos de seguridad, entre otros.

A continuación se presenta una serie de documentación obligatoria conforme a los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89 de la legislación salvadoreña, y su ubicación dentro de la estructura documental del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional:

Tabla 19. Documentación con la que deben contar las organizaciones como parte del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

Nivel	Documentación sugerida	Decreto	Artículo	Observaciones
1	Política de Salud y Seguridad Ocupacional LFS.	N° 86	58	N/A
	Objetivos del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.	N° 86	39	El decreto solicita evidencia del seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos.
2	Procedimiento de identificación, evaluación, control y seguimiento de los riesgos ocupacionales.	N° 254	8	N/A
	Procedimiento para el control de documentos de los elementos del Programa de gestión.	N° 86	56	Puede considerarse el Procedimiento existente dentro del SIGC.
	Procedimiento de Seguridad e higiene en los lugares de trabajo.	N° 89	204	El artículo hace referencia a “Procedimientos de trabajo seguros”, sin embargo, pueden elaborarse documentos específicos para la situación de cada lugar de trabajo.
	Procedimiento para la eliminación de sustancias químicas.	N° 89	204	N/A
	Procedimiento sobre medidas de bioseguridad ante la exposición de agentes biológicos.	N° 89	272	Se hace referencia a incluir medidas colectivas tales como: cabinas de seguridad biológica, desinfección, control de vectores, señalización especial entre otros.
	Procedimiento para la obtención, manipulación y procesamiento de muestras de origen humano y animal.	N° 89	273	Este procedimiento aplica para las actividades relacionadas a las secciones de Biología Forense y Físico Químico.

Nivel	Documentación sugerida	Decreto	Artículo	Observaciones
	Procedimiento para el trabajo seguro en atmósferas explosivas.	N° 89	304	Aplica para la Sección de Balística Forense
3	Programa de capacitación a los trabajadores en materia de competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo.	N° 254	8	N/A
	Programa de exámenes médicos.	N° 254; N° 86	8	N/A
	Programa sobre el consumo de alcohol, drogas, enfermedades de transmisión sexual, salud mental y salud reproductiva.	N° 254	8	N/A
	Programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los puestos de trabajo.	N° 254; N° 86	8	El programa debe contemplar el colocar en áreas visibles del lugar de trabajo la Política de SSO, así como consejos y advertencias de seguridad, prevención de riesgos y otras actividades.
	Programas preventivos de sensibilización sobre la violencia hacia las mujeres, el acoso sexual y demás riesgos psicosociales.	N° 254	8	N/A
	Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.	N° 254; N° 89	8	Puede utilizarse como referencia los programas de mantenimiento contemplados dentro del SIGC.
	Programa de prevención de riesgos ocupacionales.	N° 254	8	N/A
	Programa de entrenamiento sobre manipulación de cargas.	N° 89	85	En los casos en donde se determine pertinente. En el caso de LFS, en la secciones de Sustancias Controladas y Balística Forense,
	Programa de conservación de la audición.	N° 89	163	Deberán mantenerse niveles sonoros seguros.
4	Formato para registro de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.	N° 254, N° 86	8; 46 y 48	N/A
	Formato de inventario de sustancias químicas.	N° 254	51	Puede utilizarse el formato existente en el SIGC. Las sustancias deben ir clasificadas en función de su peligrosidad.
4	Formato para el seguimiento y medición de Acciones Preventivas y Correctivas.	N° 86	48	Puede generarse formatos de matrices de Acciones Correctivas y Acciones Preventivas basados en los existentes en el SIGC.
	Formato para el registro de los resultados de las mediciones de intensidad y uniformidad de luz en los	N° 89	163	N/A

Nivel	Documentación sugerida	Decreto	Artículo	Observaciones
	locales del lugar de trabajo.			
	Formato para el registro de los resultados las mediciones ambientales de ruido.	N° 89	163	N/A
	Evidencia documental de la efectividad de la implementación del Programa de difusión y promoción.	N° 254	8	Pueden generarse formatos, como el de una matriz de seguimiento y medición de objetivos del Programa.
	Evidencia de las reuniones y participaciones del Comité de SSO.	N° 254	17	Pueden ser actas de reunión.
	Evidencia documental de la comunicación con la Dirección General de Previsión Social.	N° 254	17	Cuando hayan cambios o modificaciones sustanciales en equipos o instalaciones y las respectivas recomendaciones dadas por dicha entidad.
	Evidencia documental del Sistema de Señalización de seguridad y su comprensión.	N° 254	36	N/A
	Evidencia de exámenes médicos en los casos que la Dirección de Previsión Social considere la naturaleza de la actividad.	N° 254	63	Puede hacerse uso de la documentación en la que el Comité de SSO hace la gestión de los exámenes.
	Evidencia Documental de la identificación de riesgos por puesto de trabajo.	N° 254	40, 45	Debe generarse evidencia de la identificación de riesgos cada vez que se diseñe o inicie una nueva actividad productiva u ocurra una modificación sustancial de las condiciones de trabajo.
	Evidencia de la comunicación al personal acerca de registros de accidentes.	N° 86	47	Memorándums, listas de asistencia, Actas de reunión, etc.
	Evidencia de la capacitación del personal nuevo o personal que haga cambios en las funciones que desempeñan.	N° 86	50	Puede hacerse uso de los registros generados en el SIGC.
	Plan de emergencias.	N° 254, N° 86	8; 65; 49	N/A.
	Plan de evacuación.	N° 254, N° 86	8, 65; 49	N/A.
	Plan de actividades y reuniones del Comité SSO.	N° 254	8	N/A.
4	Plan de entrenamiento teórico práctico en materia de Salud y Seguridad Ocupacional.	N° 86	50	N/A.
	Plan de revisiones periódicas para asegurar que las instalaciones y	N° 89	204	N/A.

Nivel	Documentación sugerida	Decreto	Artículo	Observaciones
	dispositivos de seguridad permanecen operativos.			
	Plan de evaluación y control de factores de riesgos biológicos.	N° 89	271	Este plan incluye un protocolo de evaluación de exposición a riesgos biológicos.

2. Control de documentos

Para garantizar la adecuada elaboración y control de la documentación emitida para el programa de Salud y Seguridad Ocupacional, deberá contarse con procedimientos que establezcan los lineamientos que aseguren que:

- Los procedimientos del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional serán periódicamente analizados y revisados cada vez que sea necesario, con participación activa del personal, a través del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional. (Decreto N° 86, art.56).
- Se trabajará con las versiones actualizadas de los documentos de los distintos elementos las que están integradas al Programa, para revisión de las autoridades competentes. (Decreto N° 86, art.56)
- Documentos y datos obsoletos serán removidos oportunamente de todos los puntos de emisión y uso. (Decreto N° 86, art.56)

E. Desarrollo

1. Desarrollar actividades de sensibilización del Programa SSO

En el ambiente de la sociología, el término sensibilizar hace referencia a hacer que una población muestra mayor interés respecto a un asunto. Dicho término es sinónimo de “concienciar” que significa hacer que las personas adquieran conocimiento de sí mismo y de sus circunstancias.

De esta forma, el concepto de sensibilización en materia de salud y seguridad hace referencia a desarrollar los mecanismos de transmisión del conocimiento a los empleados de forma tal que estos incrementen la conciencia y el interés por los asunto relacionados a los riesgos asociados a sus actividades laborales, como mecanismo de prevención de accidentes y mejora de las condiciones de trabajo.

En materia de salud y seguridad, y de acuerdo a lo establecido por la legislación nacional, se debe cubrir, dentro de un plan de sensibilización organizacional, los siguientes temas:

- La estructura y gestión del programa interno de salud y seguridad ocupacional.
- La legislación aplicable a su entorno laboral. Derechos y deberes de los empleados.
- Los mecanismos para la gestión de riesgos que ha adoptado la organización,
- La violencia de género, acoso laboral, sexual y otros riesgos psicosociales.
- La prevención del consumo de drogas y alcohol.
- La prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA y salud reproductiva.
- La inclusión de personas con discapacidades en puestos laborales.
- Modelos saludables de vida.

A nivel práctico, el desarrollo continuo de estas actividades lograría que la organización avance hacia lo que se conoce como la promoción de la salud y que permite que las personas tengan un mayor control de su propia salud, esto es: intervenciones destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida individuales mediante la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud.

Para esta actividad debe considerarse gestiones de apoyo de Cuerpos de Bomberos y Socorristas, elaboración y distribución de brochures de salud y seguridad ocupacional, desarrollo de campañas de prevención de alcoholismo, violencia hacia la mujer, drogadicción, enfermedad de transmisión sexual, entre otros.

2. Infraestructura

La infraestructura del Laboratorio Forense Salvadoreño está conformado por el conjunto de recursos técnicos, equipo de laboratorio, oficina, incluyendo las instalaciones en que se desarrollan las actividades de la institución. Al hacer referencia sobre la infraestructura es importante evaluar si es adecuada para las actividades de la institución, considerando su diseño, el equipamiento, su ubicación etc.

Por ello, se considera como un elemento clave para su actividad, ya que el buen estado de ella aporta bienestar al trabajador.

Una buena distribución y aprovechamiento óptimo de los espacios ayuda al orden dentro de la organización. Por esta razón, la infraestructura es un elemento al que debe darle seguimiento especial el LFS por la naturaleza de materiales manipulados.

