DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA ASOCIACIÓN BENÉFICO CRISTIANA ABC PRODEIN

ANDERSON DUVAN FAJARDO CAMPO

CARLOS MANUEL MOGOLLÓN QUINTERO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTÁ, D. C.

AGOSTO DE 2017

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA ASOCIACIÓN BENÉFICO CRISTIANA ABC PRODEIN

ANDERSON DUVAN FAJARDO CAMPO

20161118024

CARLOS MANUEL MOGOLLÓN QUINTERO

20152118033

PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DIRIGIDO POR EL DOCENTE

LIC. MAURICIO JAVIER VERA SOTO. EPID FETP

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTÁ, D. C.

AGOSTO DE 2017

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresamos nuestro más sincero y sentido agradecimiento a todos aquellos que aportaron en la elaboración del presente documento, especialmente a las siguientes personas.

A la asociación benéfica cristiana ABC PRODEIN, por su compromiso y disposición para el levantamiento de la información primaria contenida en el documento, y permitirnos el ingreso a las instalaciones y poner a nuestra disposición los recursos locativos de los dos centros de trabajo.

Al docente Mauricio Javier Vera Soto por su apoyo desinteresado y disposición de ayuda para el adecuado desarrollo del diseño del sistema propuesto.

A la Universidad Distrital, en especial a los docentes que a lo largo del programa, formaron nuestro carácter y enriquecieron nuestros conocimientos, para forjar de manera estable los cimientos de nuestra educación superior.

DEDICATORIA

A Dios

Esa fuerza espiritual que siempre me ha acompañado, protegido, llenado de salud para alcanzar mis metas.

A mí querida Abuelita Ana Silvia

Por su incondicional apoyo, por su gran sacrificio, por su absoluta fe en mí, porque es la persona que me enseñó a ser un buen ser humano, hoy mi triunfo es también su triunfo.

A mi padre José

Por ser ejemplo constante de perseverancia, por su paciencia, por sus consejos y porque su presencia es un soporte fundamental en mi vida.

A mi madre Nohora

Por su heroico acto de sacrificar sus sueños solo para que mis hermanas y yo lográramos los nuestros.

DUVAN FAJARDO CAMPO

A mis Padres

Porque el esfuerzo de ellos, hoy una vez mas es recompensado, su apoyo incondicional no tiene precio alguno pero si un valor incalculable.

A mí Mamá Cecilia

Educadora, líder, sinónimo de fortaleza, MADRE, porque desde que emprendí este proyecto académico anhelaba verla sonreír recibiendo mi grado de especialista.

CARLOS MOGOLLLON QUINTERO.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS 3

DEDICATORIA 4

RESUMEN 11

ABSTRACT 12

INTRODUCCIÓN 14

1. OBJETIVOS 16

1.1. OBJETIVO GENERAL 16

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 16

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 17

3. JUSTIFICACIÓN 19

4. MARCO DE REFERENCIA 21

4.1. ABC PRODEIN 21

4.1.2. CONTEXTO Y ORGANIZACIÓN ABC PRODEIN 21

4.1.3. ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES EN ABC PRODEIN 23

4.1.4. RIESGOS EN EL SECTOR SERVICIOS 23

4.2. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 24

4.2.1. DESARROLLO HISTÓRICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 25

4.2.2. MARCO NORMATIVO SGSST 25
4.2.3. OBJETO DEL SISTEMA DE GESTIÓN 28
4.2.4. COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 29
4.2.5. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN ABC PRODEIN 30
4.3. CONCEPTO DE RIESGO 31
4.3.1. MARCO NORMATIVO EN RIESGO 33
4.3.2. TEORÍA DEL RIESGO 34
4.3.3. METODOLOGÍAS DE VALORACIÓN DE RIESGOS 36
4.3.4. RIESGOS EN ABC PRODEIN 40
5. METODOLOGÍA 42
5.1. ENFOQUE METODOLÓGICO 42
5.2. METODOLOGÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD Y FACTORES DE RIESGO EN LA ASOCIACIÓN 42
5.2.1. DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD 42
5.2.2. DIAGNOSTICO DE LOS FACTORES DE RIESGO 43
5.3. METODOLOGÍA PARA E ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS 45

5.4. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO 47
5.5. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL SISTEMA PROPUESTO. 47
5.6. ESQUEMA METODOLÓGICO 49
5.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS 50
6. RESULTADOS 51
6.1. DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD 51
6.2. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN 67
6.3. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN 72
6.4. VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL SISTEMA PROPUESTO 78
7.7.1. CALCULO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS 78
7.7.2 CALCULO DE COSTOS EVITADOS POR ATEL 82
6.5. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO 84
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 86
8. CONCLUSIONES 88
9. RECOMENDACIONES 90
10. BIBLIOGRAFÍA 91

11. LISTA DE ANEXOS 95

11.1. ANEXO 1. ENCUESTA PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO Y MORBILIDAD SENTIDA 95

11.2. ANEXO 2. MATRIZ DE COMPILACIÓN DE DATOS CENSO 95

11.3. ANEXO 3. MATRIZ PARA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y VALORACIÓN DE PELIGROS 95

11.4. ANEXO 4. MATRIZ DE JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS 95

11.5. ANEXO 5. MATRICEZ DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 95

11.6. ANEXO 6. CARTA AUTORIZACIÓN GERENCIA 95

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Componentes SG-SST* 29

Tabla 2. *Clasificación de riesgos* 32

Tabla 3. *Determinación del nivel de deficiencia* 37

Tabla 4 *Determinación de nivel de exposición* 38

Tabla 5. *Determinación del nivel de probabilidad* 38

Tabla 6. *Significado de los diferentes niveles de probabilidad* 38

Tabla 7. *Determinación del nivel de consecuencia* 39

Tabla 8. *Determinación del nivel de riesgo* 39

Tabla 9. *Significado del nivel de riesgo* 39

Tabla 10. *Aceptabilidad del riesgo* 40

Tabla 11. *Riesgos asociados a las actividades de trabajos de oficina y sector educativo* 41

Tabla 12. *Operacionalización de variables de matriz de datos* 43

Tabla 13. *Matriz de Operacionalización de Variables* 44

Tabla 14. *Matriz de evaluación de alternativas* 46

Tabla 15. *Resultados encuesta sección 1*. 54

Tabla 16. *Resultados encuesta sección 2* 55

Tabla 17. *Resultados encuesta sección 4* 56

Tabla 18. *Resultados encuesta sección 3* 58

Tabla 19. *Matriz de criterios y puntajes para jerarquización de problemas* 68

Tabla 20. *Jerarquización de alternativas de solución* 70

Tabla 21. *Clasificación de medidas de intervención* 71

Tabla 22. *Plan de monitoreo y evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de ABC Prodein* 72

Tabla 23. *Indicadores plan de monitoreo y seguimiento* 74

Tabla 24. *Calculo de los costos de las medidas de intervención propuestas* 79

Tabla 25. *Costos por medidas de prevención propuestas* 81

Tabla 26. Costos indirectos por accidentes y enfermedades laborales 82

Tabla 27. *Análisis Costo beneficio* 85

INDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1 Organigrama ABC Prodein Sede La Soledad. 22

RESUMEN

El objetivo del proyecto fue el diseño del SGSST de la asociación (mediana empresa) ABC Prodein, bajo los parámetros establecidos por el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 del 2015.

Para el diagnóstico de condiciones de salud se desarrolló una encuesta de morbilidad sentida en 48 trabajadores de los dos centros de trabajo; así mismo, se identificaron los peligros y valoraron los riesgos a través de la metodología definida por la GTC45 en 6 puestos de trabajo. Una vez identificados los riesgos se jerarquizaron mediante un análisis de factores como la frecuencia, gravedad, solucionabilidad, estabilidad, modificabilidad y recursos; con la aplicación de la metodología ZOOP, se valoraron las alternativas de solución para las posibles peores consecuencias identificadas previamente; paralelamente se diseñó el plan de monitoreo y seguimiento que incluyen los indicadores exigidos por el marco legal vigente y otros requeridos para el adecuado seguimiento del SGSTT propuesto. Por último se evaluó la viabilidad y factibilidad de su implementación mediante la aplicación de la metodología costo beneficio.

Según la priorización de problemas hallados se encontró que los peligros con mayor probabilidad de ocurrencia son los de origen sicosocial y biomecánico en docentes, secretarias y personal administrativo, para lo cual se propusieron y evaluaron las siguientes medidas de intervención como: Fortalecimiento programa de pausas activas, uso de pelotas anti estrés, comunicación asertiva y fortalecimiento físico del aparato fonador.

Las medidas de intervención propuestas para prevenir y/o evitar las enfermedades y/o accidentes de trabajo identificados generan para la asociación un costo mensual $479,250 equivalentes a 0,64 salarios mínimos mensuales legales vigentes, evitando costos que pueden

ascender a los $9´147.680, por tanto la relación costo beneficio al momento del implementar las medidas de intervención propuestas es positiva para la asociación y según la voluntad expresada por la alta dirección es viable su implementación.

ABSTRACT

The objective of the project was the design of the Occupational Health and Safety Management System of the association (medium-sized company) ABC Prodein, under the parameters established by the Single Regulatory Decree of the Labor Sector 1072 of 2015.

For the diagnosis of health conditions, a morbidity survey was performed in 48 workers of the two work centers; Likewise, the hazards were identified and the risks were assessed through the methodology defined by the GTC45 in 6 jobs. Once identified the risks were hierarchized by an analysis of factors such as frequency, severity, solvency, stability, modifiability and resources; With the application of the ZOOP methodology, the solution alternatives were evaluated for the possible worst consequences previously identified; At the same time, the monitoring and follow-up plan was designed, including the indicators required by the current legal framework and others required for the adequate follow-up of the proposed Occupational Safety and Health Management System. Finally, the feasibility and feasibility of its implementation were evaluated through the application of the cost-benefit methodology.

According to the prioritization of problems found, the most likely dangers of occurrence are those of psychosocial and biomechanical origin in teachers, secretaries and administrative staff, for which the following intervention measures were proposed and evaluated as: Strengthening

active pauses program, Use of anti-stress balls, assertive communication and physical strengthening of the speech apparatus.

The intervention measures proposed to prevent and / or avoid work-related illnesses and / or accidents generate a monthly cost of $ 479,250 equivalent to 0.64 monthly minimum legal wages in force, avoiding costs that may amount to $ 9'147,680, So the cost-benefit ratio at the time of implementing the proposed intervention measures is positive for the association and according to the will expressed by top management is feasible its implementation.

INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los empleados mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes. Procura generar y promover el trabajo sano y seguro; realzar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldar su perfeccionamiento y mantenimiento de su capacidad laboral.

La gestión en SST busca aumentar la productividad, reducir los costos operacionales y elevar la competitividad. En este sistema se plantearán las acciones que mitiguen y controlen los efectos de factores de riesgo inherentes al proceso desarrollado por la asociación benéfico cristiana ABC PRODEIN que puedan afectar la integridad de sus empleados, infraestructura y ambiente.

Se busca que la SST sea responsabilidad de todos y cada uno de los trabajadores de ABC PRODEIN incentivando una cultura de autocuidado que junto con el firme apoyo de la asociación posibilitaran la prevención del riesgo profesional, la ocurrencia del accidente de trabajo y el desarrollo de la enfermedad.

Los recursos destinados al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de la empresa, tendrán el carácter de inversión básica, tendientes a asegurar el bienestar de todos los trabajadores, en relación con su trabajo, y a proteger a la empresa contra las pérdidas. Será un programa permanente, continuo, planificado, evaluable y ajustable, de acuerdo con las condiciones y etapas de su desarrollo. El SG-SST de la asociación se regirá por las normas legales vigentes y la metodología técnica propia de la disciplina-

Los objetivos específicos del presente trabajo generan los insumos técnicos para el diseño del SGSST, acorde a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la Asociación Benéfico Cristiana ABC PRODEIN

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Realizar el diagnostico de las condiciones de salud y de los factores de riesgo en la asociación.
b) Realizar el análisis de las alternativas de intervención para la prevención y control de riesgos identificados en la asociación
c) Diseñar el plan de seguimiento y evaluación del sistema propuesto.
d) Determinar la viabilidad y factibilidad del sistema propuesto.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ABC PRODEIN es una asociación sin ánimo de lucro, orientada a promover el desarrollo integral del ser humano en condición de vulnerabilidad. Su campo de acción se diversifica en la educación, nutrición y los proyectos de emprendimiento productivo y acción próvida. Su sede principal se encuentra en España, fue fundada en Colombia en 1994 y su objeto es el desarrollo integral de niños y jóvenes entre los 4 y 17 años, madres cabeza de familia y adultos mayores que viven en condiciones de extrema pobreza, busca fortalecer sus derechos, mejorar sus condiciones y posibilidades de desarrollo social y humano, en la ciudad de Bogotá.

Actualmente cuenta con dos centro de trabajo, uno en donde principalmente se desarrollan actividades de carácter administrativo y las asociadas al proyecto acción próvida en la sede denominada "La Soledad" ubicada en el la localidad de Teusaquillo y otra con el objeto de formar y alimentar a población infantil de alta vulnerabilidad en la localidad de ciudad Bolívar y a su vez generar conocimientos en busca del emprendimiento productivo en los padres de los niños de institución educativa denominada " Colegio Didascálico Nuestra Señora de la Esperanza".

Dentro de sus actividades de promoción del desarrollo integral del ser humano se cuenta con una alta proporción de personal sin vinculación formal laboral a modo de voluntariado, que por su corto periodo de participación y relación con la asociación, se encuentra desprotegido debido a que no se afilia a los trabajadores a una Administradora de riesgos laborales (**ARL)** por su obra o labor.

