

# **ANÁLISIS DE RIEGOS BIOMECÁNICOS, BIOLÓGICOS Y PSICOLÓGICOS ASOCIADOS CON LA ACTIVIDAD FORENSE EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA.**

## **BIOMECHANICAL, BIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF RISKS ASSOCIATED WITH THE FORENSIC LABORATORY ACTIVITY IN BIOLOGY.**

Faizully Mora Cáceres  
Bacterióloga  
Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia,  
[u6700557@unimilitar.edu.co](mailto:u6700557@unimilitar.edu.co)

### **RESUMEN**

La actividad forense implica estar expuestos a diferentes tipos de riesgos laborales; entre los cuales encontramos los riesgos biomecánicos en donde las posturas prolongadas de pie o sentado y movimientos repetitivos hacen parte de la rutina laboral, los riesgos biológicos representados en la exposición a muestras de origen biológico en las que puede existir contaminación con bacterias, virus, hongos y/o parásitos, y los riesgos psicosociales ligados a la responsabilidad de origen penal y la naturaleza de los casos en los que se trabajan, en donde se observa la aplicación de violencia hacia una o varias personas en la comisión de un hecho delictivo. Teniendo en cuenta que la organización se preocupa por la salud y la seguridad de sus trabajadores y a pesar de contar con un sistema de gestión de calidad implementado, la organización no cuenta con políticas claras en el tema de salud ocupacional, higiene y seguridad, se encuentra contemplada en las directrices éticas de la institución, pero no se evidencia una integración formal de la norma OHSAS 18001:2007 en el laboratorio de biología, por esta razón se realiza un análisis de los riesgos ya mencionados para realizar un diagnóstico de la situación actual del laboratorio y proponer estrategias que mejoren la salud y la seguridad y dejar resaltada la posibilidad de integrar la Norma Técnica Colombiana OHSAS 18001:2007 al sistema de Gestión de la Calidad en pro de la mejora continua y la imagen positiva de la institución.

**Palabras claves:** Carga, física, mental, peligros, riesgos, biomecánico, psicosocial, biológico.

## ABSTRACT

Forensic activity involves exposure to different types of occupational hazards; among them are the biomechanical risks which have prolonged standing or sitting postures and repetitive movements, biological hazards such as exposure to biological samples that may have contamination from bacteria, viruses, fungi and / or parasites, and psychosocial risks linked to criminal liability origin and nature of the cases where the application of violence against a person or persons in the commission of a crime is observed. Given that the organization cares about the health and safety of its workers and despite having a system implemented quality management, the organization has no clear policy on the issue of occupational health, hygiene and safety, is referred to the ethical guidelines of the institution, but no formal integration of ISO 18001 in the biology lab evidence therefore intends to undertake a risk analysis mentioned above to make a diagnosis of the current situation of the laboratory biology and propose policies to improve health and safety and let highlighted the possibility of integrating the Colombian Technical Standard OHSAS 18001:2007 system Quality Management towards continuous improvement and positive image of the institution.

**Keywords:** workload, physical, mental, hazards, risks, biomechanical, psychosocial, biological.

## 1. INTRODUCCIÓN

Gracias al cambio que presentó el Sistema Acusatorio en Colombia en el año 2004 con la ley 906 de 2004 en donde se dicta que todo ciudadano tiene derecho un proceso de juicio enmarcado en la oralidad, público y con derecho a la contradicción [1], y dentro de los roles desempeñados en éste sistema se encuentra el de los peritos los cuales apoyan la administración de justicia y son llamados a comparecer al estrado judicial para sustentar puntos relativos a su ciencia, arte o conocimiento.

La actividad forense consiste en aplicar conocimientos científicos en diversas áreas para obtener evidencia objetiva en hechos que son materia de investigación [2]. Una de estas áreas está representada por el Laboratorio de Biología en donde la función de los trabajadores refleja acciones en donde se requiere esfuerzo físico debido a la manipulación de muestras en las diferentes actividades ligadas a la naturaleza de la labor, realizando diversos movimientos y posturas que pueden conllevar al deterioro de la salud si no se aplican los controles necesarios, también se requiere esfuerzo mental debido a la naturaleza de los casos que se manejan, la responsabilidad ligada a la labor penal, la custodia de los mismos, la información relacionada con la violencia de cualquier tipo ejercida hacia una o más personas, la responsabilidad de emitir un informe, su sustentación en un estrado judicial; y adicionalmente se cuenta con un contacto biológico permanente ya que

las muestras recibidas se analizan para buscar fluidos biológicos, los cuales pueden presentar contaminación con microorganismos nocivos que pueden afectar la salud.

Al ser un trabajo rutinario resulta en efectos perjudiciales para la salud de los trabajadores ya que se presentan movimientos repetitivos con posturas prolongadas ya sea de pie o sentado o movimiento de miembros superiores y muñeca que se realizan en los diferentes momentos del proceso que van desde recepción de un caso hasta su salida, traducido en actividades relacionadas con la firma de un sin número de Cadenas de Custodia, ingreso de casos al sistema de información forense, la manipulación y toma de muestra de los EMP, las actividades relacionadas con la elaboración del informe y disposición final de los EMP, remanentes y carpetas de casos, esto lleva a consecuencias musculoesqueléticas de miembros superiores, espalda y miembros inferiores, además de la fuerte relación que tiene con el estrés laboral.

La exposición a trabajos repetitivos trae consigo efectos musculoesqueléticos ya mencionados anteriormente, además presenta una relación directa desde el punto de vista psicosocial, ya que el trabajo repetitivo además de realizar funciones de manera cíclica centenares de veces también significa poca variedad de tareas, monotonía, aburrimiento, esto conlleva a una serie de mecanismos inespecíficos que se activan para propiciar una respuesta adecuada a estímulos ambientales a los que está expuesto el trabajador, denominado estrés [3].

