

**Protocolo De Prevención Factores De Riesgo Químico y Biológico En Trabajadores Del
Sector Salud De La Empresa Hidrosanar SAS**



AUTORES

FRANCY MASCIEL ACERO CASTRO 10013474

LIZETH CAMILA VITOLA JIMENEZ ID 100054271

COORPORACION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD CIENCIAS EMPRESARIALES

ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTA D.C

OCTUBRE 2023

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

**Protocolo De Prevención Factores De Riesgo Químico y Biológico En Trabajadores Del
Sector Salud De La Empresa Hidrosanar SAS**

FRANCY MASCIEL ACERO CASTRO 100134743

LIZETH CAMILA VITOLA JIMENEZ ID 100054271

DOCENTE ASESOR

GINA YURLEY FUENTES ROJAS

COORPORACION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD CIENCIAS EMPRESARIALES

ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTA D.C

OCTUBRE 2023

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	10
1.1. Problema de Investigación.....	10
1.2. Formulación del problema	11
1.3. Objetivos	11
1.3.1. Objetivo General.....	11
1.3.2. Objetivos específicos	11
1.4. Justificación	12
CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA	14
2.1. Marco Teórico.....	14
2.2.1. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	14
2.3. Riesgo Biológico	16
2.4. Riesgo Químico	17
2.2 Marco Conceptual	19
2.3 Antecedentes o Estado del Arte	23
CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO	26
3.1 Tipo de investigación.....	26
3.2 Enfoque y alcance de investigación.....	26
3.3 Población.....	26
3.4 Procedimiento	27
3.5. Instrumentos para la recolección de información	28
3.6 Técnicas e Instrumentos para el análisis de la información.....	28
3.7 Consideraciones éticas	29
3.7.1 Nivel de riesgo.....	29
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	31

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

4.1 Resultados 31

 4.1.1. Objetivo número uno 31

 4.1.2. Objetivo número dos y tres 43

CONCLUSIONES 52

REFERENCIAS 54

ANEXOS 58

Índice de Tablas

Tabla 1 Cronograma de actividades 28

Tabla 2 Caracterización de la población - selección Si o No..... 38

Tabla 3 Matriz valoración del riesgo..... 41

Tabla 4 Guia Protocolo de prevención de riesgos químicos y biológico 42

Índice de Figuras

Figura 1 Gráfico con relación al género con el que se identifica..... 32

Figure 2 Gráfico con relación a la edad 32

Figure 3 Gráfico con relación a la antigüedad en la empresa 33

Figure 4 Gráfico en relación con la jornada en la piscina..... 34

Figure 5 Gráfico en relación al tiempo de pausas activas 34

Figure 6 Gráfico en relación con Sí o No..... 36

Índice de Anexos

Anexo 1 Consentimiento Informado 60

Anexo 2 GTC – 45 62

Anexo 3 Cuestionario..... 63

INTRODUCCIÓN

Determinar los riesgos biológicos y químicos a los que están expuestos los trabajadores en la empresa Hidrosanar SAS, la cual presta servicios de hidroterapia representan una prioridad, debido a que, si no se ejecuta un plan de acción para eliminarlos, pueden representar afectaciones a la salud de los trabajadores.

Los factores biológicos a los que están expuestos los trabajadores, tienen que ver con los microorganismos y cultivos celulares presentes en el agua que producen afecciones virales y bacterianas, también infecciones o alergias. (OIT, 2022)

Un peligro químico es cualquier sustancia -independientemente de su forma- que puede provocar riesgos físicos y para la salud de las personas, o puede resultar perjudicial para el medio ambiente. También puede definirse como el riesgo real asociado a determinadas sustancias químicas, como quemaduras en la piel, efectos negativos a largo plazo para la salud, daños ambientales duraderos, incendios o incluso explosiones. (Safetyculture, 2023)

Pueden existir múltiples factores de riesgo en el contacto de los trabajadores durante el ejercicio de sus labores en la piscina, a veces las acciones que se realizan no mitigan la exposición, generando diferentes accidentes de trabajo y a largo tiempo pueden desencadenar enfermedades laborales. A veces se identifican incidentes de trabajo que no suelen ser accidentes, pero pueden generar consecuencias graves a mediano plazo en la salud de los trabajadores. En este orden de ideas, el contar con protocolos o programas de prevención de accidentes o enfermedades laborales por la exposición a riesgo químico y biológico es indispensable, la gestión de estos riesgos permite que la empresa identifique de manera efectiva los peligros inherentes a sus actividades y trabajar sobre las estrategias de mitigación, control y reducción de este tipo de riesgos. En los casos en los que la clasificación del riesgo sea grave, deberá haber una intervención inmediata, y tomarse todas las medidas con viabilidad para eliminarlos o reducirlos al mínimo. Los riesgos de clasificación

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

media y baja serán contemplados también para generar planes de acción en el tiempo.

El presente trabajo compuesto por cuatro (IV) capítulos; en el capítulo I se encuentra la descripción detallada del problema a intervenir que es la presencia de riesgos biológicos y químicos frecuente con daños graves en la salud de la población trabajadora de la empresa, el capítulo II contiene la contextualización sobre los conceptos y metodología de la GTC-45 de 2012 base para la valoración y evaluación de este tipo de riesgos, en el capítulo III se evidencia el tipo de estudio que se realiza para la obtención de resultados significativos en respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados en el trabajo de investigación, los instrumentos para recolección de datos y para el análisis de los mismos, para llegar finalmente en capítulo IV al análisis de resultados, que permitan minimizar la presencia de incidentes y accidentes a causa de factores relacionados con los riesgos biológicos y químicos, por medio de la metodología expuesta se obtendrán datos significativos que permitan identificar todos aquellos factores y condiciones inseguras representen un riesgo laboral para los profesionales, para lo cual se genera un protocolo donde se evidencian transversalmente las acciones de mejora para prevenir el riesgo y que aplicará en cualquier tipo de estructura y ubicación en Colombia.

CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. Problema de Investigación

El sistema general de Seguridad y salud en el trabajo es de fundamental implementación para todas las empresas, independiente del tamaño, actividad económica y nivel de riesgo, desde esta perspectiva, la empresa Hidrosanar SAS no cuenta con la documentación ni con la implementación del sistema, lo que incrementa probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales relacionadas con cualquier tipo de riesgo laboral.

Una de las actividades desarrolladas en la empresa es el seguimiento de hallazgos de auditorías internas relacionadas con incidentes laborales, pero no se evidencia la implementación de herramientas para garantizar la administración efectiva de la documentación, por lo que no se puede generar el cierre a todas las acciones requeridas e impedir la generación de planes de mejora.

Conocer el estado actual de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo es fundamental, así como la participación de todas las partes interesadas. Se identificó que no hay definido un reporte de actos o condiciones inseguras, los procedimientos de inducción y reinducción son básicos, incluso hay trabajadores que no conocen de manera clara sus funciones, generando factores de riesgo latentes que deben ser controlados.

Un aspecto importante es el compromiso de la alta gerencia en este tema, por lo que es vital mejorar las acciones correctivas y preventivas propuestas mediante el protocolo propuesto, resultado de este trabajo de investigación.

Medir la accidentalidad laboral y desempeño ambiental, resultados de la participación y consulta de los presupuestos establecidos, se convierte en una necesidad para la empresa.

No se evidencia el establecimiento de análisis relacionado con el riesgo químico y biológico, los cuales al tener contacto con las personas se convierte en un factor importante a evaluar, sobre

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

todo a los trabajadores, quienes permanecen más tiempo expuestos por su larga jornada de trabajo dentro de la piscina ya que los efectos que puedan generar graves afectaciones en su salud.

Se evidencian algunas desviaciones en el programa de orden y aseo aplicado a Bodega almacén, no se evidencia control pleno a la generación de los residuos contaminados, rotulación de productos químicos, por lo que los cronogramas de trabajo que hacen parte de los diferentes programas de gestión, matriz ambiental y matriz identificación de riesgo se deben actualizar en base al estado del riesgo laboral realmente.

1.2. Formulación del problema

¿Qué medidas se pueden plantear para mitigar o eliminar los factores de riesgo químico y biológico a los que se encuentran expuestos los Fisioterapeutas que prestan el servicio de hidroterapia en la empresa Hidrosanar SAS durante su continua jornada dentro de la piscina?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Establecer un protocolo que incluya acciones preventivas para mitigar o eliminar los factores de riesgo químico y biológico a los cuales están sujetos los trabajadores de la empresa Hidrosanar SAS.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar las verdaderas condiciones de los profesionales o población a la cual están dirigidas todas las acciones en pro del mejoramiento de su bienestar y calidad de vida.
2. Identificar los riesgos de intervención inmediata en base a la metodología para la evaluación y valoración del riesgo de la Guía Técnica Colombiana 45 de 2012.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

3. Diseñar un protocolo donde se definan todas aquellas acciones de mejora e intervención, además de los controles administrativos y seguimiento para la mitigación o eliminación del riesgo.

1.4. Justificación

Es importante tener en cuenta la posición y reporte de cualquier acto y/o condición insegura por parte de los trabajadores durante el desarrollo de sus labores, lo que permitirá al empleador identificar todas aquellas estrategias de gestión que le permita reducir de manera importante el costo que ocasiona el ausentismo laboral y con el tiempo la presencia de enfermedades laborales. En materia de seguridad y salud en el trabajo es importante contar con el apoyo en capacitaciones que brinda la ARL y por supuesto, el orden y vigilancia del histórico en accidentalidad y la actualización de la matriz de riesgo, esta última permitirá contemplar todos aquellos riesgos que ponen en peligro la calidad de vida y buenas condiciones en salud y el bienestar de los trabajadores.

Los trabajadores de la empresa ejecutan sus labores, en este caso los fisioterapeutas prestan sus servicios a todos aquellos pacientes que por prescripción médica deben realizar hidroterapia para el manejo de enfermedades crónicas, las cuales son tenues gracias a esta terapia. En este caso los fisioterapeutas, son los más afectados debido a que su jornada dentro de la piscina y la exposición al agua de manera tan continua está provocando la presencia de lesiones y enfermedades en la piel aparentemente por el desconocimiento en el protocolo para el reporte de cualquier acto o condición insegura en materia del riesgo biológico y químico, desconocen cuál es el manejo de los insumos para mantener el agua apta, además de que tampoco hay un reporte real del estado de salud de los trabajadores.