Otra de las características de la asociación ABC PRODEIN es que se ha constituido como una sociedad sin ánimo de lucro producto del objeto de la organización lo que trae consigo la

carencia de recursos económicos que han imposibilitado la vinculación de personal calificado responsable del SGSST, razón por la cual los autores de este proyecto diseñaran uno ajustado a las necesidades de la asociación haciendo uso eficiente de los recursos que subsane las faltas a las que incurre por desconocimiento de las disposiciones legales contempladas en el decreto único reglamentario 1072 de 2015 y elimine la condición de vulnerabilidad por su inexistencia.

Para el efecto se abordará la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales, así como también la protección y promoción de la salud a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua basado en los principios del ciclo PHVA (P: Planificar, H: Hacer, V: Verificar, A: Actuar)

3. JUSTIFICACIÓN

El diseño del SGSST para ABC Prodein mejorara la calidad de vida de los trabajadores y personas involucradas en la organización, beneficiara los trabajadores, a los estudiantes promotores de este proyecto y a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Los empleados de ABC Prodein tendrán la oportunidad de manifestar su percepción del riesgo de manera que se diseñen medidas de intervención que prevengan la ocurrencia de accidentes, incidentes de trabajo y enfermedades profesionales ofreciendo a ambiente de trabajo seguro. Adicionalmente se busca mejorar las condiciones laborales de los trabajadores, su ambiente laboral, e inclusión de los mismos en los diferentes mecanismos de participación en la organización.

Para ABC Prodein como empleador el diseño de un SGSST ajustado a sus características trae una serie de beneficios, tanto a nivel legal como a nivel organizativo, dado que este proyecto implica el primer paso para dar cumplimiento al decreto 1072 de 2015 del ministerio del trabajo otorga un plazo máximo y único hasta el 31 de enero de 2016 para la implementación del SGSST para todas las empresas del país. Adicionalmente este proyecto mejorara el conocimiento en general de la gerencia sobre los procesos y los recursos de los que dispone, así como también reducirá costos por accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Los autores de este proyecto tendrán la oportunidad de aplicar y ampliar los conocimientos adquiridos durante el curso de la especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, así como generar experiencia en un campo de alto potencial laboral como los son el diseño de SGSST. Además de cumplir con el requisito de opción de grado para el título de Especialista en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo.

La universidad Distrital Francisco José de Caldas cumplirá con el desarrollo de este proyecto el objetivo de su misión, dado que se garantiza el acceso a conocimiento a nombre de la sociedad y con participación del estado a una organización sin ánimo de lucro en temas de seguridad y salud en el trabajo. Adicionalmente el desarrollo de este proyecto será un aporte para el sector económico dado que en la actualidad aún no se ha desarrollado un SGSST para organizaciones religiosas.

4. MARCO DE REFERENCIA

A continuación, se hace mención y relación de los conceptos, teorías, marco normativo y metodologías que serán tenidas en cuenta para el desarrollo de la propuesta:

4.1. ABC PRODEIN

ABC PRODEIN es una asociación sin ánimo de lucro, orientada a promover el desarrollo integral del ser humano en condición de vulnerabilidad. Su campo de acción se diversifica en la educación, nutrición y los proyectos de emprendimiento productivo y acción próvida. (ABC PRODEIN, 2015); cuenta con 48 trabajadores distribuidos en 2 centros de trabajo en la ciudad de Bogotá, 18 personas en la localidad de Teusaquillo, sede central dedicada a la gestión administrativa de la asociación con 1 persona a cargo de la dirección, 7 en el proyecto de emprendimiento productivo y 10 en el de acción próvida, los 30 empleados restantes están ubicados en el colegio Didascálico Nuestra Señora de la Esperanza perteneciente a la localidad de Ciudad Bolívar distribuidos del siguiente modo: 3 personas en Coordinación, 18 profesores, 8 de servicios generales y 1 mantenimiento.

4.1.2. CONTEXTO Y ORGANIZACIÓN ABC PRODEIN

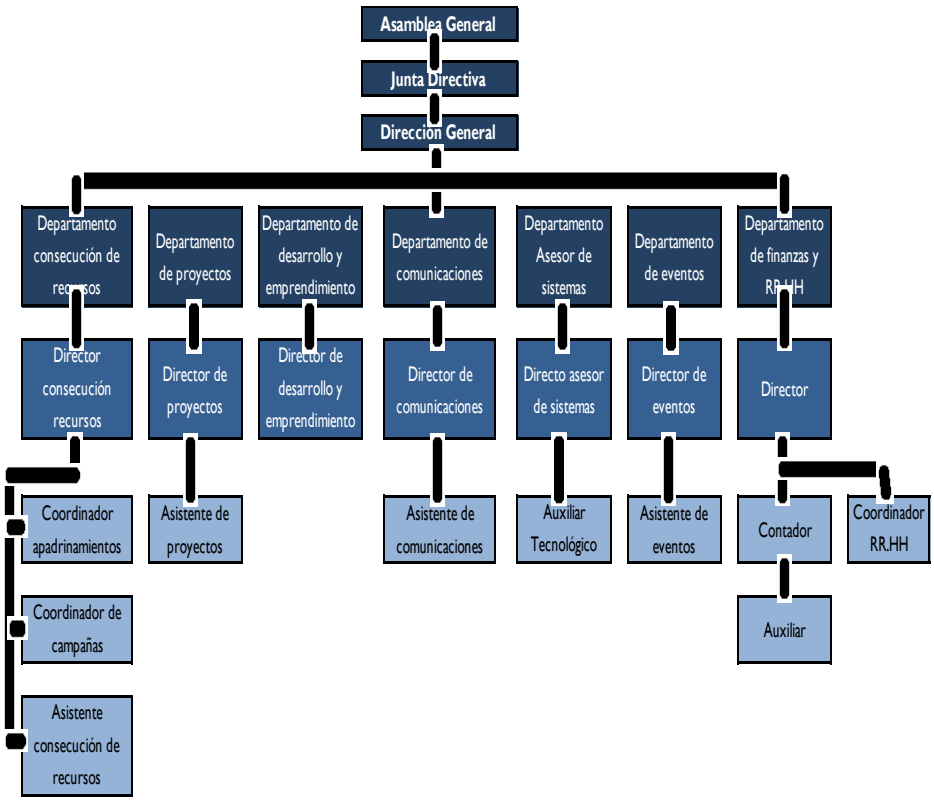
Su sede principal se encuentra en España, fue fundada en Colombia en 1994 y su objeto es el desarrollo integral de niños y jóvenes entre los 4 y 17 años, madres cabeza de familia y adultos mayores que viven en condiciones de extrema pobreza, busca fortalecer sus derechos, mejorar sus condiciones y posibilidades de desarrollo social y humano, en la ciudad de Bogotá.

Según la resolución por la cual la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, adopta la clasificación de actividades económicas, revisión 4 la actividad económica de la

asociación se ajusta al código CIIU 9491: Actividades de Asociaciones Religiosas (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, 2012),

En el informe de Sostenibilidad ABC PRODEIN Colombia 2015 se encuentra disponible en el siguiente esquema que define la estructura organizacional de la asociación ABC Prodein Sede La Soledad.

Esquema 1 Organigrama ABC Prodein Sede La Soledad.



Fuente: Informe de Sostenibilidad ABC PRODEIN Colombia 2017

4.1.3. ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES EN ABC PRODEIN

La asociación Benéfico Cristiana ABC Prodein se encuentra afiliado desde el año 2007 a la Administradora de Riesgos Profesionales Colmena (ARL) la cual fue categorizada como tipo I de riesgo medio con una tarifa de 0,522% acorde a las actividades de trabajo de oficina y educación.

Según revisión documental en el año 2016 se han realizado 8 capacitaciones, en sus dos centros de trabajo, 4 para cada uno de ellos que contemplaron los siguientes temas:

- Gimnasia laboral
- Primeros auxilios
- Transporte de lesionados
- Simulacro de evacuación

4.1.4. RIESGOS EN EL SECTOR SERVICIOS

Según el Informe Nacional de inspección del trabajo en Colombia emitido por el Ministerio del Trabajo en el año 2013, se contaba con unas 8´475.437 personas afiliadas a una Administradora de riesgos laborales durante este año se presentaron 543,079 accidentes y 10.246 enfermedades calificadas de origen laboral.

Respecto al número de accidentes calificados de trabajo por sector económico, específicamente para los servicios comunitarios, sociales y personales donde se categoriza la Asociación ABC PRODEIN se presentaron 22.334 accidentes con una tasa de accidentes por cada 100 empleados de 4,71 %.

Según el citado informe frente a enfermedades calificadas como de origen profesional, se puede observar que en el período correspondiente al año 2013 los reportes se concentran en los sectores de la industria manufacturera, inmobiliario y agricultura, ganadería, caza y silvicultura; para el sector servicios comunitarios, sociales y personales se reportaron 378 casos con una tasa de enfermedad laboral por cada 100000 afiliados de 79,65. (Ministerio del Trabajo, 2015)

4.2. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El decreto 1443 de 2014 lo define como el desarrollo de un proceso lógico y por etapas basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoria y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo (Minterio del Trabajo, 2014), así mismo determina las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, cooperativos en misión

Debe ser liderado por el empleador con la participación de los trabajadores y/o contratistas garantizando a través de dicho sistema la aplicación de medidas de seguridad y salud en el trabajo, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos.

4.2.1. DESARROLLO HISTÓRICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En 1972 con el informe del estado de la seguridad y salud en el trabajo, presentado por el comité de seguridad y salud en el trabajo de Gran Bretaña y con los resultados de este esta presentación, se dio un paso para la creación un modelo sistémico de salud y seguridad en el trabajo que tuviera alcance sobre las industrias y los trabajadores, el cual se materializo como ley en 1974 por el Reino Unido y bajo otras normativas en los países industrializados. (Organización Internacional del Trabajo, 2011).

A través del tiempo con la evolución de maquinaria, nuevas tecnologías y operaciones, esto implicaba la generación de nuevos controles para mantener unas condiciones y ambientes de trabajo seguros y saludables. Para ello se requería de un modelo que desarrollara procedimientos seguros, evaluara y mejorara continuamente y así mismo disminuyera los índices de accidentalidad y enfermedad laboral y sus costos asociados. Con esto se desarrolla un enfoque en sistema de gestión donde se ha venido alimentado y fortaleciendo a partir de normas y directrices a nivel internacional sobre el SG-SST. (Organización Internacional del Trabajo, 2011)

4.2.2. MARCO NORMATIVO SGSST

Ley 9 de 1979 "Por la cual se dictan Medidas Sanitarias". Se relacionan las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana; Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente. (Ministerio del Medio Ambiente, 1993)

Resolución 2400 de 1979 "Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo". Por lo tanto esta resolución tiene 14 Títulos, 50 capítulos y 711 artículos en donde los encargados que se cumplan estas normas son la división de salud ocupacional del ministerio de trabajo o la seguridad social y sus encargados. Esta resolución plantea las disposiciones sobre vivienda, higiene, y seguridad en los establecimientos de trabajo y sus objetivos son tres:

-Preservar y mantener la salud física y mental

-Evitar posibles enfermedades y accidentes de trabajo

-Lograr condiciones de higiene y bienestar para los obreros en el sector que se desempeñe. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979)

Decreto 614 de 1984 "Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.". En el artículo 1. Se determina las bases de organización y administración gubernamental y privada de la Salud Ocupacional en el país, para la posterior constitución de un Plan Nacional unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el del mejoramiento de las condiciones de trabajo. (Ministerio de Salud Publica, 1984)

Resolución 1016 de 1989 "Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país". Establece que todos los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas, están obligados a organizar y garantizar Programas de Salud Ocupacional (P.S.O.), que aborden: planeación, organización, ejecución y evaluación de actividades de los subprogramas: Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad

Industrial. Para preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores, en sus ocupaciones y deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria. (Ministerio de Salud, 1989) La elaboración y ejecución de los subprogramas podrán ser realizadas:

- Exclusivas y propias de la empresa

- En conjunto con otras empresas (cada empresa debe desarrollar su programa específico, pero podrá compartir en conjunto recursos)

- Contratando con una entidad que preste este tipo de servicios, pero que sea reconocida por el ministerio de salud.

Decreto 1443 de 2014 "Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)". Este Decreto tiene como objetivo definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST, que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión. (Minterio del Trabajo, 2014)

Decreto 1072 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo". Según el Artículo 1.1.1.1. El Ministerio del Trabajo es la cabeza del Sector del Trabajo. Son objetivos del Ministerio del Trabajo la formulación y adopción de las políticas, planes generales, programas y proyectos para el trabajo, el respeto por los derechos fundamentales, las garantías de los trabajadores, el fortalecimiento, promoción y protección de

las actividades de la economía solidaria y el trabajo decente, a través un sistema efectivo de vigilancia, información, registro, inspección y control; así como del entendimiento y diálogo social para el buen desarrollo de las relaciones laborales. El Ministerio de Trabajo fomenta políticas y estrategias para la generación de empleo estable, la formalización laboral, la protección a los desempleados, la formación de los trabajadores, la movilidad laboral, las pensiones y otras prestaciones. (Ministerio del Trabajo, 2015)

Ley 1562 del 2012 en su artículo 1 establece "Salud Ocupacional. Se entenderá en adelante como Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones" así mismo lo que se denominaba Programa de Salud Ocupacional "en lo sucesivo se entenderá como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Este Sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo" (Ministerio de Trabajo, 2012)

4.2.3. OBJETO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo tiene por objeto velar por la protección y promoción de la salud entendida como el bienestar físico, mental y social del empleado, así como la identificación de peligros y valoración de riesgos a fin de implementar

medidas que los elimine o mitigue. Este tiene un alcance sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

4.2.4. COMPONENTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En concordancia con el decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario Sector Trabajo), el SGSST debe ir estructurado de la siguiente manera.

