

**ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LABORATORIOS DE TANATOPRAXIA
SEGÚN LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE LA GUÍA DE FUNDAMENTOS
PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMBOK)**

AUTOR

LEIDY CAROLINA QUINTERO CASTILLO

Ingeniera Ambiental y Sanitaria

caroquinc@gmail.com

Artículo Trabajo Final del programa de Especialización en Gerencia Integral de Proyectos

DIRECTOR

Ing. Freddy León Reyes, M.Ed.

Ingeniero de sistemas con énfasis en software - Universidad Antonio Nariño

Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad Nueva Granada

Magíster en educación de la Universidad Nueva Granada

Director Académico Programa Ingeniería en Multimedia de la Universidad Militar Nueva Granada

freddy.leon@unimilitar.edu.co



La U
acreditada
para todos

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DICIEMBRE 2016**

ANALISIS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LABORATORIOS DE TANATOPRAXIA SEGÚN LINEAMIENTOS METODOLOGICOS DE LA GUIA DE FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMBOK)

ANALYSIS OF RISK MANAGEMENT GUIDELINES AS THANATOPRAXY LABORATORIES METHODOLOGY OF THE GUIDE RATIONALE FOR PROJECT MANAGEMENT (PMBOK)

Leidy Carolina Quintero Castillo
Ingeniera Ambiental y Sanitaria.
Especialista en Gerencia Integral de Proyectos.
Universidad Militar Nueva Granada.
Bogotá, Colombia
caroquinc@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo, realiza la gestión de riesgos según lineamientos del PMBOK para laboratorios de tanatopraxia, lugares donde son llevadas a cabo prácticas sobre un cadáver aplicando métodos para su higienización, conservación, embalsamamiento y restauración. La investigación parte de la planificación e identificación de riesgos mediante el juicio de expertos y lluvia de ideas, para posteriormente realizar una evaluación cualitativa en la que se determina la probabilidad e impacto de cada evento y su nivel de riesgo, con el fin de proponer acciones tendientes a prevenirlos, mitigarlos o corregirlos.

A través de la ejecución del artículo presentado, fue posible evidenciar que es la exposición al riesgo biológico la mayor fuente de riesgo, debido a la posibilidad de infectarse con un agente patógeno por lesiones percutáneas o contacto con membranas mucosas.

Palabras Clave: Riesgo, Tanatopraxia, Riesgo biológico, PMBOK.

ABSTRACT

The objective of the present article is to carry out the risk management according to the PMBOK guidelines for the tanatopraxia laboratories, the places where the practices were carried out on an applicable method for the hygiene, conservation, embalming and restoration. The document starts with the planning and identification of risks through expert judgment and brainstorming, to then carry out a qualitative evaluation in which it determines the probability of impact of each event and its level of risk, in order to propose actions Tend to prevent them, mitigate or correct them.

Through the execution of the presented article, it is possible to prove that exposure is a biological risk, the greatest source of risk, for the possibility of infecting with a pathogenic agent by percutaneous injuries or contact with mucous membranes.

Keywords: Risk, Tanatopraxia, Biological Risk, PMBOK.

INTRODUCCIÓN

Colombia respecto a la tasa de mortalidad ha aumentado año tras año, hasta situarse en 5,87 muertos por cada mil habitantes; donde son los hombres los que más registran muertes (107.019) respecto a las mujeres (84.846), dato importante debido a la distribución poblacional del país por sexos; así, la brecha en la mortalidad por géneros se mantuvo constante, siendo en 2015 un 54% más alta en hombres que en mujeres lo cual indica una diferencia absoluta de 200 muertes por cada 100.000 habitantes. Por otro lado, la mortalidad infantil se estima en 17,23 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos, presentando así una variación anual descendente el orden de -0,1%. [1]

Estudios realizados entre 2005 y 2014 determinaron que la principal causa de muerte en la población general fueron las enfermedades del sistema circulatorio, con una tendencia de 146,16 muertes por cada 100.000 habitantes, causando el 29,92% de las defunciones; seguido de las neoplasias causando el 15,03% del total de muertes, es decir, 13,4 muertes por cada 100.000 habitantes. Las causas externas se ubicaron en los tres primeros lugares de frecuencia de mortalidad en Colombia, con un 16,79% del total de la mortalidad en el periodo analizado, donde los homicidios provocaron el 52,84% del total de muertes por causas externas, seguido de accidentes de transporte terrestre con el 19,16%. [2]

Es por lo anterior, que la Republica de Colombia asigno la competencia al Ministerio de Salud hoy de la Protección Social, para expedir normas y procedimientos con el fin de controlar cualquier riesgo de carácter sanitario y ambiental que pueda afectar la

salud o bienestar de la comunidad debido a las actividades llevadas a cabo luego del deceso de una persona, regulando así los servicios prestados y atendiendo a la realidad cultural, demográfica y de diseño urbanístico del país.

