



Sistematización de práctica profesional en el diseño del sistema de vigilancia epidemiológico en riesgo biológico en la empresa Savia Salud EPS realizada en el año 2020-2.

Lina Maria Aguirre Restrepo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Salud Ocupacional

2021

Sistematización del SVE en riesgo biológico

Sistematización de práctica profesional en el diseño del sistema de vigilancia epidemiológico en riesgo biológico en la empresa Savia Salud EPS realizada en el año 2020-2.

Lina Maria Aguirre Restrepo

Sistematización presentado como requisito para optar al título de Administrador en Salud Ocupacional

Asesor(a)

**Paola Viviana Ordoñez Eraso**

Psicóloga

Especialista en Gerencia del Talento Humano

Magister en Salud Ocupacional

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Salud Ocupacional

2021

### **Dedicatoria**

Debo agradecer y dedicar este logro a mis padres quienes me han formado como la persona que soy en la actualidad y toda la confianza que han depositado en mí, han hecho parte de todos mis logros y me han apoyado en todo momento, la motivación de ellos ha sido significativa para llegar a donde he llegado y querer tanto el estudio y mi futuro.

A Dios por permitirme culminar con éxito mi anhelada carrera, darme siempre la fortaleza que necesito para seguir y nunca dejar mis sueños a un lado.

## Contenido

Resumen.....	6
Abstract.....	8
Introducción.....	10
Justificación.....	11
Objetivos.....	13
Contextualización.....	14
Descripción de la empresa.....	14
Antecedentes (Estado del arte) .....	22
Internacionales.....	22
Nacionales.....	24
Locales.....	27
Marco Referencial.....	29
Marco conceptual.....	29
Marco teórico.....	33
Marco legal.....	43
Metodología.....	47
Interpretación crítica.....	54
Conclusiones.....	62
Recomendaciones.....	63
Referencias.....	64

### Índice de Tablas

Tabla 1. Identificación y/o caracterización de la empresa.....	15
----------------------------------------------------------------	----

### Índice de Figuras

Figura 1. Esquema jerárquico de organización interna de Savia Salud EPS .....	15
Figura 2. Organigrama del área de Gestión Humana en la empresa Savia Salud EPS.....	16
Figura 3. Mecanismos de Trasmisión, .....	35
Figura 4. Vías de contagio por agentes biológicos .....	36
Figura 5 Clasificación de los agentes biológicos por nivel de riesgo,.....	37
Figura 6. Elementos del los SVE y pasos para su diseño .....	41

## Resumen

La sistematización de la práctica profesional nos ayuda a reunir todas las experiencias que vivimos en el campo de practica realizando una reflexión de los aspectos más importantes y conocimientos que allí obtuvimos; el presente trabajo reúne toda mi experiencia, hallazgos, intervenciones obtenidos en la práctica profesional ya que en la organización Savia Salud EPS se diseñó y se aplicó en gran parte el sistema de vigilancia epidemiológico en riesgo biológico ya que se evidencio que el personal de la salud tiene una exposición constante y una alta probabilidad de contagio por agentes de tipo biológico y ahora mucho más alta por la situación de COVID-19 y no se hacen constantemente intervenciones continuas para mitigar este riesgo.

Como objetivo de este trabajo se estableció sistematizar la experiencia de aprendizaje adquirida en el desarrollo de la práctica profesional como administradora de salud ocupacional en el “diseño del sistema de vigilancia epidemiológico en riesgo biológico en la empresa Savia Salud EPS en el semestre 2-2020.” con eje orientado a la medicina preventiva y del trabajo, con base a esto y teniendo en cuenta la actual pandemia que vivimos a causa del Covid-19 y el aumento de casos positivos se crea la necesidad de generar mecanismos y herramientas de prevención a los colaboradores, para ello se realizó la identificación de probabilidad de riesgo por áreas en la matriz Covid-19, se realizaron capacitaciones al personal sobre riesgo biológico (Covid-19), programación a exámenes periódicos para identificar trabajadores con enfermedades de base y demás actividades conformando de esta manera parte del SVE enfocado en riesgo biológico.

El fortalecimiento contextual y la interpretación critica de la practica fue de gran utilidad para fortalecer aspectos y generar recomendaciones a la organización, Universidad Minuto de

Dios y al estudiante para que se le brinde la importancia que se requiere a el tema y continuar con el adecuado diseño y desarrollo del SVE por el bien del trabajador, continuando periódicamente con actividades que ayuden a mejorar la situación y concientizar a la población expuesta sobre el riesgo manteniendo medidas que ayuden a mitigarlo.

**Palabras clave:** Sistema de vigilancia epidemiológico, Riesgo biológico, Contagio, Sistematización de la práctica.

### **Abstract**

The systematization of the professional practice helps us to gather all the experiences that we lived in the field of practice, reflecting on the most important aspects and knowledge that we obtained there; the present work gathers all my experience, findings, interventions obtained in the professional practice since in the organization Savia Salud EPS the epidemiological surveillance system in biological risk was designed and applied in great part since it was evidenced that the health personnel have a constant exposure and a high probability of contagion by agents of biological type and now much higher by the situation of Covid-19 and continuous interventions are not constantly made to mitigate this risk.

The objective of this work was to systematize the learning experience acquired in the development of professional practice as an occupational health administrator in the "design of the epidemiological surveillance system in biological risk in the company Savia Salud EPS in the semester 2-2020. "Based on this and taking into account the current pandemic that we live because of Covid-19 and the increase of positive cases, the need to generate mechanisms and prevention tools for the collaborators was created, for this purpose, the identification of risk probability by areas in the Covid-19 matrix was carried out, training was given to personnel on biological risk (Covid-19), scheduling of periodic examinations to identify workers with basic diseases and other activities, thus forming part of the EVS focused on biological risk.

The contextual strengthening and critical interpretation of the practice was very useful to strengthen aspects and generate recommendations to the organization, Universidad Minuto de Dios and the student to give the required importance to the subject and continue with the proper design and development of the EVS for the good of the worker, continuing periodically with

activities that help to improve the situation and raise awareness of the exposed population about the risk while maintaining measures to help mitigate it.

**Keywords:** Epidemiological surveillance system, Biological risk, Contagion, Practice systematization

## Introducción

Este trabajo de sistematización está basado en la experiencia de práctica profesional desarrollada en la empresa Savia Salud EPS, donde la estudiante aplicó los conocimientos adquiridos en la carrera fortaleciendo las condiciones aptitudinales basadas en el diseño del sistema de vigilancia epidemiológica en riesgo biológico para la población trabajadora de la organización, se evidenciaron varias falencias al momento de identificar las actividades o como se llevaba a cabo este proceso teniendo en cuenta la situación actual de COVID-19 y los controles urgentes que se deben realizar para mitigar al máximo el riesgo, por esta razón, se implementó una matriz de riesgo COVID-19 en apoyo de ARL SURA para clasificar áreas o procesos con mayor exposición, valoración de resultados de exámenes periódicos los cuales se encontraban desactualizados en gran parte de los empleados, capacitaciones y demás actividades para conformar el SVE, cabe resaltar que estas actividades son de prevención primaria de salud y se utilizan para generar controles al interior de la organización.

La intervención del riesgo biológico está configurada bajo el esquema de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional propuesto dentro de la ISO 45001, adaptada a la intervención de riesgos en las instituciones de salud, el esquema se basa en el sistema de mejoramiento continuo, bajo la estructura del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) y enmarca los requisitos científicos, técnicos, y normativos para vigilancia epidemiológica del riesgo biológico.

## **Justificación**

La presente sistematización parte de la base de los hallazgos de la práctica profesional ejecutada en la empresa SAVIA SALUD EPS (en el segundo semestre de 2020) mediante un tratamiento de la información adecuado, donde los resultados evidenciaron que faltaba estructuración y orden adecuado a los componentes de manejo de riesgo biológico al que están expuestos los trabajadores de esa entidad, ya que había mucha información principalmente del COVID-19 pero sin una disposición y clasificación adecuada, además, los trabajadores no tenían un acercamiento a la temática y acceso a capacitaciones para poner en contexto la situación generada por la pandemia.

Entonces, la importancia al sistematizar los hallazgos de la práctica ejecutada, se da en torno al desarrollo del tema bajo la base de un diseño y aplicación de Sistema de Vigilancia Epidemiológico para factores de riesgo biológico en la EPS Savia Salud, de manera que este proceso permite adoptar un control de mecanismos de transmisión en aras de contribuir al cuidado de salud de los colaboradores y mitigar el riesgo en toda la organización, este proyecto se inició para favorecer e intervenir en los procesos y los seguimientos realizados a los actuales contagios por COVID-19 de la EPS y evitar la propagación de bacterias, virus, hongos, entre otros microorganismos, con base en los niveles de exposición identificados por cargo/ocupación. Buscando impactar positivamente mediante un adecuado control e instrumentalizar las capacitaciones e inducciones como medios de divulgación en las diferentes áreas de la EPS. Siendo satisfactorio identificar como impacto que justifica esta investigación, el establecimiento de una clasificación adecuada del riesgo en estudio, cuyo diagnóstico permite saber qué áreas o procesos se debían intervenir con mayor prioridad, teniendo en cuenta factores como los resultados de exámenes periódicos para identificar población con diagnósticos de enfermedad de

base de alto riesgo y así mismo áreas/procesos con mayor exposición por labores realizadas y puntos de ubicación.

Se ratifica entonces como la razón de ser de este proyecto responde a la necesidad de sistematizar el aprendizaje de práctica profesional como respuesta a la problemática de desestructuración de un proceso de vigilancia para el control de un riesgo de alto impacto (en la entidad intervenida) como lo es el riesgo biológico, así como describir y contextualizar la experiencia de trabajo en el área y la organización hacia la comunidad académica. Cuyo impacto se da entorno a evidenciar la importancia de guiar un correcto manejo de la información y las metodologías utilizadas para llevar a cabo los procesos de forma tangente, tan importante como lo es un sistema de vigilancia epidemiológico en aras de que se generen y se implementen estrategias que mitiguen el riesgo biológico.

Como consecuencia, los aportes generales de esta sistematización, se pueden evidenciar en la facilitación de la gestión adecuada de los casos de contagio (por riesgo biológico) y su concreta intervención, desde los procesos del SG-SST y bajo las bases de los marcos legales vigentes en aras de facilitar el buen manejo de las situaciones que se presentan asociadas al riesgo biológico, diagnóstico oportuno y rutas de vigilancia en los empleados de savia salud, haciendo énfasis especial en los resultantes de la actual pandemia por COVID-19, apoyados en la definición e implementación de este sistema de vigilancia.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Sistematizar la experiencia de aprendizaje adquirida en el desarrollo de la práctica profesional como administradora de salud ocupacional en el diseño del sistema de vigilancia epidemiológico en riesgo biológico en la empresa Savia Salud EPS en el semestre 2-2020.

### **Objetivos específicos**

- Comunicar los aprendizajes significativos obtenidos durante el desarrollo del proceso de práctica y robustecerlos a través de la construcción del estado del arte y el referente conceptual.
- Realizar una interpretación crítica de los aprendizajes de práctica profesional generando insumos que permitan la optimización del desarrollo de la práctica de futuros estudiantes de administración en salud ocupacional.
- Socializar a la comunidad académica y empresarial la experiencia de aprendizaje obtenida durante la práctica como profesional en administración en salud ocupacional en la empresa Savia Salud EPS.

## Contextualización

### Descripción de la empresa

#### Reseña histórica.

En el año 2013 nace Savia Salud EPS como aseguradora del régimen subsidiado para dar respuesta desde el Municipio de Medellín y la Gobernación de Antioquia a la salida del aseguramiento en régimen subsidiado de Comfama departamento.

El 27 de marzo de 2013, se da el acto de constitución bajo la razón social de Alianza Medellín – Antioquia E.P.S S.A.S. y la marca Savia Salud EPS. Entidad de economía mixta, cuya composición accionaria se encuentra dada por:

- Gobernación de Antioquia: 36,65%
- Alcaldía de Medellín: 36,65%
- Caja de Compensación Familiar Comfama: 26,70%

En Antioquia Savia Salud EPS es la entidad aseguradora con mayor número de afiliados en el régimen contributivo por movilidad con una participación del 84,4% del total de afiliados, a la vez es la EPS de mayor presencia en el Departamento, toda vez que participa en el régimen subsidiado de 116 municipios que representan el 93% del total de municipios.