El riesgo psicosocial ha tomado gran importancia con el pasar de los años, ya que se a visto vinculado a trastornos de salud como problemas cardiovasculares, alteraciones del sistema inmune, gastrointestinales, dermatológicas, entre otros y en conductas que afectan la salud como el hábito de fumar, el alcoholismo y sedentarismo. Dentro de las diferentes dimensiones psicosociales se pueden resaltar: Las exigencias psicológicas del trabajo que tiene que ver con el volumen de trabajo y el tipo de tarea, las exigencias psicológicas emocionales que consiste en no involucrarse con los factores emocionales derivados del trabajo [4], como las dos más fuertes relacionadas con la actividad forense, pero realizar un análisis de riesgo psicosocial es de las tarea más complejas ya que las actividades encaminadas a la evaluación, intervención y prevención de los riesgos psicosociales no están dadas por un método general ni comúnmente aceptado; para realizar esta tarea es fundamental tener en cuenta la naturaleza de la organización, la relación con el entorno de la organización, los procesos, la personas que la componen, complementada con la revisión de los puestos de trabajo y otros factores como ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales, estadísticas de ausentismo y disminución del rendimiento laboral [5]. Sin embargo el riesgo psicosocial a trabajadores forenses en Colombia no se le ha dado un trato específico, en cuanto a una remuneración adicional por la condición especial del trabajo o en cuanto al tiempo de pensión de los trabajadores, teniendo en cuenta el nivel y la frecuencia de la exposición a estos factores.

El riesgo biológico al que se encuentran expuestos los trabajadores del laboratorio de biología forense es determinado por la manipulación de muestras biológicas como secreciones vaginales, anales, orales, orina y sangre, entre otras que pueden contener microorganismos capaces de producir enfermedad en el individuo, teniendo en cuenta que cada persona tiene una susceptibilidad individual lo que explica porqué algunas personas se enferman cuando entran en contacto con el agente infeccioso y porqué otras no [6]. Los mecanismos de transmisión pueden ocurrir por contacto directo con las mucosas oral, nasal, oftálmica y por el contacto con el contacto de objetos inanimados –fómites- [7].

La presencia de microorganismos en los elementos materia de prueba (EMP) puede producir además enfermedades graves como el SIDA, la hepatitis B y los nuevos tipos de gripe [6].

## **1.1 CONTEXTO DE LA EMPRESA**

El Laboratorio de Biología Forense opera a nivel nacional y está organizado por regionales que atienden los casos que se encuentran dentro de su perímetro y se encarga de recibir elementos materia de prueba (EMP) de cualquier tipo o naturaleza para determinar la presencia de fluidos biológicos como semen, sangre, saliva y analiza elementos pilosos en casos relacionados con delitos sexuales de adultos y menores de edad de ambos sexos, homicidios, tentativa de homicidio, hurtos y demás delitos que se puedan demostrar con la presencia de uno o más fluidos biológicos, con el fin de generar una relación con lo que el sospechoso deja o se lleva del lugar de los hechos; estos elementos encontrados en el lugar de los hechos, en la víctimas y en el sospechoso son enviados al laboratorio para recuperar y determinar el tipo de fluido y ser parte fundamental para la identificación genética ya que a partir de las muestras que arrojan un resultado positivo se realizan los cotejos de ADN para poder determinar por probabilidad a quien pertenecen.

Luego de emitir un informe acerca de los elementos materia de prueba (EMP) recibidos, los análisis que se realizaron y los resultados obtenidos, los peritos son llamados a audiencia de juicio oral como testigo perito para explicar bajo juramento a los jueces, fiscales, abogados defensores y demás partes, los análisis realizados, su fundamento, los resultados obtenidos y las conclusiones emitidas, para ser incluido en el proceso como una prueba.

## **1.2 DEFINICIONES**

A continuación se presentan una serie de definiciones relacionadas al tema central de este trabajo con el fin de aclarar al lector y no causar confusiones.

**Cotejo de ADN:** El ADN en una persona se encuentra en todas las células nucleadas de su cuerpo y contiene toda la información genética de un individuo, el cotejo consiste en estudiar regiones de ADN presente en las células recuperadas de un fluido biológico, el patrón obtenido por este análisis muestra un perfil genético que luego es comparado con el ADN proveniente de la(s) persona(s) involucrada(s) en el hecho que se investiga para obtener coincidencias y determinar la probabilidad de uniprocendencia de las dos muestras analizadas [15].

**Elemento Materia de Prueba:** Es cualquier cosa o cualquier testimonio que fuere utilizado como prueba de los hechos [15].

**Elementos Pilosos:** Filamentos cilíndricos, delgado de naturaleza cornea que nace y crece entre los poros de la piel de casi todos los mamíferos [12].

**Fluidos Biológicos:** Es cualquier fluido humano que puede arrastrar material celular, por lo que son susceptibles de análisis de ADN [15].

**Forense:** Es la aplicación de prácticas científicas dentro de un proceso legal [13].

**Juicio Oral:** Es la parte sustancial del proceso, cuyo objetivo es la sentencia condenatoria o absolutoria [14].

**Prueba:** Es la justificación de la verdad de los hechos controvertidos en un juicio, realizada por los medios que autoriza y reconoce por eficaces de ley [15].

**Testigo Perito:** Es una persona que posee conocimiento especializado sobre una ciencia, una técnica, un arte, un oficio, que ha examinado la evidencia y ha sido designado para producir prueba pericial dentro de un proceso y se les permite bajo juramento hacer inferencias expertas llamadas conclusiones dentro de la producción de la evidencia pericial [15].

## 2. MATERIALES Y MÉTODO

Se relaciona a continuación la normatividad asociada al presente trabajo.

## 2.1 MATERIALES

- **Guía Técnica Colombiana GTC 45:** Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional en cualquier organización, pero ajustándola a las necesidades propias, su naturaleza, y el alcance de sus actividades y recursos establecidos.
- **Decreto 614 de 1984:** Decreto por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.
- **Resolución 2646 de 2008:** Resolución por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
- **Norma Técnica Colombiana NTC/ OHSAS 18001:2007:** Norma desarrollada para implementar y mantener un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, por medio de la cual el sistema de gestión de una organización puede ser evaluado y certificado.

## 2.2 MÉTODO

El método adoptado fue **Descriptiva – Documental**, ya que caracteriza una situación concreta y esta basado en otros documentos.

**Investigación Descriptiva:** Consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción de actividades o procesos. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información y luego analizan los resultados, a fin de extraer información que contribuya a dar solución a un problema. [16]

**Investigación documental:** Es la parte esencial de un proceso de investigación científica, se caracteriza por la utilización de documentos, los cuales se

seleccionan, se analizan y se presentan resultados coherentes. Se realiza un proceso de abstracción generalizando sobre la base de lo fundamental, realizándose una recopilación adecuada de la información que permite redescubrir hechos y orientar hacia otras fuentes de investigación entre otras. [17].