En consecuencia y con el fin de dar correcta disposición final a los restos humanos, Colombia cuenta en la actualidad con 675 funerarias, 69 parques cementerios y 750 cementerios, que son establecimientos destinados para la manipulación de cadáveres y el depósito transitorio o final de los mismos. Estos sitios deben cumplir con lo estipulado en la Ley 9 de 1979 y la Resolución 7731 de 1983 emanada por el Ministerio de Salud hoy de la Protección Social, relacionados con las condiciones higiénico sanitarias de funerarias, salas de velación, agencias mortuorias y cementerios.

Partiendo de esto, la preservación de los fallecidos debe realizarse con todas las normas de seguridad, elementos de protección personal y en sitios autorizados para tal fin, garantizando el bienestar y protección de las personas que realizan esta labor a ciertos agentes potencialmente infecciosos o considerados de alto riesgo biológico; por consiguiente esta actividad se realiza en los laboratorios de tanatopraxia, lugar donde se llevan a cabo prácticas sobre un cadáver aplicando métodos para su higienización, conservación, embalsamamiento y restauración, cuyo objetivo fundamental es lograr la buena conservación del cuerpo.

Por tanto, al momento del deceso se da una serie de cambios físicos y químicos en el cadáver, iniciando por el embalsamamiento lo que causa la pérdida de los músculos y órganos internos debido a la aparición de microorganismos que dan inicio al proceso de putrefacción de los tejidos blandos; seguido de esto se procede a la restauración para cuerpos que presenten algún tipo de deformidad como producto de accidentes o malformaciones y finalmente se realiza la técnica de maquillaje para embellecer el cuerpo.[3]

Sin lugar a dudas los riesgos presentes en estos sitios de trabajo requieren un abordaje particular debido al alto riesgo biológico propio del área, lo que ha generado gran alarma en las autoridades sanitarias; razón por la cual realizan estrictos controles con el fin de garantizar condiciones óptimas de higiene y salubridad para el personal interno y externo del lugar; así mismo el Ministerio de trabajo junto a otras entidades ha buscado establecer mecanismos con el fin de protegerlos de riesgos derivados de la organización del trabajo que pueden afectar su salud.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo del presente trabajo es realizar la gestión de los riesgos en laboratorios de tanatopraxia según los lineamientos del PMBOK, en el cual se establece que un riesgo es un evento o condición incierta que de producirse tiene un efecto positivo o negativo y puede tener causas potenciales, supuestos, restricciones o condiciones que crean la posibilidad de consecuencias negativas o

positivas; por lo cual, la acción preventiva respecto a la gestión de riesgos será el instrumento fundamental que permitirá tomar decisiones frente a las medidas y actividades encaminadas a la eliminación o disminución de los riesgos derivadas de la labor, teniendo presente el marco legal aplicable a la seguridad en el trabajo y condiciones de bioseguridad.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación llevada a cabo es de tipo descriptivo pues se detallan los factores de riesgo a los que está expuesto el personal de los laboratorios de tanatopraxia. Por lo cual, se realizaron algunos procesos sugeridos por la guía PMBOK; donde se inició con la planificación e identificación de riesgos para posteriormente evaluar su probabilidad de impacto y ocurrencia mediante un análisis cualitativo y finalmente definir el plan de contingencia.

De acuerdo a lo anterior, cada proceso se realiza según parámetros descritos a continuación:

1.1 Planificación de la Gestión de los riesgos

Planificar la Gestión de los Riesgos es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos del proyecto, donde el beneficio clave será asegurar que el nivel, tipo y visibilidad de la gestión de riesgos son acordes con los riesgos y con la importancia del proyecto. [4]

Para desarrollar la investigación, se realizó una revisión mediante observación directa y el juicio de expertos en el tema para asegurar una correcta y exhaustiva información sobre las técnicas e instrumentos empleados en las actividades realizadas en los laboratorios de tanatopraxia y las afectaciones que puede generar a la salud de los trabajadores y su entorno.