Por decisión de la Asamblea de Accionistas la operación inicial de la EPS estuvo a cargo de COMFAMA CCF, esto se mantuvo hasta que entre agosto y diciembre de 2015 Savia Salud EPS asumió paulatinamente la operación organizacional y en enero de 2016 se asumió de manera completa la operación de la empresa, este proceso trajo consigo la necesidad

de diseñar y contratar una planta de cargos y proyectar una estructura organizacional que pudiera soportar la operación en sus procesos. (Savia Salud EPS, 2013)

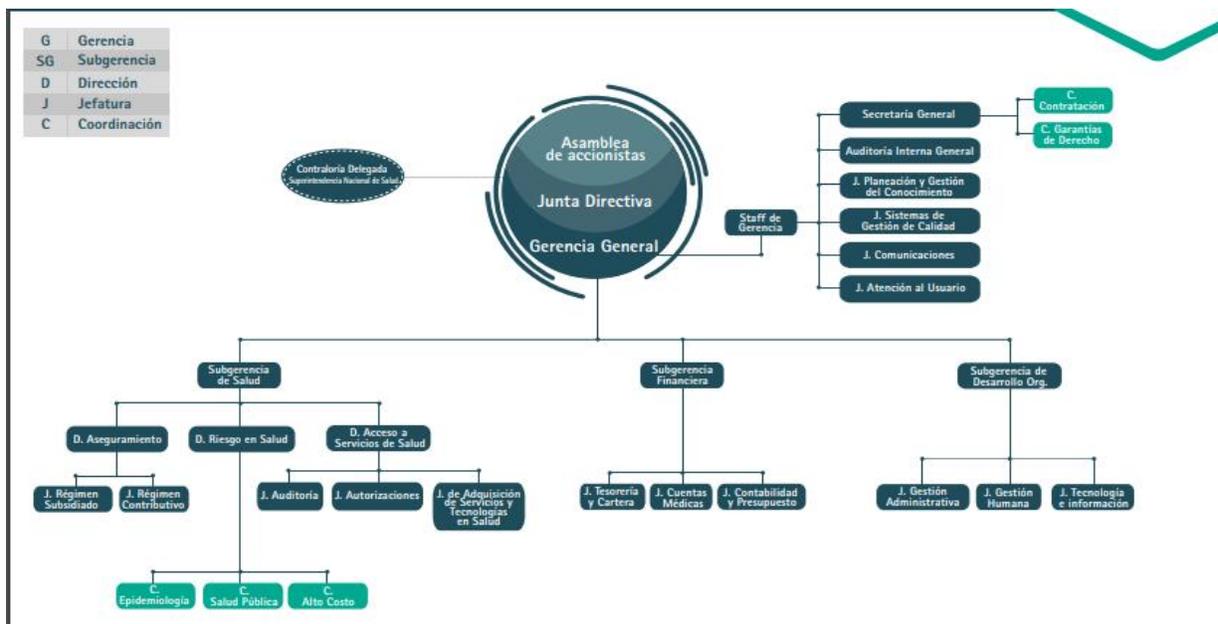
**Tabla 1.**  
*Identificación y/o caracterización de la empresa*

<b>Empresa</b>	<i>Alianza Medellin Antioquia EPS- savia salud EPS.</i>
<b>Nit</b>	900604350-0
<b>Dirección y teléfono</b>	<i>Calle 44 # 55-44 ed. Business plaza / 4601674</i>
<b>Tipo de sociedad</b>	SAS
<b>Número de empleados</b>	1138
<b>Tiempo que lleva en el mercado</b>	7 años
<b>Sector al que pertenece</b>	Sector Salud.

*Nota.* La tabla presenta los datos relevantes de la caracterización de la organización donde se realizó la práctica.

**Fuente:** Autoría propia

**Organigrama empresa Savia Salud EPS**

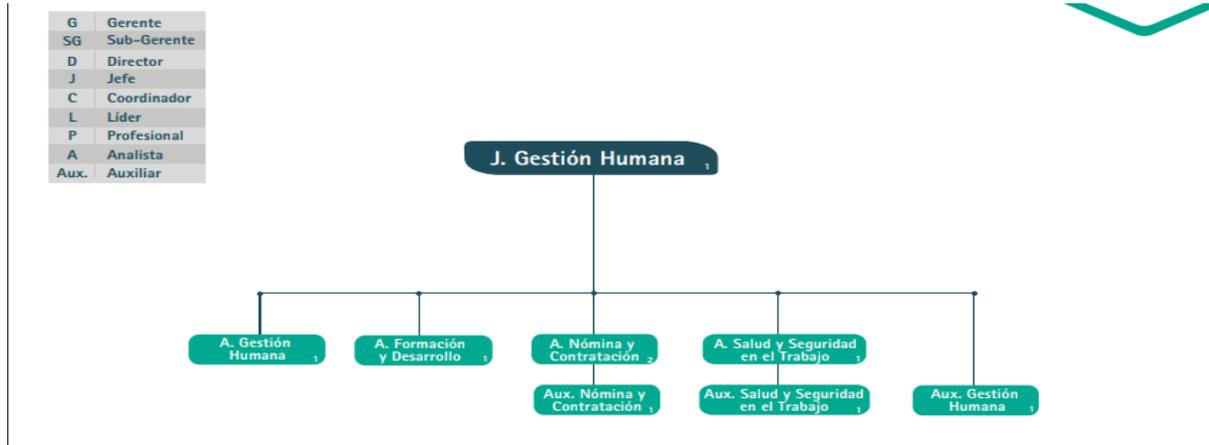


**Figura 1.** Esquema jerárquico de organización interna (áreas y dependencias) de Savia Salud EPS. **Fuente:** Tomado del organigrama de Savia Salud EPS (<https://www.saviasaludeps.com/sitioweb/index.php/organizacional-sm/organigrama>)

### Dependencia o área donde se desarrolló la práctica profesional.

La práctica profesional fue realizada en la jefatura de Gestión Humana en el programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, el área se encuentra estructurada de esta manera:

### Organigrama de Gestión Humana



**Figura 2.** Organigrama del área de Gestión Humana en la empresa Savia Salud EPS. **Fuente:** Tomado del organigrama de Savia Salud EPS (<https://www.saviasaludeps.com/sitioweb/index.php/organizacional-sm/organigrama>)

### Misión.

“Somos una Entidad Administradora de Planes de Beneficios de Salud que gestiona el aseguramiento de la población pobre y vulnerable, para impactar en la calidad de vida de sus afiliados” (Savia Salud EPS, 2013, pág. 1)

### Visión.

“En el 2028 seremos la mejor alternativa de aseguramiento en régimen subsidiado para la población pobre y vulnerable del Departamento de Antioquia” (Savia Salud EPS, 2013, pág. 1)

**Valores corporativos.**

Respeto, equidad, transparencia, cercanía, responsabilidad. (Savia Salud EPS, 2013)

**Direccionamiento estratégico.**

- “Mejorar la gestión empresarial de manera que generemos valor a nuestros usuarios, nuestra población objetivo nos prefiera y la empresa crezca de manera sana y sostenible” (Savia Salud EPS, 2013, pág. 2).
- “Consolidar la implementación del Modelo de Atención en Salud gobernado por la EAPB, enfocado en resultados sostenible para impactar en calidad de vida, soporte una red servicios accesibilidad eficaz, que garantice los resultados en salud y la seguridad financiera institucional” (Savia Salud EPS, 2013, pág. 2).
- “Garantizar el acceso de los afiliados a las intervenciones en salud apropiadas, según su estado de salud de manera eficiente, de calidad y sostenible económicamente, consolidando las capacidades empresariales para lograr una gestión transparente y socialmente responsable” (Savia Salud EPS, 2013, pág. 2).
- “Propender por el mejoramiento continuo a través de un enfoque integral de la gestión del desempeño organizacional, para la certificación y acreditación de los procesos de Savia Salud EPS” (Savia Salud EPS, 2013, pág. 2)

**Diagnóstico**

Debido a la actual pandemia por causa del Covid-19, la empresa Savia Salud EPS se ve en la gran obligación de realizar un programa de SVE por factor de riesgo biológico por los casos reportados como positivos y mitigar al máximo la propagación de virus, bacterias,

hongos, entre otros microorganismos, manteniendo un seguimiento y control de trabajadores y áreas afectadas o posibles eventos facilitando el acceso a los datos y el debido control de los seguimientos a realizar, así mismo, las capacitaciones pertinentes al personal.

Savia Salud EPS realizaba acciones que aportaban al cuidado de personal que está expuesto directamente con microorganismos por su actividad habitual, sin embargo, por la alerta de emergencia sanitaria la organización requiere tomar decisiones estratégicas con respecto al riesgo biológico por covid-19, la gran mayoría de los colaboradores se encuentran en trabajo en casa y otros van a las respectivas sedes por temas laborales que se deben realizar de manera presencial. Desde el área de SST se realiza un auto reporte diario de síntomas y condiciones de salud, sin embargo, se resalta la importancia implementar el SVE con la información recopilada tanto de las acciones ejecutadas como del plan de continuidad del negocio y el direccionamiento pertinente y dar paso también, a adoptar controles para prevenir el riesgo biológico no solo de covid-19, sino, el asociado a bacterias, hongos, entre otros que pueden perturbar la salud de los colaboradores.

### **Problemática**

El programa de vigilancia epidemiológico surge por la necesidad de la empresa Savia Salud EPS en buscar alternativas y mecanismos que ayuden a mitigar el riesgo biológico en el que se pueden ver envueltos los trabajadores por causa de virus, bacterias, hongos, entre otros microorganismos y como respuesta a los niveles de contagio por casos de Covid-19 que se fueron presentando durante la primera etapa de la pandemia, en colaboradores de la organización.

Consecuentemente se evidenció que la empresa no tenía una metodología sistemática de control en la información y no por lo tanto carecía de claridad en cuanto a las áreas y actividades a intervenir en un panorama general de riesgo, así que se optó por establecer el diseño de un mecanismo de identificación con una herramienta eficiente de control, como lo es un sistema de vigilancia epidemiológico (SVE), orientado al riesgo biológico. Este proporciona ayuda en identificar claramente la población trabajadora a priorizar y las actividades de capacitación adecuadas en dicho proceso para que los trabajadores tengan conocimiento de la problemática y se genere conciencia en el autocuidado. Dada la urgencia se prioriza el contagio por Covid-19 en aras de contribuir en una intervención adecuada por parte del programa de SST hacia los colaboradores y de esta manera disminuir los niveles de contagio identificados, mediante una evaluación de la población expuesta, activación de controles preventivos (que no se ejecutaban) con medidas de bioseguridad e identificación de síntomas para actuar rápidamente frente a esta repentina situación, lo que también ayuda a identificar posibles focos de contagio dentro de la organización y generar medidas preventivas.

### **Rol como practicante**

Dentro del rol como practicante se realizaron las siguientes actividades en la empresa Savia Salud EPS en el área de seguridad y salud en el trabajo:

#### **Actividades generales asignadas por la empresa.**

- Apoyar el proceso de registro y seguimiento a las recomendaciones médicas derivadas de los conceptos médicos ocupacionales (actualización de matriz de seguimiento de exámenes ocupacionales, recomendaciones y restricciones médicas, aquí se identificaban los pacientes con enfermedades de base en riesgo por la actual pandemia).

- Apoyar en la programación y montaje de actividades semana de la salud Savia Salud EPS (actividades para la contribución del bienestar laboral de los colaboradores).
- Programación, envío de citación y control de exámenes periódicos de colaboradores de savia salud EPS. (se descargaban los resultados de los exámenes los cuales arrojaban si el colaborador sufría de alguna enfermedad de alto riesgo)
- Actualización de documentación y organización virtual del COPASST y COCOLA (comité de convivencia laboral)
- Actualización Matriz legal SG-SST
- Divulgación de políticas, objetivos, protocolo de bioseguridad, etc. SG-SST a terceros y contratistas) – decreto 1072.
- Apoyar en capacitaciones de promoción y prevención con respecto al COVID-19 (riesgo biológico) y fortalecimiento del protocolo de bioseguridad.

**Actividades propias del proyecto.**

- Actualizar el normograma de acuerdo con los requisitos legales vigentes con respecto al covid-19.
- Realizar seguimiento a la lista de chequeo de protocolo de bioseguridad con respecto a la Resolución 666 del 2020.
- Apoyar el Sistema de riesgo epidemiológico con respecto a las condiciones de salud de los trabajadores.
- Realizar seguimiento al personal con sintomatología respiratoria o similar, a riesgo Biológico en aras de controlar y monitorear la salud de estos.
- Crear y consolidar información de acuerdo con la matriz de ARL Sura los riesgos y peligros asociados a COVID-19.

- Entregar elementos de protección personal como: tapabocas, caretas, insumos de limpieza (gel antibacterial, alcohol, hipoclorito, amonio cuaternario) a todas las sedes donde se encuentran trabajadores de planta, misión y aprendices.
- Apoyar en capacitaciones de promoción y prevención con respecto al COVID-19 (riesgo biológico) y fortalecimiento del protocolo de bioseguridad.
- Programación, envío de citación y control de exámenes periódicos de colaboradores de savia salud EPS. (se descargaban los resultados de los exámenes los cuales arrojaban si el colaborador sufría de alguna enfermedad de alto riesgo para identificar población expuesta)

### **Antecedentes (Estado del arte)**

Por medio de la investigación de los antecedentes enfocados en sistemas de vigilancia en riesgo biológico o asociados, se encontraron las siguientes investigaciones, tesis, entre otros; los cuales brindan acercamiento al tema y presentan una perspectiva general de la exposición a este riesgo en el personal de salud:

#### **Internacionales**

En la revista médica de Chile se encuentra un artículo de investigación realizada por Cerda et al (2014) sobre la exposición a agentes de riesgo biológico en trabajadores chilenos donde como referente se tuvo en cuenta el reporte del centro de información toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de Chile, como objetivo tuvo caracterizar la exposición al riesgo biológico ocupacional entre los trabajadores chilenos registrados por el Centro de Información Toxicológica, entre enero de 2006 y diciembre de 2009 y como método se analizaron las llamadas entrantes que informaron exposición a agentes de tipo biológico durante ese periodo. Como resultado obtuvieron 77 llamadas entrantes y el 57% eran mujeres, estuvieron involucrados las vacunas de uso veterinario, picaduras, pinchazos, mordeduras, el 58% de las llamadas eran de trabajadores del sector salud y se detectó que por eso es tan importante la capacitación para este personal y la concientización al riesgo.