La metodología para poder lograr que los trabajadores comprendan los riesgos a los que están expuestos, requiere de una serie de medidas en materia de prevención, promoviendo la cultura

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

del autocuidado y el reporte de cualquier condición durante su jornada de trabajo que afecte la salud. Es importante, tener en cuenta los antecedentes en las condiciones particulares de salud para cada uno de los fisioterapeutas e incentivar el reporte de cualquier factor que ponga en riesgo su salud durante la labor que desarrolla y la importancia de que reconozca los riesgos biológicos y químicos a los que está expuesto.

El aporte como especialistas, es lograr el diseño del protocolo sobre las buenas prácticas en la prevención de afectaciones a la salud provocadas por los riesgos biológicos y químicos, para que sea compartido con los profesionales y que puedan conocer los mínimos para tener en cuenta y evitar la exposición al riesgo, mejorado y revisado en el marco del ciclo PHVA, mejorando el estado de salud y la calidad de vida de los fisioterapeutas. Para llevar a cabo el diseño del protocolo, el principal factor para que se presente una condición o acto inseguro es el desconocimiento, por tanto, se considera que hacer masivo el conocimiento garantizara en buena medida evaluar las condiciones del ambiente y del individuo para mitigar el riesgo.

CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco Teórico

2.2.1. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Debido a la necesidad encontrada de implementar un protocolo para la eliminación de los riesgos clasificados como biológicos y químicos durante la ejecución de las labores por parte de los profesionales en la piscina, se considera relevante plantearlo en base a los ciclos del SG-SST, y la evolución y valoración de riesgos que permite evaluar la GTC-45¹

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es un compendio de medidas para tratar de prevenir lesiones y enfermedades producto de las condiciones de trabajo, su metodología está encaminada al desarrollo de un proceso lógico y por etapas, en base a la mejora continua. Para desarrollar el sistema, el responsable de seguridad y salud en el trabajo deberá tener en cuenta e incluir la política, la organización, la planificación, la verificación, la evaluación, las auditorías, además de las acciones de mejora producto de la evaluación. (Min. de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f.)

Por normativa, el Sistema General de Seguridad y Salud en el Trabajo contenido en el decreto 1072 de 2015, es una disciplina para la prevención de lesiones y enfermedades a causa del desarrollo de las actividades laborales, en principio busca evaluar todos aquellos peligros y riesgos que puedan afectar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, y a partir de allí proponer todas aquellas actividades que permitan el pleno desarrollo del trabajador en su ambiente de trabajo, propender por su buena condición de salud, además de garantizar el bienestar físico, mental y psicológico de los trabajadores. (Ley 1562, 2012, p.1)

¹ GTC Guía Técnica Colombiana (segunda versión)

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

El Sistema General de Seguridad y Salud en el Trabajo, reconocido por sus siglas SG SST es una muy buena metodología para corregir, proyectar y mejorar las condiciones en el sitio de trabajo y bienestar de los trabajadores, la aplicación de los conceptos del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) permiten gestionar de manera eficiente y organizada todas aquellas actividades que proyecta el responsable de seguridad y salud en el trabajo para la compañía. En este sentido, el dinamismo del sistema refleja el movimiento de los siguientes ciclos:

Planear: en este ciclo se definen objetivos del sistema y como lograrlos a partir de la política de la compañía y su estado actual en materia de seguridad y salud en el trabajo, el responsable del sistema no podrá actuar solo, es una ventaja conformar un equipo de trabajo con la experticia para establecer un plan de trabajo, además de escuchar el reporte de los trabajadores en materia del riesgo. Esta etapa es la más importante y permite una buena base para el desarrollo de las demás, si no se planea correctamente, los resultados en las tres etapas siguientes no serán efectivas.

Hacer: en este ciclo del sistema, el objetivo es realizar lo planificado, se recomienda antes de ejecutar los procesos, identificar cualquier indicio de problema que se pueda presentar en su implementación y todas aquellas oportunidades de mejora, para el caso específico de la propuesta de investigación y a partir de que se identificó el largo tiempo que permanecen los fisioterapeutas en la piscina, se propone realizar pausas activas con peso para mantener el estado físico de los profesionales. Este tipo de actividad no se podría proponer, si antes no se ha planificado.

Verificar: en este ciclo se debe evidenciar que se implementaron los objetivos proyectados con el alcance de cada una de las actividades previa planificación, siempre acordes con la política de la compañía y encaminado siempre a permanecer actualizados en cumplimiento a la normatividad, además de los nuevos hallazgos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Actuar: en este ciclo se ejecutan todas aquellas acciones mejorando diseño de los procesos, corrección de desviaciones, estandarización de cambios realizando capacitaciones requeridas.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

La implementación de esta herramienta de gran ayuda a los procesos y personas, debido a que mejora de manera significativa y progresiva, reflejando el compromiso gerencial en buscar estrategias que le permiten a la empresa ser líder en el mercado y ser auto sostenibles además de rentables.

Para hacer una ejecución correcta de todas las estrategias de mejora continua en el sistema, es clave un análisis de riesgo laboral, el cual realiza una identificación de los peligros inherentes a las actividades en el área de trabajo, se incluyen la forma de laborar, el entorno de trabajo, como resultado los hallazgos se clasifican acorde a su severidad (López, L. y Cumbreña, A. 2019)

Los trabajadores del sector salud se ven expuestos a múltiples riesgos durante el desarrollo de sus labores, pero son los riesgos biológicos los que representan mayor incidencia, estos trabajadores están en constante exposición, debido al contacto con pacientes que padecen enfermedades infectocontagiosas. (Viveros, J. y Salazar, C. 2018)

2.3. Riesgo Biológico

Los accidentes laborales por riesgo biológico ocasionados en el ámbito de la salud son habituales y predecibles, actualmente hay campañas mundiales implementadas a la mayoría de los países para el control y prevención de las patologías adquiridas en los lugares de trabajo, debido entre otras cosas a las labores monótonas, la ejecución de procedimientos sin las medidas de control adecuadas, entre otras. Desde el punto de vista en salud preventiva, este tipo de accidentes laborales no son sucesos aislados, por el contrario, hay preexistencia de componentes controlables que amplían el riesgo de que ocurra un accidente. (Lara, J. 2022) Es por ello, se deben instaurar procedimientos de trabajos seguros e implementar medidas de protección generales externas (de ventilación; materiales o insumos de protección adecuados) o individuales como la utilización de los elementos de protección personal.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

En este sentido, la seguridad biológica está constituida por un conjunto de medidas científicas, organizativas y técnicas encaminadas a proteger al trabajador, la comunidad y el medio ambiente del riesgo que implica la manipulación de agentes biológicos, la liberación de organismos al medio ambiente; y disminuir los efectos negativos que se puedan evidenciar para eliminar el riesgo con rapidez, y desde luego todas las consecuencias cuando hay contaminación (García, L. 2020).

Los microorganismos que causan afecciones en la piel u otro tipo de afecciones provienen principalmente del ambiente, el microbiota corporal y las mucosas. La mayoría de este tipo infecciones se pueden clasificar médicamente como agudas o crónicas, dependiendo del tipo de lesión, para el caso puntual de esta investigación será el profesional con la experticia de diagnosticar este tipo de afecciones.

2.4. Riesgo Químico

Los riesgos químicos, también están presentes y pese a que los profesionales no tienen contacto con este tipo de sustancias directamente. El mantenimiento de las piscinas como lo solicita la norma incluye la exposición a la composición química de los insumos necesarios para habilitar las piscinas para su uso. Actualmente se desconoce por parte de los trabajadores cuales son estos insumos y si la aparición de anomalías de origen cutáneo se debe a la mala manipulación de estos insumos.

Los insumos de origen químico utilizados para el mantenimiento de la piscina tienen un manual de uso, sin embargo, los profesionales al tener contacto con estos en el ambiente pueden presentar afectaciones en su salud. Estas pueden manifestarse en algunos síntomas que pueden aparecer de inmediato como dolor de cabeza, mareo, sarpullidos, entre otros que son de origen pasajero.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

Algunas sustancias químicas pueden generar varios problemas en la salud o uno solo, los siguientes, son de los más comunes cuando ocurre un incidente o lesión por este tipo de sustancias:

Efectos crónicos sobre la salud. cuando se presenta contacto de un químico con la piel, la sustancia química puede durar periodos cortos o largos en el organismo y pueden llegar a causar afecciones importantes en la salud del profesional. En las afecciones que más se presentan, podemos encontrar Cáncer, daños en el sistema respiratorio, gástrico o nervioso)

Irritación en piel, ojos, nariz y garganta. los efectos más visibles de este tipo de lesión es que se enrojecen o piquen. En ocasiones se puede evidenciar sarpullidos o irritaciones a causa de la sustancia química.

Quemaduras químicas. Este tipo de lesión se puede evidenciar rápidamente por que el profesional siente la molestia e inmediatamente se percata por que causa enrojecimiento y en los casos más graves ampollas.

Alergias. Este tipo de afección también se puede evidenciar a la observación, debido a que el cuerpo reacciona inmediatamente a la presencia de una sustancia química, puede materializarse en sarpullidos, irritación en los ojos y nariz, picazón, hasta dificultades para respirar.

Problemas respiratorios. A mediano plazo el inhalar químicos tóxicos para el organismo, pueden aparecer afecciones como el asma y otros tipos de problemas respiratorios que afectan los pulmones. Las dificultades al respirar son la presencia clara de tóxicos en el organismo o también puede presentarse por preexistencias médicas ya diagnosticadas.