1.2 Identificación de Riesgos

La identificación de los riesgos es el proceso de determinar cuáles son y documentar sus características. El beneficio clave es la documentación de los riesgos existentes y el conocimiento y capacidad que confiere para anticipar eventos. [4]

Para llevar a cabo la identificación de riesgos, se aplicó la metodología de lluvia de ideas, tomando las opiniones de un equipo interdisciplinar, en el que fueron incluidos los interesados en la actividad inspeccionada, para obtener una lista completa de los riesgos y categorizarlos según el tipo.

De igual manera se realizaron entrevistas a personal experimentado para posteriormente llevar a cabo el análisis DOFA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), donde se examinaron cada uno de los aspectos para aumentar el espectro de riesgos internos y externos identificados, esto con el fin de aumentar el espectro de riesgos provenientes de los laboratorios de tanatopraxia, teniendo presente los factores ambientales que pueden influir en el proceso de identificación, tales como información e investigaciones publicadas.

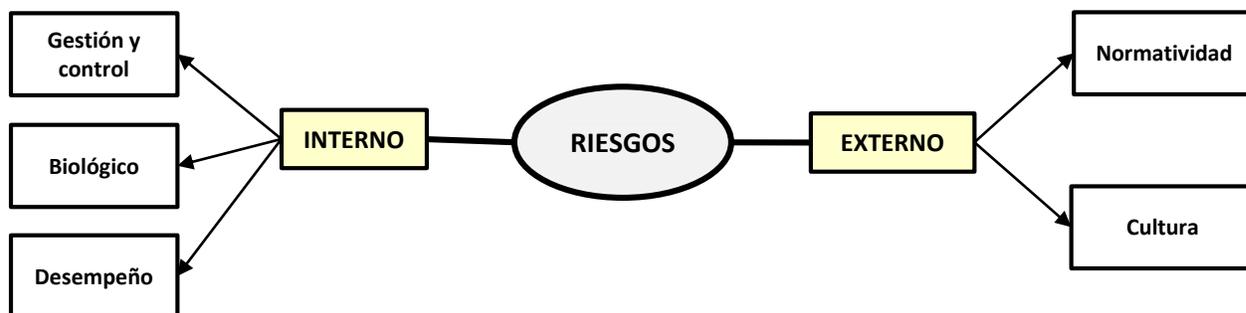


Ilustración 1. Identificación de Riesgos

1.2 Análisis Cualitativo de los Riesgos

El análisis cualitativo de riesgos consiste en priorizar los riesgos para su análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos; lo que permite reducir el nivel de incertidumbre y concentrarse en los riesgos de alta prioridad. [4]

A partir de los riesgos identificados, se evaluó la probabilidad relativa de ocurrencia del impacto según tabla 1, donde se establece una escala de medición de 1,3,5 y 7, siendo 7 Casi seguro, 5 Probable, 3 posible y 1 Improbable.

Tabla 1. Niveles de probabilidad

ESCALA DE MEDICIÓN	NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	Improbable	Es de esperar que el evento no ocurra
3	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento de forma ocasional
5	Probable	El evento puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias
7	Casi seguro	Se tiene la certeza de la ocurrencia y recurrencia del evento

Para medir el nivel de impacto causado por los riesgos en el momento de llegar a materializarse, se especifican tres niveles de medición, donde 5 es el nivel de valoración más alto, 3 medio y 1 el nivel más bajo tal como se observa en la tabla No. 2.

Tabla 2. Valoración de Impacto

ESCALA DE MEDICIÓN	NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	Bajo	Si el evento llegara a presentarse tendría consecuencias mínimos
3	Medio	Si el evento llegara a presentarse tendría mediano impacto
5	Alto	Si el evento llegara a presentarse tendría desastrosas consecuencias

Finalmente se estableció una matriz cualitativa de riesgos, donde se priorizaron de acuerdo a sus implicaciones potenciales sobre las labores del laboratorio, la cual especifica las combinaciones de probabilidad e impacto que llevan a calificar los riesgos con prioridad baja, moderada o alta.

Tabla 3. Matriz cualitativa por componentes

		IMPACTO			
		Alto	Medio	Bajo	
Probabilidad e Impacto		5	3	1	
PROBABILIDAD	Casi seguro	7	35	21	7
	Probable	5	25	15	5
	Posible	3	15	9	3
	Improbable	1	5	3	1

Con base en la matriz cualitativa (Probabilidad x Impacto) se propone una escala numérica para clasificar el riesgo por componente según su nivel.