Otro artículo de la revista Archivo Médico de Camagüey en Cuba realizada por Rodríguez-Heredia, Aguilera-Batueca, Agramonte, y Delgado-Rodríguez (2010) sobre la intervención educativa sobre bioseguridad en trabajadores de salud nos da un comparativo y nos afirma la importancia de mantener el sector altamente capacitado para el autocuidado y la prevención,

como objetivo del estudio se tuvo en cuenta elevar el nivel de conocimientos sobre la bioseguridad en los trabajadores de la salud del Hospital de Santa Cruz del Sur con el método de intervención educativa sobre la bioseguridad en los trabajadores, los resultados fueron positivos ya que se evidenció que el personal ya tenía algunos conocimientos previos del tema, sin embargo, el tema legal no estaba muy claro y se les brindó énfasis y se cumplió con una adecuada intervención, esto realmente es lo que actualmente se debe realizar con las empresas de todos los sectores.

Además, se halla una tesis de grado de la universidad autónoma de ICA de Perú donde Gutiérrez-Motta (2015), nos da un acercamiento al “riesgo biológico y medidas de prevención en enfermeros del servicio de emergencia del hospital regional de Tumbes, 2015”. El objetivo general fue determinar el riesgo biológico y las medidas de prevención que utiliza el personal de enfermería en el servicio de emergencia del hospital regional II -2 Tumbes en el año 2015, donde su intención era concientizar a las autoridades hospitalarias y sanitarias sobre la importancia de implementar programas de evaluación y capacitación a los trabajadores para disminuir la probabilidad de contraer enfermedades o accidentes de tipo biológico, el método de la investigación fue cuantitativo por medio de la estadística descriptiva, en este estudio se evidencia el gran avance y panorama que se obtiene de evaluar los eventos probables y exposición de los trabajadores frente al riesgo donde se concluye que se deben tomar medidas de tipo preventivo para disminuir la exposición.

## Nacionales

Se encuentra un artículo de revisión realizada por los autores Arenas-Sánchez y Pinzón-Amado, (2011) de la revista *cuidarte* de la universidad de Santander sobre el riesgo biológico en el personal de enfermería, como objetivo principal tuvo la revisión de literatura en accidentes de trabajo de riesgo biológico en el personal de enfermería, con el fin de identificar aspectos relevantes, importantes en los programas de prevención laboral, como método se utilizó la descripción de hallazgos encontrados en la literatura sobre el riesgo biológico en el personal de enfermería y esto arroja resultados donde se evidencia el alto riesgo que tiene el personal de enfermería durante su ejercicio profesional para accidentarse con exposición biológica, así como los factores de riesgo asociados a la accidentalidad laboral de riesgo biológico para de esta manera buscar una intervención inmediata y capacitación al personal.

Adicionalmente, se encuentra un artículo de revisión de la revista *virtual ciencia y salud* de la universidad de Boyacá realizada por Vieytes-Vera, García-Aranguren y Numpaque-Pacabaque (2017) sobre el conocimiento de accidentes de riesgo biológico en estudiantes y trabajadores del área de la salud donde es realizada una investigación sobre la capacidad y conocimientos de todos los trabajadores de salud en cuanto al riesgo biológico, como método se utilizó revisión sistemática de literatura en la base de datos de Scielo, Proquest, Ebrary, Science Direct, durante el periodo 2007-2016, como resultado arrojó que existe desconocimiento y resistencia al uso de elementos de protección individual y a la notificación de los accidentes de riesgo biológico tanto en profesionales del área de la salud como estudiantes.

También se logra evidenciar que de los profesionales de salud presentan mayor número de accidentes son el grupo de enfermería y especialistas, así mismo desconocimiento y resistencia al uso de elementos de protección personal, por lo que demuestra y recalca

nuevamente la importancia de la capacitación al sector salud en temas de riesgo biológico. Además un artículo del departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira sobre la adherencia del protocolo del manejo del accidente biológico en una administradora de riesgos laborales en Colombia 2012-2013 realizada por Machado-Alba, Cardona-Martínez y González-Arias (2014), como objetivo se tuvo en cuenta determinar la adherencia al protocolo de manejo de accidentes de tipo biológico y todo el seguimiento que esto compete, como método realizaron un estudio descriptivo de todos los casos reportados por ARL Colpatria y se realizaron seguimientos telefónicos teniendo en cuenta datos sociodemográficos y propios del evento, se concluyó con que se encuentran grandes falencias tanto en el proceso de disposición de cortopunzantes y cobertura de vacunación (prevención primaria), como en el diagnóstico de riesgo y en la oportunidad en el seguimiento de los casos estudiados (prevención secundaria) para el fortalecimiento del protocolo de accidentes biológicos y lo importante que debe ser tenerlo adecuadamente implementado.

Otro artículo de investigación científica de la revista colombiana de salud ocupacional sobre los conocimientos y actitudes en la aplicación de normas de bioseguridad del personal del servicio de enfermería ejecutado por Echeverri-Pastrana y Salcedo-Cifuentes (2014), como objetivo principal tuvo evaluar los conocimientos en riesgo biológico y actitudes del personal de enfermería realizando como método un estudio descriptivo en 131 profesionales de la salud frente a los conocimientos sobre este tema, como resultado el 80% de las muestras tienen niveles de conocimiento medio y bajo, en más del 60% la actitud frente a la aplicación de las normas de bioseguridad fue desfavorable y se establece la necesidad de mejorar los conocimientos frente al tema biológico del personal de enfermería de tal forma que mitiguen sus consecuencias y desarrollos de accidentes o enfermedad laboral.

Por otro lado, se encuentra un trabajo de grado Pulido-Salazar (2019) de la Universidad Minuto de Dios sobre el diseño de un protocolo enfocado a mitigar el riesgo biológico al que se encuentra expuesto el personal de odontología del consultorio Asmedica de la localidad de Teusaquillo donde como objetivo principal tuvo en cuenta el diseño del protocolo y como específicos la descripción de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, la identificación de las principales enfermedades asociadas al riesgo biológico y a manera de propuesta las adecuadas medidas de prevención y control para mitigar el riesgo, como resultado uno de los que más me llamo la atención fue que existe una alta probabilidad de que los trabajadores del consultorio odontológico ASMÉDICA contraigan enfermedades infectocontagiosas asociadas al riesgo biológico debido a que no reciben a capacitación relacionada con Normas de Bioseguridad y temas relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo y actualmente el tema y la exposición en riesgo biológico sucede repetitivamente por esta razón.

Además, otro trabajo de grado de la universidad de ciencias aplicadas y ambientales del programa de medicina humana de Bogotá realizado por Aponte-Cárdenas, Caballero-Castiblanco, García-González y Páez-Ávil (2017) sobre el conocimiento de las medidas de prevención y acción frente a accidentes de riesgo biológico en los programas de medicina y enfermería de la universidad durante el primer periodo del 2017, realizaron un estudio transversal el cual como objetivo tuvo describir el conocimiento de los estudiantes de los programas de medicina y enfermería del 6 al 7 semestre en cuanto a accidentes del riesgo biológico y métodos de prevención y acción, el método fue por medio de una encuesta con 22 preguntas calificables y se realizaron a 254 estudiantes, se evidencio que los estudiantes de Medicina y Enfermería tienen conocimiento acerca de accidentes de Riesgo Biológico con un

porcentaje de 55,2% y 58,9%, esto evidencia que los niveles de conocimiento tienen que profundizarse y se deben realizar políticas de promoción y prevención en el área de la salud para continuar formando a los profesionales que el día de mañana estarán en las empresas como veedores de protocolos de bioseguridad.

Otro proyecto de grado de la universidad católica de Manizales para la especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo elaborado por Morales y Jiménez-Galeano (2019) sobre la evaluación de la adherencia del manual de bioseguridad en las prácticas de Microbiología realizadas en los laboratorios de la UCM frente a la prevención de accidentes y mitigación del riesgo biológico donde como objetivos específicos era realizar un diagnóstico de las deficiencias del manual de bioseguridad establecido por los laboratorios de UCM, describir el conocimiento de los estudiantes frente a las acciones de bioseguridad y proponer acciones de mejora para el manual; Como método realizaron un estudio descriptivo de corte transversal cualitativo, se realizó una encuesta sobre percepción de normas de bioseguridad a 58 estudiantes, donde realmente se identificó que las personas tienen deficiencia en procedimientos de bioseguridad, además, de no haber recibido una correcta capacitación de protocolos de bioseguridad por parte de SST, por esto la razón de que el área debe estar fortalecida y mantener a sus empleados capacitados para mitigar el riesgo.

## **Locales**

Se encuentra un artículo de investigación desarrollado por Montufar-Andrade et al (2014) de la asociación colombiana de infectología sobre los accidentes ocupacionales de riesgo biológico en Antioquia de enero 2010 a diciembre 2011 donde el objetivo general era describir las características epidemiológicas de los accidentes ocupacionales por causa del riesgo

biológico, como método se utilizó un estudio descriptivo longitudinal en el cual se describieron 231 episodios con una edad promedio de 30 años de los colaboradores, se concluyó con que hay mucho riesgo de contraer infecciones después de la exposición y también de la importancia de llevar a cabo estrategias de prevención durante la exposición a este riesgo y retroalimentar el tema de los reportes a cada uno de los empleadores.

También se evidencia un estudio de la revista politécnica materializada por Uribe-Salazar, Bedoya-Carvajal y Vélez-Gómez (2019) sobre la relación entre la percepción del riesgo biológico y la accidentalidad laboral en un hospital colombiano. Como objetivo se analizó lo anteriormente mencionado y dentro de la metodología se realizó un estudio explicativo transversal que empleó la metodología EPRO y el software RISKPERCEP a través de una encuesta estructurada a todos los trabajadores (N=50) de la institución. La información estadística se analizó con el software SPSSv24 y dentro de la conclusión emite que los trabajadores con mayor experiencia y exposición al riesgo biológico laboral subestiman el riesgo por lo que es muy importante que en esta población se fortalezca y se mida los autocuidados de parte del área de seguridad y salud en el trabajo.

## Marco Referencial

### Marco conceptual

Dentro de los conceptos preponderantes que abarcan la presente sistematización se parte del postulado en el que los peligros y los riesgos se diferencian en el contexto organizacional. Por una parte, peligro es una situación viable de causar un daño y por otro lado, los riesgos representan que tan probable es la ocurrencia de dicho suceso y la potencial severidad que conlleva. Teniendo en cuenta esta premisa, una de las definiciones más recurrentes de riesgo biológico (RB) en materia laboral es “cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad causada por microorganismos (con inclusión de los genéticamente modificados, los cultivos celulares y los endoparásitos humanos), que pueda contraer un trabajador” (León, 2017, p. 66). También se acoge la definición de la Guía Técnica Colombia (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación-ICONTEC, 2010) sobre peligros y valoración de riesgos que define el riesgo biológico como aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes biológicos y donde se describe que un agente biológico es cualquier microorganismo, cultivo celular o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias, o toxicidad.

Según esta Guía los agentes son todos aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Por lo tanto, la bioseguridad siendo un

Conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención

de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente (Ministerio de Salud, 1997, p. 8)

Ya que si no se identifican y controlan estos riesgos se pueden generar los denominados accidentes de trabajo o sucesos repentinos “que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte” (Comunidad Andina de Naciones citada en ICONTEC, 2010) que puede ocurrir durante o fuera del lugar y horas de trabajo bajo ordenes de la empresa (incluye traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa si el transporte es suministrado por el empleador). Entonces entre al contexto los factores de riesgo a identificar e intervenir, es decir, “la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y muevas humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo” (RIMAC, 2014, parr. 1). Por lo tanto se incluye el concepto de bioseguridad como un conjunto de normas técnicas integrales de seguridad e higiene ocupacional, aplicables a los procedimientos y a los ambientes de trabajo, tendientes al control de los factores de riesgos biológicos y la prevención de la incidencia de enfermedades profesionales (Arenas-Sánchez y Pinzón-Amado, 2011) que se aplican en las actividades de los programas de prevención en las organizaciones. Evitando de esta manera la aparición de enfermedades profesionales o

Estados patológicos permanentes o temporales que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad

profesional por el gobierno nacional (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1994, p. 5).

Es decir que para la estandarización de políticas de prevención se deben diagnosticar y evaluar las condiciones de salud y las de trabajo, siendo las primeras “el conjunto de variables objetivas y subjetivas de orden fisiológico y sociocultural que determinan o condicionan el perfil sociodemográfico y de morbi-mortalidad de la población trabajadora” (ICONTEC, 2010, p. 2) y las segundas las “variables objetivas y subjetivas que definen la realización de una labor concreta y el entorno que realiza, el análisis de la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos y materiales que pueden determinar o condicionar la situación de salud personal” (ICONTEC, 2010, p. 2). Adicionalmente las políticas resultantes de programas de este tipo incluyen actividades como la capacitación en prevención (manuales de seguridad y talleres en los que se deben describir las normas y los procedimientos correctos), la vigilancia en el uso de elementos de protección personal (barreras físicas de protección para uso del trabajador, suministrados teniendo en cuenta los requerimientos específicos de los puestos de trabajo, homologación según las normas de control de calidad y el confort), evaluación de riesgos como un “proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1994, p. 5) y establecimiento de indicadores de proceso, es decir de “medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST” (ICONTEC, 2010, p. 3) e indicadores de resultado como “medidas verificables de los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión” (ICONTEC, 2010, p. 3).