En cuanto a la infraestructura del área administrativa, se ha observado la necesidad de mejorar la distribución y separación de las áreas de trabajo y áreas de descanso sean estas de cafetería, servicios sanitarios y dormitorio

En el capítulo II, sección I, y art.4 del Decreto N° 89 menciona que “todas las instalaciones serán de construcción segura”. Este artículo evidencia la necesidad de la realización de estudio de carga de la infraestructura del laboratorio, en el diagnóstico se ha observado el incremento de peso en las instalaciones y la ausencia de estudios de carga.

Para un adecuado programa de salud y seguridad ocupacional la identificación y evaluación de riesgos en las instalaciones supone el punto de partida para la prevención de incidentes y accidentes. En las instalaciones del lugar de trabajo de LFS se deberá buscar que las condiciones no impacten en la seguridad ni comprometan el bienestar del personal.

Instalaciones: Garantizan la adecuación de las condiciones de operación para las diferentes unidades organizativas del LFS.

Se deberán documentar los resultados de la evaluación de riesgos en las instalaciones, identificando todas las condiciones necesarias para la realización de las actividades y que suponen un riesgo para el personal. Debido a la naturaleza de las actividades del LFS se deberá considerar:

- Monitoreo y control de condiciones ambientales.
- Suministro eléctrico adecuado para evitar la formación de estática en áreas específicas (bodega de evidencias de Balística Forense).
- Superficies de trabajo que garanticen la estabilidad de equipos y aparatos de trabajo, minimizando las vibraciones.
- Separación apropiada de las áreas de trabajo, en base a los resultados de la identificación de riesgos.
- Uso de equipos que minimicen los riesgos de contaminación biológica.

Equipo: El LFS cuenta con los equipos necesarios para llevar a cabo las actividades de ensayo conforme a las especificaciones técnicas de los métodos que se ejecutan en cada una de sus secciones. Los equipos son adquiridos y mantenidos de tal forma que se asegure con el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas, asegurando su integridad y funcionamiento a través de un programa de calibración y mantenimiento preventivo que se realiza por proveedores externos que demuestran la competencia para trabajar con los mismos. Para la operación de estos, el personal es entrenado y autorizado, y pueden realizar consultas a los manuales originales del equipo.

Al evaluar los equipos colocados en el área de los laboratorios, se han observado el deterioro de estos, como resultado de los ambientes ácidos a los que están expuestos dentro del ambiente del laboratorio. Los equipos de LFS no están debidamente identificados con señalización de advertencia o de uso obligatorio de equipo de protección personal.

Se ha observado el trato que se le da al equipo que mantiene los sistemas para la Sección de Balística, por ser un equipo especializado este se resguarda de una manera diferente en condiciones especializadas cumpliendo especificaciones de instalación.

Para garantizar el bienestar del personal, LFS deberá evaluar su situación actual frente al tema de condiciones especiales en los lugares de trabajo de LFS. Las condiciones especiales corresponderán a la naturaleza de las labores que se ejecuten en cada puesto de trabajo, el personal que las realice.

Condiciones Especiales: Esta infraestructura considera la re-modelación de los edificios para crear accesos a personal con discapacidad contribuyendo a un ambiente adecuado para personas con alguna limitante física etc.

Actualmente LFS no tiene incluido en sus planos los accesos para personas con limitantes físicas o con algún tipo de discapacidad. De igual forma, debido a los horarios de trabajo, deberá haber espacios adecuados para el descanso del personal que realiza nocturnidad.

Por lo anteriormente expuesto, el LFS debe considerar el tratamiento de su infraestructura (instalaciones, equipos, condiciones especiales) en esta etapa de planificación del Programa SSO, planificando y ejecutando una serie de actividades para dar cumplimiento a lo establecido por la legislación salvadoreña respecto a la Salud y Seguridad Ocupacional.

3. Gestión de Compras

Esta actividad considera la gestión efectiva de la adquisición de los suministros y servicios necesarios para la ejecución del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional del Laboratorio, según planificación y aprobación del presupuesto, siendo estas compras: capacitaciones, exámenes médicos, estudios de medidas higiénicas, equipos de proyección personal, materiales de señalización, elaboración de brochures, entre otros.

4. Mediciones iniciales y registros

Esta actividad considera la ejecución y registro de información relacionada a las sensibilizaciones impartidas (listas de asistencias, diplomas, simulacros), registros de mantenimientos realizados a equipos e instalaciones, medición de objetivos específicos del Programa SSO a través de los indicadores claves de desempeño y metas establecida, así como el inicio de la realización de estudios de medidas higiénicas, según lo establecido en la legislación salvadoreña.

F. Implementación

1. Plan de implementación del Programa SSO

Como primer esfuerzo esta etapa contempla la elaboración y puesta en marcha de las actividades planificadas para lograr el cumplimiento de los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89 que garanticen la reducción de la brecha identificada en el diagnóstico. Para ello se ha desarrollado un Plan de Implementación del Programa SSO que se encuentra en el Anexo 8 de este trabajo de tesis, que contempla la siguiente estructura: N° correlativo, descripción de la actividad, resultado esperado, responsables, fechas de inicio y fin, el diagrama de Gantt, la duración en días, control del avance de cada actividad (porcentaje de cumplimiento, estatus, meta y evidencia) y observaciones.

Bajo esta perspectiva se puntualizan de manera general las actividades a considerar para cubrir las brechas encontradas en los Decretos:

- Realizar el diagnóstico para evaluar la situación actual frente al cumplimiento del Decreto N° 89 en las secciones restantes de LFS, y una reevaluación del nivel de cumplimiento frente a los Decretos N° 254 y N° 89; por parte del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional.

- Elaborar listados preliminares de los puestos de trabajo en cada sección para su posterior evaluación de riesgos por puesto de trabajo.
- Socializar la política de salud y seguridad ocupacional.
- Obtener de cada una de las secciones de trabajo de LFS el listado de documentación y referencias internacionales de carácter técnico que den lineamientos o conformidad sobre requisitos establecidos en el marco legislativo.
- Elaborar, uniformar y actualizar listados de equipo de protección personal y medidas de seguridad conforme a lo estipulado en las hojas de seguridad de los reactivos químicos y equipos utilizados en cada área.
- Gestionar la compra de equipo de protección personal necesario.
- Actualizar el inventario de equipos y aparatos existentes en cada sección, e identificar los riesgos inherentes al uso o estado actual de los mismos.
- Gestionar mantenimiento correctivo para el equipo que pueda implicar riesgos.
- Inspeccionar la infraestructura del lugar de trabajo, para identificar condiciones que pongan en riesgo la seguridad del personal.
- Gestionar mantenimiento correctivo para la infraestructura que pueda implicar riesgos al personal.
- Programar capacitaciones para la inducción al tema de prevención de riesgos en los lugares de trabajo para el personal LFS.
- Gestionar entrenamiento y capacitaciones sobre prevención de riesgos en los lugares de trabajo con entidades especializadas en el tema, tales como Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Cuerpo de Socorro.
- Registrar accidentes, incidentes e incapacidades que se presenten en el lugar de trabajo.
- Elaborar estadísticas de incapacidades, accidentes e incidentes presentados en el lugar de trabajo.

- Establecer programas complementarios de consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA, salud mental y salud reproductiva.
- Formular programas preventivos y de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres, acoso sexual y demás riesgos psicosociales.

Desde la perspectiva de los capítulos y secciones del Decreto N° 254 y los resultados identificados en el Diagnóstico realizado, se proponen las siguientes acciones⁸:

- **Organización de la Salud y seguridad Ocupacional: 7%**

Se deberá documentar el programa de prevención de riesgos ocupacionales como requisito del Decreto N° 254, en el artículo 8, que contempla la determinación de los siguientes aspectos:

- Determinar los mecanismos de evaluación periódica del Programa de gestión de riesgos ocupacionales.
- Identificar, evaluar, controlar y dar seguimiento permanente a los riesgos ocupacionales que se identifiquen.
- Registrar y actualizar de forma permanente los accidentes, las enfermedades profesionales y los sucesos peligrosos.
- Diseñar e implementar un plan de emergencia y evacuación.
- Entrenar de forma teórica y práctica, de forma inductora y permanente al personal sobre sus competencias, técnicas y riesgos específicos por puesto de trabajo.
- Gestionar programas complementarios sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA, salud mental y salud reproductiva.
- Elaborar un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en el lugar de trabajo.

⁸ Dentro del Plan de Implementación del Programa SSO las acciones a realizar para el cumplimiento de los Decretos N° 254, N° 86 y N° 89, están descritas de manera sistemática (según ciclo PHVA), en el siguiente orden: Actividades de Planificación (P) tales como: identificación, diseño, definición, planificación, formulación elaboración y desarrollo; Actividades de Hacer (H) como por ejemplo: realizar, implementar, ejecutar, medir y registrar; Actividades de Verificación (V) que incluye actividades de: comparación de resultados obtenidos, control y análisis de variables, verificación del cumplimiento de la ley, la política, los objetivos, la documentación y otras variables del Programa SSO; Actividades de Actuar (A) que son acciones de mejora respecto encontrados en la fase de verificación.

- Formular programas preventivos y de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres, acoso sexual y demás riesgos psicosociales.

Implementar estas acciones, podría tener un avance del 7% a un 100%.