Tabla No 4. Categoría del Riesgo por componentes

Categoría del Riesgo	
Alta	≥ 16
Moderada	8 – 15
Baja	1 – 7

Para realizar la matriz cualitativa general, se evaluó cada uno de los cuatro componentes (Alcance, tiempo, costo y calidad) en cada riesgo identificado, para así determinar el nivel de riesgo y clasificarlo según su nivel como se muestra a continuación.

Tabla 5. Categoría del Riesgo total

NIVEL DE RIESGO	PROBABILIDAD x IMPACTO
Muy Alto	≥ 80
Alto	50 – 79
Medio	30 – 49
Bajo	11 – 29
Muy Bajo	≤ 10

1.3 Planificar la Respuesta a los Riesgos

Finalmente, luego de analizar y evaluar los riesgos se procede a desarrollar opciones y acciones tendientes a mejorar las oportunidades.

Según el PMBOK, Planificar la respuesta a los riesgos es el proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas; así, el beneficio clave es que aborda los riesgos en función de su prioridad, introduciendo los recursos y actividades según necesidades. [4]

2. RESULTADOS Y DISCUSIONES

2.1 Identificación de Riesgos

A partir de un análisis exhaustivo y la metodología propuesta, se realizó la identificación de riesgos mediante lluvia de ideas entre tanatologos, operativos y personas con experiencia en el tema, donde fueron abordados los diferentes enfoques de manera clara y estructurada como se evidencia en la tabla 6, en la cual se codifican los riesgos descritos y la fuente o situación que puede generarlo para establecer finalmente el factor de riesgo:

2.1.1 Físico: Factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos (carga física, ruido, iluminación) y pueden producir efectos nocivos o alteraciones en la salud. [5]

2.1.2 Condiciones de Seguridad: Condiciones que influyen en los accidentes, incluyendo las características de máquinas, equipos y herramientas, seguridad general del área y del espacio de trabajo. [6]

2.1.3 Biomecánico: factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo y elementos de protección personal. [5]

2.1.4 Biológico: Probabilidad de existencia de un daño potencial hacia personas, causado por los siguientes agentes: virus, bacterias, clamidias, hongos, parásitos, DNA recombinante, plásmidos y productos celulares que pueden causar infecciones, alergias, parasitosis y reacciones tóxicas. [7]

2.1.5 Químico: Exposición directa a sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, pueden provocar alteraciones según el nivel de concentración y el tiempo de exposición. [5 – 8]

2.1.6 Psicosocial: Condiciones presentes en situaciones laborales relacionadas con la organización del trabajo, hábitos, capacidades e incluso con el entorno; que afectan la salud y el desarrollo del trabajo. [9]

Tabla 6. Identificación de riesgos

Codificación	Descripción del Riesgo	Peligros (Fuente, situación o acto)	Factor de Riesgo
RF 01	Caídas o accidentes por realización de su trabajo habitual (tanatopraxias)	Ruido. Ruido constante por el uso de las máquinas inyectoras	Físico
RS 01	Adecuación y mantenimiento de trampas de grasa con personal circundante por el área	Caídas, golpes	Condiciones de seguridad
RS 02	Mal uso de equipos y herramientas para arreglo de cadáveres	Riesgo mecánico: Golpes y atrapamientos por uso de equipos y herramientas.	Condiciones de seguridad
RS 03	Vertimientos con alta carga contaminante	Contaminación del recurso	Condiciones de seguridad
RBM 01	Mala manipulación o transporte de cadáveres o restos humanos a la mesa de trabajo.	Sobreesfuerzos Derivados de la fuerza:	Biomecánico
RB 01	Contacto con fluidos corporales de fallecidos	Exposición a virus y bacterias	Biológico
RB 02	Contaminación por infraestructura del laboratorio		Biológico
RB 03	Contaminación cruzada		Biológico
RQ 01	Aspiración o contacto de formol por inyección a los cadáveres vía arterial y cavidades.	Manipulación de sustancias químicas formaldehído e hipoclorito de sodio.	Químico
RQ 02	Mala manipulación de insumos por limpieza y desinfección del laboratorio	Manipulación de sustancias químicas para la limpieza del laboratorio	Químico
RH 01	Errores humanos: Falta de Conocimiento técnico	Falta de conocimiento	Psicosocial
RH 02	Riesgos a la salud por falta de dotación (Botas, gorro, overol, delantal lavable, protección respiratoria)	Falta de elementos de protección personal	Biomecánico