Tabla 1. ***Componentes SG-SST***

ETAPA DEL CICLO	COMPONENTES
Planear	Política de salud y seguridad en el trabajo Objetivos Definición de responsabilidades asignadas en el SG-SST Identificación de peligros y valoración de riesgos Programa de capacitación - Plan de trabajo anual Programas, procedimientos, planes e instructivos Identificación de requisitos legales aplicables Evaluación inicial el sistema Indicadores
Hacer	Implementación y operación
Verificar	Auditorias Revisión por la dirección
Actuar	Acciones preventiva y de mejora

Fuente: Autores.

En cumplimiento de las disposiciones del citado decreto, nuestra política de SST contemplara los siguientes objetivos:

- Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.
- Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del SGSST en la asociación

- Cumplir con la normatividad nacional vigente aplicable a la organización en materia de riesgos laborales.

A su vez está compuesto por dos subprogramas el primero de ellos denominado Medicina Preventiva que tiene como finalidad la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores frente a los factores de riesgo ocupacionales, con el fin de que pueda desarrollar sus actividades de manera eficaz y el subprograma de Higiene y Seguridad Industrial que garantice un medio de trabajo seguro, en condiciones de salubridad para un desempeño óptimo del personal; el diseño estará enmarcado en el ciclo Dening en búsqueda del mejoramiento continuo entendido como el "Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST de la organización" (Ministerio del Trabajo, 2014)

4.2.5. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN ABC PRODEIN

Actualmente la asociación carece de un documento estructurado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, pero según revisión documental realizada el miércoles 07 de diciembre de 2016 se cuenta con los siguientes, los cuales serán ajustados a las disposiciones del Decreto Único Reglamentario Sector Trabajo:

- Política SST firmada por el representante legal, pública y divulgada por el área de talento humano.
- Reglamento de Higiene y Seguridad aprobado por la alta dirección.
- Panorama de riesgos

- Exámenes de ingreso
- Acta Conformación COPASST.
- Acta Conformación Comité de Convivencia laboral.

A su vez la asociación se encuentra en una etapa incipiente del diseño del sistema de gestión de calidad el cual tienen 3 procedimientos establecidos, documentados, a los cuales nos ajustaremos con el fin de integrar los sistemas, mencionados a continuación:

- P001 Control de documentos
- P002 Procedimiento de gestión del cambio
- P003 Comunicación, participación y consulta)

4.3. CONCEPTO DE RIESGO

El decreto 1443 de 2014 por el cual se dictan disposiciones para la implementación de SGSST define el riesgo como: la combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos. (Minterio del Trabajo, 2014)

Los riesgos pueden ser clasificación en biológicos, físicos, químicos, psicosocial, biomecánicos, condiciones de seguridad y fenómenos naturales, relacionados en la siguiente tabla, la cual proporciona orientación y no constituye una lista exhaustiva de todos los peligros existentes. (Icontec Internacional, 2012)

Tabla 2. ***Clasificación de riesgos***

	CLASIFICACIÓN						
	Biológico	**Físico**	**Químico**	**Psicosocial**	**Biomecánicos**	**Condiciones de seguridad**	**Fenómenos Naturales**
DESCRIPCION	Virus	Ruido (impacto intermitente y continuo)	Polvos orgánicos Inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	Postura (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo	Movimiento repetitivo	Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto)	Vendaval
	Ricketsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infrarroja)				Trabajo en Alturas	
	Fluidos o Excrementos					Espacios Confinados	

Fuente: GTC 45

4.3.1. MARCO NORMATIVO EN RIESGO

Decreto 1295 de 1994 "Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales". En el artículo 3º establece el Sistema General de Riesgos Profesionales, con las excepciones previstas en el artículo 279 de la ley 100 de 1993, se aplica a todas las empresas que funcionen en el territorio nacional, y a los trabajadores, contratistas, subcontratistas, de los sectores público, oficial, semioficial, en todos sus órdenes, y del sector privado en general. (Ministerio de Salud, 1994)

Resolución 2346 de 2007 "Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales". Artículo 1°. Establece la aplicación sobre todos los empleadores, empresas públicas o privadas, contratistas, subcontratistas, entidades administradoras de riesgos profesionales, personas naturales y jurídicas prestadoras o proveedoras de servicios de salud ocupacional, entidades promotoras de salud, instituciones prestadoras de servicios de salud y trabajadores independientes del territorio nacional. (Ministerio de la Protección Social , 2007)

Ley 1562 de 2012 "Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional". Se renombra el Sistema de Riesgos Profesionales por Sistema de Riesgos Laborales y amplía la cobertura al hacer obligatoria la afiliación de contratistas con contrato cuya vigencia sea superior a un mes. Establece como obligatoria la afiliación de los trabajadores independientes que ejerzan actividades de alto riesgo. Redefine el concepto de accidente de trabajo, al extender la cobertura del sistema al evento que ocurra durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. Ampara a los trabajadores en misión. (Ministerio de Trabajo, 2012)

Decreto 1477 de 2014 "Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales". En el artículo 1 establece la Tabla de Enfermedades Laborales que tendrá doble entrada: i) agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales, y ii) grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014) La Tabla de Enfermedades Laborales se establece en el anexo técnico que hace parte integral de este decreto.

Decreto 1507 de 2014 "Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional", según el Artículo 2 Ámbito de aplicación. El Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional contenido en el presente decreto, se aplica a todos los habitantes del territorio nacional, a los trabajadores de los sectores público, oficial, semioficial, en todos sus órdenes y del sector privado en general, independientemente de su tipo de vinculación laboral, clase de ocupación, edad, tipo y origen de discapacidad o condición de afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral, para determinar la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional de cualquier origen. (Ministerio del Trabajo, 2014)

4.3.2. TEORÍA DEL RIESGO

Es una teoría que se aplica al campo de la responsabilidad civil extracontractual y sirve como criterio para determinar la responsabilidad de las personas (naturales o jurídicas) involucradas en el daño ocurrido a otra persona (natural o jurídica), sin haber tenido tal persona que soportar el daño que se le ocasionó. Este criterio dice que son responsables de los daños de tipo extracontractual todas aquellas personas que efectúan una conducta que tenía el riesgo de que se presentara en concreto el resultado dañoso acontecido. Es decir, son responsables todos aquellos que asumen el riesgo de llevar una acción que puede tener una consecuencia dañosa para las otras

personas, aun cuando la persona que asuma el riesgo efectúe la actividad o conducta con el mayor cuidado y perfección posible. En otras palabras, es responsable todo aquel que lleve a cabo una conducta que conlleva el riesgo de un resultado dañoso. Si este resultado se presenta, tendrá que responder patrimonialmente.

El ejemplo más típico de éste tipo de actividades y conductas riesgosas es el hecho de conducir un automóvil. Esta actividad es considerada como una actividad riesgosa. Al conducir un automóvil, la persona sabe que, por más diligente y cuidadosa que sea, siempre está la posibilidad de que atropelle a alguien, que se estrelle, que dañe el patrimonio de otro, etc. Es por ello que, aun cuando ésta persona se comporte con la mayor diligencia, a ella se le considera responsable de los eventuales daños que puedan ocurrir (a menos que la conducta de la víctima cambie estos supuestos).

Las características, para identificar la responsabilidad por riesgo, son:

1. Que exista un riesgo de daño que se encuentre más allá del ordinario riesgo que implica toda actividad humana. Esto es, el riesgo debe ser destacable, pues toda actividad en la vida implica riesgos.

2. La actividad riesgosa debe ser permitida por el Derecho Penal y las buenas costumbres. En efecto, hay actividades de riesgo que lo implican pero que también son sancionadas penalmente. Un ejemplo de ello es el porte de armas de alto calibre en la ciudad. Estos son riesgos no permitidos por el derecho y los daños que resultan de ellos son sancionados de diferente manera a como lo haría la teoría del riesgo.

3. La diligencia y cuidado no libera de responsabilidad. En efecto, en la teoría del riesgo, como se explicó en la definición, por el hecho de ser diligente no significa que no se esté

asumiendo el riesgo de que ocurra el resultado dañoso, por ello toda persona es responsable. Sin embargo, existen hechos como la causa extraña o la culpa exclusiva de la víctima, que pueden atenuar o liberar la responsabilidad

4. En la teoría del riesgo lo relevante es saber quiénes crearon el riesgo, no quien fue materialmente el que lo causó. Esto es muy importante porque vincula al proceso a toda aquella persona que haya contribuido a crear el riesgo que terminó en un daño para una persona. (Uniderecho.com, 2016)

4.3.3. METODOLOGÍAS DE VALORACIÓN DE RIESGOS

La NTC-OHSAS 18001 define la valoración del riesgo como Proceso de evaluar los riesgos que surgen de unos peligros(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si los riesgos son aceptables o no.

En la actualidad se han desarrollado diversas metodologías para la valoración del riesgo entendido como el proceso definido como el juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado, para el presente proyecto los autores han definido la metodología recomendada por el ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación).

Para la valoración del riesgo del proyecto se hará uso de la guía técnica GTC 45 que presenta un marco integrado de principios prácticos y criterios para la implementación en la identificación de peligros y valoración de riesgos en el marco de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Ofrece un modelo claro y consistente para la gestión del riesgo sus procesos y sus componentes.

Este documento tiene en cuenta los principios fundamentales de la norma NTC OSHAS 18001 y se basa en el proceso de gestión del riesgo desarrollado en la norma BS 8800 (British

Standard) y la NTP 330 del Instituto nacional de seguridad e higiene de España. (INSHT), así como la NTC ISO 31000 Gestión del riesgo, principios y directriz.

El objeto de esta guía es proporcionar directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos, en el presente trabajo se ajustará a las necesidades, naturaleza y alcance de las actividades de la organización de ABC Prodein. (INCONTEC, 2012). A continuación, se relaciona el procedimiento de la citada guía, la cual define el nivel de riesgo como:

$$NR = NP \times NC$$

En donde

NP = Nivel de probabilidad
NC = Nivel de consecuencia
A su vez, para determinar el NP se requiere:
NP = ND x NE

En donde:

ND = Nivel de deficiencia
NE = Nivel de exposición

Para determinar el nivel de deficiencia (ND), se debe hacer uso de la tabla 3:

Tabla 3. ***Determinación del nivel de deficiencia***

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existen, o ambos.
Alto (A)	6	Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta o ambos. El riesgo está controlado

Fuente: GTC-45, 2012, página 13.

Para determinar el Nivel de exposición (NE) se aplican los criterios de la tabla 4.

Tabla 4 ***Determinación de nivel de exposición***

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral
Frecuente	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos
Ocasional	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto
Esporádica	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual

Fuente: GTC-45, 2012, página 13.

Para determinar el Nivel de probabilidad (NP) se relacionan los resultados de las tablas 3 y 4

Tabla 5. ***Determinación del nivel de probabilidad***

Nivel de probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (NE)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: GTC-45, 2012, página 13.

El resultado de la tabla 5 se interpreta de acuerdo con el significado de los diferentes niveles de probabilidad disponibles en la tabla 6.

Tabla 6. ***Significado de los diferentes niveles de probabilidad***

Nivel de deficiencia	Valor de NP	Significado
Muy alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continúa o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

Fuente: GTC-45, 2012, página 14.

Luego se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la tabla 7.

Tabla 7. ***Determinación del nivel de consecuencia***

Nivel de consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s).
Muy Grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Fuente: GTC-45, 2012, página 14.

Los resultados de las tablas 6 y 7 se relacionan en la tabla 8 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 9.

Tabla 8. ***Determinación del nivel de riesgo***

Nivel de Riesgo NR: NP * NC		**Nivel de Probabilidad (NP)**			
		40-24	**20-10**	**8-5**	**4-2**
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 / III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	II 100-50
	10	I 400-240	II 200 / III 100	III 80-60	III 40 / IV 20

Fuente: GTC-45, 2012, página 14

Tabla 9. ***Significado del nivel de riesgo***

Nivel de riesgo y de intervención	**Valor de NR**	**Significado**
I	4000-600	Situación crítica, suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control. Intervención urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es aceptable

Fuente: GTC-45, 2012, página 14.

Una vez determinado el nivel de riesgo, la asociación debería decidir que riesgos son aceptables y cuáles no según los criterios de la tabla 10.

Tabla 10. ***Aceptabilidad del riesgo***

Nivel de Riesgo	Significado	Explicación
I	No aceptable	Situación crítica corrección urgente
II	No aceptable o aceptable con control especifico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: GTC-45, 2012, página 15.

Al aceptar un riesgo específico, se debería tener en cuenta el número de expuestos y las exposiciones a otros peligros, que pueden aumentar o disminuir el nivel de riesgo en una situación particular. (Icontec Internacional, 2012).

4.3.4. RIESGOS EN ABC PRODEIN

Se realizó una revisión de la información primaria de la asociación en donde fue posible evidenciar un panorama de riesgos desarrollado para los dos centros de trabajo por el área de talento humano de la asociación. La siguiente tabla relaciona los factores de riesgo identificados

Tabla 11. ***Riesgos asociados a las actividades de trabajos de oficina y sector educativo***

TIPO DE FACTOR	FACTORES DE RIESGO
Riesgos Físicos	Iluminación Temperaturas anormales (altas y bajas)
Riesgos Biológicos	Microorganismos (Virus, Hongos, Bacterias, Parásitos)
Riesgos Mecánicos	Instalaciones Locativas Instalaciones eléctricas Almacenamiento y movilización de materiales
Riesgos Biomecánicos	Posturas Inadecuadas Manejo inadecuado de cargas Movimientos y posiciones repetitivas
Riesgos Psicosociales	Organización del trabajo Carga mental Turnos de Trabajo Atención a la Comunidad
Saneamiento Básico	Orden Aseo Fumigación Almacenamiento de Basuras

Fuente: Panorama de riesgos ABC Prodein

Para llevar a cabo el proyecto comenzaremos con un diagnóstico de las condiciones de salud mediante un instrumento de morbilidad sentida mediante una encuesta que involucrara el total de la población trabajadora para validar la información obtenida. Para la identificación de peligros y valoración de riesgos aplicaremos la metodología establecida por la Guía técnica colombiana 45 en 6 puestos de trabajo para un total de 100% de cobertura de la población, la cual a su vez no servirá como instrumento para proponer medidas de intervención en la fuente, medio e individuo.