Las siguientes actividades fueron desarrolladas al proceso de recepción y desarrollo de solicitudes en el Laboratorio de Biología Forense - Regional Bogotá:

### **2.2.1 Evaluación de los riesgos biomecánicos, biológicos y psicosociales**

Se toma el proceso de recepción y desarrollo de solicitudes, ya que es el que abarca todas las actividades del laboratorio e incluye a todo el personal desde peritos hasta asistente de recepción, de laboratorio, de archivo y de actividades secretariales, a partir de la información tomada de ellos y de la experiencia se genera una matriz de riesgos.

### **2.2.2 Análisis de cumplimiento del proceso con respecto a la norma OHSAS18001:2007**

Se realiza una alineación con la norma teniendo en cuenta el mismo proceso y los requisitos que se cumplen, se cumplen parcialmente o se tiene desconocimiento para generar un diagnóstico del estado actual del laboratorio con respecto al manejo de la seguridad y salud ocupacional, a partir de esto se genera una matriz de alineación.

### **2.2.3 Propuesta de políticas en los temas de manejo de riesgos biomecánicos, biológicos y psicosociales**

Luego de recolectar la información y obtener el diagnóstico del estado actual del laboratorio se enumeran una serie de recomendaciones o políticas que apoyan el manejo de la seguridad y salud ocupacional y por ende se aconseja la implementación de la norma OHSAS18001:2007 en pro del mejoramiento continuo, contribuyendo a la imagen de la institución.

## **3. RESULTADOS y ANÁLISIS**

Se evaluó el proceso de recepción y desarrollo de solicitudes en el Laboratorio de Biología Forense Regional Bogotá, se abarcaron todas las actividades y se obtuvieron los siguientes resultados:

### 3.1 EVALUACIÓN DE RIESGOS

De las nueve actividades contempladas en el proceso solo una no es rutinaria, se clasificaron dos o tres peligros (biomecánicos, biológicos y psicosociales) por actividad en la mayoría de las actividades y solo en parte administrativa se obtuvo solo un peligro que fue el biomecánico.

Dentro de los peligros biomecánicos los posibles efectos observados son: tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello, espalda, de miembros superiores e inferiores, dentro del peligro psicosocial los efectos encontrados son: la ansiedad, el aumento de la preocupación por el núcleo familiar, estrés, depresión y miedo; en cuanto al peligro biológico se encontró la infección de piel y ojos, diarrea por parásitos u otros microorganismos y el desarrollo de patologías por la contaminación con microorganismos entre ellas el contagio con VIH y hepatitis B ya que las muestras de sangre provenientes de la morgue tienen un alto porcentaje de estar infectadas con estos virus.

En cuanto a los controles existentes en la Tabla 1 se muestra que no existe ningún control por la fuente y los controles dados por la organización para el manejo de los peligros biomecánicos consiste en capacitación, difusiones de pausas activas y asignación de elementos de higiene postural que muchas veces no son óptimos ya que no se ajustan al puesto de trabajo, por ejemplo existe descansa pies en el área de la recepción de muestras, en donde los mesones son tan altos que no es posible su uso, además el personal no tiene conciencia de el uso correcto de estos elementos, ni de la importancia de realizar pausas activas para el buen desarrollo de sus actividades y el cuidado de la salud.

En cuanto al peligro biológico que es el que más controles posee ya que la organización se encarga de dotar a los funcionarios de elementos de protección personal adecuado, contar con un manual de bioseguridad y con un esquema de vacunación, sin embargo se encuentran falencias ya que la mayoría del personal desconoce la existencia del manual de bioseguridad y al indagar por él, la coordinación informa que está pendiente su actualización, además algunos funcionarios hacen mal uso de los elementos de protección personal y de las áreas que son fuente de contaminación, por ejemplo la realización del material estéril sin el gorro ni el tapabocas o contestar el teléfono con los guantes puestos, etc.

Finalmente el peligro psicosocial que aunque se encuentra muy presente dentro de algunos trabajadores ya que algunos en su mayoría mujeres con hijos manifiestan sentir miedo por su familia o por sí mismas, y aunque depende de las características de personalidad y otros factores emocionales, es el que menos controles presenta por parte de la organización ya que se realizan encuestas de clima organizacional, pero el personal no tiene conciencia de la importancia de su función por lo tanto algunos se quedan sin contestar dicha encuesta.



**Tabla 1. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos. Parte 1**

TAREAS	RUTINARIO (Si o No)	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES		
		Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo
Revisar el adecuado y completo diligenciamiento de la solicitud de análisis, planilla de interconsulta	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada de pie o sentada	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello, espalda, miembros superiores e inferiores.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.
		Repetitibilidad del trabajo. La naturaleza del trabajo manejo de casos de delito sexual, homicidio, lesiones personales, tentativas de homicidio etc.	Psicosocial	Ansiedad, aumento de la preocupación por el núcleo familiar, estrés, depresión, miedo.	Ninguno	Evaluación del clima organizacional	Ninguno
Verificar que los EMP y/o EF vengán acompañados de sus respectivos formatos de Cadena de Custodia, verificando la integridad y adecuado cierre y rotulación del embalaje.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada de pie o sentada	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello, espalda, miembros superiores e inferiores.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural
		Exposición de mucosas a muestras físicas o biológicas que puedan presentar contaminación con virus como el del VIH, Hepatitis B etc., bacterias y hongos.	Biológico	Infección y desarrollo de patologías por la contaminación con microorganismos.	Ninguno	Dotar a los funcionarios de elementos de protección personal adecuado, contar con un manual de bioseguridad y con un esquema de vacunación.	Uso de los elementos de protección personal
		Repetitibilidad del trabajo. La naturaleza del trabajo manejo de casos de delito sexual, homicidio, lesiones personales, tentativas de homicidio etc.	Psicosocial	Ansiedad, aumento de la preocupación por el núcleo familiar, estrés, depresión, miedo.	Ninguno	Evaluación del clima organizacional	Ninguno
Verificar la coincidencia de la información (Noticia Criminal, nombre del examinado (a) y registrar el recibido en el formato de Cadena de Custodia. Realizar el ingreso del caso al sistema de información forense SAILFO; rechazar el caso si no cumple con los requisitos establecidos y devolverlo soportando las causas en un oficio.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada de pie o sentada	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello, espalda, miembros superiores e inferiores.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.
Identificar cada EMP y/o EF con el número de caso y el número de evidencia y clasificar los casos con base al relato de los hechos en: Delitos sexuales (Agresor conocido, agresor desconocido, GEDES), Homicidios y Laboratorio Clínico y archivarlos ordenadamente en el lugar dispuesto de casos por asignar.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada de pie o sentada	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello, espalda, miembros superiores e inferiores.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.
		Repetitibilidad del trabajo. La naturaleza del trabajo manejo de casos de delito sexual, homicidio, lesiones personales, tentativas de homicidio etc.	Psicosocial	Ansiedad, aumento de la preocupación por el núcleo familiar, estrés, depresión, miedo.	Ninguno	Evaluación del clima organizacional	Ninguno
Separar los EMP y/o EF que requieren refrigeración (fluidos biológicos) de aquellos que no (prendas, objetos, armas, etc.), identificándolos correctamente y agrupándolos por mes.	Si	Exposición a muestras físicas o biológicas que puedan presentar contaminación con virus como el del VIH, Hepatitis B etc., bacterias y hongos.	Biológico	Infección y desarrollo de patologías por la contaminación con microorganismos.	Ninguno	Dotar a los funcionarios de elementos de protección personal adecuado, contar con un manual de bioseguridad y con un esquema de vacunación.	Uso de elementos de protección personal