RB 04	Indebida segregación y disposición final de residuos solidos	Indebida segregación de residuos. Incumplimiento a legislación concerniente a residuos	Biológico
RH 03	Seguimiento inadecuado a indicadores	Poco control en procesos	Psicosocial
RB 05	Exposición a riesgo biológico (micro y macro organismos)	Exposición a organismos patógenos	Biológico
RB 06	Normas insuficientes de bioseguridad	Ineficiente proceso de verificación y gestión por parte del área	Biológico

Tras la identificación de riesgos se construyó la matriz DOFA, en la cual se revisó el componente interno (Fortalezas – debilidades) y externo (Oportunidades y amenazas), teniendo presente que dicha identificación es un proceso iterativo debido a la evolución o permanencia en el tiempo que puedan tener los riesgos evidenciados.

Tabla 7. Matriz DOFA

ANALISIS DOFA	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Tipo del servicio (Ciclo de vida del ser humano)	Entrega de información por parte de Secretaria de Salud Distrital y departamentales
Ampliación de Infraestructura	Generación de regulación aplicable al sector
Capacidad de la organización para adaptarse a cambios que puedan afectar la sostenibilidad.	Seguimiento a cumplimiento de la regulación
Planeación y desarrollo de actividades que generen aprendizaje a partir de las labores desarrolladas en todos los procesos.	Relacionamiento con la Secretaria de Salud municipal u otras autoridades municipales para la Generación de licencias para operar. Cultura y estrato social: Forma de conmemorar el momento de pérdida de un ser querido.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Materialización de los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores	Generación de regulación aplicable al sector y seguimiento a cumplimiento de la regulación.
Reprocesos o correcciones en acciones	Planeación distrital, Plan de Ordenamiento Territorial.
Necesidad de realizar nuevos procesos	
Riesgo biológico por procesos	
Contacto con fluidos y material contaminado	
Contaminación por infraestructura del laboratorio	
Vertimientos con alta carga contaminante	
Contaminación cruzada	
Incompatibilidad de tecnología utilizada	
Manejo inadecuado de tecnología disponible	
Manejo de residuos peligrosos	

2.2 Evaluación de Riesgos

Con base en la identificación, los riesgos hallados fueron evaluados por su probabilidad e impacto en los cuatro componentes (Alcance, costo, tiempo y calidad) para luego determinar el total mediante la sumatoria de los componentes en mención y clasificarlos según los niveles de riesgo.

Tabla 8. Matriz evaluación de Riesgos

CÓDIGO DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROB.	OBJETIVO AFECTADO	IMPACTO	PROB x IMPACTO	NIVEL DE RIESGO
RF 01	Caídas o accidentes por la realización de su trabajo habitual (tanatopraxias)	3	Alcance	0	0	Bajo
			Tiempo	3	9	
			Costo	3	9	
			Calidad	0	0	
			Total (Probabilidad x Impacto)			
RS 01	Adecuación y mantenimiento de trampas de grasa con personal circundante por el área	3	Alcance	0	0	Bajo
			Tiempo	3	9	
			Costo	3	9	
			Calidad	0	0	
			Total (Probabilidad x Impacto)			
RS 02	Mal uso de equipos y herramientas para arreglo de cuerpos	3	Alcance	3	9	Medio
			Tiempo	3	9	
			Costo	3	9	
			Calidad	3	9	
			Total (Probabilidad x Impacto)			
RS 03	Vertimientos con alta carga contaminante	3	Alcance	1	3	Medio
			Tiempo	1	3	
			Costo	5	15	
			Calidad	5	15	
			Total (Probabilidad x Impacto)			
RBM 01	Mala manipulación o transporte de cadáveres o restos humanos a la mesa de trabajo.	5	Alcance	0	0	Medio
			Tiempo	3	15	
			Costo	3	15	
			Calidad	0	0	
			Total (Probabilidad x Impacto)			
RB 01	Contacto con fluidos corporales de fallecidos	3	Alcance	0	0	Medio
			Tiempo	3	9	
			Costo	5	15	
			Calidad	5	15	
			Total (Probabilidad x Impacto)			
RB 02	Contaminación por infraestructura del laboratorio	5	Alcance	1	5	Alto
			Tiempo	3	15	
			Costo	5	25	
			Calidad	5	25	
			Total (Probabilidad x Impacto)			