Todas estas herramientas se integran en los Sistema de vigilancia epidemiológicos (SVE) que son programas en los que se realiza una “recolección sistemática y permanente de datos esenciales de salud, su análisis y su interpretación para la planeación, implementación y evaluación de estrategias de prevención” (NIOSH citado en Bayer y Pavas, 2017, p. 31). Donde se hace valoración del riesgo o un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado bajo políticas de seguridad y salud en el trabajo que son compromisos de la alta dirección de una organización con la SST, expresadas formalmente que define su alcance y compromete a toda la organización (ICONTEC, 2010, p. 4). Se realizan dentro de ciclos PHVA, es decir, con:

Procedimientos lógicos y por etapas que permite el mejoramiento continuo a de los siguientes pasos: Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas. Hacer: Implementación de las medidas planificadas. Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados. Actuar: Realizar las acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores (Machado-Alba et al, 2014, p. 106)

Para finalizar, se incluyen los conceptos que describen la flexibilidad en la estructuración de los SVE, donde se aplican oportuna y sistemáticamente acciones correctivas (eliminar la causa una no conformidad detectada u otra situación no deseable), de mejora (optimización del SG-SST en el desempeño de la organización de forma coherente con su política) y preventivas (eliminar o mitigar causas de una no conformidad) (ICONTEC, 2010). Al igual que la realización de capacitaciones en prevención y los denominados exámenes paraclínicos periódicos o de control es decir, laboratorios de rutina y otros sofisticados que apoyan en la prevención,

diagnóstico precoz y tratamiento de condiciones de la salud asociados con el trabajo y las enfermedades comunes (Bianchi et al, 2020).

## **Marco teórico**

El presente marco teórico hace una descripción de las generalidades del factor riesgo biológico, caracterización de los factores asociados en trabajadores de entidades de salud, patologías más comunes del sector de la salud y herramientas preventivas indicadas para reducir el impacto de dicha problemática.

### **Generalidades de los riesgos biológicos en Colombia.**

#### ***Caracterización.***

Se denomina riesgo biológico a aquel “susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes biológicos” (Organización Mundial de la Salud, 2010, p. 21) y cuando los trabajadores contraen una patología es porque se han asociado condiciones que favorecen que se produzca un suceso de este tipo: “el germen, la vía de transmisión y el propio sujeto” (Bianchi et al, 2020, p. 369), entonces se da en la medida que los microorganismos se desarrollan dentro de un organismo portador (humano o animal) que no siempre se enferman (transportan), pero actúan como transmisores.

Como consecuencia, realizar vigilancia de la salud de los trabajadores que se encuentran en algún nivel de riesgo biológico, se considera una herramienta de control epidemiológico indispensable en los programas de prevención, identificando tanto la exposición médica como fisiológica, periódicamente en colaboradores expuestos, con la finalidad de proteger su salud a través de la identificación temprana de la enfermedad. Esta tarea de vigilancia realiza un control

biológico de los agentes durante los procesos metabólicos, “desde su determinación precoz, evaluación de los efectos bioquímicos en las células y la detección de signos de alarma en cuanto a alteraciones reversibles del organismo” (Jurado, Solis y Soria, 2020, p. 12).

Dicha vigilancia se aplica a un variado tipo de labores, pues se presentan distintos niveles de exposición laboral por transmisión entre: personas como en los sectores de la salud, seguridad (incluyendo policía y militar), docencia, atención asistencial a personas vulnerables, servicios personales, entre otros y por otra parte, entre animal y persona en entidades de zoonosis, veterinarias, industrias alimenticias de productos de origen animal, industria del ganado, etc. Dicha transmisión se produce por presencia y contacto con materiales u objetos contaminados (personal de limpieza o sanitario, saneamiento, agricultura, cocina, minería, industrias de productos animales derivados, laboratoristas, entre otros).

Además de las actividades en mayor riesgo, se potencia la prevalencia de este tipo de riesgo dada la variedad de agentes biológicos implicados en el mismo y su capacidad infecciosa (bacterias, parásitos, virus, hongos y sus esporas, cultivos celulares, toxinas y endotoxinas), siendo estas las más comunes en los contextos laborales antes descritos; aumentando también la probabilidad de contagio teniendo en cuenta la vulnerabilidad individual por cuestiones de salud, inmunización, vacunación previa u otros factores asociados (Domínguez, 2015, p. 27).

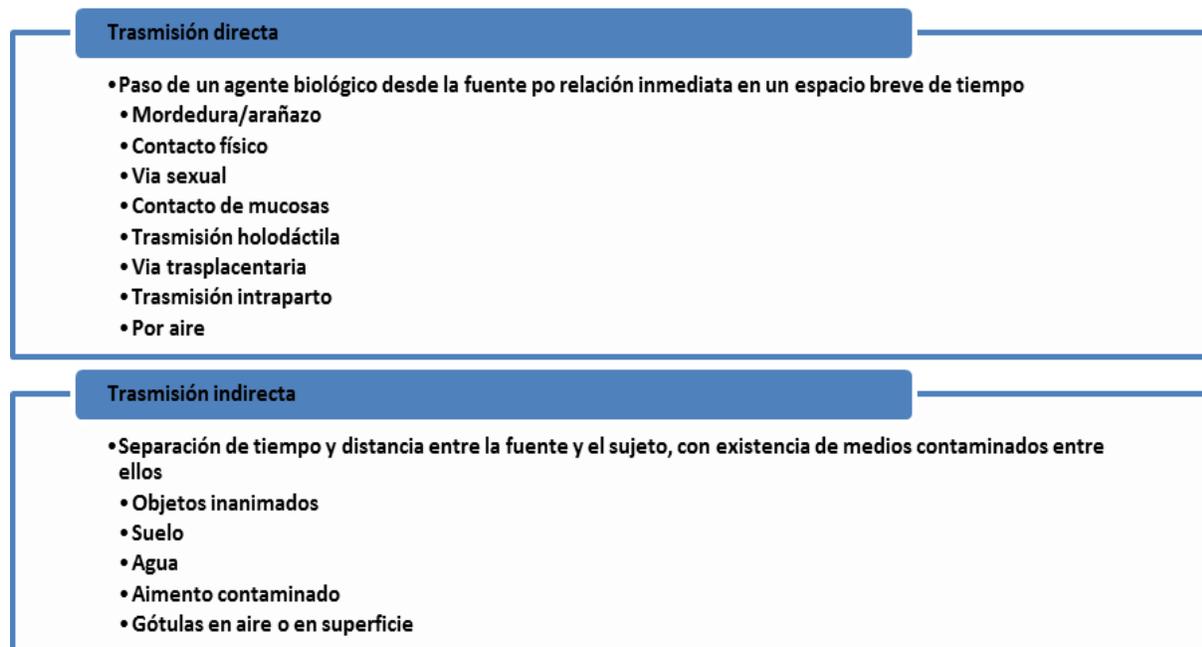
### ***Formas de contagio.***

La exposición a agentes biológicos puede ser directa o indirecta (figura 3), para el primer caso el contagio ocurre al contacto con el agente transmisor (físico o material biológico contaminado) y dentro de las enfermedades que se pueden transmitir están “varicela, Rubéola, Sarampión, VIH/SIDA, Hepatitis B y Sífilis” (Díaz, 2013, p. 37) con poblaciones de trabajadores expuestos en las tareas sanitarias y asistenciales como “Odontólogos, auxiliares de odontología,

cirujanos, anestesiólogos, instrumentadoras, circulantes, sala de partos, urgencia y servicios asistenciales, enfermería, banco de sangre, patólogos y trabajadores de la morgue, servicios generales (camilleros, lavandería, aseo y mantenimiento), unidad de diálisis, fisioterapia y terapia respiratoria” (Díaz, 2013, p. 37)

El otro tipo es el contagio indirecto, que se puede presentar por contacto con objetos o instrumental contaminados (ropa, tendidos, utensilios de comer, etc.) donde el microorganismo que infecta se trasmite de la mano a la boca o mucosas. Las patologías más comunes que se transmiten por esta vía son: “Hepatitis A, Gripe, Estafilococo” (Díaz, 2013, p. 37) incluyendo la Covid-19 y las personas expuestas no se limitan a los trabajadores sanitarios o asistenciales antes mencionados sino a la población general en áreas contaminadas.

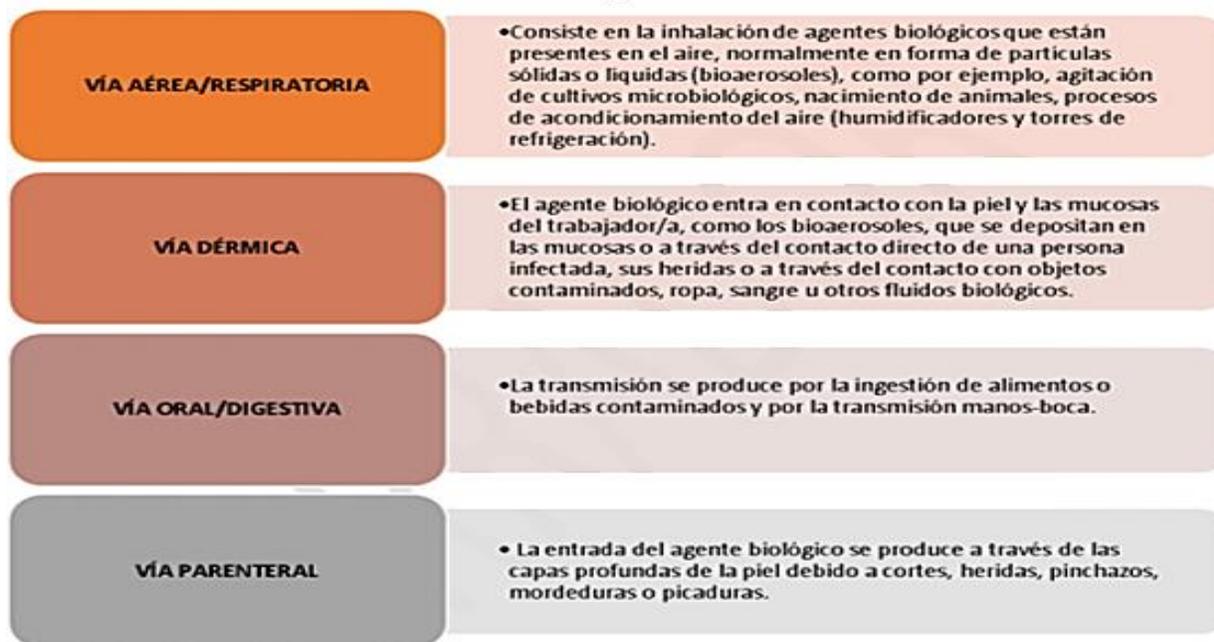
### *Mecanismos de transmisión*



**Figura 3.** Mecanismos de Trasmisión, esta figura es una adaptación del informe de la Agencia pública de salud de Canadá, que muestra los mecanismos a través de los cuales se transmiten los patógenos. **Fuente:** Public Health Agency of Canadá (2016) Canadian Biosafety Guideline: Biosafety in the Elementary, Intermediate, and Secondary School Classroom. Recuperado de: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/canadian-biosafety-standards-guidelines/guidance/elementary-intermediate-secondary-school-classroom/document.html>

Por otro lado, las vías de contagio pueden ser aéreas (respiratorias), dérmicas (piel), orales (digestivas) o parenterales (por lesiones profundas en piel) como se identifica en la figura 4.

#### *Vía de transmisión del agente*



**Figura 4** Vías de contagio por agentes biológicos, tomado de Diaz, G. (2018), guía para trabajadores expuestos a riesgo biológico. Bogotá. **Fuente:** Diaz, G. (2018, p. 13) Recuperado de:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59676/GUIA+RIESGO+BIOL%C3%93GICO+PARA+TRABAJADORES.pdf/>.

Además de las vías de acceso y mecanismos de transmisión, es preciso indicar la clasificación de los agentes biológicos mediante niveles de riesgo de infección. Al respecto, la Organización Mundial de la salud (OMS, 2010), indica que los niveles de riesgo se tipifican por grupos del 1 al 4, donde el 1 es el menos riesgoso y 4 el más riesgoso (figura 5).

*Clasificación de los agentes*

**Figura 5** Clasificación de los agentes biológicos por nivel de riesgo, esta figura es una adaptación de OMS, Entornos laborales saludables: Fundamentos y modelos de la OMS (2010) y muestra la clasificación de los agentes de transmisión. **Fuente:** OMS (2010) Recuperado de: [https://www.who.int/occupational\\_health/evelyn\\_hwp\\_spanish.pdf](https://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf).