Segregar los casos clasificados como urgentes de acuerdo con los criterios establecidos por el laboratorio y realizar el conteo de EMP y/o EF a partir de las carpetas de los casos.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada de pie o sentada	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello, espalda, miembros superiores e inferiores.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.
		Manejo de casos de delito sexual, homicidios, lesiones personales, tentativa de homicidio etc.	Psicosocial	Ansiedad, aumento de la preocupación por el núcleo familiar, estrés, depresión, miedo.	Ninguno	Evaluación del clima organizacional	Ninguno
Organizar los sobres de casos correspondientes a cada asignación en paquetes individuales por cada perito para ser entregados al asistente forense con el fin de que prepare la entrega de los EMP y/o EF correspondiente a cada carga asignada; una vez preparados se realiza la asignación a cada perito mediante el sistema de información SAILFO o LIMS, generando las tareas propias de cada asignación.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada de pie o sentada	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello, espalda, miembros superiores e inferiores.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.
		Entregar a cada perito la carga pericial asignada, en el horario establecido, verificando la integridad de los EMP y/o EF, si se encuentra alguna irregularidad informar a la administración de casos o a la coordinación. Registrar completamente la recepción de los EMP y/o EF en cada formato de cadena de custodia y recibir los elementos y documentos del caso en el sistema de información forense LIMS y/o SAILFO.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada de pie o sentada	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello, espalda, miembros superiores e inferiores.	Ninguno
Realizar los análisis solicitados de acuerdo con el Procedimiento Estandarizado de Trabajo correspondiente a cada solicitud de análisis, tomar las muestras respectivas leyendo el resumen de los hechos para cada caso y emitir los resultados.	Si	Exposición a muestras físicas o biológicas que puedan presentar contaminación con virus como el del VIH, Hepatitis B etc., bacterias y hongos.	Biológico	Infección y desarrollo de patologías por la contaminación con microorganismos.	Ninguno	Dotar a los funcionarios de elementos de protección personal adecuado, contar con un manual de bioseguridad y con un esquema de vacunación.	Uso de elementos de protección personal
		Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada de pie o sentada	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello, espalda, miembros superiores e inferiores.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas.	Ninguno
		Manipulación directa de EMP de origen biológico o elementos para búsqueda de fluidos biológicos como sangre, semen, saliva que pueden estar contaminados con virus como el del VIH, hepatitis B, bacterias y hongos.	Biológico	Infección y desarrollo de patologías como VIH, Hepatitis B, conjuntivitis, alteraciones gastrointestinales por parásitos, infecciones por bacterias y hongos.	Ninguno	Dotar a los funcionarios de elementos de protección personal adecuado y contar con un manual de bioseguridad, con un esquema de vacunación, con procedimientos estandarizados de trabajo y cabinas de flujo laminar	Uso de elementos de protección personal, aplicación de los PETs, uso de las cabinas de flujo lámlar
Realizar las tareas requeridas para cada caso en el sistema de información forense y elaborar los informes periciales de acuerdo con el instructivo "Elaboración y revisión de informes periciales". Preparar la documentación y los EMP y/o EF y entregar al servidor con funciones de secretaria para ser enviados a la autoridad solicitante o al laboratorio correspondiente mediante interconsulta.	Si	Lectura del relato de los hechos para la orientación en la toma de muestras. Manejo de casos de delitos sexual, homicidios, lesiones personales, tentativas de homicidios, etc.	Psicosocial	Ansiedad, aumento de la preocupación por el núcleo familiar, estrés, depresión, miedo, ira, sentimientos de persecución y de impotencia.	Ninguno	Evaluación del clima organizacional	Ninguno
		Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada sentada.	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello y espalda.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.