RB 03	Contaminación cruzada	3	Alcance	1	3	Medio
			Tiempo	1	3	
			Costo	5	15	
			Calidad	5	15	
			Total (Probabilidad x Impacto)		36	
RQ 01	Aspiración o contacto de formol por Inyección a los cadáveres vía arterial y cavidades.	3	Alcance	0	0	Bajo
			Tiempo	1	3	
			Costo	3	9	
			Calidad	0	0	
			Total (Probabilidad x Impacto)		12	
RQ 02	Mala manipulación de insumos por limpieza y desinfección del laboratorio	5	Alcance	1	5	Alto
			Tiempo	3	15	
			Costo	3	15	
			Calidad	3	15	
			Total (Probabilidad x Impacto)		50	
RH 01	Errores humanos: Falta de conocimiento técnico	3	Alcance	3	9	Medio
			Tiempo	3	9	
			Costo	5	15	
			Calidad	3	09	
			Total (Probabilidad x Impacto)		42	
RH 02	Riesgos a la salud por falta de dotación (Botas, gorro, overol, delantal lavable, protección respiratoria)	3	Alcance	3	9	Medio
			Tiempo	3	9	
			Costo	3	9	
			Calidad	1	3	
			Total (Probabilidad x Impacto)		30	
RB 04	Indebida segregación y disposición final de residuos peligrosos	5	Alcance	1	5	Alto
			Tiempo	3	15	
			Costo	3	15	
			Calidad	3	15	
			Total (Probabilidad x Impacto)		50	
RH 03	Seguimiento inadecuado a indicadores de gestión	5	Alcance	1	5	Medio
			Tiempo	0	0	
			Costo	5	25	
			Calidad	3	15	
			Total (Probabilidad x Impacto)		45	
RB 05	Exposición a riesgo biológico (micro y macro organismos)	7	Alcance	3	21	Muy alto
			Tiempo	3	21	
			Costo	5	35	
			Calidad	3	21	
			Total (Probabilidad x Impacto)		98	
RB 06	Normas insuficientes de bioseguridad	5	Alcance	1	5	Alto
			Tiempo	3	15	
			Costo	5	25	
			Calidad	3	15	
			Total (Probabilidad x Impacto)		60	

A continuación, se presenta la matriz de probabilidad e impacto para determinar la significación de los riesgos y la afectación de estos en los laboratorios de tanatopraxia.

Tabla 9. Matriz de Probabilidad e Impacto

			IMPACTO		
			Alta	Media	Baja
			5	3	1
PROBABILIDAD	Casi seguro	7	RB 05	RB 02, RQ 02	
	Probable	5	RB 04, RB 06	RBM01, RH 03	
	Posible	3		RS 02, RS 03, RB 01, RB 03, RH 01, RH 02	RF 01, RS 01, RQ 01
	Improbable	1			

En efecto, de los riesgos identificados el 6,25% fue clasificado como “Muy alto”, 25,00% como “alto”, 43,75% “medio” y 25% “bajo” como se evidencia en la tabla 8 (Matriz de evaluación de riesgos); donde el riesgo biológico es el principal factor debido a la exposición continua del personal en el cumplimiento de su labor, generando alta probabilidad de contagio con microorganismos patógenos como VIH, Hepatitis, entre otros.

Así, la posibilidad de infectarse con un agente patógeno durante la actividad laboral puede darse por lesiones percutáneas (pinchazos, cortes, rasguños) o por el contacto con membranas mucosas o piel no intacta (lesiones o dermatitis) de sangre, tejidos u otros fluidos corporales potencialmente contaminados. [10]

2.3 Plan de respuestas

Finalmente, luego de realizar la valoración de los riesgos se define el plan de respuestas con medidas apropiadas para evitarlos, prevenirlos, mitigarlos o eliminarlos.

A continuación, se presenta la matriz con las acciones propuestas y los responsables para ejecutarlas y controlarlas.