Problemas en la salud sexual y reproductiva. la mayoría de las mujeres puede transcurrir su embarazo con normalidad, pero las sustancias químicas pueden causar problemas con el desarrollo normal de esta etapa y las condiciones de salud en sus hijos e incluso aborto espontáneo. En los hombres, la presencia de sustancias químicas tóxicas en el cuerpo puede causar desmejoramiento en la calidad de los espermatozoides, por tanto, dificultades para procrear.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

Cáncer. este es un tipo de enfermedad que afecta las células del cuerpo, estas se agrupan en importantes cantidades generando abultamientos en cualquier órgano o parte del cuerpo que requieren ser diagnosticados a tiempos por el profesional especializado. Este tipo de afectación por lo general es de reacción lenta y diagnosticado a tiempo puede impedir las complicaciones en salud y muerte de las personas. Dentro de los tipos de cáncer a causa de sustancias químicas podemos encontrar: cáncer de vejiga, en la sangre, de riñón, de hígado, de pulmón, de cabeza y cuello, de próstata de estómago, o de testículo. (Wikisalud, s.f.)

2.2 Marco Conceptual

Para los propósitos del trabajo de investigación como se manifestó inicialmente, se aplican los siguientes términos y definiciones:

Accidente de trabajo. Se refiere a toda aquella situación o suceso que de manera repentina se presenta por causa de las actividades que realiza el trabajador durante su labor, puede producir diferentes tipos de lesiones orgánicas, una perturbación funcional, invalidez o la muerte. Este se produce durante la ejecución de órdenes que emite el empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, se debe tener en cuenta que también se puede presentar fuera del lugar y horas de trabajo (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.1).

Actividad rutinaria. Este concepto hace referencia a toda actividad que forma parte de los procesos de la organización, es planificada y se estandarizó (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.1)

Actividad no rutinaria. Esta actividad por el contrario a la anterior, no se ha planificado ni estandarizado en los procesos de la organización y al ser de baja frecuencia de ejecución la organización determina que es una actividad no rutinaria. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.1)

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

Análisis del riesgo. Para ejecutar este proceso y para comprender la naturaleza del riesgo, se debe apoyar con los conceptos básicos que plantea la ISO 31000 en su numeral 2.24 (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.1)

Consecuencia. Se entiende como el resultado de una lesión o enfermedad, es además la materialización del riesgo expresado de manera cualitativa o cuantitativa. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.1)

Competencia. Se refiere a todos aquellos atributos personales y aptitudes con las que cuenta una persona en la aplicación de sus conocimientos y habilidades (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.1)

Diagnóstico de condiciones de salud. Este es el resultado del procedimiento para determinar de manera sistemática el estado actual de salud de los trabajadores, para ello comprende un conjunto de variables de orden fisiológico, psicológico y sociocultural, este diagnóstico también permite determinar el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.2)

Elemento de Protección Personal (EPP's). Se refiere a todo dispositivo que aplique como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo del trabajador (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.2)

Enfermedad. Es toda aquella condición física o mental adversa que surge, empeora o ambas, en ocasión a una actividad laboral, y/o una situación que tiene que ver con el trabajo, concepto en marcado a la OHSAS 18001 (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.2)

Enfermedad profesional. Hace referencia a todo estado patológico en consecuencia obligada a la clase de trabajo que ejecuta el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, determinado por agentes físicos, químicos o biológicos, concepto adaptado del decreto

2566 de 2009 Min Protección social (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p. 2)

Equipo de protección personal. Este concepto guarda similitud con los elementos de protección personal, pues se identifica como un dispositivo de protección para el trabajador ante un peligro y que para su funcionamiento requiere un conjunto de otros elementos. Ejemplo, sistema de detención contra caídas (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.2)

Evaluación higiénica. Es la medición de los peligros que se encuentran presentes en el ambiente o lugar de trabajo, su fin es determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, esta evaluación debe estar enfocada a la comparación con los valores fijados por la autoridad competente (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.2)

Evaluación del riesgo. Es el proceso para determinar el nivel de riesgo, como se planteó anteriormente, la forma de hacerlo está estructurada en el numeral 2.24 de la ISO 31000, asociado al nivel de probabilidad numeral 2.23 y el nivel de consecuencia 2.20 de la misma norma (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.2)

Exposición. Es toda aquella situación en la cual los trabajadores se encuentran directamente expuestos al peligro (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.2)

Identificación del peligro. Es la implementación de un proceso que sirve para reconocer si el trabajador está expuesto a un peligro, define unas características las siguientes características

Incidente. Está relacionado con el evento o eventos a causa del trabajo, en los que ocurre una lesión o enfermedad. El incidente tiene un nivel de severidad y probablemente represente muerte del trabajador (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.2).

Lugar de trabajo. Es el espacio físico en el que el trabajador desarrolla las actividades relacionadas con su labor, bajo el control de la empresa (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Medidas de control. Son aquellas implementada con el objeto de minimizar la ocurrencia de

incidentes. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Monitoreo biológico. Es la evaluación periódica que se debe realizar para la recolección de muestras biológicas por ejemplo en sangre, orina, heces, entre otros, que se toman a los trabajadores, el objetivo de este proceso es hacer seguimiento a la exposición a sustancias químicas, y/o efectos que éstas producen en los trabajadores.

Nivel de consecuencia (NC). Se refiere a la medida de la severidad de las consecuencias. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Nivel de deficiencia (ND). Es la magnitud de la relación esperada entre el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y, con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo. (Guía Técnica colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Nivel de exposición (NE). Es la situación de exposición a todo peligro que se puede presentar en un tiempo determinado durante la jornada laboral del trabajador. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Nivel de probabilidad (NP). Se puede identificar producto del nivel de deficiencia multiplicado por el nivel de exposición (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Nivel de riesgo. Es la magnitud de un riesgo, resultado del producto del nivel de probabilidad multiplicado el nivel de consecuencia. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Partes Interesadas. Es la persona o grupo de personas dentro o fuera del lugar de trabajo, que se puede ver involucrado o afectado por el desempeño de seguridad y salud ocupacional de una empresa. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Peligro. Es toda aquella situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a los trabajadores, también puede ser una combinación de estos (Guía Técnica Colombiana

GTC –45, 2012, p. 3).

Personal expuesto. Es la desidentificación el número de personas que están en contacto con peligros (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p. 3).

Probabilidad. Es el grado de posibilidad de que ocurra un evento de lesión o enfermedad laboral no deseado y pueda producir consecuencias (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p. 3).

Proceso. Es el conjunto de actividades que interactúan, y se transforman en elementos de entrada en resultados (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Riesgo. Se refiere a la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición a uno o varios peligros, la severidad de lesión o enfermedad puede ser causado por los eventos de exposición. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.3).

Riesgo aceptable. Es todo aquel que ha sido reducido a un nivel que la empresa puede tolerar, esto respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud en el trabajo (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.4).

Valoración de los riesgos. Es el proceso de evaluar los riesgos que surgen de los peligros, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y definir si estos son aceptables o no. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.4).

Valor límite permisible (VLP). Es la concentración de un contaminante químico en el aire, siempre se espera este valor este por debajo del cual la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, sin sufrir efectos adversos a la salud. (Guía Técnica Colombiana GTC –45, 2012, p.4).

2.3 Antecedentes o Estado del Arte

La hidroterapia, es una de las técnicas preferidas para la rehabilitación de las personas, como

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

su concepto lo indica se hace el uso del agua con fines terapéuticos, en forma térmica, mecánica o química. En la disciplina de la fisioterapia se recurre a este proceso de rehabilitación, debido a que aprovecha las propiedades de rehabilitación que tiene el agua (Geiger escuela de negocios, s.f.).

Elaborar un análisis de riesgo laboral, debe iniciar con la identificación de los peligros inherentes a las actividades que ejecuta el trabajador en su operatividad, incluye la forma de laborar, el entorno de trabajo y es evaluado según la severidad del riesgo (López, L. y Cumbreira, A.,2019)

Los trabajadores del sector salud son vulnerables a una gran cantidad de riesgos laborales, son los biológicos los que se presentan con mayor frecuencia, estos trabajadores se ven expuestos al contacto con pacientes que son diagnosticados con enfermedades infectocontagiosas. (Viveros, J. y Salazar, C., 2018)

El Ministerio de Salud dio a conocer en la resolución 3495 de 2019, la guía para poder establecer la clasificación única de procedimientos en salud para el 2020 (Consultor salud, s.f.), el cual que se propone a través de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo para las empresas, se estructure un ciclo de procedimientos con un orden lógico que permite la evaluación inicial donde se evidencio el nivel de cumplimiento del sistema, gracias a este sistema la evaluación en donde se diseñaron y elaboraron los procedimientos y registros dan pleno cumplimiento a los requerimientos de este.

Se evidenciando también que la documentación requerida para dar cumplimiento al decreto 1443 de 2014 donde se gestionó una revisión amplia de las investigaciones relacionadas con el SG-SST, teniendo en cuenta la validación de planes de emergencia, y de trabajo. Se obtuvo información relevante y relacionada con el objetivo trazado. Esta investigación sostiene que el sistema es una herramienta teórica y de ayuda para que las empresas en general que están comprometidas con la gestión para la mejora continua de los procesos estén encaminados al cumplimiento de la competitividad y productividad (Morales, 2018).

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

Se estableció este plan de mejoramiento con el objeto de disminuir significativamente la ocurrencia de riesgos y enfermedades laborales, en cumplimiento con la normatividad vigente y a fin de garantizar el bienestar de los trabajadores, contratistas, proveedores y demás partes interesadas, como resultado de la evaluación de los riesgos laborales de cada trabajador, se propone un plan de mejoramiento acorde a la normatividad y las condiciones reales de los trabajadores. (Ortegón, Rincón, 2021)

El Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, consiste en ejecutar un ciclo que de manera lógica va dando forma a la propuesta de la mejora continua, las políticas organizativas, de evaluación, aplicación, auditoría, con el fin de reconocer, evaluar y controlar los riesgos que pueda afectar la seguridad y salud en el trabajo, se define como una disciplina para la prevención de lesiones y enfermedades causadas por condiciones de trabajo, propende a mantener el bienestar físico, mental y social en toda la población trabajadora (Ministerio de trabajo, s.f.)