- **Comités de salud y seguridad ocupacional: 53%**

El Comité de Salud y Seguridad Ocupacional de LFS deberá establecer una sistemática formal sobre las funciones y responsabilidades que son de su competencia, conforme a lo plasmado en los artículos 14 (literales “a” al “d”), artículo 15, artículo 16, y 17. Dichas acciones deberán contemplar:

- Formular la política en materia de Salud y seguridad Ocupacional.
- Elaborar su propio reglamento de funciones.
- Presentar el reglamento de funciones del comité a la Dirección General de Previsión Social.
- Visitar de forma periódica a los puestos de trabajo para detectar condiciones físicas y mecánicas inseguras.
- Proponer acciones preventivas en temas de Salud.
- Promover a los trabajadores a la aplicación de las normas del programa destinado a la gestión de los riesgos ocupacionales.
- Investigar las causas que motivaron la ocurrencia de accidentes.

Implementar estas acciones, podría tener un impacto en la avance del 53% a un 100%.

- **Planos arquitectónicos: 33%**

Conforme a lo indicado en los artículos 19 a 21, se deberán acondicionar áreas para personas con discapacidades especiales, orientadas a:

- Diseñar dentro de los planos arquitectónicos condiciones para habilitar vías de circulación, puertas, escaleras, servicios sanitarios y puestos de trabajo para personas con discapacidades. (Conforme a lo establecido en la Norma Técnica de Accesibilidad, Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones.)

Debido a la inversión monetaria que implicaría el modificar las condiciones actuales en las instalaciones, el diseñar dentro de los planos arquitectónicos estas condiciones podría tener un avance del 33% a un 50%.

- **De los edificios: 23%**

Conforme a lo indicado en los artículos 21, 22 deberá de contemplarse dentro del diseño de los planos arquitectónicos las siguientes acciones:

- Indicar el destino de cada instalación.
- Indicar las colindancias del predio, nombres de calles limítrofes y su orientación.
- Indicar a detalle el sistema de ventilación.
- Indicar la naturaleza y situación de los sistemas de iluminación (conforme a la actividad que se realiza).
- Indicar los sistemas de captación de contaminantes.
- Indicar los sitios que ocuparán los equipos.
- Indicar las entradas y salidas del lugar de trabajo.
- Indicar las canalizaciones de los servicios de agua potable.

De igual forma, dentro de las secciones del alcance deberá mejorarse las condiciones de infraestructura en los aspectos:

- Sellar paredes y techos para evitar infiltraciones.
- Redistribuir el espacio existente entre cada puesto de trabajo.

Se requiere la elaboración y documentación de planos de los edificios destinados a lugar de trabajo que contengan la información indicada en el artículo 22 (destino de cada local, las instalaciones sanitarias, colindancias del predio, los nombres de las calles limítrofes y la orientación, naturaleza y situación de los sistemas de iluminación, sitios que ocuparán las máquinas y equipos, entradas y salidas).

Implementar estas acciones podría llevar a un avance del 23% a un 82%.

- **Medidas de previsión: 0%**

Deberá elaborarse documentación para evidenciar las siguientes acciones del comité:

- Notificar a la Dirección General de Previsión Social sobre cambios o modificaciones sustanciales.
- Documentar el sistema de señalización de seguridad.
- Identificar el equipo necesario para la manipulación de cargas.

Implementar estas acciones podría llevar a un avance del 0% a un 90%.

- **Ropa de trabajo, equipo de protección y herramientas especiales: 25%**

Deberá asegurarse que el equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva cumplen con las especificaciones y requerimientos establecidos en normas técnicas. Para ello, el Comité de Salud y Seguridad Ocupacional deberá:

- Identificar el equipo protección personal por en base a la identificación de los riesgos por puesto de trabajo.

Implementar estas acciones podría llevar a un avance del 25% a un 75%.

- **Iluminación: 75%**

El Laboratorio cuenta con iluminación artificial en las áreas sujetas al alcance. Sin embargo, no se ha determinado si dicha iluminación es conforme a la legislación salvadoreña. Para ello, LFS deberá basarse en un estudio que determine los niveles de iluminación para las diferentes actividades de trabajo en cada uno de los puestos de trabajo.

El implementar estas acciones podría llevar a un avance de un 75% a un 100%.

- **Ventilación, temperatura y humedad relativa: 50%**

El laboratorio deberá garantizar que los sistemas de ventilación y extracción sean adecuados, como en el caso del polígono de tiro de la sección de Balística Forense. Para ello, deberá de identificarse el sistema de ventilación adecuado que permita la extracción de particulado generado en la ejecución de disparos, y sustituir el actual que esta fuera de funcionamiento.

Implementar estas acciones podría llevar a un avance de un 50% a un 75%.

- **Ruido y Vibraciones: 0%.**

Se desconoce si el ruido y vibraciones a las que se somete el personal de LFS ocasionan daños a su salud, por lo que deberá establecerse un estudio de ruidos y vibraciones en el lugar de trabajo. En base a este estudio, podrá verificarse la efectividad de las acciones realizadas para minimizar el impacto del ruido y vibraciones.

Implementar estas acciones podría llevar a un avance del 0% a un 50%.

- **Sustancias químicas: 60%**

Es necesario que dentro del inventario de las sustancias químicas existentes en LFS, se incluya la clasificación por el tipo y grado de peligrosidad. Igualmente, todas las secciones deberán contar con las hojas de seguridad de los químicos con los que trabajen y comprender el contenido de las mismas.

Implementar estas acciones podría llevar a un avance del 60% a un 80%.

- **Medidas profilácticas y sanitarias: 0%**

Es necesario que se elabore un plan periódico para el desarrollo de medidas profilácticas sobre: vacunación y eliminación de vectores. En base a este plan, deberán de implementarse las medidas sanitarias y profilácticas.

Llevar a cabo esta acción podría llevar a un avance del 0% a un 50%.

- **Servicio de agua: 0%**

Es necesario que LFS establezca un programa de sanitización de los dispensadores de agua, y dentro de este, se incluya la evaluación de la calidad de agua por parte de un laboratorio externo, para verificar la efectividad del mismo. De igual forma debe incluirse en dicho programa la cisterna. En base a los resultados de la evaluación de calidad de agua, podrá determinarse si el agua proporcionada al personal es apta para su consumo.

Llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 0% al 75%.

- **De los servicios sanitarios: 50%**

Respecto al tema de servicios sanitarios, LFS deberá garantizar un adecuado sistema para el lavado de manos, proporcionado jabón y agua potable suficiente. Así mismo, deberá de diseñarse condiciones de los sanitarios para personas con discapacidades.

El llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 50% al 88%.

- **Orden y aseo de locales: 25%**

Es necesario que LFS establezca un programa de orden y aseo en los lugares de trabajo. El laboratorio deberá implementar de manera eficaz el “Programa 5s” que está declarado dentro de su Sistema Integrado de Gestión de la Calidad.

Llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 25% al 100%.

- **Exámenes médicos: 0%**

El LFS deberá establecer un estudio de evaluación de riesgos por puesto de trabajo, para establecer un programa de exámenes médicos para prevenir el desarrollo de enfermedades asociadas al puesto de trabajo.

Llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 0% al 50%.

- **Disposiciones generales: 0%**

Se debe dar cumplimiento a lo señalado en cada uno de los artículos implementando las siguientes acciones:

- Elaborar los planes de emergencia y evacuación en casos de accidentes o desastres.
- Difundir y capacitar referentes a lo contemplado en dichos planes.
- Implementar protección para el personal con características personales o estado biológico especial.
- Los planes de emergencia y evacuación en casos de accidentes o desastres deben estar acorde a la naturaleza de las labores y del entorno. Todo el personal deberá conocerlo y estar capacitado para llevar a cabo las acciones que contempla dicho plan.
- Notificar por escrito los daños ocasionados por los accidentes de trabajo a la Dirección General de Previsión Social dentro de las setenta y dos horas de ocurridos, en el formulario establecido para tal fin.
- Notificar a la Dirección General de Previsión Social en el caso de que ocurran accidentes.
- Garantizar de manera específica la protección de los trabajadores y trabajadoras que por sus características personales o estado biológico conocido, incluidas personas con discapacidad, sean especialmente sensibles a riesgos del trabajo

Llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 0% al 88%.

En general el conjunto de acciones mencionadas, al ser implementadas podrían llevar a un avance del 29% al 71% para el cumplimiento del Decreto N° 254.

Desde la perspectiva de los capítulos y secciones del Decreto N° 86 y los resultados identificados en el Diagnóstico realizado, se proponen las siguientes acciones:

- **Requisitos de los miembros del comité de salud y seguridad ocupacional y de los delegados de prevención: 58%**

Es necesario que los miembros del comité de salud y seguridad ocupacional y los delegados de prevención fortalezcan su competencia en esta disciplina a través de capacitaciones complementarias sobre el tema de gestión de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

Llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 58% al 75%.

- **De las sesiones y dirección del comité: 50%**

El Comité de Salud y Seguridad Ocupacional deberá elaborar un reglamento interno de sus funciones, que describa las funciones específicas de cada miembro. El comité deberá de realizar recomendaciones y medidas preventivas, que deberán documentarse.

Llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 50% al 100%.

- **Formulación e implementación del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales: 0%**

El Comité de Salud y Seguridad Ocupacional deberá documentar el programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales.

Llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 0% al 100%.

- **Requerimientos de los elementos del Programa de gestión de Prevención de riesgos Ocupacionales: 5%**

El Comité de Salud y Seguridad Ocupacional deberá documentar los siguientes elementos:

- Medidas cualitativas y cuantitativas del alcance, apropiadas a las necesidades del lugar de trabajo.
- Objetivos y metas en materia de salud y seguridad ocupacional.
- Medidas para la verificación de condiciones de salud y seguridad ocupacional

- Registro de resultados de seguimiento y medición de acciones correctivas y preventivas.
- Identificación de riesgos existentes en los puestos de trabajo.
- Mapa de riesgos para la identificación, evaluación y control de riesgos generales.
- Registro de accidentes de trabajo.
- Plan de emergencia.
- Plan de evacuación.

El comité de salud y seguridad ocupacional deberá realizar un plan anual de entrenamiento teórico práctico de salud y seguridad ocupacional. Deberá formular mecanismos para la sensibilización y difusión de acciones preventivas. Así mismo deberá de elaborar la siguiente documentación relacionada al control de los documentos de cada elemento del programa.

Llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 5% al 100%.

- **Política en Materia de Salud y seguridad Ocupacional: 0%**

El Laboratorio deberá elaborar una Política que refleje el compromiso de la alta dirección en materia de salud y seguridad ocupacional y ésta debe ser formulada por los miembros del comité, aprobada por la alta dirección y difundida a todo el personal.

Llevar a cabo estas acciones podría llevar a un avance del 0% al 100%.

En general el conjunto de acciones mencionadas, al ser implementadas podrían llevar a un avance del 26% al 98% para el cumplimiento del Decreto N° 86.

Desde la perspectiva de los capítulos y secciones del Decreto N° 89 y los resultados identificados en el Diagnóstico realizado, se proponen las siguientes acciones para cada Sección del Laboratorio Forense Salvadoreño evaluada:

Sección de Balística

En la Sección de Balística Forense, se encontraron áreas de mejora para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto N° 89.

Las actividades que se deben realizar para su cumplimiento se listan a continuación, de acuerdo al orden establecido en cada una de las secciones del Decreto N° 89:

- **Seguridad estructural: 52%**

- Debido a que se tiene una considerable carga almacenada dentro de la sección, ubicada en el segundo nivel del edificio, es necesario evaluar la condición estructural de toda la sección para conocer la relación de carga actual con las condiciones estructurales, para identificar riesgos presentes por exceso de carga respecto a la capacidad del edificio o en las condiciones actuales del edificio en caso de un sismo.
- Se debe reorganizar los espacios de trabajo para garantizar que se alcanza lo establecido por la ley como espacios mínimos de trabajo y los espacios entre equipos de medición. Se requiere suministrar más espacio a la sección o liberar espacio de áreas destinadas a bodegas.
- Mejorar en general las condiciones estéticas de techos y paredes.
- Instalar señalización en puertas de acceso a la sección, así como instalar señalización con iluminación en caso de fallo de la energía eléctrica que permita la evacuación del edificio.
- Rediseñar las puertas para que cumplan con el ancho mínimo de ley y garanticen la seguridad de los accesos.
- Identificar las rutas de evacuación y salidas de emergencia. Inicialmente, se debe elaborar los diseños y en una segunda etapa realizar los cambios que estos diseños contemplen.

Con estos cambios se tendría un avance del 52% a un 86%.

- **De otras condiciones especiales: 33%**

- Actualmente no existen dormitorios para el personal que hace turnos de noche, existe evidencia que el personal duerme en los pasillos del lugar de trabajo. Esta situación puede solventarse rediseñando los turnos laborales o habilitando espacios para el adecuado descanso.

Con este cambio se podrá tener un avance de un 33% a un 67%.

- **Servicios de higiene: 46%**

- El agua que actualmente se consume se instala en un dispensador que se lava eventualmente por personal de la sección. Es necesario realizar periódicamente análisis de la calidad del agua que se consume. Se debe identificar el agua que es apta para consumo humano y utilizar los vasos adecuados únicamente para tal fin.
- Es necesario establecer normas conductuales en la sección, que impliquen el cuidado de los bienes de la organización, tales como el cuidado del jabón de lavado y de las instalaciones. También es necesario que se equipen con secadores de aire.

Con estos cambios se tendría un avance del 46% al 92%.

- **Manejo manual y mecánico de cargas: 0%**

- Se debe realizar un estudio a nivel de sección, debido a la naturaleza de las actividades y del manejo de cargas que se realiza, para conocer las áreas de mejora.
- Se debe investigar, documentar, capacitar y verificar el método adecuado para el manejo de cargas, considerando que en la sección se llega a manejar pesos que superan el límite de 7 libras. El decreto especifica que debe referenciarse a un método reconocido internacionalmente.

Con estos cambios se tendría un avance desde el 0% al 100%.

- **Equipo de protección personal: 25%**

- Según el método que se defina para la identificación, medición y control de los riesgos, se debe definir el equipo de protección personal que requiera cada puesto de trabajo, que cumplan con el criterio de compatibilidad entre sí, diseño ergonómico; éste debe incluir, si lo requiere, la ropa de trabajo necesaria. Dicho método debe quedar documentado en los descriptores de puesto y en los métodos de análisis.
- De acuerdo al análisis de requisitos de equipo de protección personal, se deberá elaborar el presupuesto correspondiente, para integrarlo al presupuesto general operativo, para que la organización pueda suministrar el equipo correspondiente al personal y dar cumplimiento a lo establecido por la ley.
- Debe incluirse la capacitación del personal en el correcto uso y mantenimiento del equipo de protección personal.
- Debe incluirse dentro del programa de señalización, aquella referente al uso del equipo de protección personal en las áreas que aplique.
- Se debe contar con información documentada y accesible al personal, sobre las instrucciones de uso del equipo de protección personal.

Con estas mejoras se tendrá un avance de cumplimiento del 25% al 100%

- **Señalización de seguridad: 2%**

- Se debe definir y documentar, a nivel de organización el sistema de señalización a utilizar en todo LFS, mismo que debe ser fundamentado en las instrucciones de los artículos del 108 al 116.

Al cumplir con los requisitos establecidos en estos artículos, en referencia al sistema de señalización, se tendría un avance del cumplimiento del 2% a un 100%.

- **Sistemas de prevención de incendios: 50%**

- Se debe realizar un estudio de tipos de fuego que se pueden generar en la sección, para establecer que se tiene el tipo y la cantidad de sustancia adecuada para la extinción del posible fuego.
- Se debe realizar un estudio al sistema de alarmas, que actualmente no funciona, para establecer el costo que implica su habilitación y proponerlo en un presupuesto futuro.
- Incluir dentro del programa de señalización, la correspondiente a los sistemas de extinción.
- Debe hacerse notar que, por el tipo de material que se maneja en la sección, se debe considerar a futuro un sistema más complejo y eficaz de identificación y control de posibles incendios (explosiones) pues los sistemas convencionales no están diseñados para este fin.

Con estas mejoras se lograría un avance del cumplimiento del 50% a un 100%.

- **Disposiciones generales sobre el control de riesgos: 0%**

- Es necesario realizar un estudio sobre el riesgo del personal a la exposición de plomo en el ambiente. Además, se requiere realizar exámenes al personal por la posible exposición frecuente al plomo. Con base a los resultados de estos estudios se podrán proponer procedimientos administrativos o de ingeniería para el control de este contaminante.
- Esta evaluación dictará la necesidad de integrar los exámenes al programa anual de exámenes médicos a los que se somete el personal de la sección.

Con estas actividades se pasaría en el nivel de avance del 0% a un 88%. La brecha pendiente de cubrir (12%), estaría orientada a solventar las condiciones que impliquen un considerable gasto por la modificación en la infraestructura en la actualmente se encuentra la Sección de Balística.

- **Agentes físicos: 30%**

- Es necesario realizar una evaluación de las condiciones de iluminación en las áreas de trabajo para conocer si se cumple con lo establecido en el Decreto. Existen actividades que requieren el uso de lupas e iluminación para la identificación de referencia en los materiales en análisis.
- En caso que existe incumplimiento del nivel de iluminación que requieren las personas para las tareas que realizan, será necesario desarrollar un diseño de las áreas de trabajo para alcanzar el mínimo de ley. Debido a la naturaleza de las actividades, se debe tomar en cuenta la relación de luz ambiental con la luz focalizada.
- Debe realizar un estudio de carga calórica en los puestos de trabajo, ya que actualmente se desconoce si el personal trabaja en las condiciones adecuadas de temperatura y humedad relativa necesarias para las actividades que realizan. En caso que no haya cumplimiento deberán definirse las medidas administrativas para solventar las situaciones encontradas.
- Debe realizarse un estudio de exposición al ruido, especialmente por la naturaleza de las actividades que se realizan en la sección, debido a que las personas realizan pruebas de disparo en su jornada normal de trabajo. En base a este estudio se deben definir las medidas administrativas, ingenieriles y los equipos de protección personal necesarios para garantizar la salud de las personas.
- Dentro de las evaluaciones periódicas que se realizan al personal, deben incluirse pruebas audiométricas, para garantizar que se conserva la capacidad auditiva de las personas. Los resultados de las mismas deben documentarse y administrarse como parte del programa de salud y seguridad.