5. METODOLOGÍA

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos los autores de este proyecto aplicaron el siguiente diseño metodológico para todos los trabajadores de la Asociación Benéfico Cristiana Prodein.

5.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

En el trascurso y desarrollo de este proyecto se utilizó un enfoque metodológico cuantitativo, con método empírico analítico, tipo de estudio observacional y descriptivo; se aplicaron como técnicas de recolección de datos una encuestas de morbilidad sentida, matrices de identificación de peligros y valoración de riesgos, metodologías específicas para planes de monitoreo, seguimiento, y factibilidad de las medidas de intervención propuestas.

5.2. METODOLOGÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD Y FACTORES DE RIESGO EN LA ASOCIACIÓN

A continuación, se describe la metodología a seguir para el cumplimiento de este objetivo.

5.2.1. DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD

Se realizó un estudio de corte transversal mediante una encuesta de morbilidad sentida (anexo 1), diseñada por los autores, la cual se aplicó al 100% de los trabajadores de la asociación, tanto de planta (36) como voluntarios (12); dicha encuesta se aplicó en los dos (2) centros de trabajo de la asociación ubicados en la ciudad de Bogotá: La Soledad y Colegio Didascalio Nuestra Señora de la Esperanza.

La información recopilada en la encuesta se transcribió a un archivo de Excel 2013, formando una matriz de datos en la que las filas corresponden a la información de individuos y las columnas contienen la información de las variables como se observa en la tabla 1 (Anexo 2).

Previamente para el análisis de la información, se realizó una crítica a través de la depuración, eliminando y/o reemplazando valores atípicos.

Para las variables de naturaleza cuantitativas se realizó un análisis univariante estableciendo las principales medidas de tendencia central (Media para distribución normal, medina para distribución no normal y moda), de dispersión (desviación estándar); la información se está disponible en el documento en forma de distribución de frecuencias.

Para las variables de naturaleza cualitativa se realizó un análisis de frecuencia y jerarquía

Para el manejo eficiente de la información las variables de la encuesta de morbilidad sentida se clasificaron y operaron como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 12. ***Operacionalización de variables de matriz de datos***

VARIABLE	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR
Sexo	Cualitativa	Nominal	Masculino – Femenino
Edad	Cuantitativa	Razón	Años Cumplidos
Nivel De Escolaridad	Cualitativa	Ordinal	Primaria –Secundaria-Tecnólogo – Profesional
Antigüedad En La Empresa	Cuantitativa	Razón	Años Cumplidos
Antigüedad En El Cargo Actual	Cuantitativa	Razón	Años Cumplidos
Le Han Diagnosticado Alguna Enfermedad	Cualitativa	Nominal	Si – No

Fuente: Autores

5.2.2. DIAGNOSTICO DE LOS FACTORES DE RIESGO

Se realizó un estudio de corte transversal de tipo descriptivo con el objetivo de valorar riesgos e identificar los peligros a los que se exponen de manera constante todos los trabajadores de la asociación.

Para el alcance de este objetivo se usó como instrumento metodológico la GTC 45 (guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.) para lo cual se elaboró una matriz en un archivo de Excel 2013 (ver anexo 3).

Esta guía se aplicó a todas las tareas desarrolladas en los departamentos de la asociación mediante inspección visual:

- Departamento de consecución de recursos
- Departamento de proyectos
- Departamento de Desarrollo y emprendimiento
- Departamento de comunicaciones
- Departamento asesor de sistemas
- Departamento de eventos
- Departamento de finanzas y RRHH

En la siguiente tabla se describen y operacionalizaron las variables recomendadas por la GTC 45:

Tabla 13. ***Matriz de Operacionalización de Variables***

VARIABLE	TIPO	ESCALA
Proceso	Cualitativa	Nominal
Actividad	Cualitativa	Nominal
Nº de trabajadores	Cuantitativa	Razón
Fuente – situación	Cualitativa	Nominal
Acto	Cualitativa	Nominal
Incidentes potencial	Cualitativa	Nominal
Probabilidad	Cuantitativa	Intervalo
Severidad	Cuantitativa	Intervalo
Nivel de riesgo	Cuantitativa	Intervalo

Fuente: Autores

Siguiendo la metodología recomendada por la GTC 45 cuyo procedimiento fue descrito en el marco referencial de este documento se procedió a:

- Se acudió a información terciaria acerca de los procesos productivos y administrativos de la asociación, identificando exposición a diferentes factores de riesgo.
- Se realizó una inspección a los centros de trabajo en la ciudad de Bogotá para identificar tareas rutinarias y no rutinarias, así como puestos de trabajo con mayor exposición a diferentes de riesgo.

5.3. METODOLOGÍA PARA E ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

Se realizó el análisis de las alternativas de intervención para la prevención y control de los riesgos identificados

Para el desarrollo y cumplimiento del objetivo B se revisarán los resultados obtenidos en la valoración de riesgos del objetivo anterior y las alternativas de control propuestas para todos los procesos y tareas con el objetivo de minimizar el riesgo.

La metodología utilizada para el análisis de alternativas para el control de los riesgos, fue la ZOPP descrita por Helming y Göbel, 1998, y complementada por un análisis de Debilidades Oportunidades Fortalezas y Amenazas **(DOFA).** Los criterios para el análisis de las alternativas fueron económico, participativo, rápido y efectiva según los diferentes controles establecidos para salud ocupacional (fuente medio personas) para los cuales a cada uno se les asignara puntuaciones (ANEXO 5).

Se procedió a la valoración de alternativas de intervención, para lo cual los autores aplicaron para cada uno de los 10 problemas identificados la matriz descrita en la tabla 14.

Tabla 14. ***Matriz de evaluación de alternativas***

DESCRIPCION DEL PROBLEMA					
CRITERIOS DE SELECCIÓN	ALTERNATIVAS DE SOLUCION				TOTAL
	1	2	3	4	
Económica					35
Participativa					30
Rápida					15
Efectiva					20
					100
Total para cada solución	0	0	0	0	0

Fuente: Autores

Los autores establecieron los puntajes para cada criterio según las necesidades y condiciones socioeconómicas identificadas en ABC Prodein, adicionalmente se identificó que 9 de los 10 primeros problemas jerarquizados se clasifican como riesgo Biomecánico o Psicosocial, razón por la que para estos 9 problemas se mantuvieron los puntajes para cada uno de los criterios: Económico 35 puntos, participativo 30 puntos, Rápido 15 puntos y Efectivo 20 puntos, sin embargo el problema establecido en el décimo lugar por orden jerárquico se clasifica como de riesgo publico razón por la que para este problema se variaron los puntajes para cada criterio de la siguiente forma: Económico 30 puntos, participativo 10 puntos, Rápido 25 puntos y Efectivo 35 puntos.

5.4. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

El cumplimiento de este objetivo se llevó a cabo mediante documentación de todas las estrategias establecidas anteriormente y se estructuro un plan de monitoreo y evaluación, de esta manera se verificó que las actividades realizadas son eficaces.

- Se estableció un plan de monitoreo mixto donde intervienen factores internos, participativo, definiendo el objeto, propósito, indicadores, patrón de referencia, criterios a valorar, responsables y mecanismo de difusión.
- Para la definición de indicadores, se identificaron los puntos factores críticos del programa propuesto.
- La elaboración del plan se realizó con referentes de ABC Prodein a través de metodología participativa, por consenso y priorizando según lo propuesto por Gómez Arias, 2009.

5.5. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL SISTEMA PROPUESTO.

Para garantizar cumplimiento del objetivo "Determinar la viabilidad y factibilidad del sistema propuesto se analizaron los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades y tiempo para llevar a cabo el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de ABC Prodein y de este modo determinar su factibilidad.

Teniendo en cuenta la suficiencia y capacidad de los recursos técnicos con los que actualmente cuanta la asociación.

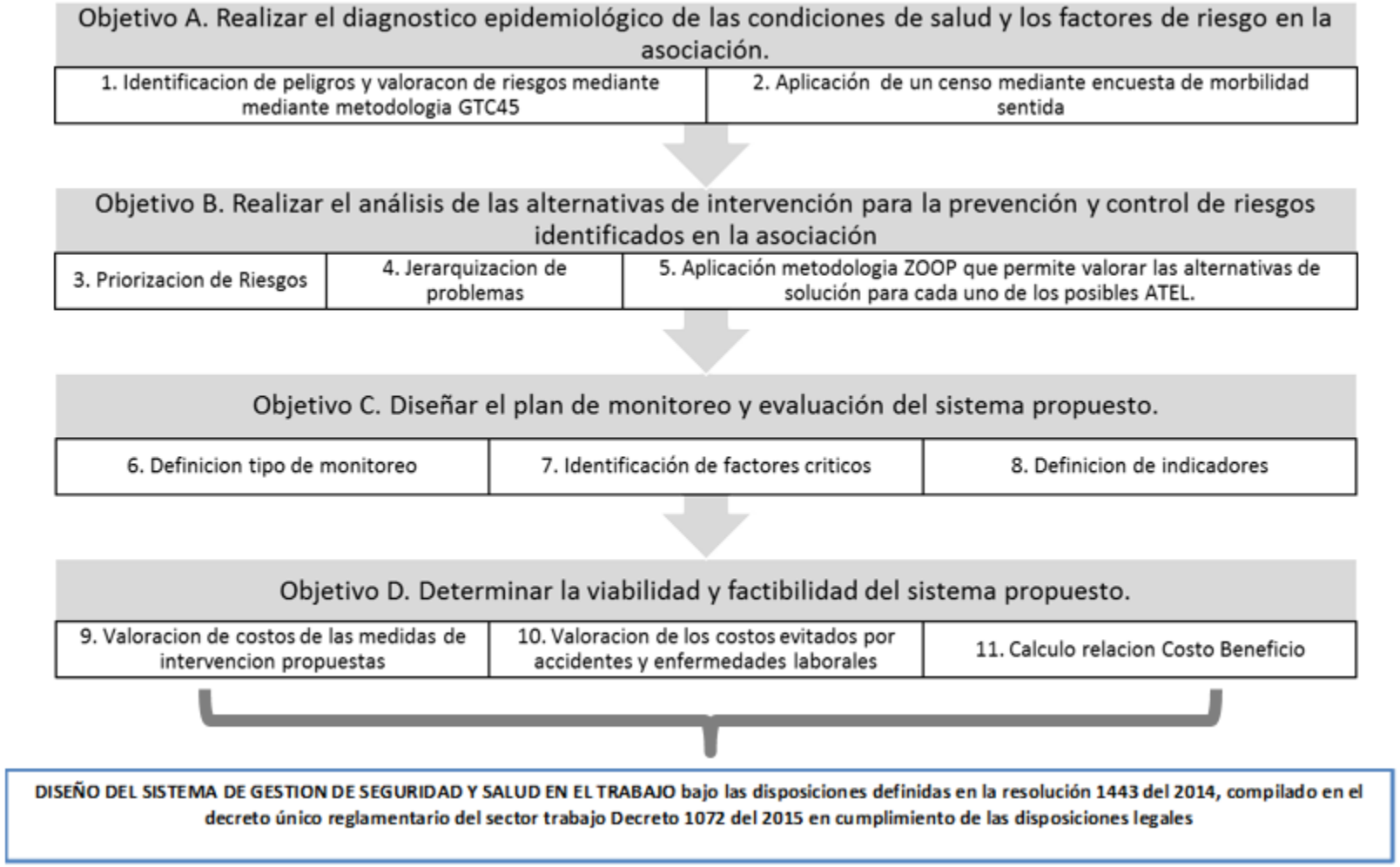
Se realizó una verificación de la capacidad financiera, administrativa, técnica y logística con la que cuenta la asociación para la implementación del sistema, la cual se efectuó mediante una lista de chequeo.

Para determinar la factibilidad del programa se aplicó un análisis costo beneficio donde:

- Se determinaron los costos totales que se generen del sistema año.
- Se determinaron los impactos en el desarrollo del sistema.
- Se compararon los beneficios generados del sistema contra los costos a generarse y se determinó que el proyecto es viable.

La viabilidad se analizó a partir de las políticas, actas o circulares de la asociación donde se ratificó el compromiso gerencial.

5.6. ESQUEMA METODOLÓGICO



Fuente: Autores

5.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el desarrollo del presente proyecto en la empresa ABC Prodein se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

ABC PRODEIN una vez expuesto el proyecto autorizo el acceso de los autores a las instalaciones de sus dos centros de trabajo, suministro información secundaria requerida y dispuso del recurso del recuro humano necesario para el levantamiento de la información primaria.

Con la autorización de ingreso a las instalaciones de ABC Prodein la gerencia se compromete a garantizar las condiciones de seguridad adecuadas para poder realizar el proyecto.

Teniendo en cuenta que se aplicarán encuestas, entrevistas al personal y se realizará registro fotográfico de los puestos de trabajo para realizar la identificación de peligros y valoración de riesgos, se garantiza la confidencialidad y total reserva de la información personal la cual conto con el consentimiento informado de los trabajadores.

Los autores se comprometieron a usar la información únicamente con fines académicos y realizar la entrega del producto final.

6. RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos para cada uno de los objetivos propuestos y su respectiva discusión.