Asegurarse que los remanentes a almacenar se encuentren en las condiciones adecuadas para el almacenamiento según se encuentra indicado en los PETs y marcarlos correctamente. Guardarlos individualmente en bolsa de papel y bolsa plástica, los cuales a su vez se almacenan en una misma bolsa plástica los pertenecientes al mismo caso y se identifican con rotulo institucional.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada sentada.	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello y espalda.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas.	Ninguno
		Manipulación directa de EMP de origen biológico o elementos físicos que presentan contaminación con microorganismos.	Biológico	Infección y desarrollo de patologías como VIH, Hepatitis B, conjuntivitis, alteraciones gastrointestinales por parásitos, infecciones por bacterias y hongos.	Ninguno	Dotar a los funcionarios de elementos de protección personal adecuado, contar con un manual de bioseguridad y con un esquema de vacunación.	Uso de elementos de protección personal
Entregar a la central de evidencias generando la respectiva planilla y formatos requeridos par tal fin.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada sentada.	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello y espalda.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.
Embarcar los elementos devolutivos una vez terminada la etapa de análisis sellando con cinta roja e identificando cada elementos con rotulo institucional, finalmente proteger con bolsa plástica transparente guardando en una sola bolsa los elementos pertenecientes al mismo caso. Entregar al servidor con funciones de secretaria verificando uno a uno los elementos entregados junto con la documentación en el sistema de información forense.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y posturas prolongadas de pie o sentado.	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello y espalda.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas.	Ninguno
		Exposición a EMP que presentan contaminación por microorganismos.	Biológico	Infección y desarrollo de patologías por la contaminación con microorganismos.	Ninguno	Dotar a los funcionarios de elementos de protección personal adecuado, contar con un manual de bioseguridad y con un esquema de vacunación.	Uso de elementos de protección personal
Elaborar planillas y sobres para envío de informes periciales a la autoridad solicitante en cada caso y/o interconsulta a otros laboratorios de la institución. Registrar en el sistema de información forense la entrega de sobres de casos al servidor con funciones de manejo de archivo de gestión y realizar las tareas de recibido y descargue de documentos y EMP y/o EF en el sistema de información forense.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada sentada.	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello y espalda.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.
Recibir los casos devueltos por el Almacén General de Evidencias, revisando la causa de la devolución en la planilla, realizar la corrección de los casos de errores de digitación. Informar la dificultad a la coordinación en los casos complejos, implementar la corrección si es el caso o la acción correctiva si es necesario y enviar nuevamente a la autoridad solicitante.	No	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada sentada.	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello y espalda.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.
Organizar los documentos del sobre teniendo en cuenta las normas vigentes y el orden establecido en la Tabla de Retención Documental. Archivar los sobres en las cajas de referencia de izquierda a derecha consecutivamente por número de caso y fecha, garantizando la fácil recuperación de los documentos y registrar el tránsito de los documentos solicitados por el personal autorizado.	Si	Trabajo con movimientos repetitivos y postura prolongada sentada.	Biomecánico	Tendinitis, tenosinovitis, dolores musculares de cuello y espalda.	Ninguno	Capacitación y difusión de pausas activas. Asignación de elementos de higiene postural.	Uso de elementos de higiene postural.

De las 14 tareas la mayoría tienen un nivel de exposición frecuente y las actividades concernientes a realizar los análisis solicitados de acuerdo con el Procedimiento Estandarizado de Trabajo correspondiente a cada solicitud de análisis, tomar las muestras respectivas leyendo el resumen de los hechos para cada caso y emitir los resultados, muestran un nivel de exposición continuo con el mayor número de expuestos que es de 11 y adicionalmente tienen los tres peligros presentes lo que hace que en esta actividad se registre el mayor nivel de riesgo, como se muestra en la Tabla 2.

Las actividades que presentan un nivel de exposición ocasional, con el mínimo de expuestos que no es superior a 2 y por lo tanto que registra un nivel de riesgo menor, son las actividades relacionadas con la parte administrativa como organizar los sobres de casos correspondientes a cada asignación en paquetes individuales por cada perito para ser entregados al asistente forense con el fin de que prepare la entrega de los EMP y/o EF correspondiente a cada carga asignada, la asignación a cada perito mediante el sistema de información SAILFO o LIMS, generar las tareas propias de cada asignación, generar planillas para entrega a la central de evidencias y recibir los casos devueltos por parte del asistente forense.

También se observó que en cuanto a la aceptabilidad del riesgo solo se obtuvo cinco (5) mejorables que se encuentran presentes en las actividades antes mencionadas, las demás no arrojaron aceptabilidad del riesgo puesto que el número de expuestos es mayor y/o los controles existentes no son suficientes para disminuir dicho riesgo.

Dentro de las peores consecuencias para los riesgos biomecánicos se encuentra las lesiones de espalda y del túnel del carpo que pueden llevar a la pérdida de la capacidad laboral, en los riesgos biológicos se encuentra principalmente las infecciones causadas por microorganismos, seguido del contagio de VIH y/o Hepatitis B y finalmente en los riesgos psicosociales se encuentra la depresión y la ansiedad como las peores consecuencias.

Se proponen medidas de intervención en cuanto al medio y el individuo, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos de la institución, que incluyen difusión y sensibilización al personal en la realización de pausas activas, diseño de puesto de trabajo ergonómico, diseñar programas para la valoración psicológica de los trabajadores, establecer el trabajo en horario de turnos, actualización, difusión y aplicación del manual de bioseguridad, capacitaciones en manejo de estrés y mantenimiento de los controles existentes y finalmente en cuanto a la fuente se resalta la importancia de recibir los EMP correctamente embalados, utilizar las cabinas de flujo laminar en la realización de los análisis y embalar correctamente los remanentes para entrega.

**Tabla 2. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos. Parte 2**

EVALUACIÓN DEL RIESGO													CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES		MEDIDAS INTERVENCIÓN		
Nivel de Deficiencia (ND)	Valor de ND	Nivel de Exposición (NE)	Valor de NE	Nivel de Probabilidad	Interpretación del Nivel de Probabilidad (NP)	valor de (NP)	Nivel de Consecuencia	Valor de (NC)	Nivel de Riesgo e intervención (NCXNP)	Interpretación de (NR)	valoración del Riesgo /ACEPTABILIDAD	No. Expuestos	Peor Consecuencia	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	
Medio	2	FRECUENTE (EF)	3	6	Medio (M)	8-6	GRAVE (G)	25	200-150	II	NO ACEPTABLE	2	Lesiones de espalda, túnel del carpo que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Difusión y Sensibilización de pausas activas y diseño de puesto de trabajo ergonómico.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.	
Alto	6	FRECUENTE (EF)	3	18	Alto (A)	20-10	MUY GRAVE (MG)	60	1200-600	I	NO ACEPTABLE	2	Depresión, Ansiedad.	No aplica	Diseñar programas para la valoración psicológica de los trabajadores. Establecer el trabajo en horario de turnos y mantener el control existente.	Capacitaciones en manejo de estrés.	
Medio	2	FRECUENTE (EF)	3	6	Medio (M)	8-6	GRAVE (G)	25	200-150	II	NO ACEPTABLE	2	Lesiones que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Difusión y Sensibilización de pausas activas y diseño de puesto de trabajo ergonómico.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.	
Alto	6	FRECUENTE (EF)	3	18	Alto (A)	20-10	GRAVE (G)	25	500-250	II	NO ACEPTABLE	2	Infecciones /Contagio de VIH y/o Hepatitis B	No aplica	Actualización y difusión del manual de bioseguridad y mantenimiento del control existente.	Aplicar el manual de bioseguridad y mantenimiento del control existente.	