Con estas medidas se avanzaría en el nivel de cumplimiento desde un 30% a un 82%, cubriendo principalmente lo referente a estudios y equipo de protección, quedando a una posterior etapa lo referente a cambios en la infraestructura.

- **Riesgos ergonómicos: 22%**

- Dentro de la sección se hace uso constante de equipo para marcar metales, que opera con un sistema de vibración continua. Este equipo es de uso manual, por lo que esta vibración se transmite directamente a la mano del empleado. Por lo anterior, se requiere la realización de un estudio de vibración en los puestos de trabajo que aplica, para conocer el

impacto que esta práctica puede tener a largo plazo en las funciones de los empleados.

- Los empleados realizan frecuentemente tareas de digitación de informes, tareas repetitivas de limpieza e identificación de armas, esto hace que sea necesario realizar un estudio de ergonomía dentro de la sección.

Al cubrir estas áreas de mejora, se incrementa el nivel de cumplimiento de del 22% a un 100%.

- **Agentes químicos: 24%**

- En relación a la exposición a agentes químicos, se debe evaluar el nivel de la concentración de plomo en el ambiente dentro del polígono de tiro, ya actualmente no se conoce este nivel y no se sabe si existe un riesgo a la salud de las personas, y por otra parte, porque el sistema de extracción de gases no funciona según diseño.
- No se tiene documentado y referenciado el método utilizado para la obtención de muestras de disparos dentro del polígono de tiro, este debe estar referenciado a un método reconocido bajo un esquema de buenas prácticas.
- En la sección se hace uso frecuente del thinner para la limpieza de piezas en análisis, sin conocer las propiedades y cuidados que se debe tener en el uso de este disolvente. Es necesario capacitar al personal en cuando al uso y cuidados que deben guardarse, y designar un responsable dentro de la sección para el suministro y administración del mismo.
- Se necesita mejorar las condiciones de infraestructura de la sección, ya que en estas existe evidencia de presencia de goteras y grietas en las paredes. Se necesita de una evaluación de la infraestructura y levantar un presupuesto general para asegurar la integridad de los empleados, así como de los equipos y materiales que se encuentran dentro de esta.
- En general se necesita establecer un programa eficaz de orden y limpieza en toda la sección ya que se evidencia la presencia de material innecesario en los bancos de trabajo, debe establecerse políticas para el uso de los casilleros, que actualmente se utilizan como pequeñas bodegas de evidencias.
- La información obtenida del proceso de evaluación de riesgos en los puestos de trabajo debe quedar documentada en los perfiles de puesto y comunicadas a cada uno de los empleados dentro de la sección.
- Debe diseñarse, documentarse, comunicarse y capacitarse en un plan de evacuación de la sección que debe ser periódicamente revisado y comunicado a todos los empleados.

- Las condiciones para la higiene del personal no existen, o al contrario de brindar la seguridad de la salud significan un riesgo de contaminación de los empleados. Las instalaciones para el aseo bucal de las personas son las mismas que se utilizan para la limpieza de evidencias. Debe al menos diseñarse una propuesta para eliminar este riesgo, ya sea de tipo administrativo o rediseñando los espacios de trabajo.
- La única ducha de emergencia dentro de la sección no cuenta con un registro de seguimiento de su funcionabilidad, además de no poseer un drenaje adecuado. Debe construirse el sistema de drenaje y asignarse personal responsable de la verificación periódica de su funcionamiento.
- Debe contarse con las hojas de seguridad de las sustancias químicas que se utilizan en la sección. En este caso debe contar y comunicar la información de la hoja de seguridad del thinner.
- Deben documentarse y capacitarse al personal en los medios de primeros auxilios que deben emplearse en dentro de la sección.

Con todas estas medidas se estaría incrementando el nivel de cumplimiento de un 24% a un 96%.

- **Riesgos biológicos: 9%**

- Es necesario que se elabore y ejecute un plan de evaluación de los riesgos biológicos a los que están expuestos los empleados. En esta sección existe el evidente riesgo de contaminación cruzada por la utilización del mismo espacio de labores de aseo personal que para la limpieza de evidencias, las que deben estar contaminadas con restos biológicos.
- Debido a que el área de limpieza de evidencias se encuentra en el pasillo por donde transita todo el personal de la sección, no es posible restringir el área para que sólo acceda el personal designado a esta actividad. Es necesario reubicar el área de limpieza de evidencias, o cambiar los procedimientos administrativos para que estas ya lleguen limpias a la sección. Además, debe separarse de la sección el área de aseo bucal, como un procedimiento administrativo. El área que actualmente se utiliza para estos fines, debe destinarse exclusivamente como área de limpieza de los artículos destinados a los análisis de las evidencias.
- Se debe establecer como norma, documentarse y comunicarse, que no se permite ingerir alimentos dentro del área de trabajo de la sección, para evitar cualquier riesgo de contaminación cruzada.
- Se debe establecer norma en relación al buen uso de las gabachas y adecuar un espacio único para la disposición de éstas, ya que por principio este es un equipo de protección personal, al guardarse junto con

la ropa de uso común se propicia la transmisión de contaminantes a las personas.

- Se debe cumplir con un programa periódico de evaluaciones médicas de la salud del personal que deberán estar documentadas en el historial de cada trabajador y estar a la disposición en un expediente.

Al aplicar estas medidas se tendría un incremento en el nivel de cumplimiento de 9% al 87%, considerando que los cambios en infraestructura se deberían realizar en una segunda etapa.

- **Riesgos psicosociales: 0%**

- Debido a la naturaleza de las evidencias, la información respecto a estas, y de acuerdo a lo que establece la legislación en el artículo 276, es necesario realizar una evaluación, mediante técnicas validadas, para la identificación, prevención, eliminación o reducción de los riesgos psicosociales.
- Deben diseñarse y documentarse medidas para la gestión de los riesgos psicosociales, que involucren identificación de causas y comunicación con los empleados, de forma tal que los riesgos sean identificados de forma temprana.

Con estas medidas se alcanzaría un incremento en el nivel de cumplimiento del 0% a un 100%.

En términos generales, al aplicar todas las medidas anteriormente descritas para cada una de las secciones del Decreto N° 89, aplicadas a la sección de Balística Forense, el nivel de cumplimiento del decreto incrementaría considerablemente, pasando de un 30% a un 89%. La brecha pendiente del 11% que quedarían para una segunda etapa son los relacionados a cambios en la infraestructura, mismos que requieren de una alta inversión económica.

Sección de Sustancias Controladas

Durante la ejecución del diagnóstico en la Sección de Sustancias Controladas, se encontraron áreas de mejora para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto N° 89.

Las actividades que se deben realizar para su cumplimiento se listan a continuación, de acuerdo al orden establecido en cada una de las secciones del Decreto N° 89:

- **Seguridad estructural: 47%**

- La organización debe realizar un estudio general de las condiciones estructurales del edificio, estudiando las grietas existentes, las cargas actuales y proyectadas.
- En general, la organización debe promover y sostener un programa de orden y limpieza que elimine carencias como la presencia de equipos en los pasillos.
- Uno de los riesgos más altos de la sección en la salida en caso de emergencia, ya que la única salida que existe coincide con la salida del área de fisicoquímico y de microscopía. Se debe realizar un nuevo diseño para mejorar la seguridad de las personas en caso que una emergencia requiera evacuación inmediata, además debe considerar ancho de puertas y la dirección para abrirse, y estar equipadas con señalización iluminada.

Con estas medidas se incrementaría el nivel de cumplimiento del 47% a un 86%.

- **De otras condiciones especiales: 50%**

- Se debe disponer de espacios adecuados para el descanso de las personas que trabajan en turnos nocturnos, o en su defecto reorganizar el trabajo de tal forma que las personas no hagan turnos nocturno o puedan descansar durante el día.
- Se debe definir los espacios adecuados para la disposición de artículos de uso personal.

Con estas medidas se podrá superar las áreas de mejora identificadas, y se pasaría de un cumplimiento del 50% a un 100%.

- **Servicios de higiene: 50%**

- Se debe diseñar y dar cumplimiento a un programa de evaluación de la calidad del agua potable, e identificar el agua que no es apta para consumo humano.
- Deben definirse normas internas para el cuidado de los artículos de uso común, como el jabón de manos, establecer procedimientos adecuados para el lavado de manos, y disponer de secadores de manos en cada baño.
- Debe evaluar la relación entre número de empleados y los baños existentes de forma tal que se cumpla la proporción establecida por la ley. En caso de no cumplirse la proporción, diseñar un plan de adecuación a mediano plazo.

Con estas medidas se incrementaría el nivel de cumplimiento de esta sección del 50% al 92%.

- **Manejo manual y mecánico de cargas: 0%**

- Este punto es importante para el personal por la manipulación de pesos, debido a la frecuencia de este tipo de actividades, se expone al personal a lesiones musculares permanentes por mal manejo de carga. LFS deberá documentar y capacitar al personal en procedimiento referenciado internacionalmente para el manejo de éstas, de forma tal que no signifiquen un riesgo a la seguridad de los empleados. También existe la alternativa de gestionar las dimensiones de las muestras para que sean manipulables de forma ergonómica.