6.1. DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD

Para el presente diagnostico se tuvieron en cuenta condiciones individuales de los trabajadores que implica una descripción de características propias de los empleados tales como el sexo, la edad, el nivel educativo, el índice de masa corporal, el tipo de vinculación y de turno, además aspectos ocupacionales como la antigüedad en la empresa, el cargo, el tipo de contratación y la modalidad de pago, entre otras características socio-demográficas que pueden modular la percepción y el efecto de los factores de riesgo intra laborales y extra labórales que fueron el objeto principal de consulta (ver tabla 16).

La siguiente información es obtenida a partir de la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida (F002-A) realizada bajo el consentimiento informado al total de los empleados de los dos centros de trabajo que posee la asociación; el Colegio Didascalio cuenta con 36 empleados y la sede Central Administrativa con 12, correspondientes al 75 y 25% respectivamente, para un total de 48 encuestados.

De los encuestados, se resalta como características sociodemográficas que el 83,3% (n=40) corresponde a mujeres, 70,8% (n=34) su edad se encuentra en el rango entre los 21 a 40 años y el 60,4% (n=29) son profesionales.

El 64,6%(n=31) de la población se caracteriza por estar vinculado a la asociación hace menos de un año, debido a que por bajo rendimiento en el periodo inmediatamente anterior se realizó

una renovación de personal. El 62,5% (n=30) de la muestra está vinculada mediante contrato por prestación de servicios y el 98,3% (n=45) presenta un turno fijo (ver tabla 17).

El 43,8% (n=21) de los trabajadores de ABC Prodein perciben tener una muy buena condición de salud, el 100 % (n=48) de la población manifiesta no haber presentado antecedentes de enfermedad laboral ni accidentes de trabajo, sin embargo el 10,4% (n=5) de la población menciona padecer enfermedad de tipo crónico como la gastritis y rinitis adquiridas previo a la contratación con la asociación. Adicionalmente se encontró que 68,7% (n=33) presenta un índice de masa corporal (IMC) categorizado como normal (ver tabla 18)

Respecto a los hábitos de consumo el 64,6% (n=31) no consume alcohol y el 83,3% (n=40) nunca ha consumido tabaco.

En relación a la percepción de exposición a los diferentes factores de riesgo, los trabajadores de ABC Prodein mencionan que respecto a la vibraciones, iluminación, confort térmico, material particulado, gases o vapores, manejo de sustancias químicas, humo de cigarrillo, riesgo biológico, posiciones inadecuadas, levantamiento de cargas, movimientos repetitivos, posturas prolongadas y espacio reducido, predomina que en ningún momento de la jornada se sientes afectados por estos factores con porcentajes del orden de 35,4%.

Mientras que para el factor ruido, el 39,6% de la población indica que se sientes afectado menos de la mitad de la jornada como consecuencia de la ejecución de las actividades laborales asociadas a niños de bajos rangos de edad; para el factor movimientos repetitivos manifiestan una exposición del 22,9% alrededor de la mitad de la jornada (ver tabla 19).

En cuanto a la morbilidad sentida por riesgo biomecánico los trabajadores de ABC Prodein el 10,4% (N=5) manifestaron sentir dolor en las manos y muñecas y el 6,2% (N=3) manifestaron dolor en el cuello, espalda y cintura.

Con respecto a síntomas sobre el sistema respiratorio el 4,2% (N=2) manifestaron tos frecuente.

Los trabajadores de ABC Prodein manifestaron con respecto al riesgo psicosocial dolor de cabeza: 91,7% (N=44), mal genio 93,8% (N=45), el 100% (N=48) manifestó sentir nerviosismo, el 97,9% (N=47) afirmo sentir cansancio mental, y el), el 100% (N=48) afirmo sufrir de alteraciones del sueño.

Con relación a dermatitis ocupacional una persona (2,1%) afirmo haber presentado algún tipo de alergia.

En cuanto a otros tipos de sintomatología ningún trabajador (0%) manifestó sentir algún tipo de alteración.

En cuanto a la morbilidad sentida por las condiciones de trabajo se destaca que el 64,6% (N=31) manifiesta que permanecen en una misma posición más del 60% de la jornada de trabajo, el 29,2% (N=14) sienten que desarrollan tareas repetitivas, el 27,1% (N=13) manifestó que el ruido no permite mantener una conversación con los compañeros sin elevar la voz.

Tabla 15. ***Resultados encuesta sección 1.***

SECCION 1. DISTRIBUCIÓN SOCIEDEMOGRAFICA SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
Genero	Hombre	1 (2,1%)	4 (8,3%)	3 (6,3%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (16,7%)
	Mujer	15 (31,3%)	17 (35,4%)	0 (0%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	40 (83,3%)
	Subtotales	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Grupos Etarios	21 a 30 años	6 (12,5%)	1 (2,1%)	0 (0%)	9 (18,8%)	1 (2,1%)	17 (35,4%)
	31 a 40 años	1 (2,1%)	12 (25%)	1 (2,1%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)	17 (35,4%)
	41 a 50 años	8 (16,7%)	0 (0%)	1 (2,1%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)	12 (25%)
	> de 51 años	1 (2,1%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Subtotales	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Nivel Educativo	Primaria	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	4 (8,3%)	1 (2,1%)	6 (12,5%)
	Secundaria	3 (6,3%)	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	2 (4,2%)	7 (14,6%)
	Técnico	3 (6,3%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (8,3%)
	Tecnológico	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Profesional	8 (16,7%)	21 (43,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	29 (60,4%)
	Subtotales	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**

Fuente: Autores

Tabla 16. ***Resultados encuesta sección 2***

SECCION 2. DISTRIBUCIÓN DATOS PERSONALES SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
Distribución por Antigüedad	≤ 1 año	8 (16,7%)	16 (33,3%)	1 (2,1%)	4 (8,3%)	2 (4,2%)	31 (64,6%)
	1 a 3 años	4 (8,3%)	4 (8,3%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (18,8%)
	3 a 5 años	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	> 5 años	3 (6,3%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	0 (0%)	1 (2,1%)	6 (12,5%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Distribución Índice de Masa Corporal	Inferior al normal	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Normal	12 (25%)	15 (31,2%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	33 (68,7%)
	Superior al normal	3 (6,3%)	3 (6,3%)	0 (0%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)	9 (18,8%)
	Obesidad	1 (2,1%)	2 (4,2%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	4 (8,3%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Tipo de Vinculación	Contratista	14 (29,2%)	12 (25%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	0 (0%)	30 (62,5%)
	Nomina	2 (4,2%)	9 (18, 8%)	1 (2,1%)	3 (6,3%)	3 (6,3%)	18 (37,5%)
	Obra o labor (Destajo)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	No sabe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Tipo de Turno	Fijo	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	0 (0%)	45 (93,8%)

SECCION 2. DISTRIBUCIÓN DATOS PERSONALES SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
	Rotativo	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (6,3%)	3 (6,3%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**

Fuente: Autores

Tabla 17. ***Resultados encuesta sección 4***

SECCION 4. DISTRIBUCIÓN DE LAS CONDICIONES DE SALUD SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
Percepción Condición Salud	Excelente	2 (4,2%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	9 (18,8%)
	Muy Buena	6 (12,5%)	12 (25%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	21 (43,8%)
	Buena	7 (14,6%)	6 (12,5%)	1 (2,1%)	2 (4,2%)	0 (0%)	16 (33,3%)
	Regular	1 (2,1%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Antecedentes Accidente Laboral	SI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	NO	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	100 (100%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Antecedentes Enfermedad Laboral	SI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	NO	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	100 (100%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
	NO	12 (25%)	20 (41,7%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	43 (89,6%)

SECCION 4. DISTRIBUCIÓN DE LAS CONDICIONES DE SALUD SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
Padece Alguna Enfermedad	Crónica	3 (6,3%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (8,3%)
	Aguda	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	Infecciosa	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Hábitos de Consumo Alcohol	Habitualmente	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Ocasional	6 (12,5%)	10 (20,8%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	17 (35,4%)
	No consume	10 (20,8%)	11 (22,9%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	2 (4,2%)	31 (64,6%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Hábitos de Consumo Tabaco	Habitualmente	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Exfumador	3 (6,3%)	3 (6,3%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	0 (0%)	8 (16,7%)
	Nunca	13 (27,1%)	18 (37,5%)	2 (4,2%)	4 (8,3%)	3 (6,3%)	40 (83,3%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**

Fuente: Autores

Tabla 18. ***Resultados encuesta sección 3***

SECCION 3. DISTRIBUCIÓN AGENTES DE RIESGO SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
Ruido	Toda la Jornada	1 (2,1%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (6,3%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	1 (2,1%)	4 (8,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10,4%)
	Menos de la mitad de la jornada	2 (4,2%)	10 (20,8%)	1 (2,1%)	5 (10,4%)	1 (2,1%)	19 (39,6%)
	En ningún momento de la jornada	12 (25%)	3 (6,3%)	1 (2,1%)	0 (0%)	2 (4,2%)	18 (37,5%)
	No sabe	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Vibración	Toda la Jornada	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	1 (2,1%)	4 (8,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10,4%)

SECCION 3. DISTRIBUCIÓN AGENTES DE RIESGO SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
	Menos de la mitad de la jornada	1 (2,1%)	3 (6,3%)	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (12,5%)
	En ningún momento de la jornada	14 (29,2%)	13 (27,1%)	0 (0%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	35 (72,9%)
	No sabe	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Iluminación	Toda la Jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	3 (6,3%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10,4%)
	Menos de la mitad de la jornada	3 (6,3%)	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10,4%)
	En ningún momento de la jornada	10 (20,9%)	15 (31,2%)	2 (4,2%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	35 (72,9%)
	No sabe	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
	Toda la Jornada	0 (0%)	2 (4,2%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	3 (6,3%)

SECCION 3. DISTRIBUCIÓN AGENTES DE RIESGO SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
Confort Térmico	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	4 (8,3%)	3 (6,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (14,6%)
	Menos de la mitad de la jornada	3 (6,3%)	6 (12,5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (18,8%)
	En ningún momento de la jornada	8 (16,7%)	8 (16,7%)	2 (4,2%)	4 (8,3%)	3 (6,3%)	25 (52,1%)
	No sabe	1 (2,1%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
MP	Toda la Jornada	0 (0%)	3 (6,3%)	1 (2,1%)	0 (0%)	2 (4,2%)	6 (12,5%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	2 (4,2%)	3 (6,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10,4%)
	Menos de la mitad de la jornada	2 (4,2%)	4 (8,3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	7 (14,6%)
	En ningún momento	12 (25%)	8 (16,7%)	2 (4,2%)	5 (10,4%)	0 (0%)	27 (56,2%)

SECCION 3. DISTRIBUCIÓN AGENTES DE RIESGO SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
	de la jornada						
	No sabe	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Gases o Vapores	Toda la Jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	Menos de la mitad de la jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	En ningún momento de la jornada	16 (33,3%)	15 (31,2%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	42 (87,5%)
	No sabe	0 (0%)	5 (10,4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10,4%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Manejo de sustancias químicas	Toda la Jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)
	Alrededor de la mitad	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

SECCION 3. DISTRIBUCIÓN AGENTES DE RIESGO SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
	de la jornada						
	Menos de la mitad de la jornada	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	5 (10,4%)	1 (2,1%)	8 (16,7%)
	En ningún momento de la jornada	16 (33,3%)	19 (39,6%)	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	37 (77,1%)
	No sabe	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Humo de cigarrillo	Toda la Jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Menos de la mitad de la jornada	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	En ningún momento de la jornada	16 (33,3%)	20 (41,7%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	47 (97,9%)
	No sabe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**

SECCION 3. DISTRIBUCIÓN AGENTES DE RIESGO SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
Biológico	Toda la Jornada	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Menos de la mitad de la jornada	1 (2,1%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)	0 (0%)	1 (2,1%)	5 (10,4%)
	En ningún momento de la jornada	15 (31,2%)	19 (39,6%)	1 (2,1%)	5 (10,4%)	1 (2,1%)	41 (85,4%)
	No sabe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Posiciones inadecuadas	Toda la Jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	La mayor parte de la jornada	2 (4,2%)	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (8,3%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	2 (4,2%)	3 (6,3%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	6 (12,5%)

SECCION 3. DISTRIBUCIÓN AGENTES DE RIESGO SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
	Menos de la mitad de la jornada	6 (12,5%)	6 (12,5%)	0 (0%)	2 (4,2%)	0 (0%)	14 (29,1%)
	En ningún momento de la jornada	6 (12,5%)	10 (20,8%)	3 (6,3%)	1 (2,1%)	3 (6,3%)	23 (47,9%)
	No sabe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Levantamiento de cargas	Toda la Jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	Menos de la mitad de la jornada	1 (2,1%)	0 (0%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)	0 (0%)	4 (8,3%)
	En ningún momento de la jornada	15 (31,25%)	20 (41,6%)	0 (0%)	4 (8,3%)	3 (6,3%)	42 (87,5%)
	No sabe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
	Toda la Jornada	2 (4,2%)	4 (8,3%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	9 (18,8%)

SECCION 3. DISTRIBUCIÓN AGENTES DE RIESGO SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
Movimientos repetitivos	La mayor parte de la jornada	3 (6,3%)	2 (4,2%)	0 (0%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	9 (18,8%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	3 (6,3%)	7 (14,6%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	11 (22,9%)
	Menos de la mitad de la jornada	2 (4,2%)	2 (4,2%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)	5 (10,4%)
	En ningún momento de la jornada	6 (12,5%)	6 (12,5%)	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	14 (29,1%)
	No sabe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Posturas prolongadas	Toda la Jornada	1 (2,1%)	0 (0%)	1 (2,1%)	4 (8,3%)	2 (4,2%)	8 (16,7%)
	La mayor parte de la jornada	6 (12,5%)	4 (8,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10 (20,8%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	2 (4,2%)	3 (6,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10,4%)
	Menos de la mitad de la jornada	3 (6,3%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)	0 (0%)	8 (16,7%)
	En ningún momento	4 (8,3%)	12 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	17 (35,4%)

SECCION 3. DISTRIBUCIÓN AGENTES DE RIESGO SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO

Característica		Administrativo	Docente	Mantenimiento	Cocina	Servicios Generales	Total
	de la jornada						
	No sabe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**
Espacio Reducido	Toda la Jornada	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	La mayor parte de la jornada	0 (0%)	2 (4,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,2%)
	Alrededor de la mitad de la jornada	2 (4,2%)	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (6,3%)
	Menos de la mitad de la jornada	1 (2,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)
	En ningún momento de la jornada	13 (27,1%)	18 (37,5%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	42 (87,5%)
	No sabe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Subtotal	16 (33,3%)	21 (43,8%)	3 (6,3%)	5 (10,4%)	3 (6,3%)	**48 (100%)**

Fuente: Autores

6.2. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN

A continuación se muestran los problemas jerarquizados como resultado de calificación de cada uno de los problemas identificados según la metodología propuesta.