Alto	6	FRECUENTE (EF)	3	18	Alto (A)	20-10	MUY GRAVE (MG)	60	1200-600	I	NO ACEPTABLE	2	Depresión	No aplica	Diseñar programas para la valoración psicológica de los trabajadores. Establecer el trabajo en horario de turnos y mantener el control existente.	Capacitaciones en manejo de estrés.
Medio	2	FRECUENTE (EF)	3	6	Medio (M)	8-6	GRAVE (G)	25	200-150	II	NO ACEPTABLE	2	Lesiones en espalda que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Difusión y Sensibilización de pausas activas y diseño de puesto de trabajo ergonómico.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.
Medio	2	FRECUENTE (EF)	3	6	Medio (M)	8-6	GRAVE (G)	25	200-150	II	NO ACEPTABLE	2	Lesiones que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Difusión y Sensibilización de pausas activas y diseño de puesto de trabajo ergonómico.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.
Alto	6	FRECUENTE (EF)	3	18	Alto (A)	20-10	MUY GRAVE (MG)	25	500-250	II	NO ACEPTABLE	2	Depresión	No aplica	Diseñar programas para la valoración psicológica de los trabajadores. Establecer el trabajo en horario de turnos y mantener el control existente.	Capacitaciones en manejo de estrés.
Alto	6	FRECUENTE (EF)	3	18	Alto (A)	20-10	GRAVE (G)	25	500-250	II	NO ACEPTABLE	2	Infecciones / Contagio de VIH y/o Hepatitis B	Recibir los elementos correctamente embalados y almacenarlos correctamente.	Actualización y difusión del manual de bioseguridad y mantenimiento del control existente.	Aplicar el manual de bioseguridad y mantenimiento del control existente.

Medio	2	FRECUENTE (EF)	3	6	Medio (M)	8-6	GRAVE (G)	25	200-150	II	NO ACEPTABLE	2	Lesiones que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Difusión y Sensibilización de pausas activas	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.
Alto	6	FRECUENTE (EF)	3	18	Alto (A)	20-10	MUY GRAVE (MG)	60	1200-600	I	NO ACEPTABLE	2	Depresión	No aplica	Diseñar programas para la valoración psicológica de los trabajadores. Establecer el trabajo en horario de turnos y mantener el control existente.	Capacitaciones en manejo de estrés.
Medio	2	OCASIONAL (EO)	2	4	Bajo (B)	4-2	GRAVE (G)	25	100-50	II	MEJORABLE	1	Lesiones en espalda que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Difusión y Sensibilización de pausas activas y mantenimiento del control existente.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.
Medio	2	OCASIONAL (EO)	2	4	Bajo (B)	4-2	GRAVE (G)	25	100-50	III	MEJORABLE	2	Lesiones de espalda que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Difusión y Sensibilización de pausas activas, diseño de puesto de trabajo ergonómico y mantenimiento del control existente.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.
Alto	6	OCASIONAL (EO)	2	12	Medio (M)	8-6	GRAVE (G)	25	200-150	II	NO ACEPTABLE	2	Lesiones que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	Recibir los EMP correctamente e embalados	Actualización y difusión del manual de bioseguridad y mantenimiento del control existente.	Aplicar el manual de bioseguridad y mantenimiento del control existente.
Alto	6	CONTINUA (EC)	4	24	Muy Alto (MA)	40-24	GRAVE (G)	25	1000-600	I	NO ACEPTABLE	11	Lesiones de espalda y del túnel del carpo que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Sensibilización de pausas activas y diseño de puesto de trabajo ergonómico.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas

Medio	2	CONTINUA (EC)	4	8	Muy Alto (MA)	40-24	GRAVE (G)	25	1000-600	I	NO ACEPTABLE	11	Infecciones / Contagio de VIH y/o Hepatitis B	Utilización de cabinas de flujo laminar para exponer los EMP	Actualización y difusión del manual de bioseguridad y mantenimiento de los controles existentes.	Aplicar el manual de bioseguridad y mantenimiento de los controles existentes.
Alto	6	CONTINUA (EC)	4	24	Muy Alto (MA)	40-24	MUY GRAVE (MG)	60	2400-1440	I	NO ACEPTABLE	11	Depresión	No aplica	Diseñar programas para la valoración psicológica de los trabajadores. Establecer el trabajo en horario de turnos y mantener el control existente.	Capacitaciones en el manejo del estrés.
Medio	2	FRECUENTE (EF)	3	6	Medio (M)	8-6	GRAVE (G)	25	200-150	II	NO ACEPTABLE	11	Lesiones de espalda que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Sensibilización de pausas activas y mantenimiento del control existente.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.
Medio	2	CONTINUA (EC)	4	8	Muy Alto (MA)	40-24	GRAVE (G)	25	1000-600	I	NO ACEPTABLE	11	Lesiones de espalda que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Diseño de puestos de trabajo ergonómicos y mantenimiento del control existente.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas
Medio	2	CONTINUA (EC)	4	8	Muy Alto (MA)	40-24	GRAVE (G)	25	1000-600	I	NO ACEPTABLE	11	Infecciones / Contagio de VIH y/o Hepatitis B	Embalar correctamente e los remanentes.	Actualizar y difundir el manual de bioseguridad y mantenimiento los controles existentes.	Aplicar el manual de bioseguridad y mantenimiento del control existente.
Medio	2	OCASIONAL (EO)	2	4	Bajo (B)	4-2	GRAVE (G)	25	100-50	III	MEJORABLE	12	Lesiones de espalda que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Diseño de puestos de trabajo ergonómicos y mantenimiento de los controles existentes.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento del control existente.