*Patologías por exposición, accidentes biológicos y medidas de prevención.*

Las labores asistenciales en materia de salud implican atender procesos de contacto con patógenos y residuos hospitalarios, dependiendo de la peligrosidad (según combinación de vía, clasificación del agente y mecanismo) influyen en el potencial daño que pueden ocasionar. Los que se reconocen como peligrosos son los biológicos infecciosos y pueden generar lesiones así: de piel al contacto, enfermedades por contaminación como neumonía, infecciosas y virales (Herpes, VIH, Hepatitis, entre otras) (Ramírez y Ospina, 2017, p. 1).

Dependiendo también de la segregación de la fuente (disposición en recipiente, contención o desecho) existe mayor o menor riesgo de contaminación por herida de tipo corto punzante, pinchazos y similares con material contaminado, esto resulta por lo general en patologías como tétanos, legionelosis, fiebre Q, rubeola, entre otras. Por lo anterior, dentro de las recomendaciones preventivas por parte del empleador están: entregar al trabajador la capacitación completa y adecuada sobre normas de prevención por contacto con agentes biológicos (validación con reinducciones y supervisión efectiva) dentro de un contexto cultural en el que “las conductas seguras se deben convertir en parte integral de la labor” (Adams, Bartram y Chartier, 2016, p. 20); también está el dotar de elementos de protección personal (EPP) (que sean adecuados e indisolubles) y verificar el uso de los mismos entre los trabajadores de manera que se disminuya el grado de riesgo por accidente biológico, como fundamento de la implementación de protocolos de seguridad (Adams et al., 2016).

Otra actividad indispensable en materia de control es mantener esquemas de vacunación en la población expuesta, para enfermedades inmunoprevenibles como: Hepatitis, Tétanos, Covid-19 etc. Otras medidas de prevención internacionalmente establecidas son: “Evitar el contacto directo piel o mucosas con sangre, fluidos y líquidos” (Salcedo, Ramos y Lugo, 2019, p. 37); uso de guantes de neopreno u otros materiales adecuados en las labores; uso de mascarilla y gafas para procesos con exposición a salpicaduras reduciendo el contacto con los revestimientos de la boca, nariz y los ojos; uso de ropa protectora anti fluido; lavado de manos inmediato antes y después de realizar cualquier trabajo con o sin contacto con objetos o superficies contaminadas con sangre o líquidos corporales (Salcedo et al., 2019).

Es importante sin embargo tener claro que los guantes no sustituyen el lavado de manos, dado que no previenen los pinchazos, siendo responsabilidad del trabajador atender las medidas

de bioseguridad y la disposición posterior en recipientes de desecho, evitando incidencias “con agujas, escalpelos y cualquier dispositivo corto punzante; los trabajadores de la salud tienen la responsabilidad de evitar reempaque de agujas y ruptura de las mismas” (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2014, p. 119). Específicamente elementos como hojas de escalpelo o agujas, deben ser manipuladas con maniobras adecuadas a los protocolos de bioseguridad y su disposición final se debe dar en recipientes adecuados a la categoría de riesgo, descartando dichos materiales en receptáculos de pared dura.

Es importante también el registro y control de lesiones exudativas del trabajador del tipo dermatitis, hacer revisión inmediata y evitar el contacto directo con superficies u objetos potenciales. Las empresas definen políticas estandarizadas de obligatorio cumplimiento sobre la manipulación de elementos contaminados, desde la cadena de producción hasta su disposición final en basurero bajo normas de bioseguridad adecuadas hasta la combustión o transmisión a las entidades encargadas de su recolección (Adams et al., 2016).

### ***Valoración de riesgo biológico y Sistema de Vigilancia Epidemiológico.***

La valoración de los riesgos biológicos inmersos en el lugar de trabajo en el mundo, se concentra en mayor volumen en empresas del sector salud y asistencial, para trabajadores de servicios sanitarios, laboratorios, camilleros y servicios generales, los cuales presentan un considerable riesgo de efectos nocivos en su salud en el ejercicio normal de sus labores (UGT Castilla y León, 2015). En Colombia esta investigación nace de la promoción de medidas preventivas por el aumento en la incidencia por VIH (Plan Intersectorial a Mediano Plazo) que se concentra en la prevención de transmisión por sangre, hemoderivados, agujas, jeringas y procedimientos invasivos, la implementación de los sistemas de precaución universal y específicos para líquidos y procedimientos con los que se trabaja en secciones como : Salas de

cirugía, unidad de cuidados intensivos, laboratorio clínico, Bancos de Sangre, Odontología, unidad renal, medicina interna, hemodinamia, infectología, urgencias, salas de trauma y demás áreas especializadas en el sector salud., donde se realicen procedimientos invasivos (Trujillo y Vides, 2007).

Como consecuencia, las propuestas de prevención de las empresas en programas y planes estructurados incluyen sistemas de vigilancia epidemiológica específicos para riesgo biológico, esto garantiza que se abarquen las diferentes situaciones y ambientes en los que se pueda verse afectada la salud de la población trabajadora de una empresa. Los sistemas de vigilancia tienen la capacidad para recoger datos, analizar y hacer discriminación de la información para la prevención y control de enfermedades, a este respecto, Alexander Langmuir (1963 citado por Deaza, Galeano y Valencia, 2011) entendió la vigilancia como el proceso de recolección de información análisis de esta y difusión de los datos obtenidos. “Langmuir, hizo contribuciones fundamentales a la vigilancia en salud pública que definen la práctica actual en todo el mundo, sin embargo, esta construcción no abarca la responsabilidad directa de las actividades de control” (De aza, Galeano y Valencia, 2011, p. 8). Las nuevas interpretaciones sugieren un acercamiento a la identificación de la enfermedad a partir de sus causas, con el uso de instrumentos de medición de datos relevantes analizados para una oportuna intervención, estos sistemas son comparados como procesos de investigación constante en las empresas, mediante una recolección de información permanente que mida elementos concretos; de esta manera se configura como un ejercicio de prevención, con influencia positiva en las dinámicas entre empresa y empleados, con el objetivo de anular el ausentismo y mejorar la sostenibilidad en producción y rendimiento, con enfoques determinados a cada uno de los riesgos presentes en la compañía (Bayer y Pavas, 2017).

### ***Componentes de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica.***

Abarca entre otros aspectos la recolección, control y seguimiento de la información con una implementación que propenda a la mejora de procesos y para su sistematización se requiere una serie de pasos (figura 6) que incluye entre otros, definiciones, acciones y evaluación orientado a la enfermedad a intervenir, así como unos subsistemas que lo integran y actúan como procedimientos para aplicar las herramientas de trabajo.

### ***Componentes y diseño de un sistema de vigilancia***

Elementos	Pasos del diseño	Subsistemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entrada:</b> recolección de datos.</li> <li>• <b>Procesamiento:</b> análisis e interpretación.</li> <li>• <b>Salida:</b> propuesta y ejecución de las acciones (diseminación y comunicación).</li> <li>• <b>Retroalimentación:</b> evaluación de los resultados y del sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición e importancia del problema salud – enfermedad a vigilar.</li> <li>• Consideración de los elementos del sistema (recolección, análisis e interpretación de datos).</li> <li>• Acciones que se desarrollan para mantener la vigilancia de esa enfermedad.</li> <li>• Evaluación del sistema de vigilancia.</li> <li>• Componentes fundamentales de un sistema de vigilancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente de diagnóstico y vigilancia clínica.</li> <li>• Componente de diagnóstico y vigilancia de laboratorio.</li> <li>• Análisis estadístico.</li> <li>• Diagnóstico y vigilancia epidemiológica propiamente dicha.</li> <li>• Servicios y suministro técnico material</li> </ul>

**Figura 6.** Elementos del los SVE y pasos para su diseño. **Fuente:** Adaptado a partir del texto vigilancia epidemiológica en salud (García y Alfonso, 2013)

La importancia entonces de ejecutar este tipo de programas radica en que permiten conocer la situación de los problemas de salud, utilizan la información con mayor nivel de análisis, apoyan la prevención precisa que potencia la efectividad en las acciones frente a brotes epidémicos, apoyan la toma de decisiones con bases científicas y orientan la formulación de intervenciones sobre bases objetivas en la población objeto (García y Alfonso, 2013).

Constituyéndose es técnica complementaria de la seguridad, higiene y medicina del trabajo, que se recomienda implementar dentro de planes de trabajo periódicos en coordinación con los diferentes sistemas de la empresa. Siendo el autocuidado una de las herramientas más eficientes hacia la que se orientan las actividades de prevención implementadas, pues la garantía de bioseguridad sobre todo en patologías como la covid-19, depende en gran medida del uso de EPP (tapabocas y mascarilla permanente) provistos como insumos por parte del empleador, cuyo uso resalta las buenas prácticas de auto protección dentro y fuera del ámbito laboral, acompañado de información completa y ajustada a la realidad que la empresa debe garantizar mediante capacitaciones y sensibilizaciones al personal en riesgo (Bianchi, y otros, 2020).

Para finalizar, se resalta como investigaciones en entidades de salud concluyen que el programa de vigilancia epidemiológica es una herramienta que permite generar factores de protección a los colaboradores de las diferentes empresas, teniendo como punto de partida, el hallazgo de aquellas condiciones que generen mayor vulnerabilidad; que en cuanto a la población impactada, los trabajadores del sector salud, en ocasiones, en aras de ofrecer servicios de calidad, omiten pasos procedimentales que ponen en riesgo su salud y la de sus familiares, por lo que se hace necesario intervenir más sobre la rutina que sobre la ejecución propia de la labor; además es importante elaborar sistemas de clasificación de riesgos orientados a la disminución de la accidentalidad en los colaboradores y el impacto de esta en la atención de los pacientes y producción económica de la clínica y finalmente, la evaluación anual del programa de vigilancia epidemiológica para riesgos biológicos., es indispensable, teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos trazados y los últimos avances científicos del momento, determinando todo lo que permita actualizar y modificar las estrategias planteadas para la correcta ejecución de este programa (Salazar, 2018).

## Marco legal

El marco normativo dentro del cual se contextualiza esta sistematización se engloba con la Ley 100 de 1993 (Congreso de la república de Colombia, 23 de Diciembre) que estipula el sistema de seguridad social integral como garantizador de los “derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten” (p. 1); los Decretos 1295 del 1994 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Junio 22) que regula las entidades y normas que administran y ofrecen servicios dentro de dicho sistema “públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencias del trabajo que desarrollan” (p. 1) y el decreto 1772 de 1994 (Presidente de la república, 3 de agosto) que establece las reglas sobre el sistema de riesgos profesionales (afiliación, movilidad, cotización y documentación). Los anteriores se incluyen, dado que estos organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores en los sitios donde laboran y es aplicable a todas las empresas y empleadores.

Sin embargo concretamente en las disposiciones regulatorias de los sitios de trabajo, se contempla la resolución 2400 de 1979 (Ministerio de trabajo y seguridad social, 22 de Mayo), que establece todas las “disposiciones sobre vivienda, higiene seguridad reglamentadas a todos los establecimientos de trabajo[...] con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores” (p.1) dentro de la cual se integra el reglamento general de seguridad e Higiene Industrial cuyos título 1 (capítulo 1, 2,3) y título 2 (Capítulo 1, 2, 3, 4,5) presentan los campos de aplicación y obligaciones de los actores laborales (patrono-trabajador)

al respecto de la seguridad y salud en el trabajo (SST), así como las condiciones adecuadas de infraestructura de los lugares de trabajo, condiciones de orden y limpieza, incluyendo las orientaciones sobre disposición final de desechos. Siendo esta la base de las ordenanzas acerca del cuidado y mantenimiento de los espacios físicos de trabajo en aras de la disminución, identificación y control de riesgos.

Uno de estos aspectos son las medidas sanitarias, que se integran a esta sistematización por ser las normas primarias en contención de riesgos como el biológico, en este sentido la ley 9 de 1979 (Congreso de la república de Colombia, enero 24) por la cual se dictan medidas sanitarias “necesarias para preservar, restaurar u mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana” (p. 1) y en su título III habla de las disposiciones “para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones” (p. 4) desde la Salud Ocupacional, siendo aplicables en todo lugar y clase de trabajo por lo cual se incluye en este trabajo, adicionalmente en los artículos 80 y 122 de la misma norma incluyen el deber de las empresas en cuanto a la “Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes [...] biológicos, orgánicos [...] que pueden afectar la salud en los lugares de trabajo y eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo” (p. 5) y “proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo” (p. 6). Lo cual se incluye dentro de las actividades y alcances del SVE del presente trabajo.