Con esta medida se daría cumplimiento a esta sección, y se subiría el cumplimiento de un 0% a un 100%

- **Equipo de protección personal: 19%**

- Se requiere una evaluación de riesgos por puestos de trabajo para asegurar que el equipo de protección personal que se tiene es el adecuado a las necesidades de cada puesto.
- Se debe documentar y capacitar al personal en el uso, mantenimiento y disposición del equipo de protección personal.
- Se debe contar con un programa de suministro de la ropa de trabajo adecuada a la naturaleza de las actividades, para el caso de la sección es principalmente la gabacha de laboratorio, la que debe cumplir con lo establecido en el artículo 96.

Con estas medidas se pasaría de un cumplimiento del 19% al 100%.

- **Señalización de seguridad: 26%**

- Se debe definir y documentar, a nivel de organización el sistema de señalización a utilizar en todo LFS, el que debe ser fundamentado en las instrucciones de los artículos del 108 al 116.

Al cumplir con los requisitos establecidos en estos artículos, en referencia al sistema de señalización, se tendría un avance del cumplimiento del 26% a un 100%.

- **Sistemas de prevención de incendios: 50%**

- Se debe realizar un estudio de tipos de fuego que se pueden generar en la sección, para establecer que se tiene el tipo y la cantidad de sustancia adecuada para la extinción del posible fuego.

- Se debe realizar un estudio al sistema de alarmas, que actualmente no funciona, para establecer el costo que implica su habilitación, para poder proponerlo en un presupuesto futuro.
- Incluir dentro del programa de señalización, la que corresponde a los sistemas de extinción.

Con estas mejoras se lograría un avance del cumplimiento del 50% a un 97%.

- **Agentes Físicos: 59%**

- Debe realizarse un estudio de intensidad lumínica en los puestos de trabajo para asegurar que se cumple con lo establecido por la ley, y realizar las mejoras en aquellas áreas que requieran modular la intensidad existente.
- Deben realizarse evaluaciones de la carga calórica de las personas dentro del área de trabajo y tomar las medidas que garanticen las condiciones adecuadas de trabajo.

Con estas medidas se incrementaría el nivel de cumplimiento del 59% a un 100%.

- **Agentes químicos: 69%**

- Debe realizarse una evaluación de la concentración de sustancias que los trabajadores absorben por estar presentes en la atmósfera de trabajo, y a partir de esta diseñar medidas de control.
- El programa de capacitación organizacional, debe incluir un apartado para la capacitación en uso seguro de sustancias químicas, disposición de estas, acciones en caso de incidentes, interpretación de hojas de seguridad y de señalización.
- Actualmente no existe bodega para el almacenamiento de insumos de análisis, se requiere un rediseño de los espacios y el trabajo, y una propuesta de cambio a esta situación.
- El plan de administración de insumos debe contar con información de cantidad máxima que debe almacenarse e indicaciones de almacenamiento.

Con estas medidas se incrementaría el nivel de cumplimiento del 69% a un 100%.

- **Riesgos biológicos: 50%**

- Se debe establecer como norma, documentarse y comunicarse, que no se permite ingerir alimentos dentro del área de trabajo de la sección, para evitar cualquier riesgo de contaminación cruzada.

- Por la naturaleza de las muestras que se manejan dentro de la sección, es necesario que se realice una evaluación especializada sobre el tema de riesgo biológico que pueden suponer.

Con la implementación de estas medidas se incrementaría el nivel de cumplimiento del 50% a un 71%.

- **Riesgos psicosociales: 0%**

- Debido a que se evidencia una demanda de análisis que sobrepasan la capacidad del laboratorio, esto puede conducir a niveles de estrés que ocasionen daños a la salud de las personas. Por lo anterior, se hace necesario realizar una evaluación periódica para identificar y gestionar riesgos psicosociales dentro de la sección.
- Deben diseñarse y documentarse medidas para la gestión de los riesgos psicosociales, que involucren identificación de causas y comunicación con los empleados, de forma tal que los riesgos sean identificados de forma temprana.

Con estas medidas se incrementaría el nivel de cumplimiento de un 0 a un 88%

En términos generales, al aplicar todas las medidas anteriormente descritas para cada una de las secciones del Decreto N° 89, aplicadas a la sección de Sustancias Controladas, el nivel de cumplimiento del decreto incrementaría considerablemente, pasando de un 53% a un 76%. Los aspectos que quedarían principalmente para una segunda etapa estarían relacionados a cambios en la infraestructura, que por su naturaleza requieren de una inversión económica considerable.

Sección de Biología Forense

Durante la ejecución del diagnóstico en la Sección de Biología Forense, se encontraron áreas de mejora para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto N° 89.

Las actividades que se deben realizar para su cumplimiento se listan a continuación, de acuerdo al orden establecido en cada una de las secciones del Decreto N° 89:

- **Seguridad Estructural: 53%**

- La Bodega de evidencias tiene sobrecarga de evidencias, el personal entrevistado manifestó que estiman que el volumen de evidencias

almacenadas triplica a su capacidad real. El LFS deberá realizar un estudio de cargas en la infraestructura de la bodega de evidencias de esta sección.

- Con las puertas de vidrio se debe tener el cuidado de las señalizaciones a la altura de la vista y los sentidos de giro de las puertas debe mejorarse evitando problemas en una evacuación,

Con este cambio se podrá tener un avance del 53% a un 100%.

- **De otras condiciones especiales: 0%**

- Dentro de las mejoras para condiciones especiales se debe regular el área de casilleros para el personal, que pueda separar sus artículos personales de las áreas de trabajo para evitar contaminaciones.

Con este cambio se podrá tener un avance del 0% a un 50%.

- **Servicios de higiene: 46%**

- Es importante el acceso del agua y debe considerarse un número sanitarios proporcional al número de personas que trabajan en la Sección, además de proveer elementos básicos en los sanitarios (papel, jabón y olor ambiental), además debe proporcionarse charlas para concientización del uso racional de los recursos.

Con este cambio se podrá tener un avance del 46 % a un 100%

- **Instalaciones Eléctricas: 63%**

- El respetar y mantener despejado las áreas del contorno a los tableros es importante para lograr un acceso rápido, además del mantenimiento despejado del área de transformadores.
- Mantener señalizado el área con advertencia de peligro.

Con este cambio se podrá tener un avance del 63% a un 78%.

- **Equipo de Protección Personal: 60%**

- Se proporciona equipo de protección personal a los trabajadores de esta área. Sin embargo, a dicho equipo de protección personal no es adecuado a las actividades que el personal realiza, ya que no se garantiza que el mismo previene la contaminación cruzada dentro del área y de las instalaciones del LFS.

Con este cambio se podrá tener un avance del 60% a un 80%.

- **Señalización de seguridad: 4%**
 - Ausencia señalización de advertencia, emergencia obligatoriedad y salvamento.

Con este cambio se podrá tener un avance del 4% a un 80%.

- **Sistema de prevención de incendios: 50%**
 - En esta sección es importante que cada extintor se tenga detallado claramente cuáles son las sustancias que puede apagar, pero hay que tomar en cuenta las capacidades para su efectividad.

Con este cambio se podrá tener un avance de un 50% a 98%

- **Disposiciones generales sobre el control de riesgos: 0%**
 - Es importante darle cumplimiento a este apartado, debido a la naturaleza del trabajo que se realiza en el laboratorio y es importante tener conocimiento del nivel de concentración química que existe en el ambiente, tener claro el nivel máximo al que se puede exponer un empleado para determinar medidas que ayuden como pueden ser rotación, evaluación de riesgos, tipo de equipo de protección personal.

Con este cambio se podrá tener un avance del 0% a un 80%.

- **Agentes físicos: 71%**
 - No se tiene un estudio de riesgo en el área de trabajo y se carece de un estudio de intensidad lumínica necesaria para cada área de trabajo, esto incrementa la probabilidad de falla en el proceso y cansancio en el personal.
 - Es oportuno considerar el máximo aprovechamiento de la luz con colores claros en las zonas de trabajo.
 - En relación a la temperatura se puede corregir con el control de la temperatura en el área de trabajo, monitoreando las condiciones en las que se encuentra el trabajador y conocer los ajustes necesarios para la mejorar del ambiente, de igual manera el ruido en esa área.

Con este cambio se podrá tener un avance de un 71% a 100%.

- **Riesgos Ergonómico: 100%**
 - En este punto se cumple con los requerimientos de ley.

- **Agentes Químicos: 26%**

- Es conveniente capacitar sobre manejo de sustancias químicas empleadas y toda capacitación en relación a manipulación, así como activar la trazabilidad del transporte y manipulación,
- Se debe apoyar capacitando al transportista para que conozca cómo actuar ante un evento inesperado.
- Para el almacenamiento de las sustancias puede mejorarse el método para que sea más confiable, conociendo las hojas de seguridad y realizando el almacenaje de manera correcta, manteniendo inventario claro.
- La limpieza, orden además de la integridad del edificio aporta para el buen manejo y reguardo de las muestras.
- Debe tomarse medidas para difundir las medidas de seguridad y primeros auxilios para manipulación de químicos, así como establecimiento de procedimientos para la manipulación. En caso de derrame, en caso de primeros auxilios, traslado, identificación de químicos.
- Debe estar claramente definida la disposición final de envases.

Con este cambio se podrá tener un avance del 26% al 63%.