Tabla 10. Plan de respuesta a riesgos

PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS								
CÓDIGO DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA	PROB. X IMPACTO	NIVEL DE RIESGO	RESPONSABLE DEL RIESGO	RESPUESTAS PLANIFICADAS	TIPO DE RESPUESTA	RESPONSABLE RESPUESTA
RF 01	Caídas o accidentes por realización de su trabajo habitual (tanatopraxias)	Golpes, fracturas	18	Bajo	Profesional HSE, jefe laboratorio	Divulgación del peligro Desagüe y sifones en el piso para evacuación de aguas residuales. Suministro de calzado antideslizante. Señalización	Evitar	Gerencia Operativa, Arquitecto, Profesional HSE
RS 01	Adecuación y mantenimiento de trampas de grasa con personal circundante por el área	Caídas, contaminación por fluidos	18	Bajo	Jefe laboratorio	Realizar jornadas de orden y aseo Restringir la apertura de trampas de grasa a menos de tener aprobación. Señalización Pisos antideslizantes	Prevenir	Jefe laboratorio
RS 02	Mal uso de equipos y herramientas para arreglo de cadáveres	Golpes, lesiones menores, cortaduras	36	Medio	Jefe laboratorio	Mantenimiento preventivo a las maquinas inyectoras Capacitación permanente a tanatologos	Evitar	Jefe laboratorio
RS 03	Vertimientos con alta carga contaminante	Contaminación hídrica, sanciones ambientales	36	Medio	Ingeniero Ambiental	Diseñar operaciones unitarias para disminuir carga contaminante. Uso de productos desinfectantes sin alta carga química.	Mitigar	Ingeniero Ambiental
RBM 01	Mala manipulación o transporte de cadáveres o restos humanos a la mesa de trabajo.	Sobreesfuerzos repetitivos, espasmos, dolor lumbar, deterioro al sistema musculo esquelético	30	Medio	Profesional HSE, jefe laboratorio	Capacitación en manejo de cargas Sistema de vigilancia epidemiológica osteomuscular Suministro de camillas para el traslado de cuerpos	Mitigar	Arquitecto, Ingeniero Ambiental
RB 01	Contacto con fluidos corporales de fallecidos	Enfermedades transmisoras de virus	39	Medio	Profesional HSE, jefe laboratorio	Programa de riesgo biológico Esquema de vacunación	Mitigar	Ingeniero Ambiental
RB 02	Contaminación por infraestructura del laboratorio	Riesgo directo a la salud	70	Alto	Profesional HSE, Ingeniero Ambiental	Diseño acorde a normatividad establecida para estos sitios	Evitar	Arquitecto, Ingeniero Ambiental
RB 03	Contaminación cruzada	Medio físico que puede causar problemas en procesos y salud	36	Medio	Profesional HSE, Ingeniero Ambiental	Diseño de áreas de trabajo teniendo presente lo estipulado por Secretaria de Salud Barreras físicas entre áreas	Evitar	Ingeniero Ambiental, Jefe laboratorio

RQ 01	Aspiración o contacto de formol por inyección a los cadáveres vía arterial y cavidades.	Contacto inadecuado con sustancias químicas (ojos, piel)	12	Bajo	Profesional HSE, jefe laboratorio	Rotulación de sustancias químicas Entrega de EPP Disposición de hojas de seguridad Capacitación en manejo de sustancias químicas Plan de evacuación	Evitar	Ingeniero Ambiental
RQ 02	Mala manipulación de insumos por limpieza y desinfección del laboratorio	Problemas de salud por contacto inadecuado con sustancias químicas	50	Alto	Profesional HSE, Ingeniero Ambiental	Capacitación de manejo de sustancias químicas y hojas de seguridad	Evitar	Ingeniero Ambiental
RH 01	Errores humanos: Falta de Conocimiento técnico	Indebida realización de procedimientos y manejo de equipos y herramientas	42	Medio	Gerente Operativa	Capacitación constante a empleados sobre procedimientos, uso de químicos, entre otras.	Evitar	Profesional HSE
RH 02	Riesgos a la salud por falta de dotación (Botas, gorro, overol, delantal lavable, protección respiratoria)	Posible causa de accidentes laborales, riesgo directo a la salud	30	Medio	Profesional HSE	Entrega de EPP con periodicidad definida según necesidad	Evitar	Gerencia Operativa
RB 04	Indebida segregación y disposición final de residuos solidos	Riesgo a la salud pública por incidencia en la transmisión de enfermedades	50	Alto	Ingeniero Ambiental	Capacitación en disposición de residuos Vigilancia y control de correcta segregación y disposición final Diligenciamiento Formato RH1 Establecer Ruta Sanitaria Transporte y disp. final por empresa avalada por autoridad competente.	Evitar	Ingeniero Ambiental
RH 03	Seguimiento inadecuado a indicadores	Falta de acciones en pro de los empleados	45	Medio	Gerente Operativa	Establecer periodicidad fija de entrega. Hacer auditoria por sistema de calidad	Evitar	Gestión de calidad
RB 05	Exposición a riesgo biológico (micro y macro organismos)	Problemas directos a la salud	98	Muy alto	Ingeniero Ambiental	Control a esquemas de vacunación. Seguimiento a entrega de EPP y protocolos de limpieza y desinfección para las superficies de trabajo. Uso de desinfectante apropiado. Control de procesos Clasificación de materiales y recipientes peligrosos de tipo biológico	Mitigar	Gerencia Operativa, Ingeniera Ambiental
RB 06	Normas insuficientes de bioseguridad	Probabilidad de eventos de transmisión por falta de conocimiento en las fuentes	60	Alto	Ingeniero Ambiental	Publicar señalización, normas de bioseguridad. Realizar capacitaciones en bioseguridad	Evitar	Profesional HSE, Ingeniero Ambiental