A este último respecto, según la ARL Sura, en Colombia el Decreto 1543 de junio 12 de 1997 del Ministerio de Salud, expresa la obligación de las empresas:

Las entidades públicas y privadas asistenciales de salud, laboratorios, bancos de sangre, consultorios y otras que se relacionen con el diagnóstico, investigación y

atención de personas, deberán: Acatar las recomendaciones que en materia de medidas universales de Bioseguridad sean adoptadas e impartidas por el Ministerio de Salud; Capacitar a todo el personal vinculado en las medidas universales de Bioseguridad; Velar por la conservación de la salud de sus trabajadores; Proporcionar a cada trabajador en forma gratuita y oportuna, elementos de barrera o contención para su protección personal, en cantidad y calidad acordes con los riesgos existentes en los lugares de trabajo, sean éstos reales o potenciales (Ramírez y Ospina, 2017)

Especialmente ahora con el tema del covid-19 estas indicaciones han sido fundamentales para la reapertura de todos los sectores incluyendo el de salud, ya que se deben llevar a cabo las medidas de bioseguridad y protocolos en aras de cuidar la salud de los colaboradores. Por ello se incluye también el decreto 1607 de 2002 (El presidente de la república, 31 de Julio) que modifica el 2100 de 1995 al identificar específicamente las actividades económicas que se desarrollan en Colombia y su clase de riesgo, contextualiza el nivel de peligros de entidades como las prestadoras de servicios de salud. De la misma forma que el artículo 2 de la resolución 4445 de 1996 (Ministerio de Salud, 2 de Diciembre de 1996) se cita en esta sistematización ya que da indicaciones acerca de las condiciones sanitarias que deben cumplir las instituciones prestadoras de servicios de salud en sus capítulo 1 al 12 y en el 53, cuyo foco es “dictar y expedir las normas científicas y administrativas que regulen la calidad de los servicios y el control de los factores de riesgo, [...] en las E.P.S. y las I.P.S. del sistema general de seguridad social” (p. 1), lo cual incluye el establecimiento sobre el cual se realizó la práctica que genera esta sistematización.

Por lo cual para terminar también se incluyen el decreto 2676 del 2000 (Ministerio del Medio Ambiente, 22 de Diciembre) que reglamenta las medidas ambientales y sanitarias para la

gestión de los residuos hospitalarios, fuente de riesgo biológico, que para los fines de este trabajo los capítulos 1 al 8 indican como “El manejo de los residuos hospitalarios y similares se rige por los principios básicos de bioseguridad, gestión integral, minimización, cultura de la no basura, precaución y prevención” (p. 1). Así como el decreto 1832 de 1994 (Presidencia de la república de Colombia, 3 de Agosto) que presenta la tabla de enfermedades profesionales consecuentes de la acción de los riesgos laborales y que incluye las patologías de tipo infeccioso en trabajos con exposición a riesgo biológico en su artículo 1, la cual es base del SVE establecido en el presente documento.

### **Metodología:**

Durante el desarrollo de la práctica profesional fueron delegadas unas actividades diarias de gestión y otras propias del proyecto en aras de generar orden y ejecución al sistema de vigilancia epidemiológico en riesgo biológico, fue un proceso de investigación cualitativa de recolección de datos, estas actividades fueron:

Apoyar el proceso de registro y seguimiento a las recomendaciones médicas derivadas de los conceptos médicos ocupacionales donde se realiza actualización de matriz de seguimiento de exámenes ocupacionales, recomendaciones y restricciones médicas.

Apoyar en la programación y montaje de actividades semana de la salud Savia Salud EPS para la contribución del bienestar laboral de los colaboradores.

Programación, envío de citación y control de exámenes periódicos de colaboradores de savia salud EPS en aras de identificar colaboradores con diagnósticos de base de alto riesgo para prevención y prolongar trabajo en casa.

Actualización de documentación y organización virtual del COPASST y COCOLA (comité de convivencia laboral).

Actualización Matriz legal SG-SST sobre resoluciones, decretos, circulares, entre otros, sobre riesgo biológico y otros.

Divulgación de políticas, objetivos, protocolo de bioseguridad, etc. SG-SST a terceros y contratistas) según decreto 1072.

Apoyar en capacitaciones de promoción y prevención con respecto al COVID-19 (riesgo biológico) y fortalecimiento del protocolo de bioseguridad a todos los empleados de la empresa.

Realizar seguimiento a la lista de chequeo de protocolo de bioseguridad con respecto a la Resolución 666 del 2020.

Apoyar el Sistema de riesgo epidemiológico con respecto a las condiciones de salud de los trabajadores.

Realizar seguimiento al personal con sintomatología respiratoria o similares a riesgo Biológico en aras de controlar y monitorear la salud de estos.

Consolidar información de acuerdo con la matriz de ARL Sura los riesgos y peligros asociados a COVID-19.

Entregar elementos de protección personal como: tapabocas, caretas, insumos de limpieza (gel antibacterial, alcohol, hipoclorito, amonio cuaternario) a todas las sedes donde se encuentran trabajadores de planta, misión y aprendices.

Realizando énfasis en el diseño del SVE surge como propuesta de mejora para estructurarlo tener en cuenta los conceptos médicos derivados de los exámenes periódicos que se iban realizando a todo el personal para evidenciar si efectivamente los colaboradores presentaban un diagnóstico de base de alto riesgo para priorizar y mantener su trabajo en casa, para ello se diseñó una plantilla para identificar los colaboradores a citar para la realización de exámenes periódicos que contiene: nombre y documento del colaborador, sede donde labora, municipio de residencia (esto en aras de citas en la sede del proveedor más cercana y facilitar el acceso), fecha de vinculación de la empresa y registro de la fecha del último examen periódico realizado, con estos 2 últimos datos se realiza una fórmula en Excel teniendo en cuenta el periodo de 12 meses que debe ser renovado este examen, esta fórmula lo que hace es que cuando identifica que ya paso los 12 meses se cambia a “vencida” por el contrario aparece “vigente” y al hacer el filtro de estas 2 variables identificamos quienes son los colaboradores a citar y quienes no, además tiene un espacio para escribir hallazgos importantes derivados del concepto medico ocupacional.

También se empieza a hacer una observación sobre la ubicación de las sedes y una especie de análisis de vulnerabilidad de cada una y así es como se ejecuta en compañía de asesor SURA la matriz de riesgo COVID donde se clasifico: proceso, cargos, actividades, rutinaria (si, no), clase de fuente generadora más probable (definir cuál de esas actividades que realiza el colaborador puede contener más probabilidad de contagio), después vienen las siguientes variables con las siguientes calificaciones:

- Tipo de fuente: 1: sano o posible asintomático; 10: caso 1,2,4,5.
- Tiempo de exposición: 1: menor a 15 minutos; 10: mayor a 15 minutos.
- Distancia: 1: mayor a 2 metros; 5: entre 1 y 2 metros; 10: menor a 1 metro.
- Condiciones del lugar: 5: Abierto; 10: Cerrado.
- Contacto estrecho: 1: No; 10: Si.

Después de obtener todo el puntaje anterior sale una casilla de nombre: Valoración de la probabilidad sin controles que es en escala en porcentaje, Se calcula por la suma de todos los valores calificados en las variables anteriores (tipo fuente, tiempo de exposición, distancia, condición del lugar contacto estrecho) / 50.

Posterior encontramos las siguientes casillas que se deben marcar con sí o no acorde al área o actividades:

- Exposición a aerosoles.
- Exposición a superficies contaminadas.
- Exposición a gotas.
- Exposición a otros fluidos.

**Valoración de controles:**

Se debe especificar en la casilla siguiente la reducción o eliminación de la fuente y brindarle como puntaje: 5: se aplican algunos controles; 10: no se aplica ningún control en la fuente.

Luego, se debe especificar los controles de tipo ambiental o ingeniería (medio) y brindarle como puntaje: -10: se aplican todos los controles específicos; 5: se aplican algunos controles; 10: no se aplica ningún control en el medio.

Especificar los elementos de protección personal que se le brindan a ese personal y brindarle como puntaje: -10: se proporcionan todos los EPP; 10: no se proporcionan ningún EPP.

En el uso, apropiación y cumplimiento de protocolos (persona) se debe especificar si cumple con protocolos de bioseguridad y brindar puntaje: -10: se aplican todos los protocolos definidos; 1: sin verificar; 10: no se cumplen o se cumplen parcialmente.

En controles administrativos se debe especificar la formación, capacitación y la disminución de expuestos y brindar un puntaje: -10: se implementan todos los controles administrativos razonablemente posibles; 10: no se implementa ningún control administrativo razonablemente posible.

En la valoración de los anteriores controles se identifica en porcentaje, calculada por la suma de todos los valores, mayor probabilidad 100%, categorización el probabilidad baja, media, alta.

- Bajo: 40% menos.
- Media: 41% a 60%.
- Alta: 61% o más.

Después de establecer el puntaje en valoración de controles se establece un plan de acción y la contabilización del número de trabajadores expuestos para priorizar e intervenir adecuadamente el área.

Esto fue realizado con el objetivo de identificar y evaluar desde la probabilidad de contagio y priorizar los cargos o roles que durante el transcurso de esta pandemia son indispensables para la continuidad de la empresa con el fin de generar estrategias que mitiguen la exposición de estos empleados a la infección por COVID-19, después de obtener la medición se establecieron planes de intervención o mejoras desde el proceso de SG-STT.

En el fortalecimiento del SVE se realizaron 24 capacitaciones virtuales de nombre “ Importancia del autocuidado y autoprotección en la prevención de infección por virus SARS-COV-2” con acompañamiento de un integrante del COPASST, se citaron grupos aproximados de 35 a 50 colaboradores cada una y se capacitaron 920 colaboradores, los trabajadores de Savia salud EPS en ese momento eran 1138, por ende, se tuvo una cobertura del 81% la cual fue muy significativa para la socialización de la situación actual e incentivar el autocuidado en cada uno de los trabajadores; las temas tenidos en cuenta en las capacitaciones fueron:

- Preámbulo (magnitud de la pandemia).
- Mecanismos de transmisión.
- Protocolos de prevención y protección.
- Duración de la pandemia y emergencia sanitaria.
- Tratamientos y vacunas.
- Dilema: Salud-economía.
- Recomendaciones generales para el personal de la empresa.

- Conversatorio libre en el que se resolvieron dudas de los trabajadores tanto de la empresa, normatividad, mitos, entre otros.

Posterior a la capacitación se realizó una evidencia de conocimientos en la plataforma del colegio SURA para plasmar la evidencia del desarrollo de esta actividad con las siguientes preguntas:

**1.** Según el mecanismo de transmisión del covid-19 la respuesta correcta es:

a) Se transmite de manera directa a través de gotas de saliva de una persona infectada a otra. (Respuesta correcta)

b) se transmite a través de un virus de internet

c) se transmite a través de llamada telefónica

**2.** Marque verdadero o falso:

las mascarillas (tapabocas) de 3 capas, con filtro intermedio ¿realmente protegen para evitar infección por covid-19? (Verdadero)

**3.** Marque verdadero o falso:

¿Actualmente existe algún tratamiento específico o vacuna para curar el covid-19?  
(Falso)

**4.** Marque verdadero o falso:

La identificación adecuada de un ambiente de riesgo para infectarse por Covid-19 incluye (CCC): sitios congestionados con cercanía física, cerrados y mal ventilados. (Verdadero)

**5.** Marque verdadero o falso:

El triángulo para la prevención de la infección por el virus Covid-19 incluye garantizar un distanciamiento físico mayor a 2 metros, tener un lavado de manos adecuado y tener un buen tapabocas y hacer un buen uso de este. (Verdadero)

**6. Marque verdadero o falso:**

El tapabocas para que sea efectivo debe quedar: cubriendo nariz y boca, permanecer ajustado en el puente de la nariz y debajo de la barbilla y ajustarse a la cara sin limitar la capacidad para respirar. (Verdadero)

La anterior evidencia de conocimiento arrojó un diploma por medio de la plataforma firmado por la jefe de gestión humana de la organización a cada colaborador y con esto obtuvimos un listado de 700 colaboradores que realizaron la encuesta ósea un 76% de la población capacitada.

Se apoyo con los seguimientos telefónicos a los colaboradores con contagio o sintomatología respiratoria desde el reporte hasta la mejora, para ello se tenía en cuenta una encuesta llamada auto reporte diario de síntomas y condiciones de salud para la prevención de COVID-19 que se realiza diariamente en la empresa desde el proceso de SST donde los colaboradores deben reportar sus condiciones de salud y si algún síntoma es positivo deben llenar otro formulario llamado “mecanismo de notificación” y las personas allí reportadas verificando en el drive de Excel eran las que se llamaban y se llevaba registro del seguimiento a cada una de ellas.

Se demarcaban y se entregaban EPP a los empleados: tapabocas, gel antibacterial, alcohol, entre otros, también se enviaban a las sedes o áreas para la repartición a los empleados.

### **Interpretación crítica**

En el proceso de la práctica profesional en el diseño del sistema de vigilancia epidemiológico en riesgo biológico en la empresa Savia Salud EPS es importante resaltar los aprendizajes obtenidos en cuanto al riesgo biológico y haber tenido acercamiento al proceso para desarrollar actividades orientadas al cuidado del trabajador y dimensionar estrategias y todo lo que compone este tema en el proceso del SG-SST en una empresa.

Ahora bien, la parte teórica y las investigaciones realizadas al tema expuesto lograron poner en evidencia un proceso que se encontraba con información superficial y revisando lo que se logró en su momento se considera de gran relevancia haber estructurado planillas de control, matriz de identificación de probabilidad por contagio, capacitar un 81% de la población trabajadora de manera virtual lo cual fue algo demasiado prioritario ya que desde allí se incentiva y se inculca la cultura del autocuidado y también hacer parte de la actualización en normativa legal e implementar conocimientos y obligaciones en la empresa.