En la tabla 23. *Matriz de criterios y puntajes para jerarquización de problemas* se observan los 10 problemas organizados en orden jerárquico identificados por los autores, así como los valores asignados para cada uno de los criterios establecidos. En el anexo 4 se encuentra la evaluación de todos los problemas identificados durante el proceso de identificación de peligros y valoración de riesgos. Se aclara que los autores seleccionaron únicamente los problemas con las puntuaciones más altas (8 y 9) para proceder con el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Según la jerarquización de problemas de la tabla 20 se observa que para los cargos administrativos, secretarias y docentes, principalmente están afectados por los riesgos de origen psicosocial y biomecánico.

Adicionalmente como "peor consecuencia" con mayor frecuencia se obtuvo: enfermedad profesional por riesgo psicosocial, lumbalgia aguda con incapacidad parcial y lesiones musculares severas.

Matriz de criterios y puntajes para jerarquización de problemas

Tabla 19. ***Matriz de criterios y puntajes para jerarquización de problemas***

N° Problema	CARGO	TAREA	PEOR CONSECUENCIA	FRECUENCIA	GRAVEDAD	GRADO DE SOLUCION	ESTABILIDAD	MODIFICABLE	RECURSOS	TOTAL
Problema 1	Docente	Dictar clase	Cefalea	2	2	1	1	1	2	**9**
Problema 3	Secretaria	Digitación	Lesiones musculares severas	2	1	1	1	1	2	**8**
Problema 4	Secretaria	Todas las labores	Lumbalgia aguda con incapacidad parcial	2	1	1	1	1	2	**8**
Problema 5	Secretaria	Todas la labores	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	2	1	1	1	1	2	**8**
Problema 6	Administrativo	Todas las labores	Lumbalgia aguda con incapacidad parcial	2	1	1	1	1	2	**8**
Problema 7	Docente	Dictar clase	Patología crónica en voz	2	1	1	1	1	2	**8**
Problema 8	Administrativo	Digitación	Lesiones musculares severas	2	1	1	1	1	2	**8**
Problema 9	Administrativo	Todas la labores	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	2	1	1	1	1	2	**8**
Problema 10	Administrativo	Pago de facturas	Muerte	2	2	1	1	0	2	**8**

Fuente: Autores

Con los resultados obtenidos en la tabla anterior y continuando con la aplicación de la metodología ZOOP se procede a la valoración de alternativas de intervención para la intervención, para lo cual los autores aplicaron para cada uno de los 10 problemas identificados la matriz que se muestra a continuación**.**

En el anexo 5 se presentan las 10 matrices de evaluación para los problemas identificados, y en la tabla G mostrada a continuación se muestra el resumen de resultados de dichas matrices de evaluación.

De 39 medidas de intervenciones propuestas y valoradas (Ver anexo 5) se destacan 20 según la metodología ZOOP las cuales se aprecian en la tabla 23. *Jerarquización de alternativas de solución.*

Entre las alternativas de solución propuestas y evaluadas de observa como algunas de ellas se plantean como posible solución para 2 o más problemas identificados como fortalecimiento de pausas activas e implementación de ayudas mecánicas para transporte de archivo.

Tabla 20. ***Jerarquización de alternativas de solución***

N° de Problema	Cargo	Tarea	Peor consecuencia	Mejores alternativas de solución según metodología zoop	
Problema 1	Docente	Dictar clase	Cefalea	1	Fortalecimiento de programa de pausas activas
				2	Capacitación manejo y control del estrés
Problema 2	Docente	Dictar clase	Ataques cardiacos	1	Fortalecer apoyo psicosocial a los docentes
				2	Capacitación manejo y control del estrés
Problema 3	Secretaria	Digitación	Lesiones musculares severas	1	Ejercicios de estiramiento extremidades superiores
				2	Pelotas anti estrés
Problema 4	Secretaria	Todas las labores	Lumbalgia aguda con incapacidad parcial	1	Capacitación en manejo de cargas y recomendaciones ergonómicas
				2	Ayudas mecánicas para transporte de archivo
Problema 5	Secretaria	Todas la labores	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	1	Fortalecimiento de procesos comunicativos adecuados
				2	Fortalecimiento programa de pausas activas
Problema 6	Administrativo	Todas las labores	Lumbalgia aguda con incapacidad parcial	1	Fortalecimiento programa de pausas activas
				2	Ayudas mecánicas para transporte de archivo
Problema 7	Docente	Dictar clase	Patología crónica en voz	1	Establecimiento de punto de hidratación
				2	Fortalecimiento físico relacionado con el aparato fonador
Problema 8	Administrativo	Digitación	Lesiones musculares severas	1	Ejercicios de estiramiento extremidades superiores
				2	Pelotas anti estrés
Problema 9	Administrativo	Todas la labores	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	1	Fortalecimiento programa de pausas activas
				2	Fortalecimiento de procesos comunicativos adecuados
Problema 10	Administrativo	Pago de facturas	Muerte	1	Implementación de sistemas de transferencias electrónicas
				2	Acompañamiento policial

Fuente: Autores

A continuación se muestran las medidas de intervención propuestas clasificadas por tipo de medida:

Tabla 21. ***Clasificación de medidas de intervención***

Tipo de medida de intervención	Cantidad
Controles Administrativos	16
EPP – Equipos	2
Control de ingeniería	2

Fuente: Autores

6.3. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

Los autores proponen el plan de monitoreo y evaluación el cual se construyó usando la tabla que se muestra a continuación.

Tabla 22. ***Plan de monitoreo y evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de ABC Prodein***

Aspecto	Definición
Tipo de evaluación	Monitoreo y seguimiento
Objetivo	Evaluar continuamente los factores críticos del SGSST de ABC Prodein
Propósito	Calidad intervención, ajustes correspondiente para su adecuada implementación
Factores Críticos	1. Eficiencia en el manejo del recurso económico 2. Competencia del recurso humano
Alcance	Todos los Departamentos de ABC Prodein los cuales integran el SGSST
Responsables	La evaluación será realizada de manera interna por las siguientes dependencia: • Departamento de proyectos • Departamento de finanzas y RRHH
Mecanismo de difusión	Informe en medio físico el cual se publicara en 2 lugares distintos en cada una de los centros de trabajo en ABC Prodein, informe ejecutivo a la gerencia.
Indicadores	Los indicadores propuestos para el presente plan de monitoreo y seguimiento se muestran en la tabla 26.

Fuente. Autores

Como factores críticos para el cumplimiento del sistema propuesto se identificaron: la eficiencia en el manejo de los recursos económicos dado las condiciones de la organización y la competencia del recurso económico para administrar el sistema propuesto razón por la que los autores adicionalmente a los indicadores exigidos por el reglamento único del sector trabajo se propusieron 4 indicadores de proceso con el objetivo de hacer monitoreo y seguimiento a dichos factores críticos los cuales son:

Indicador 1: Control del presupuesto asignado

Indicador 2: eficiencia de compras y/o contrataciones de SGSST.

Indicador 3: Generación de competencias en los trabajadores de ABC Prodein

Indicador 4: Cumplimiento del plan de trabajo anual

En la siguiente tabla “Indicadores plan de monitoreo y seguimiento” se muestran los indicadores diseñados para el monitoreo y evaluación, dicha tabla contempla un total de 24 indicadores entre los que se incluyen los anteriormente mencionados aparte de los indicadores exigidos por el reglamento único del sector trabajo.

Tabla 23. *Indicadores plan de monitoreo y seguimiento*

Definición del indicador	Interpretación del indicador	Límite del indicador o valor a partir del cual se considera que cumple o no	Método de cálculo	Fuente de información	Periodicidad del reporte	Quien debe conocer el resultado
Indicadores de proceso						
Indicador 1. Control del presupuesto asignado	Indicador que evalúa la ejecución del presupuesto según las actividades establecidas en el plan de trabajo anual	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	(Número de contrataciones y compras ejecutadas para del SGSST/ Numero de compras/o contrataciones programadas en el plan de trabajo anual)*100	Plan anual de trabajo y soportes	Trimestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 2. Eficiencia de compras y/o contrataciones para el SG SST	Indicador que evalúa la eficiencia de las compras y/o contrataciones para el SGSST	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	(Número de cuadros comparativos aprobados por la gerencia para compras y/o contrataciones para el SGSST/ Numero de compras y/o contrataciones programadas en el plan de trabajo anual)*100	Plan anual de trabajo y cuadros comparativos aprobados	Trimestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 3. Generación de competencias en los trabajadores de ABC Prodein	Es un indicador que evalúa el cumplimiento del plan de capacitaciones planificadas.	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	(Número de capacitaciones ejecutadas / Número de capacitaciones programadas en el plan de trabajo anual) * 100	Registro de capacitaciones	Semestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 4. Cumplimiento del plan de trabajo anual	Es un indicador de proceso que evalúa el cumplimiento de las actividades planificadas.	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	(Número de actividades ejecutadas / Número de actividades programadas del plan de trabajo anual) * 100	Plan anual de trabajo y soportes	Trimestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 5. Intervención de peligros y riesgos	Intervención de los peligros identificados	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	Número Total De Peligros Intervenidos En El Periodo/Total De Peligros Identificados	Inspecciones de seguridad Matriz de riesgos Investigaciones de at Reportes del COPASST	Trimestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 6. Plan de accidentalidad	Ejecución del plan de intervención de la accidentalidad	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	Número de Actividades Desarrolladas En La Intervención De Los Riesgos Prioritarios/Actividades Propuestas Para La Intervención De Los Riesgos Prioritarios	Análisis de la accidentalidad investigación de at reporte de incidentes	Trimestral	Empleador y Responsable del SG-SST.

Definición del indicador	Interpretación del indicador	Límite del indicador o valor a partir del cual se considera que cumple o no	Método de cálculo	Fuente de información	Periodicidad del reporte	Quien debe conocer el resultado
Indicador 7. Investigación de accidentes e incidentes	Porcentaje de accidentes/ incidentes investigados	Cumple ≥ al 90%En riesgo ≥ 80% y < 90%Crítico < 80%	Número de Accidentes /Incidentes investigados/Número de Accidentes/Incidentes Reportados	Reporte de accidentes/incidentes	Trimestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 8. Simulacros	Porcentaje de simulacros realizados por sede	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	Numero de simulacros realizados/número de simulacros programados	Plan anual de trabajo en SST	Anual	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicadores de resultado						
Indicador 9. Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo	Es la relación entre el número total de A.T con y sin incapacidad, registrados en un periodo y el total de las HHT durante un periodo multiplicado por K (constante igual a 240.000). El resultado se interpreta como número de AT ocurridos durante el último año por cada 100 trabajadores de tiempo completo.	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	IFAT =(Número total de A.T en el año / Numero HHT Año)*K	SG-SST	Semestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 10. Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo con Incapacidad	Expresa el total de AT incapacitantes ocurridos durante el último año, por cada 100 trabajadores de tiempo completo.	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	IFIAT= (Numero de A.T en el año con incapacidad / Numero HHT año)*K	SG-SST	Semestral	Empleador y Responsable del SG-SST.