3. CONCLUSIONES

- A partir de este artículo, se obtuvo la documentación referente a la gestión de riesgos para laboratorios de tanatopraxia, lugar donde se llevan a cabo prácticas sobre un cadáver aplicando métodos para su higienización, conservación, embalsamamiento y restauración.
- Al contemplar la evaluación cualitativa de riesgos se tendrá un enfoque más asertivo de los puntos críticos de control, pues se identificarán aquellas amenazas que pueden materializarse y provocar consecuencias negativas de mayor alcance, por lo que deben ser atendidas con mayor prioridad respecto a las demás.
- Mediante el conjunto de opiniones y recomendaciones de diferentes personas basados en la experiencia, se comprobó que es el riesgo biológico el principal factor debido a la exposición continua del personal por contacto directo o manipulación de objetos contaminados, generando alta probabilidad de contagio con microorganismos patógenos.
- Al identificar, examinar y predecir los riesgos como herramienta fundamental de prevención y seguridad, se logrará planificar medidas y acciones correctivas para mitigar, corregir o eliminar los riesgos determinados.
- Es de vital importancia monitorear, controlar y hacer seguimiento a los riesgos identificados, con el fin de utilizar de manera adecuada el plan de respuestas sugerido antes de que ocurran los eventos.
- La identificación de los riesgos establecidos en el presente documento, permite entrever que es necesario realizar capacitaciones regulares con el objetivo de que el personal del laboratorio aprenda los tipos de peligros a los que están expuestos y las precauciones básicas de seguridad asociadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[1] DANE (2016). Boletín técnico Estadísticas Vitales. En: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/bt_estadisticasvitalas_2014p-2015p-30-03-2016.pdf (16 Agosto del 2016)

[2] Mego Julca Gustavo. (2016). Tanatopraxia y tanatoestética. Todo un arte de conservar y embellecer al cadáver. En: Morfolia, Volumen 8, número 2.

[3] Ministerio de Salud y Protección Social (2015). Análisis de situación de Salud (ASIS). Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

[4] Project Management Institute (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK), Quinta Edición. Pensilvania, Estados Unidos. Capítulo 12.

[5] Universidad del Valle, (2015). Factores de riesgo ocupacional. En: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm> (19 noviembre del 2016)

[6] Parra M. (2003). Conceptos básicos en salud laboral. Santiago, Chile: Oficina Internacional del Trabajo.

[7] Organización Panamericana de la Salud (1989). Enfermedades ocupacionales, Guía para su diagnóstico. Washington, DC. Publicación Científica. No 480.

[8] Anichiarico Rafael, suramericana (2000). Administradora de riesgos profesionales. Medellín: Litotipo Ltda.

[9] Gil- Monte Pedro (2009). Algunas razones para considerar los riesgos psicosociales en el trabajo y sus consecuencias en la salud pública. En: Revista Española de Salud pública, volumen 83 (núm. 2).

[10] Arena Sanchez Adriana, Pinzón Amado Alexander (2011). Riesgo biológico en el personal de enfermería: Una revisión práctica. En: Revista Cuidarte, Revista de investigación. Escuela de Enfermería UDES.