A continuación, se mostrará el desarrollo y la experiencia de la práctica profesional en 3 etapas y así mismo los recursos, aprendizajes y recomendaciones de cada una de ellas:

**1 etapa:** Se da inicio a la práctica profesional en la empresa Savia Salud EPS, se realiza una evaluación de estándares mínimos según la resolución 0312 la cual regula el cumplimiento de normas, requisitos y procedimientos en conjunto con la analista arrojando un resultado del 71,5% lo cual es moderadamente aceptable, esto se hizo con el fin de identificar actividades a fortalecer y gestionar avances para futuras auditorias, se considera de gran importancia este proceso, se debe realizar a manera de evaluación e identificación siempre que se va a hacer parte

del proceso del SG-SST para definir en que se está fallando y que se debe controlar y actuar de manera inmediata en el plan de trabajo, se evidencia déficit en los siguientes temas:

programación a exámenes periódicos, actualización de normatividad y el tema de capacitaciones a los empleados que incluye inducciones, reinducciones y divulgación del SG-SST, también se va incluyendo la necesidad de verificar cómo se maneja el COVID-19 en la organización y se inicia con la idea del proyecto sobre el Sistema de Vigilancia Epidemiológico en riesgo biológico y la recopilación de la información, la analista brinda toda la información solicitada para dar inicio al proyecto y direccionamiento del mismo.

**2 etapa:** Se empieza a moldear como tal la idea del Sistema de vigilancia epidemiológico en riesgo biológico teniendo en cuenta la descripción de las generalidades del factor riesgo biológico, caracterización de los factores asociados en trabajadores de entidades de salud, patologías más comunes del sector de la salud y herramientas preventivas indicadas para reducir el impacto de dicha problemática desarrolladas durante el marco teórico para dar claridad a la necesidad actual de la organización, se identifica que se lleva a cabo un seguimiento desde el programa de Seguridad y Salud en el trabajo de los casos reportados con síntomas en la organización o positivos por medio de encuesta o correos reportados por el jefe inmediato o empleado sin tener un enfoque claro de las áreas que se están viendo afectadas o actividades o cargos con mayor exposición al riesgo, también se evidencia que en ese momento solo se ha hecho 1 capacitación sobre el tema de COVID-19 la cual no fue muy satisfactoria por asistencia, por esta razón se sugiere realizar nuevamente campañas de capacitación al personal en compañía del personal del COPASST.

La analista realiza reunión con asesor SURA para iniciar con la creación e implementación de la matriz de riesgo COVID-19 para identificación de probabilidad de

contagio por cargo/actividad la cual como objetivo principal trae identificar y evaluar desde la probabilidad de contagio y priorizar en las empresas los cargos o roles que durante el transcurso de esta pandemia son indispensables para la continuidad del negocio con el fin de generar estrategias que mitiguen la exposición de estos empleados a la infección por COVID-19, este punto en especial se considera muy prioritario porque primeramente debemos identificar la empresa que estamos interviniendo y conocer a fondo nuestro personal, actividades, entornos, entre otros, para de esta manera saber de qué manera vamos a generar los respectivos controles o actividades para minimizar la exposición al riesgo.

Inicialmente al identificar al déficit y la notable desactualización que hay en la programación a exámenes periódicos ya que durante lo que se llevaba en el momento del año 2020 no se habían ejecutado precisamente por el tema de la pandemia, se justificó que la necesidad y la importancia de realizar estos exámenes era relevante ya que podríamos identificar trabajadores con factores de riesgo asociados al COVID-19 y así se obtiene otra herramienta para mitigar el riesgo de contraer la enfermedad en la organización y cuidar la salud de los trabajadores y sostener su trabajo en casa, para ello se le solicito a cada colaborador llevar a la consulta la historia clínica donde se confirmara diagnósticos (EPOC, afecciones cardiacas graves, sistema inmunitario deprimido, obesidad grave, hipertensión, diabetes, enfermedad hepática o renal, según la circular 030 del 2020 en el numeral 4.1.1, tener en cuenta que la realización de los exámenes periódicos es regulada por la resolución 2346 del 2007 en el artículo 5 donde indican que las evaluaciones medicas periódicas programadas deben de estar justificadas en los SVE o en los programas o sistemas de gestión de SST y se realizan acorde a la frecuencia de exposición, según sea el caso.

Se considera que en toda la anterior ejecución y desarrollo de actividades se fortalecieron muchas competencias personales, entre ellas: orientación ética, dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio y otras muy importantes como lo son las competencias intelectuales: toma de decisiones, creatividad y solución de problemas. La confianza depositada en la realización de las actividades asignadas por la interlocutora fue fundamental para desarrollar toda la ejecución del proyecto y esto debe ser tenido en cuenta ya que como profesionales en SST las anteriores competencias son de gran relevancia.

**3 etapa:** En esta etapa la cual es la finalización del proceso de practica se logra organizar toda la información recopilada, a pesar de que no fue culminada ya que se tuvieron que frenar el resto de exámenes periódicos por periodo decembrino y confinamiento por COVID-19 y también parte del personal que está ubicado en municipios por contratación con el proveedor actual de exámenes médicos, se logra entregar un proceso con una estructuración adecuada, una matriz de identificación clara, trabajadores capacitados con buen porcentaje de cobertura y evidencia de conocimientos, es claro que el sistema de vigilancia epidemiológico en riesgo biológico es un conjunto de actividades en pro de mitigar el riesgo en los trabajadores y este se debe continuar fortaleciendo y generando alternativas para facilitar el proceso y mantener de esta manera actualizado todos los componentes del mismo.

Se debe destacar también el fortalecimiento de competencias interpersonales: comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, proactividad y dentro de las competencias organizacionales la orientación al servicio que se tuvo con los colaboradores, la gestión y el manejo de recursos, hubo facilitación en la información siempre que se solicitó, la analista siempre tuvo una adecuada disposición para explicar los diferentes temas y brindar

direccionamiento cuando fue necesario, es importante resaltar el dominio y el avance profesional que hubo en la realización de las distintas actividades.

Es importante responder a los siguientes interrogantes para exponer y poner en evidencia temas puntuales del proceso de practica y definir como profesionales en SST procesos de mejora en las diferentes actividades:

### **¿Como podría enriquecer este proceso de practica?**

Se debe tener en cuenta que cuando se empieza a analizar realmente todo lo que compete tratar temas relacionados al SG-SST es muy importante conocer primero como se encuentra estructurado y orientado, principalmente para encontrar déficits en el proceso y poder realizar adecuadas intervenciones, el conocimiento de la norma es indispensable y podría enriquecer muchísimo el proceso, cabe resaltar que lo anterior es un paso a paso pero a medida que se van conociendo los procesos y temas van arrojando aprendizajes para generar alternativas y mecanismo que ayuden a tener un proceso optimo tanto para los trabajadores y para el cumplimiento de la normatividad vigente, hay que tener en cuenta que esto también ayuda a la priorización de los criterios a valorar en el SG-SST.

Haciendo énfasis entre lo teórico y práctico que como sugerencia siempre debemos como profesionales en SST de ir más allá de lo que tenemos en nuestra organización, buscar fuentes, normas, investigaciones para que nos podamos apoyar y demostrar fácilmente el déficit que tenemos en los diferentes procesos, en este caso en el diseño e implementación del SVE no se llevaba de una manera estructural y dada la emergencia sanitaria y la rapidez de la situación actual solo se llevaban a cabo temas puntuales como lo son: seguimiento al personal por medio de encuesta de auto reporte de síntomas, entrega de epp, entre otros, por ello, con toda la

información anterior se propone llevar a cabo en las organizaciones este proceso tan importante e ir incluyendo cada vez más actividades que propongan mantener y realizar vigilancia de la salud de los trabajadores que se encuentran en algún nivel de riesgo biológico, se considera una herramienta de control epidemiológico indispensable en los programas de prevención.

### **Limitantes encontradas durante la práctica profesional:**

En el momento de estructurar el SVE en riesgo biológico hubo algunos limitantes, empezando primeramente con el tema de la virtualidad ya que es algo complejo para muchas personas el manejo de plataformas, entonces, en la realización de las capacitaciones muchas personas no podían asistir por tener algún inconveniente con otras reuniones o temas de trabajo en casa, por lo que se tuvieron que hacer más reuniones de las programadas inicialmente obteniendo resultados inferiores a los esperados, también llevar control del manejo de riesgo biológico cuando una empresa tiene muchas sedes a nivel regional como las tiene Savia Salud EPS es complicado ya que desde el proceso no se cuenta con personal del área que pueda poner en evidencia fallas, exposiciones al riesgo, entre otras, y esto complica saber si se está llevando a cabo todo lo inculcado por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo en prevención de enfermedades por riesgo biológico.

La actualización de la norma fue un tema que no se pudo culminar con éxito ya que el tiempo de practica no fue suficiente para esto y las diversas actividades asignadas incluyendo la modalidad de la práctica profesional. En el proceso de SG-SST no se realizaba actualización de norma desde aproximadamente el mes de Mayo/2020 por lo que era un trabajo arduo buscar toda la normatividad vigente y la cantidad de información arrojada sobre la actual pandemia, por ende, se tuvieron en cuenta temas principales y urgentes para la organización.

**Aprendizajes significativos de la práctica profesional:**

Debido a la situación actual y las modalidades de trabajo que muchas personas tuvimos que cambiar, es importante resaltar que controlar y llevar a cabo parte del proceso del SG-SST desde casa no fue fácil, llegar hasta cada uno de los trabajadores concientizando y acercándolos al proceso son los nuevos retos que nos pone la pandemia y que debemos cada vez exigirnos más como profesionales para cumplir con nuestros objetivos y propósitos.

La experiencia de práctica fue muy importante para robustecer toda la parte técnica y teórica que durante nuestra carrera evidenciamos y que además nos muestra la realidad y a lo que el día de mañana estaremos enfrentados en las organizaciones y la gran responsabilidad que tenemos como salubristas ocupacionales.

Dentro de las recomendaciones arrojadas a la organización en todo lo que se realizó anteriormente se resaltan las siguientes:

A la analista se le propuso dedicar entre 1 o 2 días mensuales para realizar actualización de la norma y no dejar obtener ventaja ya que la norma avanza y es muy importante llevar control de los cambios de cada una y los procesos de mejora que se deban realizar dentro de la organización para no afectar el funcionamiento de los procesos, esto también va dirigido en general para las empresas.

En el proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización solo hay una analista y 2 practicantes por lo que se considera que esto es insuficiente para llevar a cabo un proceso como lo es un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de más de 1000 trabajadores y esta es la razón por la que actualmente se dejan a un lado ciertas actividades o se quedan sin materializar por darle prioridad a lo que ocurra en el momento o sea más urgente, se

considera que para enriquecer el proceso debe haber más personal en el área con distribución de tareas del plan de trabajo anual del SG-SST y así se le podría brindar equilibrio y gestión cumpliendo satisfactoriamente con lo que la empresa requiere, por lo que se propone brindar importancia a esto si se quiere cumplir con todo lo requerido y los estándares mínimos asignados para la organización.

Las organizaciones deben brindar actualmente mucha importancia al tema biológico, prevenir las enfermedades de los trabajadores en las organizaciones es fundamental y para ello se deben realizar actividades direccionadas a incentivar el autocuidado y a brindar herramientas y elementos de protección al recurso humano, se pudo detectar que de la información obtenida de la parte teórica y la implementación de este sistema en la empresa abarca una gran consideración.

### **Conclusiones:**

- El proceso de sistematización de la práctica profesional arroja como resultado el fortalecimiento del SVE en riesgo biológico y la importancia que tiene implementarlo en una organización para la prevención de enfermedades a los trabajadores y mitigar el riesgo de este por medio de actividades.
- Este proceso contribuyó a un plan de mejora y brindo recomendaciones que ayudarán al crecimiento de la universidad, estudiantes y la empresa en cuanto al cumplimiento y desarrollo del SG-SST.
- Se logra evidenciar a raíz del estado del arte y el referente conceptual los aprendizajes significativos obtenidos durante el proceso de práctica la cual nos muestra la realidad y a lo que estaremos enfrentados el día de mañana como profesionales en SST.
- El impacto de la sistematización es comunicar la importancia de la concientización realizada a los colaboradores sobre actividades y adquirir hábitos que ayuden a prevenir riesgos y mantener optimo el estado de salud de cada uno de ellos.

### **Recomendaciones**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante el proceso de la sistematización de la práctica se realizan las siguientes recomendaciones:

#### **Para la Corporación Universitaria Minuto de Dios:**

- Orientar adecuadamente al estudiante en el proceso de practica y aclarar la información de lo que conlleva una sistematización de practica con anterioridad para que el alumno pueda tener claridad a la hora de elegir la opción de grado.
- Tratar de que el tutor de practica sea el mismo que el de la sistematización, esto brindará mejoría en los trabajos finales y conocimiento desde un inicio del tema a exponer.

#### **Para el lugar de practica:**

- Brindar importancia a la contratación de recurso humano para el SG-SST ya que esto mejorará la distribución de tareas del plan de trabajo anual y el cumplimiento de los deberes de la organización, así mismo mejorará el acompañamiento para los practicantes.

#### **Para los futuros practicantes:**

- Tener clara la modalidad que van a escoger tanto de practica como de opción de grado teniendo en cuenta el tiempo con que cuentan para el desarrollo de las actividades.
- Tener claro que se cuente con toda la información posterior a la práctica profesional para el desarrollo de la sistematización de la práctica.