Definición del indicador	Interpretación del indicador	Límite del indicador o valor a partir del cual se considera que cumple o no	Método de cálculo	Fuente de información	Periodicidad del reporte	Quien debe conocer el resultado
Indicador 11. Índice de Severidad de Accidentes de Trabajo	Es la relación entre el número de días perdidos y cargados por accidentes de Trabajo, durante un periodo y el total de HHT durante un periodo y multiplicado por K.	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	ISAT= (Numero días perdidos y cargados por A.T AÑO / Numero HHT año)*K	SG-SST	Semestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 12. Índice de Lesiones Incapacitantes por A.T	Corresponde a la relación entre los índices de frecuencia y severidad de Accidentes de Trabajo con Incapacidad. Es un índice global de comportamiento de lesiones incapacitantes que no tiene unidad, su utilidad radica en la comparación entre diferentes periodos.	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	ILIAT=(IFIAT*ISIAT)/1000	Del IFIAT e ISAT	Semestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 13. Tasa Accidentalidad	Relación del número de casos de accidentes de trabajo, ocurridos durante el período con el número promedio de trabajadores en el mismo período.	Cumple ≥ al 90%En riesgo ≥ 80% y < 90%Crítico < 80%	TA = Numero AT / Numero promedio de trabajadores	SG-SST	Semestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 14. Índice de Frecuencia de Ausentismo	Incluye Enfermedad Común, enfermedad profesional, accidente de trabajo y consulta de salud.	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	IFA=Numero de eventos de ausencia por causa de salud último año * 240.000 Horas hombre programadas en el año	SG-SST	Trimestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 15. Índice de Severidad del Ausentismo	Es la relación entre los días de incapacidad por enfermedad común y el total de HHT, multiplicado por 240.000	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	ISA=Numero días de ausencia por causa de salud durante el último año * 240.000 Numero horas hombre programadas en el año	SG-SST	Trimestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicadores de estructura						

Definición del indicador	Interpretación del indicador	Límite del indicador o valor a partir del cual se considera que cumple o no	Método de cálculo	Fuente de información	Periodicidad del reporte	Quien debe conocer el resultado
Indicador 16. Política de SST	Divulgación de la política de SST	Cumple ≥ al 100% Crítico < 100%	Documento de la Política de SST firmada, divulgada y fechada. Cumplimiento de requisitos de norma.	SG-SST	Anual	Todos los trabajadores
Indicador 17. Objetivos y metas	Objetivos y metas de seguridad divulgados	Cumple ≥ al 100% Crítico < 100%	Objetivos y metas de seguridad escritos y divulgados.	SG-SST	Mensual	Todos los trabajadores
Indicador 18. Plan de trabajo anual	Áreas con Plan de Trabajo anual en SST	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	Numero de áreas de la empresa con Plan anual de trabajo en SST/Total áreas de la empresa.	SG-SST	Semestral	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 19. Responsabilidades	Asignación de responsabilidades	Cumple ≥ al 90% En riesgo ≥ 80% y < 90% Crítico < 80%	Número total de Jefes con delegación de responsabilidad en SGSST/Total de Jefes de la estructura.	SG-SST	Anual	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 20. Identificación de peligros y riesgos	Método definido para la identificación de peligros	Cumple ≥ al 100% Crítico < 100%	Método definido para la identificación de peligros.	SG-SST	Anual	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 21. Funcionamiento del COPASST	Funcionamiento del COPASST	Cumple ≥ al 100% Crítico < 100%	La empresa cuenta con un COPASST en funcionamiento y con delegación de funciones.	SG-SST	Semestral	Todos los trabajadores
Indicador 22. Recursos	Asignación de Recursos Humanos	Cumple ≥ al 100% Crítico < 100%	Numero de recursos humanos disponibles según tamaño de la empresa.	SG-SST	Anual	Empleador y Responsable del SG-SST.
Indicador 23. Plan de emergencias	Sedes con Plan de emergencia	Cumple ≥ al 100% Crítico < 100%	Numero de sedes con plan de emergencia/Número total de trabajadores.	SG-SST	Anual	Empleador y Responsable del SG-SST.

Fuente: Autores

6.4. VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL SISTEMA PROPUESTO

A continuación se presentan los resultados obtenidos para la evaluación de la viabilidad y factibilidad del sistema propuesto en la que se incluye la valoración económica de las medidas de intervención propuestas que se presentan en la tabla 27 y de forma agrupada en la tabla 28.

7.7.1. CALCULO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PROPUESTAS

En la tabla 25 se presenta los costos asociados a las medidas de intervención propuestas, los cuales alcanzan un valor mensual de 479,250 pesos, la tabla 26 relaciona los costos agrupados según las medidas de intervención propuestas, se obtuvo que el fortalecimiento de pausas activas corresponde al 51,6% del total de la inversión debido a los costos administrativos incurridos por el desarrollo de la actividad frenan los procesos operativos y productivos.

Cabe mencionar que la medida de pago electrónico de facturas que incurre en un costo de 7500 pesos, elimina un riesgo identificado considerado como no aceptable, dado que la actividad se realizaba directamente en las corporaciones bancarias exponiendo el personal a un riesgo público por robos y atracos.

Tabla 24. *Calculo de los costos de las medidas de intervención propuestas*

Medida de intervención propuesta	Unidad de costo	Unidad de medida	Cantidad	Requerimiento de unidades	Costo unitario/ mes $	Total mes $
Fortalecimiento de programa de pausas activas	Profesional	Capacitación	1	1 vez al año	$ -	$ -
	Trabajadores	Horas hombre	1	1 vez al año	$ 13.750	$ 13.750
	Trabajadores	Minutos hombre	85,0	5 minutos diarios	$ 2.750	$ 233.750
Capacitación manejo y control del estrés	Profesional	Capacitación	1	1 vez al año	$ -	$ -
	Trabajadores	Horas hombre	1	1 vez al año	$ 17.500	$ 17.500
Fortalecer apoyo psicosocial a los docentes	Profesional	Capacitación y seguimiento	0,5	1 día cada 2 mes	$ 120.000	$ 60.000
Ejercicios de estiramiento extremidades superiores	Profesional	Capacitación y seguimiento	2	2horas cada 6 meses	$ 13.333	$ 26.667
	Trabajadores	Horas hombre	1	10 minutos cada semana	$ 40.000	$ 40.000
Uso de pelotas anti estrés	Pelotas de goma	Numero de pelotas anti estrés	16	1 vez al año	$ 167	$ 2.667
Capacitación en manejo de cargas y recomendaciones ergonómicas	Profesional	Capacitación	1	1 vez al año	$ -	$ -
	Trabajadores	Horas hombre	1	1 vez al año	$ 5.000	$ 5.000

Medida de intervención propuesta	Unidad de costo	Unidad de medida	Cantidad	Requerimiento de unidades	Costo unitario/ mes $	Total mes $
Ayudas mecánicas para transporte de archivo	Vehículo para transporte de archivo	Vehículo para transporte de archivo	1	1 vez cada 5 años	$ 2.667	$ 2.667
Fortalecimiento de procesos comunicativos adecuados	Profesional	Capacitación	1	1 vez cada 6 meses	$ -	$ -
	Trabajadores	Horas hombre	1	1 vez cada 6 meses	$ 10.000	$ 10.000
Establecimiento de punto de hidratación	Punto de hidratación	Punto de hidratación	1	1 veces cada semana	$ 36.000	$ 36.000
Fortalecimiento físico relacionado con el aparato fonador	Profesional	Capacitación	1	1 vez al año	$ -	$ -
	Docentes	Horas hombre	1	1 vez al año	$ 8.750	$ 8.750
Implementación de sistemas de transferencias electrónicas	Trabajador administrativo	Horas hombre	0,5	1 vez cada semana	$ 15.000	$ 7.500
Acompañamiento policial	Policía	Horas hombre	1	1 vez cada semana	$ 15.000	$ 15.000
				Total		**$ 479.250**

Fuente: los autores

Tabla 25. *Costos por medidas de prevención propuestas*

MEDIDA DE INTERVENCION PROPUESTA	CONSECUENCIA QUE EVITA	CARGOS BENEFICIADOS	COSTO TOTAL MENSUAL INTERVENCION	
Fortalecimiento de programa de pausas activas	Cefalea, Enfermedad profesional por riesgo psicosocial.	Docentes, secretarias y personal administrativo	$	247.500
Capacitación manejo y control del estrés	Ataques cardiacos, cefalea	Docentes	$	17.500
Fortalecer apoyo psicosocial a los docentes	Ataques cardiacos	Docentes	$	60.000
Ejercicios de estiramiento extremidades superiores	Lesiones musculares severas	Secretarias y personal administrativo	$	66.667
Uso de pelotas anti estrés	Lesiones musculares severas	Secretarias y personal administrativo	$	2.667
Capacitación en manejo de cargas y recomendaciones ergonómicas	Lumbalgia aguda con incapacidad parcial	Secretarias	$	5.000
Ayudas mecánicas para transporte de archivo	Lumbalgia aguda con incapacidad parcial	Personal administrativo	$	2.667
Fortalecimiento de procesos comunicativos adecuados	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	Secretarias y personal administrativo	$	10.000
Establecimiento de punto de hidratación	Patología crónica en voz	Docentes	$	36.000
Fortalecimiento físico relacionado con el aparato fonador	Patología crónica en voz	Docentes	$	8.750
Implementación de sistemas de transferencias electrónicas	Muerte	Personal administrativo	$	7.500
Acompañamiento policial	Muerte	Personal administrativo	$	15.000
			$	**479.250**

7.7.2 CALCULO DE COSTOS EVITADOS POR ATEL

La tabla 27 muestra los costos indirectos por los posibles accidentes y enfermedades susceptibles de producirse. Se aclara que los costos directos serán asumidos por la Aseguradora de Riesgos Laborales razón por la cual no generan un impacto económico negativo.

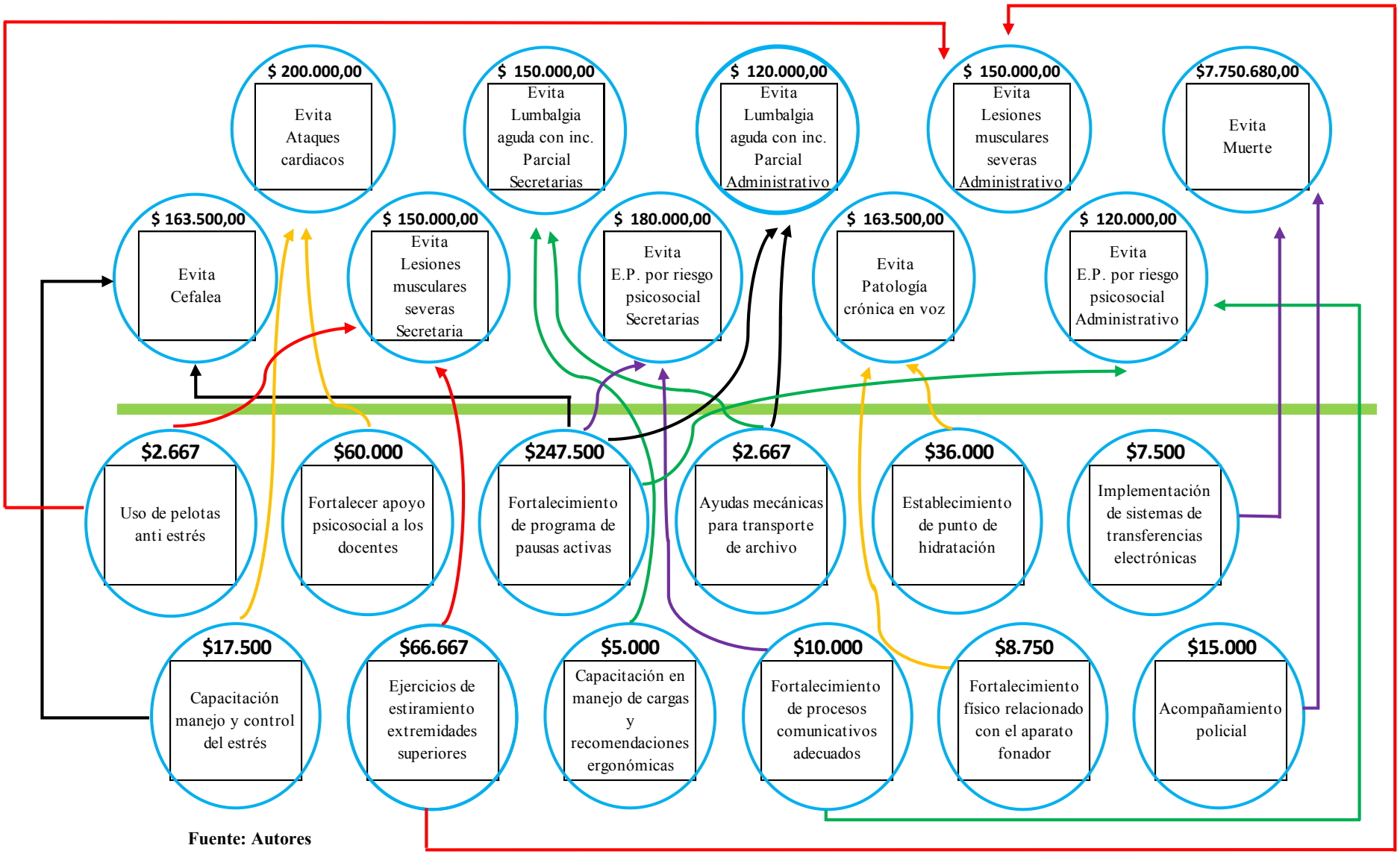
Adicionalmente en la ilustración 1 se observa la relación entre las medidas de intervención propuestas y los accidentes y/o enfermedades laborales evitados, con su respectiva relación costo beneficio.

Tabla 26. Costos indirectos por accidentes y enfermedades laborales

Costos indirectos						
Tiempo perdido			Reparación		Reposición	
Días sin funcionar	Unidades diarias	Costo unitario	Mano de obra	Repuestos	Reemplazos	Total
Cefalea en docentes por dictar clase						
$ -	$ -	$ -	$ -	$ 3.500,00	$ 160.000,00	$ 163.500,00
Ataques cardiacos en docentes						
$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 200.000,00	$ 200.000,00
Lesiones musculares severas en secretarias						
$ -	$ -	$ -	$ 30.000,00	$ -	$ 120.000,00	$ 150.000,00
Lumbalgia aguda con incapacidad parcial en secretarias						
$ -	$ -	$ -	$ 30.000,00	$ -	$ 120.000,00	$ 150.000,00
Enfermedad profesional por riesgo psicosocial en secretarias						
$ -	$ -	$ -	$ 60.000,00	$ -	$ 120.000,00	$ 180.000,00
Lumbalgia aguda con incapacidad parcial en personal administrativo						
$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 120.000,00	$ 120.000,00
Patología crónica en voz en docentes						
$ -	$ -	$ -	$ -	$ 3.500,00	$ 160.000,00	$ 163.500,00
Lesiones musculares severas en personal administrativo						
$ -	$ -	$ -	$ 30.000,00	$ -	$ 120.000,00	$ 150.000,00
Enfermedad profesional por riesgo psicosocial en personal administrativo						
$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 120.000,00	$ 120.000,00
Muerte en personal administrativo						
$ -	$ -	$ -	$ 1.590.680,00	$ 6.000.000,00	$ 160.000,00	$ 7.750.680,00
					Total	**$ 9.147.680,00**

Fuente: Autores

Ilustración 1. Medidas de intervención propuestas/consecuencias a evitar



Fuente: Autores

6.5. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

En la siguiente tabla observan los costos asociados a las medidas de intervención propuestas y a las posibles consecuencias que se evitan tienen una relación positiva, en la columna "Balance" se muestra a modo de semaforización las medidas de mejor balance de modo que el color verde corresponde a la relación más beneficiosa y el color rojo corresponde a la relación menos beneficiosa.