Como se manifiesta anteriormente el SG-SST se proyecta sobre la metodología del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), que viene siendo utilizado desde hace algunos años para mejorar los procesos de las empresas, recopila la información con un total de 186 artículos verificando la permanencia en el tema de estudio. Cabe resaltar que la implementación del sistema es altamente utilizada en el continente europeo. (Montoya y Villamil, 2021)

CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

La investigación se sustenta un estudio descriptivo; el investigador únicamente se limita a realizar la medición sobre la presencia de un fenómeno en una población durante un periodo de tiempo, por ejemplo, una determinada enfermedad que incida en la tasa de mortalidad en una población, un fenómeno ambiental, etc. El investigador debe referirse siempre a un momento concreto, limitándose a describir uno o varios fenómenos sin establecer relaciones de tipo causal con otros factores (Veiga J., Fuente E., Zimmermann M., 2008 p. 83)

3.2 Enfoque y alcance de investigación

El enfoque del proyecto se caracteriza por ser mixto, toda vez que incluye un proceso de recolección, análisis de datos cualitativos y cuantitativos con el objetivo de dar respuesta al planteamiento de problema, con un alcance descriptivo que identifique y establezca un protocolo de prevención de riesgos químicos y biológico mitigando y/o disminuyendo las probabilidades de incidentes y accidentes en los profesionales en salud que desarrollan su labor en la piscina.

3.3 Población

Se tomarán 15 trabajadores que pertenecen 13 fisioterapeutas Hidráulicos, 2 Fisioterapeutas Administrativos, en el cual corresponden 13 mujeres y 2 hombres, Rangos de edad 18 – 30 años.

3.4 Procedimiento

Tabla 1

Cronograma de Actividades

DESCRIPCIÓN GENERAL		TRABAJO DE GRADO I				TRABAJO DE GRADO II			
FASE	ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
		I	Definición de idea y antecedentes de investigación	■	■	■	■		
I	Planteamiento de problema y objetivos		■	■	■				
II	Elaboración de presupuesto, cronograma, marco metodológico, consideraciones éticas y posibles resultados.			■	■				
II	Socialización de avance de grado				■				
II	Envío de propuesta de investigación al Comité para aprobación				■	■			
III	Aplicación de instrumentos de recolección de datos (Encuesta)					■	■		
III	Elaboración y análisis matriz valoración y evaluación del riesgos					■	■		
III	Análisis de información - cumplimiento de objetivos						■	■	
III	Diseño protocolo prevención riesgo químico y biológico						■	■	
III	Elaboración de Informe Final - Artículo - RAI							■	■
IV	Envío vídeo de sustentación final								■

Elaboración propia. Fuente: análisis actividades a desarrollar, durante el proceso de investigación

3.5. Instrumentos para la recolección de información

La herramienta seleccionada para este trabajo de investigación en la parte de la evaluación de riesgo es la GTC² 45 de 2022, que nos servirá como base para el paso a paso de la identificación del nivel riesgos por parte de los profesionales en salud que realizan hidroterapia durante su jornada laboral.

Para la recolección de datos, se selecciona el método de recolección primaria. Se busca obtener datos de primera mano por medio de métodos cuantitativos y cualitativos, en el caso de la presente investigación la herramienta seleccionada es la encuesta, compuesta por 8 preguntas cerradas de selección múltiple, que darán la percepción que tienen los profesionales sobre su condición física, y los factores de exposición al riesgo biológico y químico durante su labor. Posterior a la recolección de las 15 encuestas aplicadas, se tabularán en un Excel, donde se identificará el porcentaje de afectación, y para poder hacer un análisis de ocurrencia que permitan identificar cuáles fueron los riesgos presentes, por ejemplo: el nivel que tienen y para poder identificar la presencia de síntomas relacionados de riesgo biológico y químico, adicional a eso de acuerdo a la encuesta se va a realizar una categorización para identificar lo que perciben los profesionales, ya que pueden estar relacionados los riesgos con la constitución de salud de cada trabajador.

3.6 Técnicas e Instrumentos para el análisis de la información

El presente trabajo de investigación se desarrolló con fines académicos y en base a la matriz de riesgos fue la herramienta seleccionada acorde a la GTC-45 por su alto valor en la identificación y valoración de riesgos. Se elabora un mapa de procesos, el cual busca abarcar todos los procesos

² GTC Guía Técnica Colombiana

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

que tiene la organización y su relación con el trabajo, de la siguiente manera:

Identificación de procesos: Al construir el plan de trabajo, el primer paso fue identificar todas aquellas actividades asociadas al profesional cuando presta los servicios de hidroterapia y desarrolla su labor dentro de la piscina.

Identificación y valoración de los riesgos y peligros: como se mencionó anteriormente la matriz de riesgos fue la herramienta seleccionada para tal fin bajo la metodología evaluativa que plantea la GTC-45.

Luego de analizar cada una de las actividades de los profesionales e identificar los riesgos a los que están expuestos, se procede con la priorización de los riesgos, se identificaron con carácter de intervención inmediata los riesgos químicos, físicos, biológicos, mecánicos y eléctricos.

Se proponen medidas de prevención en base a estos riesgos que requieren intervención inmediata, por ejemplo, para los riesgos encontrados se establece en el protocolo, todas aquellas medidas de control para la eliminación o mitigación del riesgo.

Finalmente, el plan de trabajo propone el desarrollo de las actividades y ejecución de controles sugeridos en el protocolo, enfocado a los factores de riesgo químico y biológico en trabajadores del sector salud de la empresa Hidrosanar SAS.

3.7 Consideraciones éticas

3.7.1 Nivel de riesgo

Detalle las implicaciones éticas de la propuesta a la luz de la normatividad nacional e internacional que corresponda a su naturaleza.

De acuerdo con el proyecto de investigación es importante mencionar los principios establecidos en la declaración de Reporte Belmont de los principios éticos y básicos como, los límites entre práctica e investigación. “La investigación y la práctica pueden ser llevadas a cabo

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

conjuntamente cuando la investigación va encaminada a la valoración de la seguridad y eficacia de un tratamiento” (Observatori de Bioètica i Dret., 1979, p. 3) y en la Resolución número 8430 de 1993 del Ministerio de Salud (1993) debido a que en esta investigación se consideró como riesgo mínimo teniendo en cuenta que son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes como: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, pruebas de agudeza auditiva, termografías y algunas afectaciones en la vida cotidiana.

En cumplimiento con los aspectos mencionados con el Artículo 6 de la presente Resolución, esta investigación se desarrollará conforme a los siguientes criterios (Ver Anexo 1):

“Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen” (Resolución 8430 de 1993, 1993, p.2).

“Deberá prevalecer la seguridad de los beneficiarios y expresar claramente los riesgos (mínimos), los cuales no deben, en ningún momento, contradecir el artículo 11 de esta resolución” (Resolución 8430 de 1993, 1993, p.2).

“Contará con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal con las excepciones dispuestas en la presente resolución” (Resolución 8430 de 1993, 1993, p.2).

“Deberá ser realizada por profesionales con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano bajo la responsabilidad de una entidad de salud, supervisada por las autoridades de salud, siempre y cuando cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación (Resolución 8430 de 1993, 1993, p.2).

Se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución. (Resolución 8430 de 1993, 1993, p.2).

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Resultados

Previo a la validación de los resultados, la encuesta aplicada busca dar respuesta a los objetivos específicos planteados originalmente, por una parte, identificar la población a la que va dirigido, sus comportamientos y posición sobre el desarrollo de sus labores y los riesgos a los que se ven expuestos. En el plan de trabajo se establece la identificación de los riesgos de intervención inmediata. Finalmente, esta identificación del riesgo permitirá emitir los controles para mitigar el riesgo.

EL análisis tanto de los resultados obtenidos por medio del cuestionario que se aplicó para los profesionales en salud, teniendo en cuenta la percepción de cada uno de ellos durante su jornada laboral, han tenido repercusiones físicas y mentales, posteriormente se mostrará los resultados al aplicarlo en la GTC – 45 del 2022, se evidencia un alto riesgo por parte de los profesionales en salud en el cual en la empresa no cuenta con las medidas pertinentes para minimizar el impacto.

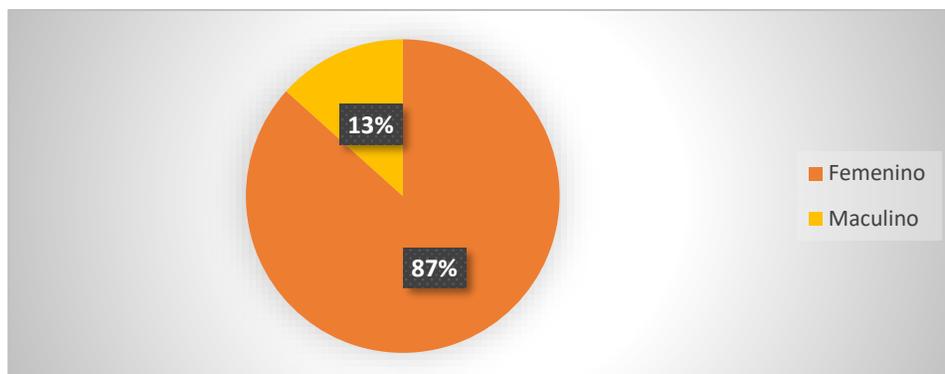
4.1.1. Objetivo número uno

A continuación, los resultados de la encuesta aplicada (Ver Anexo 3) a los profesionales; desde los resultados de estas preguntas podemos dar respuesta al objetivo específico de determinar las verdaderas condiciones de los profesionales o población a la cual están dirigidas todas las acciones en pro del mejoramiento de su bienestar y calidad de vida, dando respuesta al objetivo específico No 1.

Determinar las verdaderas condiciones de los profesionales o población a la cual están dirigidas todas las acciones en pro del mejoramiento de su bienestar y calidad de vida.

Figura 1.