### Referencias

- Adams, J., Bartram, J., & Chartier, Y. (2016). *Normas básicas de higiene del entorno en la atención sanitaria*. Canberra (Australia): Design ONE. Recuperado de:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=0A9F2F526A51A81B9514359B6AFEC98C?sequence=1>.
- Aponte-Cárdenas, Y., Caballero-Castiblanco, L., García-González, C., & Páez-Ávil, A. (2017). *Conocimiento de las medidas de prevención y acción frente a accidentes de riesgo biológico en los programas de medicina y enfermería de la universidad de ciencias aplicadas y ambientales durante el primer periodo de 2017*. (Tesis de pregrado), Universidad de ciencias aplicadas y ambientales: Recuperado de:  
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/782/1/ACCIDENTE%20RIESGO%20BIOLOGICO.pdf>.
- Arenas-Sánchez, A., & Pinzón-Amado, A. (2011). Riesgo biológico en el personal de enfermería. *Cuidarte*, 2 (1), 216-224. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/3595/359533178018.pdf>.
- Bayer, C., & Pavas, F. (2017). *Sistema de vigilancia epidemiológica para riesgo osteomuscular asociado a actividades laborales en empresas del sector metalmecánico*. (Tesis de especialización) Universidad Libre de Pereira: Recuperado de:  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16111/SISTEMA%20DE%20VIGILANCIA%20EPIDEMIOLOGICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Bianchi, F., Vimercati, L., Mansi, F., De Nitto, S., Stefanizzi, P., Rizzo, L., . . . Tafuri, S. (2020). Compliance with immunization and a biological risk assessment of health care workers as part of an occupational health surveillance program: The experience of a university

hospital in southern Italy. *American Journal of Infection Control*, 48, 368-374.

Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.09.024>.

Cerda, P., Cortes, S., Bettini, M., Mieres, J., Paris, E., & Rios, J. (2014). Exposición a agentes de riesgo biológico en trabajadores chilenos. *Revista Médica de Chile*, 142 (4). Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872014000400005&script=sci\\_arttext&tlng=p](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872014000400005&script=sci_arttext&tlng=p).

Congreso de la república de Colombia (23 de Diciembre de 1993), Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones (Ley 100 de 1993). doi:41.148 de 23 de diciembre de 1993. Recuperado de: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0100\\_1993.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html)

Congreso de la república de Colombia (enero 24 de 1979), Por la cual se dictan Medidas Sanitarias (Ley 9 de 1979). doi:35308, del 16 de julio de 1979. Recuperado de: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0009\\_1979.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0009_1979.html)

De aza, N., Galeano, E., & Valencia, D. (2011). *Modelo de un sistema de vigilancia epidemiológico empresarial*. (Tesis de maestría) Universidad del Rosario: Recuperado de: <https://docplayer.es/6476427-Modelo-de-un-sistema-de-vigilancia-epidemiologico-empresarial-nancy-johanna-deaza-hernandez-edith-patricia-galeano-villamizar.html>.

Díaz, A. (2013). *Conocimiento en riesgo biológico y prácticas de bioseguridad en el personal docente de la facultad de salud de una institución de educación superior de la ciudad de Cali*. (Tesis de especialización) Universidad Santiago de Cali: Recuperado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/8406/1/CB-0494546.pdf>.

Diaz, G. (2018). *Guia para trabajadores expuestos a riesgo biológico*. Bogotá. Recuperado de:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59676/GUIA+RIESGO+BIOL%C3%93GICO+PARA+TRABAJADORES.pdf/>: Ministerio de Trabajo.

Dominguez, Y. (2015). Evaluación de conocimientos y practicas sobre bioseguridad, Hospital

IESS Ibarra, Agosto 2014. *Desafios*, 9(2), 25-39. Recuperado de:

<http://revistas.ut.edu.co/index.php/desafios/article/view/752>.

Echeverri-Pastrana, M., & Salcedo-Cifuentes, M. (2014). Conocimientos y actitudes en la

aplicación de normas de bioseguridad del personal del servicio de enfermería. *Revista colombiana de salud ocupacional*, 4 (1). Recuperado de:

[https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/view/4888](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4888).

El presidente de la república (3 de agosto de 1994), Por el cual se reglamenta la afiliación y las

cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales (Decreto 1772 de 1994).

doi:41477, 5 de agosto de 1994. Recuperado de: [http://www.suin-](http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1347973)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1347973](http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1347973)

El presidente de la república (31 de Julio de 2002), Por el cual se modifica la Tabla de

Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos

Profesionales y se dictan otras disposiciones (Decreto 1607 de 2002). doi:42.128, del 29

de noviembre de 2002. Recuperado de:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5536#5>

El presidente de la república de Colombia (3 de Agosto de 1994), Por el cual se adopta la Tabla

de Enfermedades Profesionales (Decreto 1832 de 1994). doi:41.473, del 4 de agosto de

1994. Recuperado de:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8802>

García, C., & Alfonso, P. (2013). Vigilancia epidemiológica en salud. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 17(6). Recuperado de:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-)

02552013000600013#:~:text=Componentes%20o%20elementos%20de%20un,los%20res  
ultados%20y%20del%20sistema .

Gutiérrez-Motta, J. (2015). *Riesgo biológico y medidas de prevención en enfermeros del servicio de emergencia del hospital regional de tumbes*. (Tesis de especialización): Universidad autónoma de ica, Perú. Recuperado de:

<http://repositorio.autonomaieica.edu.pe/bitstream/autonomaieica/38/1/JULIO%20CESA>  
[R%20GUTIERREZ%20MOTTA%20-](http://repositorio.autonomaieica.edu.pe/bitstream/autonomaieica/38/1/JULIO%20CESA)  
[%20RIESGO%20BIOLOGICO%20Y%20MEDIDAS%20DE%20PREVENCION.pdf](http://repositorio.autonomaieica.edu.pe/bitstream/autonomaieica/38/1/JULIO%20CESA).

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) (15 de Diciembre de 2010), GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (Guía Técnica Colombia (GTC 45)). doi:Recuperado de:

<https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2014). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes*. Madrid.

Recuperado de: [https://www.insst.es/documents/94886/96076/agen\\_bio.pdf/f2f4067d-](https://www.insst.es/documents/94886/96076/agen_bio.pdf/f2f4067d-d489-4186-b5cd-994abd1505d9)  
d489-4186-b5cd-994abd1505d9: INSHT.

Jurado, W., Solis, S., & Soria, C. (2020). Medidas de bioseguridad que aplica el personal de enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en el Hospital Santa María

del Socorro, año 2013-2014. *Revista enfermería la Vanguardia*, 2(1), 10-16. Recuperado de: <https://doi.org/10.35563/revan.v2i1.273>.

León, E. (2017). *Riesgos Biológicos que afectan al personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo 2016*. Trabajo académico (Universidad Técnica del Norte): Recuperado de: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6747>.

Machado-Alba, J., Cardona-Martínez, B., & González-Arias, R. (2014). Adherencia al Protocolo de Manejo del Accidente Biológico en una Administradora de Riesgos Laborales de Colombia, 2012-2013. *Ciencia y trabajo*, 15 (50). Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492014000200008&script=sci\\_arttext&tlng=n](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492014000200008&script=sci_arttext&tlng=n).

Ministerio de Salud (2 de Diciembre de 1996), Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares (Resolución 4445 de 1996). doi:42.938 de 12 de diciembre de 1996. Recuperado de: [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_minsalud\\_r4445\\_96.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsalud_r4445_96.htm)

Ministerio de Salud. (1997). *Conductas Básicas en Bioseguridad: Manejo Integral*. Recuperado de: [https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/observatorio\\_vih/documentos/prevencion/promocion\\_prevencion/riesgo\\_biol%C3%B3gico-bioseguridad/b\\_bioseguridad/BIOSEGURIDAD.pdf](https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/observatorio_vih/documentos/prevencion/promocion_prevencion/riesgo_biol%C3%B3gico-bioseguridad/b_bioseguridad/BIOSEGURIDAD.pdf).

Ministerio de trabajo y seguridad social (22 de Mayo de 1979), Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo

(Resolución 2400). doi:586382931. Recuperado de:

<http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Junio 22 de 1994), Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales (Decreto 1295 de 1994). doi:41.405, del 24 de junio de 1994. Recuperado de:

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_1295\\_1994.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html)

Ministerio del Medio Ambiente (22 de Diciembre de 2000), Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares (Decreto 2676 del 2000). doi: 44.275, del 29 de diciembre de 2000. Recuperado de:

[https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec\\_2676\\_221200.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_2676_221200.pdf)

Montufar-Andrade, F., Madrid-Munoz, C., Villa-Franco, J., Diaz-Correa, L., Vega-Miranda,

Vélez- Rivera, J., . . . Mejía, M. (2014). Accidentes ocupacionales de riesgo biológico en Antioquia, Colombia. Enero de 2010 a diciembre de 2011. *Revista Infecto*, 18 (3),19-85.

Recuperado de:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0123939214000265?token=34EFEFD3993C93E3A12CE1A61F19210B96113DF44F5FFA70818B1DD28212AAFBB8773A5E420892B4851C8CBFC793E4F9>.

Morales, M., & Jiménez-Galeano, C. (2019). *Evaluación de la adherencia del manual de Bioseguridad en las prácticas de Microbiología realizadas en los laboratorios de la UCM frente a la prevención de accidentes y mitigación del riesgo biológico*. (Tesis de especialización), Universidad Católica de Manizales: Recuperado de:

<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2766/Margarita%20Mar%C3%ADa%20Morales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

OMS. (2010). *Entornos laborales saludables: Fundamentos y modelo de la OMS*. 1-121: WHO.

Organización Mundial de la Salud. (2010). *Entornos laborales saludables: Fundamentos y modelo de la OMS*. Ginebra: OMS. Recuperado de:

[https://www.who.int/occupational\\_health/evelyn\\_hwp\\_spanish.pdf](https://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf).

Pulido-Salazar, O. (2019). *Diseño de un protocolo enfocado a mitigar el riesgo biológico al que se encuentra expuesto el personal de odontología del consultorio Asmedica de la localidad de Teusaquillo*. (Tesis de grado): Recuperado de:

[https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/10747/UVDT.SO\\_\\_PulidoOscar\\_2019?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/10747/UVDT.SO__PulidoOscar_2019?sequence=1&isAllowed=y).

Ramírez, F., & Ospina, C. (2017). *Prevención y manejo de los accidentes biológicos*.

Recuperado de: <https://www.arlsura.com/index.php/centro-de-legislacion-sp-26862/161-sectoresalud/sector-salud-/946-prevencion-y-manejo-de-los-accidentes-biologicos>: Sura.

RIMAC. (20 de julio de 2014). *Prevención laboral RIMAC*. Obtenido de Prevención laboral

RIMAC: [https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Factores-](https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Factores-riesgo#:~:text=Se%20entiende%20bajo%20esta%20denominaci%C3%B3n,o%20control%20del%20elemento%20agresivo)

[riesgo#:~:text=Se%20entiende%20bajo%20esta%20denominaci%C3%B3n,o%20control%20del%20elemento%20agresivo](https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Factores-riesgo#:~:text=Se%20entiende%20bajo%20esta%20denominaci%C3%B3n,o%20control%20del%20elemento%20agresivo)

Rodríguez-Heredia, O., Aguilera-Batueca, A., Agramonte, A., & Delgado-Rodríguez, N. (2010).

Intervención educativa sobre bioseguridad en trabajadores de salud. *Revista archivo médico*, 4 (4). Recuperado de:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1025-02552010000400012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1025-02552010000400012).

- Salazar, J. (2018). *Diseño del programa de vigilancia epidemiológica de riesgo biológico de la clínica Santa Clara Santa Rosa de Cabal*. (Tesis de especialización) Universidad Libre: Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/18006>.
- Salcedo, A., Ramos, C., & Lugo, E. (2019). Riesgo biológico generado por el manejo de residuos sólidos en un centro hospitalario. *IPSA CIENTIA*, 4(1), 33-48. Recuperado de: <https://latinjournal.org/index.php/ipsa/article/view/940>.
- Savia Salud EPS. (2 de Diciembre de 2013). *Organizacional*. Recuperado el 2020, de <https://www.sviasaludeps.com/sitioweb/index.php/organizacional-sm/historia>
- Trujillo, O., & Vides, A. (2007). *Situación de la accidentalidad por exposición a riesgo biológico en los trabajadores de la salud*. (Tesis de especialización) Universidad Javeriana: Recuperado de: <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/tesis34.pdf>. Recuperado el 10 de Octubre de 2020, de Trabajo de grado enfermería: <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/tesis34.pdf>
- UGT Castilla y León. (2015). *Exposición a agentes biológicos del personal de limpieza en centros sanitarios asistenciales*. España: Recuperado de: <http://www.saludlaboral.ugtcyl.es/archivos/higiene/riesgos-agentes-biologico-personal-limpieza-iss.pdf>.
- Uribe-Salazar, J., Bedoya-Carvajal, O., & Vélez-Gómez, D. (2019). Relación entre la percepción del riesgo biológico y la accidentalidad laboral en un hospital Colombiano, 2019. *Revista politécnica*, 16(32). Recuperado de: <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/1720/1607>.
- Vieytes-Vera, S., García-Aranguren, K., & Numpaque-Pacabaque, A. (2017). Conocimiento de accidentes de riesgo biológico en estudiantes y trabajadores del área de la salud. *Ciencia*

*y salud*, 9 (2), 90-103. Recuperado de:

<https://revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud/article/view/961>.