Alto	6	OCASIONAL (EO)	2	12	Alto (A)	20-10	GRAVE (G)	25	500-250	II	NO ACEPTABLE	11	Lesiones de espalda y túnel del carpo que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Diseño de puestos de trabajo ergonómicos y mantenimiento del control existente.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas.
Medio	2	OCASIONAL (EO)	2	4	Bajo (B)	4-2	GRAVE (G)	25	100-50	III	MEJORABLE	13	Infecciones / Contagio de VIH y/o Hepatitis B	No aplica	Actualizar y difundir el manual de bioseguridad y mantenimiento los controles existentes.	Aplicar el manual de bioseguridad y mantenimiento del control existente.
Medio	2	FRECUENTE (EF)	3	6	Medio (M)	8-6	GRAVE (G)	25	200-150	II	NO ACEPTABLE	2	Lesiones de espalda que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Sensibilización de pausas activas y mantenimiento del control existente.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.
Medio	2	OCASIONAL (EO)	2	4	Bajo (B)	4-2	GRAVE (G)	25	100-50	III	MEJORABLE	2	Lesiones de espalda que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Sensibilización de pausas activas y mantenimiento del control existente.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.
Medio	2	FRECUENTE (EF)	3	6	Medio (M)	8-6	GRAVE (G)	25	200-150	II	NO ACEPTABLE	1	Lesiones de espalda que lleven a la pérdida de la capacidad laboral.	No aplica	Sensibilización de pausas activas y mantenimiento del control existente.	Sensibilización del auto cuidado en la realización de pausas activas y mantenimiento de control existente.

### **3.2 ALINEACIÓN CON LA NORMA OSHAS 18001**

Aunque la seguridad y la salud de los trabajadores es importante para la organización y a pesar que se encuentra contemplada en las directrices éticas de la institución, al realizar una alineación con la norma se encuentra que se menciona en la política, pero no existe ningún objetivo relacionado con la gestión SySO, se han identificado peligros ya que existen controles dados por la organización, pero que de pronto no son suficientes para minimizar dichos riesgos.

En la Tabla 3 se muestra que existe desconocimiento en cuanto a la existencia de objetivos y programas, participación y consulta, en cuanto a si se mide el desempeño, a si se evalúa el cumplimiento legal, a si se realiza una investigación de incidentes y a si existe revisión por la alta dirección, y precisamente por ese desconocimiento no se cumplen las actividades necesarias para mantener una comunicación interna entre los diferentes niveles de la organización, con contratistas y otros visitantes, ya que la mayoría de personas que tienen acceso al laboratorio para llevar los elementos materia de prueba (EMP) para los respectivos análisis tiene que ingresar a áreas intermedias, sin elementos de protección personal y adicional teniendo contacto con otros (EMP) de los demás casos recibidos por el laboratorio y pendientes de análisis, y debido a la naturaleza de la labor, estos EMP deben estar con un nivel de seguridad alto y no deben estar al alcance de personal no autorizado.

Se realizan auditorías internas para el sistema de gestión de la calidad, pero no se ha realizado en el tema SySO y por lo tanto no se ven reflejadas no conformidades ni otra acción que se derive de ella.

Sin embargo por tratarse de una entidad del estado se cumple con los requisitos legales vigentes, y con el numeral que refiere los recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad, ya que se cuenta con una oficina de salud ocupacional que se encuentra encargada de realizar el control operacional e informar, pero se tiene desconocimiento de sus funciones reales y de quienes hacen parte de ella, sin embargo también se cuenta con el COPASO y con una brigada de emergencias las cuales identifican las situaciones potenciales de emergencia y reciben capacitación permanente para responder ante estas situaciones, además se realizan simulacros con el fin de evaluar el desempeño de las acciones que se toman para el manejo de emergencias, por lo tanto cumplen con el numeral 4.4.7 – Preparación y respuesta ante emergencias-.

**Tabla 3. Matriz de alineación con la norma OHSAS 18001:2007**

Actividades del Laboratorio de Biología Forense / Requisitos de la norma OHSAS 18001:2007	Recibir la Solicitud de análisis con los EMP y/o EF correspondientes, ya sea que ingresen por ventanilla o a través de funcionarios que actúen como autoridad del caso o por interconsulta.			Asignar los casos correspondientes a cada perito según la carga pericial propuesta.			Entregar los casos con los EMP y/o EF asignados, a los peritos respectivos.			Realizar los análisis, generar los correspondientes informes periciales y registros en los sistemas de información forense.			Disponer de los remanentes de los EMP y/o EF analizados.			Entregar los informes periciales con los EMP y/o EF para envío a la autoridad, Almacén General de Evidencias y/o interconsulta.			Recibir devoluciones de EMP y/o EF y dar trámite a la solución de inconvenientes.			Archivar los documentos en el orden que indica la Tabla de Retención Documental.		
	C	NC	SD	C	NC	SD	C	NC	SD	C	NC	SD	C	NC	SD	C	NC	SD	C	NC	SD	C	NC	SD
4.2 Política de S y SO	X			X			X			X			X			X			X			X		
4.3.1 Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles	X			X			X			X			X			X			X			X		
4.3.2 Requisitos legales y otros	X			X			X			X			X			X			X			X		
4.3.3 Objetivos y programas			X			X			X			X			X			X			X			X
4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad.	X			X			X			X			X			X			X			X		
4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia.	X			X			X			X			X			X			X			X		
4.4.3.1 Comunicación		X			X			X			X			X			X			X			X	
4.4.3.2 Participación y consulta			X			X			X			X			X			X			X			X
4.4.6 Control operacional	X			X			X			X			X			X			X			X		
4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias	X			X			X			X			X			X			X			X		
4.5.1 Medición y seguimiento del desempeño.			X			X			X			X			X			X			X			X
4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal y otros.			X			X			X			X			X			X			X			X
4.5.3.1 Investigación de incidentes			X			X			X			X			X			X			X			X
4.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva		X			X			X			X			X			X			X			X	
4.5.5. Auditoría Interna		X			X			X			X			X			X			X			X	
4.6. Revisión por la alta dirección.			X			X			X			X			X			X			X			X
<b>C: Cumple</b> <b>NC: No Cumple</b> <b>SD: Se Desconoce</b>																								

### **3.3 PROPUESTA DE POLÍTICAS EN LOS TEMAS DE MANEJO DE RIEGOS BIOMECÁNICOS, BIOLÓGICOS Y PSICOSOCIALES**

Se proponen una serie de medidas en pro del cuidado de la salud y la seguridad de los trabajadores del laboratorio de biología forense, aunque la mejor forma de llevarlo cabo es comprometerse con el cumplimiento de los requisitos dispuestos por la Norma OHSAS 18001:2007 y por tanto la integración de ella al sistema de gestión de la calidad de la organización en busca del mejoramiento continuo y contribuyendo a mejorar la imagen de la institución:

- Aunque en la política se menciona la seguridad y la salud de los trabajadores es importante establecerla en donde se evidencie el compromiso de la dirección en el sistema de gestión SySO de forma específica y acorde a los riesgos a los que se enfrenta la actividad forense ya que esto sirve como marco de referencia para construir los objetivos.
- Iniciar actividades encaminadas a identificar peligros y valorar los riesgos para observar el desempeño de los controles existentes.
- Promover la cultura de la comunicación ya que existe una oficina de salud ocupacional pero no hay conocimiento de la persona asignada y encargada del sistema de gestión SySO y por lo tanto no hay accesibilidad a ella.
- Realizar un seguimiento para determinar las falencias asociadas al tema SySO y así mismo asegurar la toma de conciencia de los trabajadores con respecto a los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos, la importancia del auto cuidado y las consecuencias de desviarse de los procedimientos, mediante la capacitación continua.
- Promover y mejorar la comunicación interna.
- Promover la participación de los funcionarios.
- Implementar controles relacionados con los visitantes, ya que algunos de ellos por su labor deben pasar a áreas restringidas, pero intermedias en donde se comparten áreas con otros laboratorios y se encuentran expuestos a riesgo biológico y adicional se debe crear un nivel de seguridad ya que estos en estos lugares reposan todos los elementos materia de prueba (EMP) de todos los casos recibidos por el Laboratorio de Biología.
- Adelantar un programa de higiene y seguridad industrial con el fin de determinar riesgos y enfermedades relacionadas con el trabajo acorde con la actividad forense, ya que se observa una alta exposición a factores psicosociales y biológicos, según lo contemplado en el decreto 614 de 1984.

- Desarrollar un programa para identificar, evaluar y establecer controles en el riesgo psicosocial, ya que éste es el riesgo que muestra menos controles, pero es muy importante teniendo en cuenta la naturaleza de la empresa y la gravedad de los casos que se manejan cotidianamente.
- Aumentar el desarrollo de factores protectores con el fin de contrarrestar la carga física y mental a la que se encuentran expuestos los funcionarios del laboratorio de Biología, según lo contemplado en la resolución 2646 de 2008.
- Disponer de horarios en turnos para favorecer la realización de otras actividades que ayuden a mitigar la carga mental de los funcionarios.

#### **4. CONCLUSIONES**

- Se observa que la organización busca el bienestar y el cuidado de la salud de sus funcionarios, pero al no contar con una directriz definida se encuentran muchas deficiencias que van en detrimento de la salud y la seguridad de los empleados, por lo tanto la mejor forma de realizar una buena gestión en el tema SySO, es aplicando la norma OHSAS 18001:2007 e integrándola con el sistema de gestión de la calidad.
- Fomentar la comunicación interna y la participación de los funcionarios, permitiendo que exista una concientización de la importancia del tema SySO, esto permite que cualquier actividad encaminada al mejoramiento de la seguridad y la salud tenga el impacto positivo esperado.
- El presente trabajo sirve como base en la realización de la identificación de peligros y valoración de los riesgos del proceso mencionado en el presente trabajo y en los demás procedimientos con los que cuenta el laboratorio de biología.

#### **REFERENCIAS**

[1] EL SISTEMA ACUSATORIO EN COLOMBIA. Consultado el 21 de junio de 2014, Disponible en: [https://www.oas.org/juridico/mla/sp/col/sp\\_col-int-text-sa.pdf](https://www.oas.org/juridico/mla/sp/col/sp_col-int-text-sa.pdf)

[2] ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS. La ciencia forense está al servicio de los vivos, no de los muertos. Consultado el 21 de junio de 2014, Disponible en: <http://www.oei.org.co/sii/entrega19/art01.htm>

[3] MONCADA, Salvador. “*Conferencia trabajo repetitivo y estrés*”. Instituto Municipal de Salud Pública de Barcelona. I Foro ISTAS de salud laboral: Lesiones músculo esquelético. Consultada el 6 de noviembre de 2013, Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/14609271/trabajo-repetitivo-y-estres-istas>

[4] CARVAJAL PAZ Melissa, RAMIREZ BOTERO Viviana Andrea. *Análisis del riesgo psicosocial en los trabajadores de la corporación sirviendo con amor en la ciudad de Pereira bajo el enfoque de gestión de riesgo ocupacional* (Tesis de grado). Universidad tecnológica de Pereira. Maestría en administración del desarrollo humano y Organizacional. Pereira 2011. Consultada el 6 de noviembre de 2013, Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/2577/1/6136286132C331.pdf>

[5] CHARRIA Víctor H.; SARSOSA Kewy V.; ARENAS Felipe. “Factores de riesgo psicosocial: métodos e instrumentos de evaluación”. *Revista facultad Nacional de Salud Pública*. Vol. 29. núm. 4, diciembre 2011, pp. 380 – 391. Consultada el 6 de noviembre de 2013, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12021522004>

[6] SALUD LABORAL. Peligros y riesgos laborales. Consultado el 21 de junio de 2014, Disponible en: <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=1287>

[7] AGENTES BIOLÓGICOS. Comisión de salud pública. Consultado el 22 de junio de 2014, Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/agentes\\_biologicos.pdf](https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/agentes_biologicos.pdf)

[8] Guía Técnica Colombiana GTC 45. *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*. 2010.

[9] República de Colombia. Decreto 614 de 1984. *Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país*.

[10] República de Colombia. Ministerio de la protección Social. Resolución 2646 de 2008. *Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional*.

[11] Norma Técnica Colombiana NTC/ OHSAS 18001. *Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos*. 2007.

[12] DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Consultado el 03 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/pelo>

[13] CRIMEN Y CIENCIA FORENSE. ¿Qué es la ciencia forense? Consultado el 03 de julio de 2014. Disponible en: [http://www.tudiscovery.com/crimen/ciencia\\_forense/](http://www.tudiscovery.com/crimen/ciencia_forense/)

[14] EL JUICIO ORAL EN EL PROCESO PENAL ACUSATORIO. Consultado el 03 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.fiscalia.gov.co/en/wp-content/uploads/2012/01/ElJuicioenelProcesoPenal.pdf>

[15] MORA IZQUIERDO Ricardo; SANCHEZ PRADA María Dolores. *“La evidencia física y la cadena de custodia en el proceso acusatorio”*. Editores Gráficos Colombianos. Bogotá, Enero de 2007.

[16] LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA. Consultado el 03 de julio de 2014. Disponible en: <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php>

[17] INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL. Consultado el 03 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.slideshare.net/FerGiza/investigacin-documental-16405056>