Gráfico con relación al género con el que se identifica

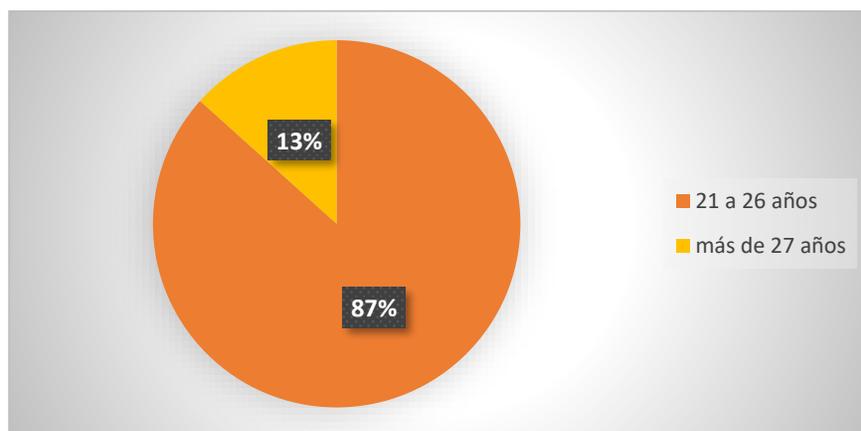


Elaboración propia. Fuente: resultados encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa Hidrosanar SAS

La mayoría de los profesionales es de género femenino, lo que valida estudios anteriores que en el sector de la salud. Con relación a la posición ocupacional, la mayoría de ocupados en el sector son empleados particulares, con un 68,2% para las mujeres y 63,7%. Florian et al. (2022).

Figure 2.

Gráfico con relación a la edad



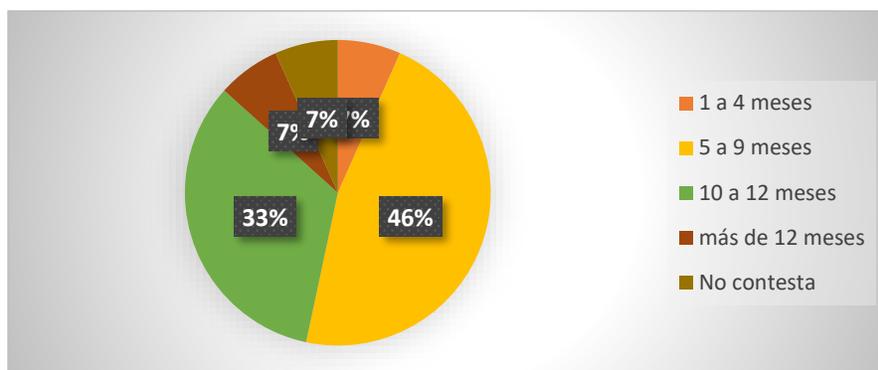
Elaboración propia. Fuente: Resultados encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa Hidrosanar SAS

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

La mayoría de los profesionales tiene edades que no superan los 26 años, lo que representa menos riesgo de presentar enfermedades de tratamiento crónico que se presentan en la población adulta en Colombia, sin embargo se sugiere el seguimiento médico en los exámenes periódicos de salud ocupacional para detectar otros factores que estén afectando la salud de los profesionales.

Figure 3

Gráfico con relación a la antigüedad en la empresa



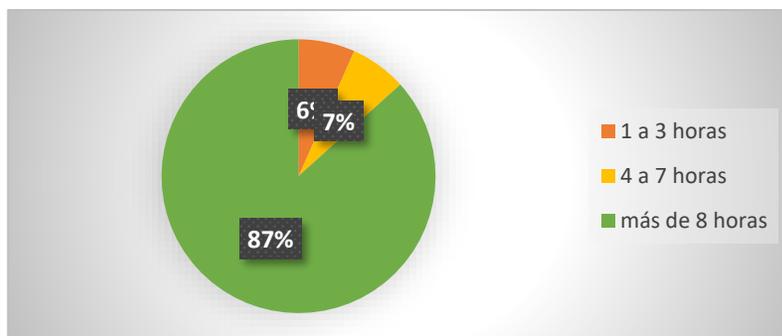
Elaboración propia. Fuente: Resultados encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

Hidrosanar SAS

La mayoría de los profesionales labora con la empresa hace menos de 1 año, lo que implica generar una estrategia de inducción que incluya el informe de las condiciones y actos inseguros durante la ejecución de sus labores y de reinducción superado este periodo.

Figure 4

Gráfico en relación con la jornada en la piscina

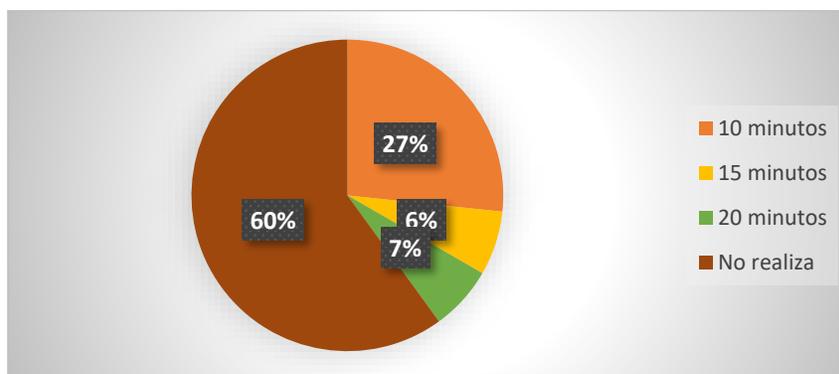


Elaboración propia. Fuente: Resultados encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa Hidrosanar SAS

La mayoría de los profesionales indica jornadas prolongadas dentro de la piscina durante su jornada laboral, lo que implica establecer un control de intervalos por fuera de la piscina mientras esta se encuentre en mantenimiento para mitigar el riesgo químico y biológico que afecta actualmente las condiciones de salud de los trabajadores.

Figure 5

Gráfico en relación al tiempo de pausas activas



Elaboración propia. Fuente: Resultados encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa Hidrosanar SAS

La mayoría de los profesionales menciona que no ejecuta pausas activas, lo que aumenta la

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

probabilidad de verse expuesto a los riesgos biológicos y químicos por la falta de movimiento que debería tener el agua de las piscinas.

Tabla 2

Caracterización de la Población - Selección Si o No

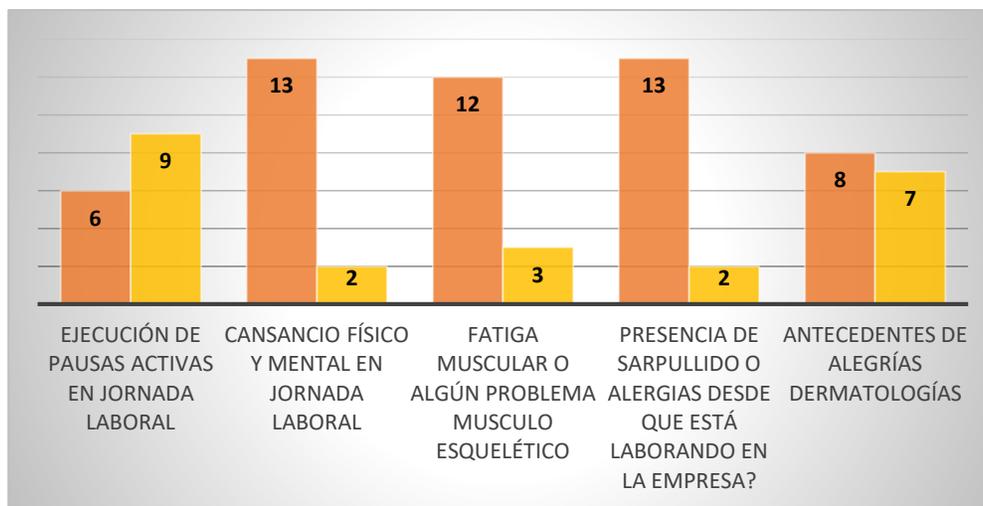
PREGUNTAS	RESULTADOS OBTENIDOS			
Ejecución de pausas activas en jornada laboral	SI	9	NO	6
Cansancio físico y mental en jornada laboral	SI	13	NO	2
Fatiga muscular o algún problema muscular esquelético	SI	12	NO	3
Presencia de sarpullido o alergias desde que está laborando en la empresa?	SI	13	NO	2
antecedentes de alegrías dermatológicas	SI	8	NO	7

Elaboración propia. Fuente: resultados encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa

Hidrosanar SAS

Figure 6

Gráfico en relación con Sí o No



Elaboración propia. Fuente: resultados encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa Hidrosanar SAS

Una vez aplicado el cuestionario por parte de los profesionales en salud, se puede tener una idea más aterrizada de las circunstancias a las que se enfrentan en su día a día, ya sea por el tiempo de exposición en su lugar de trabajo, percepción del cansancio físico y mental de los trabajadores en su jornada laboral, adicionalmente de los antecedentes alérgicos que estos presentan durante su desempeño en la empresa.

De cada 8 a 9 profesionales indican no ejecutar pausas activas y presentar alergias dermatológicas aun sin conocer la fuente de las mismas. Entre 12 y 13 profesionales, indican sentir cansancio físico y mental, fatiga muscular, además de la presencia de sarpullidos o alergias mientras desarrollan sus actividades en la piscina.