- **Riesgos biológicos: 9%**

- No se cuenta con acciones de contingencia para situaciones que intervengan riesgos biológicos, no se aplican medidas de control o preventivas, en el laboratorio el personal está expuesto a este tipo de riesgos al que no se presta una atención esperada.
- Conviene implementar restricciones a áreas; para descontaminación de ropa de trabajo, vigilancia de personal expuesto a contaminación, unido a esto, se tiene la falta de análisis de evaluaciones de riesgos en el laboratorio, falta de evaluaciones de los empleados y la trazabilidad de sus análisis en caso de enfermedad.

Con este cambio se podrá tener un avance del 26% al 63%.

- **Riesgo Psicosociales: 0%**

- Ausencia de estudio y medidas preventivas para riesgos psicosociales a pesar que en este ambiente es fundamental la evaluación de este tipo de riesgo.

Con este cambio se podrá tener un avance del 0% a 100%.

En términos generales, al aplicar todas las medidas anteriormente descritas para cada una de las secciones del Decreto N° 89, aplicadas a la sección de Biología Forense, el nivel de cumplimiento del decreto incrementaría considerablemente, pasando de un 36% a un 64%. Los aspectos que quedarían principalmente para una segunda etapa estarían relacionados a cambios en la infraestructura, que por su naturaleza requieren de una inversión económica considerable.

Sección de Físico Químico

Durante la ejecución del diagnóstico en la Sección de Físico Químico, se encontraron áreas de mejora para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto N° 89.

Las actividades que se deben realizar para su cumplimiento se listan a continuación, de acuerdo al orden establecido en cada una de las secciones del Decreto N° 89:

- **Seguridad estructural: 47%**

- Deben estandarizarse los criterios de puertas en cuanto a giros, demarcación del sentido y los anchos.

Con este cambio se podrá tener un avance del 47% a un 65%.

- **De otras condiciones especiales: 8%**

- Se deberá de evaluar los horarios de trabajo y la compatibilidad con las necesidades de las labores.

Con este cambio se podrá tener un avance del 8% a 58%.

- **Servicio de higiene: 45%**

- La calidad del agua que es empleada en la institución debe someterse a estudio, para garantizar la salud de los trabajadores y determinar que si se emplea en un proceso de sanitización de la institución es efectivo.

Con este cambio se podrá tener un avance del 45% a 66%.

- **Instalaciones Eléctricas: 68%**

- En el área de transformadores se deberá elaborar un protocolo de seguridad y con la debida señalización de advertencia,

Con este cambio se podrá tener un avance del 68% a un 75%.

- **Manejo manual y mecánico de cargas: 0%**

- Este punto es importante para el personal por la manipulación de pesos, debido a la frecuencia de este tipo de actividades, se expone al personal a lesiones musculares permanentes por mal manejo de carga, es importante la implementación de equipo adecuado para manipulación de pesos.

Con este cambio se podrá tener un avance del 0% a un 50%.

- **Equipo de protección personal: 21%**
 - Para este laboratorio se deberá implementar equipo de protección personal en base a los riesgos identificados por puesto de trabajo así como la capacitación para concientización de su uso, evitando el riesgo de exponerse a mayores riesgos sin la debida protección o realización de acciones indebidas.

Con este cambio se podrá tener un avance del 21% a un 47%.

- **Señalización de seguridad: 0%**
 - En esta Sección deberán implementar las señales de seguridad que son de importancia para orientar al trabajador las acciones que debe respetar, que son de obligación, salvamento e incendio y que sirven de apoyo para situaciones de crisis.

Con este cambio se podrá tener un avance del 0% a un 51%.

- **Sistemas de prevención de incendios: 50%**
 - Para este punto aunque se tienen los extintores y reciben el mantenimiento adecuado, debe evaluarse la capacidad de extintor y el volumen de material inflamable.

Con este cambio se podrá tener un avance del 50% a un 75%.

- **Disposiciones Generales sobre control de riesgos 0%**
 - La evaluación de riesgos en las áreas de trabajo no se tiene realizada, esto es de gran valor para la institución realizarlo, pues enriquece para el conocimiento del ambiente en que se desarrollan las actividades.

Con este cambio se podrá tener un avance de un 0% a 50%.

- **Agentes Físicos: 22%**
 - Para incrementar el porcentaje de cumplimiento debe trabajarse en el cumplimiento de la medición y mejora de la iluminación y estudio de ruido determinando los niveles de intensidad, determinando métodos que sean menos generadores de ruido así como la protección adecuada.

Con este cambio se podrá tener un avance de un 29% a 60%.

- **Riesgos ergonómicos: 50%**
 - El personal que realiza actividades de digitación y actividades de análisis y que permanecen sentados por largas horas de trabajo, es necesario

implementar medidas que ayuden a la ergonomía de su actividad, alternando con otras actividades que ayuden a evitar problemas físicos.

Con este cambio se podrá tener un avance del 50 % a 60%.

- **Agentes Químicos: 60%**

- No se tiene medición sobre las concentraciones químicas en el ambiente, el personal no tiene capacitación sobre medidas de primeros auxilios en caso de entrar en contacto directo con los químicos manipulados; se requiere un programa y capacitación para el almacenaje adecuado de químicos y la posible reacción entre ellos, capacitar al personal sobre uso y manejo de químicos, así como la disponibilidad de áreas para higiene de personal y depósito de ropa contaminada.
- Debe trabajarse en la capacitación del conocimiento de químicos por el personal, conocer como contener derrames, uso correcto de equipo de protección personal, primeros auxilios en caso de contacto o incendio, garantizando el bienestar del personal.

Con este cambio se podrá tener un avance del 60% al 73%.

- **Riesgos Biológicos: 14%**

- No se cuenta con acciones de contingencia para situaciones que intervengan riesgos biológicos, no se aplican medidas de control o preventivas, en el laboratorio el personal está expuesto a este tipo de riesgos al que no se presta una atención esperada, con restricciones a áreas, descontaminación de ropa de trabajo, vigilancia de personal expuesto a contaminación, unido a esto, se tiene la falta de análisis de evaluaciones de riesgos en el laboratorio, falta de evaluaciones de los empleados y la trazabilidad de sus análisis en caso de enfermedad .

Con este cambio se podrá tener un avance de un 14% a 57%

- **Riesgo Psicosociales: 0%**

- Ausencia de estudio y medidas preventivas para riesgos psicosociales a pesar que en este ambiente es fundamental la evaluación de este tipo de riesgo.

Con este cambio se podrá tener un avance de un 0% a 100%

En términos generales, al aplicar todas las medidas anteriormente descritas para cada una de las secciones del Decreto N° 89, aplicadas a la sección de Físico Químico, el nivel de cumplimiento del decreto incrementaría considerablemente,

pasando de un 37% a un 63%. Los aspectos que quedarían principalmente para una segunda etapa estarían relacionados a cambios en la infraestructura, que por su naturaleza requieren de una inversión económica considerable.

2. Medición y registro del Programa SSO

La segunda parte de esta implementación del Programa SSO contempla la generación de registros relacionados a la salud y seguridad ocupacional, la medición de los objetivos que confirmen la buena gestión de la SSO, el registro de actividades realizadas por la estructura responsable de velar por la eficacia del Programa SSO, el control y análisis de las variables críticas del SSO y la aplicación de acciones de mejora que permitan el cumplimiento del Programa SSO. Con esto se garantiza la sistematización del ciclo PHVA del Programa SSO y su permanencia en el tiempo.

G. Verificación

En esta etapa metodológica se establece, implementa y mantiene un proceso para el seguimiento, medición y evaluación de los requisitos legales aplicables al Programa SSO y su eficacia: cumplimiento de su Política y Objetivos SSO.

1. Auditorías del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

El propósito de la verificación será evaluar la gestión de salud y seguridad ocupacional en relación a la política y objetivos del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional. Para ello, se requerirá evaluar el grado de implementación del Programa SSO a través de auditorías internas y revisiones por la dirección e identificar las acciones correctivas, preventivas o de mejora a realizar.

Además del seguimiento al desempeño de la Salud y Seguridad Ocupacional, el Laboratorio Forense Salvadoreño realizará auditorías periódicas que permitan una apreciación profunda y crítica de todos los elementos del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional. Las auditorías pueden ser de dos tipos: internas, a cargo del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional, y externas, a cargo de las autoridades del Ministerio de Trabajo.

El Comité de Salud y Seguridad Ocupacional deberá elaborar un programa de auditoría interna que comprenda los siguientes puntos:

- Idoneidad del personal elegido como auditores.
- Alcance de la auditoría.

- Periodicidad de la auditoría.
- Informe de auditoría.

El alcance de la auditoría interna deberá abarcar:

- El cumplimiento de la política de Salud y Seguridad Ocupacional.
- El cumplimiento de los objetivos, indicadores y metas establecidos.
- Participación del personal.
- Mecanismos de comunicación de los contenidos del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Planificación, desarrollo e implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Análisis y medición de resultados.
- Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, su efecto sobre el mejoramiento de la salud y seguridad.

2. Evaluación de la gestión del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

El Comité de Salud y Seguridad Ocupacional en conjunto con la Alta Dirección, debe evaluar el desempeño del Programa SSO, identificar los principales problemas, riesgos y oportunidades de mejora.