Los costos de capacitación para las medidas de prevención en donde se requiere capacitación por parte de un profesional no se cargan como costo adicional al empleador dado que estas actividades serán ejecutadas por parte de la ARL.

Las medidas de intervención propuestas para prevenir y/o evitar las enfermedades y/o accidentes de trabajo identificados generan para la asociación un costo mensual de $ 479.250 equivalentes a 0,64 salarios mínimos mensuales legales vigentes evitando costos que pueden ascender a los $ 9.147.680 por tanto la relación consto beneficio al memento de implementar las medidas de intervención propuestas es positiva para la asociación

Tabla 27. ***Análisis Costo beneficio***

Medida de intervención propuesta	Costo medida de intervención propuesta (Pesos)	Consecuencia que evita	Costo ATEL evitados (Pesos)	Balance (Veces)
Fortalecimiento de programa de pausas activas	$ 247.500	Cefalea, Enfermedad profesional por riesgo psicosocial.	$ 463.500,00	1,9
Capacitación manejo y control del estrés	$ 17.500	Ataques cardiacos, cefalea	$ 363.500,00	20,8
Fortalecer apoyo psicosocial a los docentes	$ 60.000	Ataques cardiacos	$ 200.000,00	3,3
Ejercicios de estiramiento extremidades superiores	$ 66.667	Lesiones musculares severas	$ 300.000,00	4,5
Uso de pelotas anti estrés	$ 2.667	Lesiones musculares severas	$ 300.000,00	112,5
Capacitación en manejo de cargas y recomendaciones ergonómicas	$ 5.000	Lumbalgia aguda con incapacidad parcial	$ 270.000,00	54,0
Ayudas mecánicas para transporte de archivo	$ 2.667	Lumbalgia aguda con incapacidad parcial	$ 270.000,00	101,3
Fortalecimiento de procesos comunicativos adecuados	$ 10.000	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	$ 300.000,00	30,0
Establecimiento de punto de hidratación	$ 36.000	Patología crónica en voz	$ 163.500,00	4,5
Fortalecimiento físico relacionado con el aparato fonador	$ 8.750	Patología crónica en voz	$ 163.500,00	18,7
Implementación de sistemas de transferencias electrónicas	$ 7.500	Muerte	$ 7.750.680,00	1033,4
Acompañamiento policial	$ 15.000	Muerte	$ 7.750.680,00	516,7

Fuente: Autores

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Acorde a la información presentada por la oficina regional de educación para américa latina y el caribe (UNESCO) en el informe de condiciones de trabajo y salud del docente, en el que se realizó un estudio de caso para los países Argentina, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay publicado el año 2005, se encontró que el perfil patológico de enfermedades diagnosticadas como de origen laboral siguen las mismas tendencias en los seis países evaluados asociado a problemas de salud aducidos a las exigencias ergonómicas, problemas de salud mental y de salud general en que adquieren relevancia las enfermedades estacionales y las enfermedades crónicas, resultados que concuerdan con los obtenidos en el presente estudio en donde se determinó que los principales enfermedades se presentan por exposición a riesgos biomecánicos y psicosociales. (UNESCO, 2005)

Por otra parte, según el Informe Nacional de inspección del trabajo en Colombia emitido por el Ministerio del Trabajo en el año 2015 , respecto al número de accidentes calificados de trabajo por sector económico, específicamente para el sector educación se presentaron 10.202 accidentes calificados con una tasa de accidentes por cada 100 empleados del 2,61 %; (Ministerio del Trabajo, 2015) porcentaje bajo en comparación con los demás sectores, como agricultura, ganadería, caza y silvicultura, los cuales acumulan un 14,86% del total del periodo considerado. Lo anterior en comparación con los datos obtenidos en el diagnóstico de las condiciones de salud cual se basó en la encuesta de morbilidad sentida contrastan debido a que en esta el 100% de la población manifestó no haber presentado ningún accidente de origen laboral aducido al bajo riesgo que implican las labores administrativas.

Así mismo según el consolidado de estadísticas accidentes y enfermedades laborales 2015 del fondo de riesgo laborales el sector denominado enseñanza obtuvo una tasa de accidentalidad

del 2,48% presentando una tasa similar al informe nacional de inspección que nos ratifica que el sector ocupa un puesto bajo en relación con los demás sectores clasificados.

Por otra parte según el índice de incidencia de accidentes de trabajo con baja en jornada por sector y sección de actividad, disponible en las estadísticas del trabajo emitido por el Ministerio de empleo de seguridad social en España, las actividades administrativas y servicios auxiliares ocupan el 9 lugar de las 20 actividades evaluadas, con un índice de incidencia del 202,1, resultados que difieren con los obtenidos por los autores. Dado que en la encuesta de morbilidad sentida fue posible establecer que el personal rara vez ha evidenciado un incidente y la tasa de accidentalidad calculada con corte de julio de 2017 fue cero.

Por ultimo cabe mencionar que las medidas de intervención propuestas para prevenir y/o evitar las enfermedades y/o accidentes de trabajo identificados generan para la asociación un costo mensual $ 479,250 pesos equivalentes a 0,64 salarios mínimos mensuales legales vigentes, se identifica que las medidas de intervención propuestas que generan mayor costos son: fortalecimiento de programa de programas de pausas activas y apoyo psicosocial a docentes.

8. CONCLUSIONES

Es pertinente el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la asociación benéfico cristiana ABC PRODEIN, ya que una vez efectuado el análisis costo beneficio fue posible determinar que es una intervención es viable, con un impacto positivo para la asociación.

Acorde a los resultados obtenidos de la metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos GTC45 y la aplicación de un censo de morbilidad sentida mediante encuesta, los riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia son los de origen biomecánico y psicosocial, el primero de ellos como consecuencia de tareas administrativas que implican movimientos repetitivos y posturas prolongadas (Digitación, manejo de archivo) y el ultimo asociado a las tareas de manejo de público y de estudiantes.

Las medidas de intervención fueron generadas a partir de la priorización de los riesgos identificados en la asociación, se aplicó la metodología ZOOP que permitió valorar las alternativas de solución para cada uno de los posibles accidentes y/o enfermedades laborales obteniendo que para el riesgo biomecánico se desarrollaran actividades en pausas activas que impliquen ejercicios de estiramiento de las extremidades superiores, uso de pelotas anti estrés y fortalecimiento físico del aparato fonador. En relación al riesgo psicosocial se propone fortalecer el apoyo a los trabajadores mediante capacitaciones en manejo y control del estrés y procesos comunicativos adecuados.

Es viable la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo diseñado para la asociación dado el compromiso manifestó en la Política de Seguridad y salud en

el trabajo firmada el 14 de junio de 2017 en el que ABC PRODEIN "*reconoce la importancia del capital humano y se compromete en todos los niveles de la organización a dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, en busca del mejoramiento continuo de las condiciones y medio laboral, promoviendo el bienestar físico, metal y social de nuestros empleados*", así mismo se determina que es factible su intervención una vez analizada la relación costo beneficio en el que las medidas de intervención propuestas alcanzan un costo anual de $5´751.000 equivalente a 0,64 ($ 479.250) salarios mínimos mensuales legales vigentes (2017) evitando costos que pueden ascender a los $ 9.147.680 obteniendo una relación de 1,59 por tanto se considera beneficiosa para la asociación

9. RECOMENDACIONES

Se le recomienda a ABC PRODEIN que implemente el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo propuesto acorde a los criterios y plazos establecidos en el, haciendo uso de las actas, formatos, procedimientos, programas y anexos que permitirán llevar un control y seguimiento adecuado de las actividades planteadas en busca del mejoramiento continuo de los procesos de la asociación y del bienestar físico y mental del trabajador.

Se le recomienda a ABC PRODEIN que defina un rubro fijo para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo diseñado para la asociación, así como la asignación de recursos financieros, tecnológicos y humanos propuestos para su correcta ejecución.

Dado que uno de los factores de riesgo con mayor probabilidad de ocurrencia es el de origen psicosocial se recomienda a ABC PRODEIN la aplicación del instrumento de la Batería del riesgo de referencia.

10. BIBLIOGRAFÍA

Crece Negocios. (2016). Recuperado el 22 de Noviembre de 2016, de http://www.crecenegocios.com/el-analisis-costo-beneficio/

ABC PRODEIN. (2015). *Informe de Sostenibilidad ABC PRODEIN 2015.* Bogotá.

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. (21 de Noviembre de 2012). *DIAN.* Obtenido de www.dian.gov.co/2012/resoluciones

Gomez Arias, R. D., Velasquez, V. W., Rodriguez Ospina, F. L., Yepes Delgado, C., Lopera Villa, J., Martinez Ruiz, O., . . . Agudelo, N. (2013). *Manual de Gestion de Proyectos* . Medellin: Printed and made in Colombia.

Icontec Internacional. (20 de Junio de 2012). Guía Técnica Colombiana GTC 45. *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*.

INCONTEC. (20 de Junio de 2012). *INCONTEC.* Recuperado el 30 de Noviembre de 2016, de www.icontec.co

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL GOBIERNO DE ESPAÑA. (2017). *ESTADISTICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO.* MADRID.

Ministerio de la Protección Social . (11 de Julio de 2007). Resolución 2356 de 2007 . *Resolución 2356 de 2007 "por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales"*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario oficial 46691 de julio 16 de 2007.

Ministerio de Salud. (31 de Marzo de 1989). Resolución 1016 de 1989. *Resolución 1016 de 1989 "Por la cual se reglamenta la organizacion, funcionamiento y formas de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores del pais"* . Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Ministerio de Salud. (22 de Junio de 1994). Decreto 1295 de 1994. *Decreto 1295 de 1994 " Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales"*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario oficial 41405 de 24 Junio de 1994.

Ministerio de Salud Publica. (14 de Marzo de 1984). Decreto 614 de 1984. *Decreto 614 de 1984 "Por la cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el pais*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario oficial 36561 del 14 de marzo de 1984.

Ministerio de Salud y Protección Social. (5 de Agosto de 2014). Decreto 1477 de 2014. *Decreto 1477 de 2014 "Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales"*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial 49234 de agosto 5 de 2014.

Ministerio de Trabajo. (11 de Julio de 2012). Ley 1562 de 2012. *Ley 1562 de 2012 "Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional"*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario oficial 48488 de julio 11 de 2012.

Ministerio de Trabajo. (2013). *Informe Nacional de Inspeccion en el Trabajo en Colombia.* Bogotá.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (22 de Mayo de 1979). Resolución 2400 de 1979. *Resolución 2400 de 1979 " Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo"*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial.

Ministerio del Medio Ambiente. (1993). Ley 99 de 1993. BOGOTA, BOGOTA D.C, COLOMBIA.

Ministerio del Trabajo. (12 de Agosto de 2014). Decreto 1507 de 2014. *Decreto 1507 de 2014 "Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional"*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario oficial 49241 de agosto 12 de 2014.

Ministerio del Trabajo. (31 de Julio de 2014). *Ministerio del Trabajo.* Obtenido de www.mintrabajo.gov.co/doc_download

Ministerio del Trabajo. (26 de Mayo de 2015). Decreto 1072 de 2015. *Decreto 1072 de 2015 "Por medio de la cual se expide el Decreto Unico Reglamentario del Sector Trabajo"*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial.

Ministerio del Trabajo. (2015). *Informe nacional de inspeccion del trabajo.* Bogota.

Minterio del Trabajo. (31 de Julio de 2014). Decreto 1443 del 2014. *Decreto 1443 del 2014*. Bogota, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial 49229 de julio 31 de 2014.

Organizacion de Estados Americanos. (15 de Enero de 2013). *OAS More rights for more people.* Obtenido de OAS More rights for more people: http://www.oas.org/udse/cd_trabajo/espanol/modulo8.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de Gestion de la SST.* Turin: Centro Internacional de Formacion OIT.

Organización Internacional del Trabajo. (28 de Abril de 2011). Sistema de Gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua. *Sistema de Gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua, Primera edición*, P. 4-5. Turín, Italia.

Organizacion Panamericana de la Salud. (1999). *PLANIFICACION LOCAL PARTICIPATIVA, Metodologias Para La Promocion De La Salud En America Latina Y El Caribe.* Washington; D.C.: 525 TVventy-third Street, N.W.

UNESCO. (2005). *Condiciones del trabajo y salud docentes.* Santiago de Chile: Imprenta Alfabeta Artes Graficas.

Uniderecho.com. (15 de Octubre de 2016). *Uniderecho.com*. Obtenido de Uniderecho.com: http://www.uniderecho.com/leer_tarea_Derecho-Civil_11_1066.html

11. LISTA DE ANEXOS

11.1. ANEXO 1. ENCUESTA PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO Y MORBILIDAD SENTIDA

11.2. ANEXO 2. MATRIZ DE COMPILACIÓN DE DATOS CENSO

11.3. ANEXO 3. MATRIZ PARA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y VALORACIÓN DE PELIGROS

11.4. ANEXO 4. MATRIZ DE JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS

11.5. ANEXO 5. MATRICEZ DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

11.6. ANEXO 6. CARTA AUTORIZACIÓN GERENCIA