De acuerdo con los resultados obtenido, se puede determinar variables y situaciones específicas que dan muestra de los hallazgos, a saber:

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

- Más del 80% de la representación de los trabajadores es femenina, y las edades de adulto joven. Por lo que es necesario hacer énfasis en el riesgo por contacto con sustancias químicas para evitar problemas en salud relacionados con la edad reproductiva que hay en potencia. Cabe aclarar que en los hombres también es importante hacer el seguimiento a su calidad de vida reproductiva.
- La contratación laboral con Hidrosanar es por prestación de servicios, lo que aumenta el nivel de rotación en los cargos de fisioterapeuta, por ello es prioritario hacer de pleno conocimiento el contenido del protocolo diseñado para la prevención del riesgo químico y biológico.
- Los tiempos de exposición al agua tratada de las piscinas es de más de 8 horas, lo que se ve repercutido en la proliferación de microorganismos que afectan la salud de la piel y de los sistemas respiratorio, gástrico, cerebral y nervioso de los profesionales.
- Más de la mitad de la población encuestada, manifiesta no realizar pausas activas, sin que esto signifique alguna actividad en específico, por el contrario, se trataría de salir del ambiente de las piscinas por al menos 15 minutos en al menos tres ocasiones durante una jornada laboral de 8 horas.
- Es necesario realizar un seguimiento médico con el profesional especializado en dermatología, para el seguimiento a los profesionales con preexistencias relacionadas con afecciones de la piel.
- Durante la ejecución de la jornada laboral, debido a la larga exposición en el agua, aparte de las afecciones en la piel, si los profesionales permanecen toda la jornada dentro de la piscina, la reacción de los músculos y las articulaciones se ralentiza debido al tiempo extendido en el agua, esta es la respuesta a síntomas como el cansancio y dolencias a nivel muscular.

Posteriormente se dan a establecer los controles que se requieren para mitigar el impacto de los peligros identificados a los cuales están expuestos los trabajadores durante su actividad laboral,

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

con la matriz de valoración de riesgos, se dará respuesta al *objetivo específico No 2*. En respuesta a este objetivo, las estudiantes de la especialización los identifica sobre la operatividad durante la prestación del servicio por parte del profesional y lo apoya para realizar el reporte ante su ARL previa ejecución como primer respondiente.

Tabla 3

Matriz valoración de riesgos

IDENTIFICACION DEL PELIGRO / RIESGO		VALORACIÓN DEL RIESGO			Peor consecuencia
Actividad / Tarea	Peligro / Fuente Generadora	Nivel de riesgo intervención (NR)	Nivel de Riesgo	Aceptabilidad del riesgo	
Agendamiento de Citas	Uso del Computador	BAJO	IV	Aceptable	enfermedad túnel del carpo
Atención a clientes	Atención directa de clientes	B AJO	III	Mejorable	Estrés
Terapia física en el agua	Riesgo químico por manipulación de productos	ALTO	I	No Aceptable	Alergias, enfermedades Moderadas - Graves en piel

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

	Riesgo de atrapamiento	ALTO	I	No Aceptable	lesión por lesión o fractura
	Riesgo por agente biológico	ALTO	I	No Aceptable	Difteria, diarrea, tifoidea, infecciones conducto auditivo, rinitis, conjuntivitis, neumonía, faringitis y otras infecciones agudas
	Hidroterapia	ALTO	I	No Aceptable	Cansancio Físico y mental

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

	Riesgo eléctrico	ALTO	I	No Aceptable	lesión por lesión o fractura
--	------------------	-------------	---	--------------	------------------------------------

Fuente: Matriz valoración de riesgos empresa Hidrosanar SAS

Una vez, se evalúen y prioricen los riesgos de tipo químico y biológico, el siguiente paso es elaborar el protocolo que sirva como punto de partida para que la empresa de a conocer todas las acciones de origen preventivo, que le permitan al profesional identificar cuando se vea expuesto a estos riesgos durante el desarrollo de sus actividades laborales, dando respuesta al objetivo específico No 3. El protocolo está basado en la estructura que propone la GTC-45 de 2012, sobre los controles administrativos, los factores ambientales y de cada individuo que a continuación se relacionan.

Tabla 4*Guía Protocolo de prevención de riesgos químicos y biológico*

Nivel de Riesgo	Nivel de Exposición	Grado de Riesgo	Significado de exposición	Controles	
				administrativos (Señalización, Capacitación, políticas, procedimientos, monitoreo)	Tiempo de Control
Muy alto (MA)	Continua (EC)	I	No Aceptable	Reubicación de puesto de trabajo, control médico, Medidas de control de niveles en cloro, pH	Semanal
Alto (A)	Frecuente (EF)	II	No Aceptable O Aceptable con control específico	Muestras del agua y hacer el respectivo análisis si se presentan hongos o cualquier riesgo biológico	Mensual
Medio (M)	Ocasional (EO)	III	Mejorable	Capacitaciones Peligros presentes en los puestos y áreas de trabajo	1 vez cada 3 meses

Bajo (B)	Esporádica (EE)	IV	Aceptable	Informe de riesgos en la empresa	2 veces cada 6 meses
-------------	--------------------	----	-----------	-------------------------------------	----------------------------

Elaboración propia. Fuente: A partir de los resultados obtenidos.

Ambiente

- Selección de equipos y procedimientos seguros
- Velar por la limpieza de las áreas de trabajo.
- Sistemas de ventilación adecuados.
- Control de niveles de cloro de acuerdo con el tamaño de la piscina cantidad necesaria.
- Control de niveles del PH diario al finalizar la jornada laboral

Individuo

- Prácticas de trabajo seguras.
- Información y capacitación al trabajador expuesto.
- Higiene personal y lavado con esponja en todo el cuerpo.
- Constante hidratación con cremas y/o Aceites de acuerdo a mejoría del individuo.

La peligrosidad de un químico depende de:

- La naturaleza y propiedades del agente
- Nivel de exposición
- Duración de la exposición
- La susceptibilidad personal.

4.1.2. Objetivo número dos y tres

En respuesta al objetivo No 2, *Dar a conocer todas las acciones de origen preventivo, que le permitan al profesional identificar los riesgos biológicos y químicos a los que podría verse expuesto durante el desarrollo de sus actividades laborales*, se propone el siguiente protocolo:

Protocolo para la prevención factores de riesgo químico y biológico

Introducción

El medio acuático de las piscinas en las que desarrolla la hidroterapia facilita a los fisioterapeutas ejecutar con los pacientes que médicamente tienen la recomendación, mejorar las repercusiones a causa de patologías que son más llevaderas con este tipo de terapia y que mejoran la calidad de vida de los pacientes.

Es del interés de Hidrosanar SAS, garantizar que los profesionales que le prestan su servicio como fisioterapeutas, también mejoren las condiciones relacionadas con el ambiente y evitar que se pueda materializar en un riesgo de tipo laboral. Se busca que las instalaciones se conviertan en espacios seguros por medio de la ejecución del siguiente protocolo con alcance a los profesionales. Las consideraciones que se relacionan en este protocolo aplican para piscinas cubiertas, solamente para factores relacionados con el riesgo químico y biológico.

Tratamiento del Agua

Son el operaciones o procesos que se le aplica al agua contenida en estanque de piscinas o similares, con el fin de modificar, controlar y mantener las características físicas, químicas y microbiológicas del agua (ver Resolución 1618 de 2010).

Por otra parte, se debe garantizar la recirculación del agua en su totalidad por medio de sistemas que permitan el paso como agua nueva y recirculada de manera continua.

El abastecimiento del agua está avalado por la norma para proceder de las siguientes fuentes:

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

1. Agua para consumo humano: Debe cumplir con las características físicas, químicas y microbiológicas de la Resolución 2115 de 2007, expedida por los Ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o la norma que la modifique adicione o sustituya.

2. Agua dulce natural o cruda: Debe cumplir como mínimo, con los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para fines recreativos, mediante contacto primario, contemplados en el artículo 42 del Decreto 1594 de 1984, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

Tratamiento físico del Agua

Los responsables del mantenimiento de las piscinas son las únicas personas entrenadas y avaladas para que verifiquen las siguientes condiciones físicas del agua

- Recirculación del agua, la cual consiste en verificar los sistemas instalados en la piscina que hacen que el agua mantenga movimiento, eliminando cualquier contaminación aportada por quienes se encuentran dentro de la piscina.
- Se debe validar la eliminación de cualquier indicio de que el agua se quede estática y vigilar que los sistemas de filtración funcionen adecuadamente.
- El agua de la superficie siempre debe estar en movimiento, señal de que hay recirculación del agua.

Tratamiento químico del Agua

Los responsables del mantenimiento de las piscinas deben tener en cuenta que se nombrara una persona para que supervise se cuente con los insumos, equipos, herramientas y asesoría técnica para estos mantenimientos y garantizar que periódicamente se les hace el mantenimiento.

Se debe tener en cuenta los siguientes tratamientos:

- Desinfección: esta acción consiste en la adición de insumos químicos para el

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

tratamiento del agua, cuyo proceso tiene como finalidad la eliminación de toda contaminación biológica, por medio de la eliminación de microorganismos patógenos.

- Otros tratamientos: también se pueden utilizar otros químicos para garantizar la recirculación y evitar la presencia de algas en la superficie.

Identificación y control de riesgos químicos y biológicos en la piscina

- *Riesgo por agente químico*

Los productos o insumos que se compran para el tratamiento de las piscinas deben ser identificados, avalados por un profesional y almacenados de manera correcta, asegurándose de que mantengas sus etiquetas, además de disponer de sus fichas de seguridad. La entrada al almacén y su uso deberán estar restringidos a una persona conocedora de la manipulación de estos químicos.

Otros factores para tener en cuenta al almacenar este tipo de químicos es garantizar que se encuentren en un sitio con ventilación y poca exposición a las condiciones de un ambiente externo, debe haber una señalización del acceso restringido a las áreas donde se encuentran estos químicos.

Es importante que usted conozca las consecuencias a las que está expuesto, cuando entra en contacto con una sustancia química.

Las sustancias químicas se materializan en consecuencias en las personas de diversas maneras desde las más leves hasta las más graves, puede verse en un dolor de cabeza, mareo, salpullidos. También hay efectos sobre la salud más complejos dañando el sistema respiratorio, digestivo, nervioso o cerebral. Por lo general sus efectos son inmediatos y depende de la respuesta en atención de la recuperación que usted pueda tener a este tipo de afección.

Usted debe reportar de manera inmediata, con el responsable de riesgos laborales cualquier riesgo que lo exponga a una lesión por manipulación o contacto con sustancias químicas, para que le suministre la atención primaria y pueda tanto documentar como hacer seguimiento del contexto en el que ocurre el accidente laboral, debe identificar las características físicas y de reacción que

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

produce la sustancia, no solo accidentes laborales se pueden presentar, tenga en cuenta que las sustancias pueden provocar también enfermedad laboral y es de vital importancia que usted manifieste tanto a su médico como al responsable de riesgos laborales, con el fin de que esta enfermedad no repercuta a otros profesionales.

Las sustancias químicas irritan la piel y partes como ojos, nariz y garganta. Las principales evidencias de este tipo de lesión es el enrojecimiento y la picazón, salpullidos, dolor de garganta, o dificultades para respirar, seña que esta sustancia química está causando daño.

Cuando se presente salpullido a causa de sustancias químicas en su ambiente de trabajo, puede ejecutar las siguientes acciones:

- Cubrir la piel irritada para que no entre en contacto con el químico y solicite que una persona con experticia identifique de que sustancia química se trata y le brinde la primera atención.
- Lávese las manos con abundante agua y jabón suave.
- Después de lavar las manos, colóquese crema que contenga antihistamínico o cortisol antes, durante y después de la jornada laboral (garantice que la piel absorba de manera correcta el producto)
- Prepare una compresa con solución salina, remójelo y cubra la parte afectada encima de la piel donde sienta picazón.
- Procure utilizar ropa que no roce el salpullido y proteja la piel del polvo.

Cuando se presente quemadura por contacto con sustancias químicas en su ambiente de trabajo, puede ejecutar las siguientes acciones:

- Ante la primera de la señal de reacción por quemadura con una sustancia química, hable con el responsable de riesgos laborales.
- Las quemaduras leves producen enrojecimiento, las graves ampollas, en cualquier caso,

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

solicite atención inmediata por parte del responsable de riesgos laborales.

- Lávese de inmediato la zona donde ocurre la quemadura por sustancia química con agua limpia durante minutos. Además, quítese la ropa y elementos de protección personal y cámbielos por nuevos donde no exista presencia del agente químico.

Si el contacto o la manipulación de sustancias químicas acarrea otro tipo de afecciones en la salud reproductiva o a nivel general de su salud, por favor solicite valoración y seguimiento médico.

- ***Riesgo por agentes biológicos:***

Este tipo de riesgo está relacionado con los siguientes factores

- El nivel de cloro libre en el agua.
- Las condiciones del uso de la piscina
- Las condiciones higiénicas de quienes usan las piscinas
- Preexistencias de patologías infecciosas en los usuarios de las piscinas
- Elevado aforo (capacidad máxima ocupación)

Los agentes biológicos pueden utilizar varias vías para ingreso al organismo: dérmica, mucosa y digestiva. Su proliferación la puede favorecer condiciones como: temperatura, oxígeno, humedad y acidez.

Debe reconocer la clasificación que tienen estos agentes biológicos

- **Agente biológico del grupo 1:** es el que no representa causa de enfermedad en los profesionales.
- **Agente biológico del grupo 2:** este puede causar enfermedades en el profesional y es evidentemente un peligro para los profesionales y representa alta probabilidad de propagación en los trabajadores. Recuerde denunciar si usted presenta afecciones en su salud y que considere o no tiene que ver con la actividad en la piscina para generar el tratamiento eficaz y las medidas de control necesarias.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

- **Agente biológico del grupo 3:** este genera enfermedad grave en los profesionales y claramente representa peligros a su salud con riesgo de propagarse a los demás trabajadores.

Por otra parte, la ejecución de las terapias en la piscina con los pacientes no debe superar los 60 minutos y como mínimo ejecute pausas entre horas de al menos 15 minutos durante al menos tres veces durante la jornada de 8 horas.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para programar sus pausas activas

- Genere un recordatorio o alarma en su celular para estar atento en el momento que deba hacer su pausa activa.
- Identifique y planifique con ayuda del responsable de riegos laborales los ejercicios y actividades que debe hacer acorde a su actividad laboral durante las pausas activas. Además, procure incluir variedad en estas actividades.
- Incluya a sus colegas e involúcrelos en la ejecución de las pausas activas y génerele como hábito en la ejecución de la jornada laboral.
- Incluya en las pausas activas, estiramientos de cuello, hombros y piernas, ejercicios de respiración diafragmática, entre otras actividades.

La ejecución de las pausas activas contribuirá a las condiciones óptimas de salud y disposición para el desarrollo de sus labores diarias.

Recuerde que cualquier irregularidad con el adecuado tratamiento y condiciones del agua de las piscinas, usted está en condiciones de reportar a Hidrosanar las condiciones que garanticen el desarrollo pleno de su conocimiento.

Este protocolo es de carácter informativo y preventivo, le solicitamos le dé el mejor uso.

4.2. Discusión de resultados

El análisis de riesgo laboral es un proceso que contempla la evaluación de los peligros que

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

puedan estar asociados a las actividades propias del trabajo, en este análisis se incluyen factores como la forma de trabajar y el entorno de trabajo. Estos peligros deben ser evaluados acorde a su nivel de severidad, es allí cuando el empleador debe tomar medidas de acción y seguimiento. Esta tarea, al final tendrá como resultado el buen desempeño de los trabajadores, bienestar y buena salud de los profesionales debido a que ya no estarán expuestos de manera prolongada a adquirir enfermedades dermatológicas que causan daños irreversibles en la salud de los trabajadores, si se establecen periodos de descanso y adaptación del agua de las piscinas para su uso. (López, y Cumbreira, 2019)

Teniendo en cuenta los resultados de la metodología seleccionada en este caso para el trabajo de investigación la encuesta realizada permite validar que la población Trabajadora de la empresa Hidrosanar SAS se identifica que más del 80% de los trabajadores es de género femenino, entre los 23 y 25 años con menos de un año trabajando en la empresa. Es importante resaltar que este mismo porcentaje expresa ejecutar las labores como fisioterapeutas entre 8 y 11 horas seguidas dentro de la piscina donde se presta el servicio de hidroterapia, continuidad que es perjudicial para el profesional y que adicional a ello el 70% de la población trabajadora no realiza pausas activas.

El 80% de los profesionales, manifiesta sentir agotamiento físico y mental, durante su jornada de trabajo, seguido de un 70% que considera presentar cansancio musculo esquelético. El 80% de las personas encuestadas confirma haber presentado sarpullidos o alergias en la piel durante la ejecución de su labor, de esta población el 60%, manifiesta preexistencias de alergias dermatológicas.

Posterior a la proyección de la matriz de riesgos, podemos identificar que los riesgos con carácter de intervención inmediata podemos encontrar que el riesgo químico está representado por la exposición a insumos con componentes de este tipo que pierden su rango de activación en pocas horas y debido al continuo uso de la piscina, no es posible hacer el mantenimiento adecuado, se sugiere parar las actividades acorde al protocolo establecido para esta actividad por parte de una

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

persona que se debe contratar con el conocimiento en el mantenimiento de las piscinas. Esta situación conecta con el riesgo biológico, debido a que todo el tiempo que permanece la piscina sin los químicos que desinfectan y no permiten la presencia de microorganismos, está dejando que estos se reproduzcan de manera mucho más rápida, afectando principalmente a los fisioterapeutas, debido a que como se mencionó anteriormente permanecen muchas horas dentro de la piscina, contrario a los pacientes que no duran más de 1.5 horas.

Acorde a la clasificación realizada de los niveles de riesgo presentes, se establece acorde a esta, los siguientes controles y la periodicidad con la que deben ser ejecutados

- Riesgo muy Alto (RM), de exposición continua, grado I, no aceptable

Reubicación de puesto de trabajo, control médico, Medidas de control de niveles en cloro, pH de manera semanal

- Riesgo Alto (A), de exposición frecuente, grado II, no aceptable o aceptable con control específico.

Muestras del agua y hacer el respectivo análisis si se presentan hongos o cualquier riesgo biológico de manera mensual

- Riesgo Medio (M), de exposición ocasional, grado III, mejorable

Capacitaciones Peligros presentes en los puestos y áreas de trabajo, una vez cada tres meses

- Riesgo Bajo (B), de exposición esporádica, grado IV, aceptable

Informe de riesgos en la empresa durante 2 veces al año o de manera semestral.

Es preciso garantizar también la calidad en el tratamiento del agua, para el caso del presente trabajo de investigación es el medio en el que los profesionales desarrollan su labor, por una parte si

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

se garantiza este factor, sumado a la implementación de las pausas activas para los profesionales y al seguimiento médico periódico de los trabajadores, probablemente sea la combinación perfecta no solo para mitigar no solo el riesgo biológico y químico, sino también el biomecánico, el psicosocial, entre otros.

El tratamiento médico de las preexistencias dermatológicas también es un factor a tener en cuenta para hacer el tratamiento correspondiente, es necesario revisar la metodología para garantizar este proceso. La empresa debe apoyar de forma que en sus procesos de ingreso y evaluación periódica incluya la evaluación y tratamiento de las mismas.

CONCLUSIONES

El sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo la metodología más acertada para establecer procesos en pro de los empleados, además, garantiza el cumplimiento con la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo, mejorando la productividad de Hidrosanar SAS y contribuir a la construcción de una cultura laboral segura.

Su implementación es objetivo fundamental para Hidrosanar SAS que, en este caso se encuentra muy comprometida con el bienestar de sus trabajadores, en base a ello, este trabajo de investigación pretende poner en práctica un protocolo de prevención de riesgos para minimizar los peligros en el lugar de trabajo y garantizarla seguridad de los empleados.

La inversión puede marcar una gran diferencia en la prevención de accidentes con los riesgos biológicos y químicos a los que está expuesto el fisioterapeuta, como resultado adquirir la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

Teniendo en cuenta un sistema de reporte e investigación de accidentes, tomaremos como complemento para generar valor agregado donde el empleador logra comprender y abordar los riesgos, mejorando sus prácticas y crear un ambiente de trabajo más seguro.

Para ello se debe tener en cuenta los siguientes ítems:

- Identificación de patrones y Tendencias: Un sistema de reporte de accidentes permite recopilar información detallada sobre cada incidente. Al analizar estos datos de manera periódica, la empresa puede identificar patrones y tendencias en los tipos de accidentes que ocurren con más frecuencia. Esto ayuda a enfocar los esfuerzos de prevención en áreas específicas.
- Análisis de Causas Raíz: Mediante la investigación de accidentes, es posible llegar a las causas raíz detrás de cada incidente. Esto va más allá de culpar a la persona directamente involucrada y busca identificar factores subyacentes, como problemas de

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

diseño, procedimientos inadecuados, falta de capacitación, etc. Resolver estas causas raíz es fundamental para prevenir futuros accidentes similares.

- Mejora Continua: La información obtenida de las investigaciones de accidentes proporciona una base sólida para la mejora continua de los procesos y procedimientos. Las lecciones aprendidas de cada incidente pueden llevar a ajustes en la forma en que se realizan las tareas y en cómo se abordan los riesgos.
- Prevención Proactiva: Al identificar las causas y los factores que contribuyen a los accidentes, la empresa puede tomar medidas preventivas antes de que ocurran más incidentes similares. Esto ayuda a reducir el riesgo y a crear un entorno de trabajo más seguro.

REFERENCIAS

- Agudo, F. Rubio, M. & Seisdedos, I. (2020). *Diseño e implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo al decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019*. Fundación Un amigo más de la ciudad de Montería. Obtenido de <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/3377/JAIME%20SAUCEDO%20BALLESTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alfonso, N. Diaz, S. y Gómez, F. (2017). *La mejora continua en la gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa desde la vigilancia colectiva de la salud*. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6726245>
- Álvarez, S., & Riaño, M. (2018). La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-70272018000200111&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Bolaños, E. Lizarzaburu, R. (2021). Gestión de seguridad y salud en el trabajo obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1222/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Consultor salud, (2020). Resolución 3495 de 2019. CUPS 2020 obtenido de <https://consultorsalud.com/resolucion-3495-de-2019-cups-2020/>
- Florian I., De la Hoz M., Lara M. (2022). Mujeres trabajadoras en el sector salud en Colombia. Obtenido de <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-11/Documento%20de%20Trabajo%20Mujeres%20trabajadoras%20en%20el%20sector%20de%20la%20salud%20en%20Colombia.pdf>

ISO 45001 (2015). ISO 45001 Occupational Health and Safety Management in emergent markets". Revista Visión Gerencial , vol. 20, núm. 2, julio-dic. 2021, págs. 268.

Lara, J. (2019). Caracterización del riesgo biológico por accidentes laborales en el personal de salud de un centro ambulatorio en Guayaquil-Ecuador. Obtenido de https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/6073/6236#infolink
[.gale.com/apps/doc/A679525647/AONEu=anon~9c882236&sid=googleScholar&xid=2c657444](https://www.gale.com/apps/doc/A679525647/AONEu=anon~9c882236&sid=googleScholar&xid=2c657444) .

López, L. y Cumbreira, A. (2019). Percepción de riesgo laboral del personal de salud en la Región Metropolitana de Salud. Panamá obtenido de <http://access.revistasmedicas.org/pdf/?code=eyJzYWJlbnCI6IlBERiIsImpvdXJuYWxfaWQiOiIxIiwicHVibGljYXRpb25faWQiOiI3ODEiLCJzdWJtaXNzaW9uX2lkIjojODE1In0=>

Ministerio de trabajo (2019). *Resolución 0312*. Por la cual se modifican los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. Diario Oficial No. 50872. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/40767>

Prismex, (2022). Breve historia de la seguridad industrial desde la Edad Media hasta hoy Obtenido de <https://www.prysmex.com/blog/breve-historia-de-la-seguridad-industrialdesde-la-edad-media- hasta-hoy>

Machado E., Mora J., Machado M. (2018) Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa soluciones y operaciones logísticas Industrial SAS ZOMAG SOL INDUSTRIAL S.A.S Obtenido de <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3463>

Ministerio de la Protección Social (s.f.) Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para trabajadores expuesto a benceno y sus derivados Obtenido de

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/Gatiso_Benceno_Derivados.pdf

Organización Mundial de la Salud (s.f.) Manual de bioseguridad en el laboratorio, tercera edición. Ginebra 2005. Obtenido de <http://fcm.uncu.edu.ar/joomla/downloads/OMS.pdf>

Rubio J. (2019). Métodos de evaluación de riesgos. Obtenido de http://books.google.com.co/books?id=RmCXvUEqNh0C&pg=PA74&dq=factor+justificación+rubio+romero+juan&hl=es&ei=BI6FTOvSCMK88gaJsZG1Ag&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CCwQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false) pp. 74-76.

Veigler, (2020) Hidroterapia: beneficios y tipos de hidroterapia. Obtenido de <https://veigler.com/hidroterapia/>

Veiga J., Fuente E., Zimmermann M. (2008). Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. Obtenido de <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=3ea09f87aef10815JmltdHM9MTY5NzE1NTIwMCZpZ3VpZD0zZjg1YjkxMS0xYzhmLTZyYTgtMGI2OC1hYjJmMWQyMDYyY2UmaW5zaWQ9NTI5Mw&pntn=3&hsh=3&fclid=3f85b911-1c8f-63a8-0b68ab2f1d2062ce&psq=concepto+estudio+descriptivo&u=a1aHR0cHM6Ly9zY2llbG8uaXNjaWlpLmVzL3BkZi9tZXNldHJhL3Y1NG4yMTAvYXVsYS5wZGY&ntb=1>

Viveros, J. y Salazar, C. (2018) Riesgo biológico en fisioterapeutas, una amenaza real. Obtenido de <file:///C:/Users/mariela.jimenez/Downloads/admin,+Gestor+a+de+la+revista,+art.+7.pdf>

Wiki Salud (s.f.) *Salud laboral para los trabajadores y trabajadoras*. Capítulo 8: peligros químicos. Problemas de salud causados por las sustancias químicas. Obtenido de

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

[https://es.hesperian.org/hhg/Workers' Guide to Health and Safety:Problemas de salud
causados por las sustancias qu% c3% admicas](https://es.hesperian.org/hhg/Workers'_Guide_to_Health_and_Safety:Problemas_de_salud_causados_por_las_sustancias_qu%C3%admicas)

ANEXOS

Anexo 1.

Consentimiento Informado

Bogotá, 11, Junio, 2023

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____
 Con documento de identificación CC () # _____

Actuando como () Usuario autónomo, de manera libre y voluntaria, en ejercicio pleno de mis facultades.

Hago constar que

Una vez informado sobre los propósitos, objetivos, que se llevarán a cabo durante la investigación denominada “Análisis de los factores de riesgo Químicos y Biológicos en trabajadores del sector salud de la empresa Hidrosanar SAS ” autorizo mi participación, en la misma, así como el uso de los datos obtenidos con fines estrictamente académicos e investigativos, de acuerdo con el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993

Declaro, adicionalmente, que se me ha informado que:

1. Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria y puedo retirarme de ella en cualquier momento.
2. No recibiré beneficio Económico de ninguna clase por la participación en este proyecto. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitan incidir positivamente en los procesos de mejoramiento de personas durante su jornada laboral.
3. Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente; en virtud de ello, esta información será archivada en medio electrónico. Los archivos del estudio se guardarán en la Corporación Universitaria Iberoamericana, Sede principal Bogotá, adscrito al programa académico Gerencia en salud y seguridad en el trabajo, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Empresarial y la responsabilidad de los investigadores participantes en el proyecto.
4. En caso de requerir mis datos personales, las fotografías, los videos y otra información, para presentación con fines estrictamente académicos o investigativos en eventos tales como seminarios, congresos, cursos, simposios, revisiones de casos clínicos y publicaciones, entre otros tipos de espacios de divulgación científica, autorizo su uso, si así lo considero, a través de la firma de este documento.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad. Por lo anterior, hago constar que he sido informado a satisfacción sobre los procesos, que se realizarán por parte de los profesionales participantes en el proyecto como investigadores y, por tanto, doy mi consentimiento.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO



Firma del usuario:

Firma del usuario

Firma del investigador principal:

Investigador principal

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

Anexo 2

GTC – 45

MINISTERIO DEL INTERIOR | **PROCESO** | **GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO**

FORMATO | **MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS . EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES. ANEXO 1**

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO

EVALUACIÓN DEL RIESGO

CONTROLES EXISTENTES

EFECTOS POSIBLES SEGUN LA ESPECIFICACIÓN

CATEGORÍAS DEL RIESGO | **NIVEL DE DAÑO** | **FUENTE** | **MEDIO** | **INDIVIDUO**

CONTROLES EXISTENTES

EFECTOS POSIBLES | **CATEGORÍAS DEL RIESGO** | **NIVEL DE DAÑO** | **FUENTE** | **MEDIO** | **INDIVIDUO**

Anexo 3

Cuestionario

**¿CUÁLES EL NIVEL DE RIESGOS A LOS QUE SE ENCUENTRAN EXPUESTOS
LOS FISIOTERAPEUTAS QUE RESTAN EL SERVICIO DE HIDROTERAPIA EN LA
EMPRESA HIDROSANAR SAS?**

1. Genero

- Femenino
- Masculino

2. Edad

3. Graduado

- Si
- No

4. ¿Cuánto tiempo lleva en la empresa?

- 1 a 4 Meses
- 5 a 9 Meses
- 10 a 12 Meses
- Más del año

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN QUÍMICO Y BIOLÓGICO

5. ¿Cuánto tiempo permanece dentro de la piscina?
- 1 a 3 horas
 - 4 a 7 horas
 - 8 a 11 horas
6. ¿Ha realizado pausas activas dentro de la jornada laboral?
- Si
 - No
7. Si sus respuestas “Si” ¿Cuánto tiempo lo realiza?
- 10 minutos
 - 15 minutos
 - 20 minutos
8. ¿Se ha sentido cansado física y mentalmente después de salir de su jornada laboral?
- Si
 - No
9. ¿Siente fatiga muscular o algún problema musculo esquelético
- Si
 - No
10. ¿Ha tenido sarpullido alergias desde que está laborando en la empresa?
- Si
 - No

11. ¿Tiene antecedentes alegrías dermatológicas?

Si

No