Para ello, se deberá establecer a intervalos planificados la revisión del desempeño del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, en donde se considere la siguiente información de entrada para su análisis:

- El desempeño global del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.
- El grado de cumplimiento y revisión de la política y objetivos del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.
- El desempeño de los elementos individuales.
- Plan de auditorías internas y externas.
- Los resultados de las auditorías.
- Efectos producidos por factores internos y externos, tales como cambios en la estructura del Laboratorio Forense Salvadoreño, introducción de nueva tecnología, cambios en la legislación vigente en tema de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Definición de las acciones necesarias para remediar cualquier deficiencia encontrada.

Como resultado de esta revisión, se emitirá un documento que describa las decisiones tomadas y establezca las acciones de mejora (correctivas, preventivas y de mejora) y recomendaciones que se generen en virtud del cumplimiento de lo estipulado en el Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.

H. Mejora.

El LFS deberá planificar, establecer, implementar y mantener un proceso para gestionar las incidencias e incumplimientos y no conformidades, incluyendo la presentación de informes de investigación y adopción de medidas. De acuerdo a lo desarrollado en la etapa metodológica de documentación, deben elaborarse documentos específicos de: Incumplimientos, acciones correctivas y preventivas, en donde se defina la responsabilidad y autoridad en el manejo y la investigación de las no conformidades incumplimientos, tomando medidas para mitigar sus efectos y consecuencias, identificando sus causas fundamentales.

A partir de los resultados de las inspecciones periódicas, la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, las auditorías interna y externas, sugerencias del personal, la revisión por la Alta Dirección o los cambios suscitados en procedimientos o métodos de trabajo, deberá contemplarse una metodología que permita eliminar la causa raíz de las no conformidades incumplimientos y desviaciones.

El Laboratorio Forense Salvadoreño debe definir e implementar acciones correctivas o preventivas, con el fin de gestionar incumplimientos que signifiquen una desviación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional. Además, debe asegurarse de documentar y soportar el plan de acción definido en la acción correctiva o preventiva y verificar si estas fueron efectivas.

VIII. Conclusiones y Recomendaciones

A. Conclusiones

1. En general, los resultados obtenidos del diagnóstico en el Laboratorio Forense Salvadoreño en las secciones de Balística Forense, Sustancias Controladas, Físico Químico y Biología Forense, reflejan niveles de cumplimiento de la legislación salvadoreña que inferiores al 40%.
2. El resultado de cumplimiento de las secciones de LFS frente al Decreto N° 254 “Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo” fue del 29%, obteniendo una brecha de no cumplimiento equivalente al 71%. Cabe mencionar que estos resultados no se relacionan directamente con la capacidad técnica y la calidad de servicios brindados por LFS, sino que es una forma de determinar las acciones que deben priorizarse para cumplir los requisitos estipulados por la legislación mencionada.
3. Respecto al Decreto N° 86, “Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”, el nivel de cumplimiento fue del 26% obteniendo una brecha de no cumplimiento equivalente al 74%.
4. En relación al Decreto N° 89 “Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo”, los resultados obtenidos por cada Sección evaluada fueron los siguientes: Sección de Balística 30%, Sección de Sustancias Controladas 53%, Sección de Biología Forense 36% y Sección de Físico Químico 37%. Esto demuestra que el LFS requiere implementar esfuerzos en prevención de riesgos laborales a través de un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.
5. La elaboración del diagnóstico para conocer el nivel de cumplimiento frente a los decretos evaluados (Decreto N° 254, N° 86 y N° 89) ha permitido descubrir fortalezas y áreas de mejora respecto al tema de Salud y Seguridad Ocupacional, que son la base de la metodología propuesta a seguir para la implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional que garantice la prevención de los riesgos ocupacionales en el lugar de trabajo. Lo descrito en los capítulos VI y VII proporcionan el escenario del “antes y después”, así como un escenario para establecer simulaciones de avance de cumplimiento de los decretos evaluados.

6. La aplicación e iteración del ciclo PHVA en la implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional es la forma de garantizar la sostenibilidad, funcionalidad en el tiempo, eficacia y mejora continua en el tiempo.

7. En ese sentido, el Sistema Integrado de Gestión de Calidad representa una fortaleza para facilitar la sistematización del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, ya que a través de la estructura de la calidad y el sistema documentación puede aplicarse a cualquier sección de LFS, independientemente de las actividades que se realicen.

B. Recomendaciones

1. El Laboratorio Forense Salvadoreño a través del Comité de Salud y seguridad Ocupacional debe realizar estas actividades de diagnóstico de los Decretos N° 254, Decreto N° 86 y Decreto N° 89 y elaboración del plan de implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO) en el resto de Secciones de Laboratorio: Documentoscopia, Análisis Papilares, Delitos Tecnológicos, Poligrafía y en el Departamento de Experticias a Vehículos Automotores.
2. El Laboratorio Forense Salvadoreño deberá integrar la gestión de la Salud y seguridad Ocupacional a su Sistema Integrado de Gestión de la Calidad (SIGC) para asegurar su eficacia y sistematización.
3. Los esfuerzos de LFS deberán de priorizarse en establecer línea base de los estudios y mediciones requeridas por la legislación salvadoreña. En el Decreto N° 89 se establecen algunos de estos estudios tales como: Estudio de evaluación de riesgos biológicos (art. 275), estudio técnico de evaluación de calidad y composición del agua (art. 20), estudio de evaluación de cargas (art. 82), estudio de evaluación de ruido (art. 166), estudio de evaluación de carga lumínica (art. 130), estudio de evaluación de riesgo biológico (art. 275).
4. La formación del personal es el pilar para garantizar la adecuada implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional, por lo que se recomienda definir, implementar y mantener un Programa de Capacitación continua, que asegure la eficacia en ejecución de acciones seguras, respeto y cumplimiento de medidas preventivas establecidas en el Programa SSO. En el Decreto N° 89 se mencionan algunos temas en los que se debe capacitar al personal: Información y capacitación sobre el uso de sustancias químicas (art. 214, art. 216 y art. 217), capacitación sobre el equipo de protección personal (art. 90).
5. El Comité de Salud y Seguridad Ocupacional deberá capacitarse en temas que fortalezcan los conocimientos y competencia sobre la prevención de riesgos en los lugares de trabajo, siendo estos: “Higiene y sistemas de gestión para Comité de SSO”, “Elaboración de Planes de Emergencia”, “Primeros Auxilios”, “Prevención de Riesgos Químicos”, “Prevención de Riesgos Laborales” y “Actuación en caso de Emergencia”.

IX. Bibliografía

- Academia Iberoamericana de Criminalística y Estudios Forenses, Grupo Iberoamericano de Trabajo en Balística Forense, (2011), Manual de buenas prácticas Forense grupo iberoamericano de trabajo en balística forense (GITBAF) recuperado de: [file:///C:/Users/hp/Downloads/Manual%20BALISTICA%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/hp/Downloads/Manual%20BALISTICA%20(4).pdf)
- El Salvador, (1997) Ley del seguro social y reglamentos del régimen general de salud y riesgos profesionales, recuperado de http://rrhh.salud.gob.sv/files/webfiles/regulacion/ley_del_seguro_social.pdf
- Guía Técnica colombiana GTC 45(2012), Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en salud y seguridad ocupacional, segunda actualización. Recuperado de: <http://www.disanejercito.mil.co/index.php?idcategoria=25420>.
- Instituto de Investigación sanitaria IDIVAL, Marqués de Valdecilla Santander, España, Manual de -bioseguridad en los laboratorios MA-GNR-03, recuperado 25/10/16 de [https://www.idival.org/es/Portals/0/Documentos/NormativaInterna/MA-GNR-03%20MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD%20EN%20LOS%20LABORATORIO S.pdf](https://www.idival.org/es/Portals/0/Documentos/NormativaInterna/MA-GNR-03%20MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD%20EN%20LOS%20LABORATORIO%20S.pdf)
- Norma técnica colombiana NTC OHSAS 18001(2007), Sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional requisitos recuperado de: <http://www.mincit.gov.co/mintranet/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=67471&name=NTC-OHSAS18001.pdf&prefijo=file>
- República de El Salvador, Ministerio de trabajo y previsión social (2010) Código de Trabajo de la República de El Salvador, Edición rubricada y concordada con las Normas Internacionales del Trabajo Versión actualizada, recuperado de: [http://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1742/Cod_Trab_ElSalv\[1\].pdf](http://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1742/Cod_Trab_ElSalv[1].pdf)
- Organización Internacional del Trabajo (1967) R128 - Recomendación sobre el peso máximo, 1967 (núm. 128) Recomendación sobre el peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador recuperado de: http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:R128

X. Anexos

Anexo 1: Diseño de Herramienta de Diagnóstico según Decretos N° 254, N° 86 y N° 89.

Anexo 2: Herramienta del Diagnóstico realizado según Decreto N° 254.

Anexo 3: Herramienta del Diagnóstico realizado según Decreto N° 86.

Anexo 4: Herramienta del Diagnóstico realizado según Decreto N° 89, Sección de Balística.

Anexo 5: Herramienta del Diagnóstico realizado según Decreto N° 89, Sección de Sustancias Controladas.

Anexo 6: Herramienta del Diagnóstico realizado según Decreto N° 89, Sección de Biología Forense.

Anexo 7: Herramienta del Diagnóstico realizado según Decreto N° 89, Sección de Físico Químico.

Anexo 8: Plan de Implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional.