

Diseño del programa para la prevención de riesgos biomecánicos en la empresa MILLENIUM
CONTACT CENTER BPO S.A.S

ALEJANDRA CAROLINA RODRIGUEZ CARRERO

JENIFER LORENA FIGUEROA GALINDO

ADA LUZ CORREA QUIROZ

UNIVERSIDAD ECCI

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II

BOGOTA

2022

Diseño del programa para la prevención de riesgos biomecánicos en la empresa MILLENIUM
CONTACT CENTER BPO S.A.S

ALEJANDRA CAROLINA RODRIGUEZ CARRERO Cod: 46718

JENIFER LORENA FIGUEROA GALINDO Cod: 11893

ADA LUZ CORREA QUIROZ Cod:89704

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener al título de Especialistas en Gerencia de la
Seguridad y Salud en el Trabajo

ASESOR

JULIETHA ALEXANDRA OVIEDO CORREA

UNIVERSIDAD ECCI

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II

BOGOTA

2022

CONTENIDO

1.	Título.....	9
2.	Descripción del problema.....	10
2.1	Pregunta de investigación.....	12
3.	Objetivos.....	13
3.1.	Objetivo general.....	13
3.2.	Objetivos específicos.....	13
4.	Justificación.....	14
4.1	Delimitaciones.....	16
4.2	Limitaciones.....	16
5.	Marco de referencia.....	18
5.1	Estado del arte.....	18
5.2	Marco Teórico.....	25
5.2.1	Principales objetivos de la ergonomía.....	30
5.2.2	La industria de call centers.....	32
5.2.3	Consecuencias de los riesgos ergonómicos.....	34
5.2.4	Condiciones ergonómicas.....	34
5.2.5	Definiciones.....	35
5.3	Marco Legal.....	37
6.	Marco metodológico de la investigación.....	47
6.1.	Tipo de investigación.....	47
6.2.	Enfoque o paradigma de la investigación.....	47
6.3.	Método de investigación.....	47
6.4.1.	Fuentes primarias.....	47
6.4.2.	Fuentes secundarias.....	48
6.4.3.	Fuentes Terciarias.....	48
6.5.	Población y la muestra.....	48
6.5.1.	Población.....	48
6.5.2.	Muestra.....	49
6.5.3	Técnicas y procedimientos.....	49
6.7.	Fases de la investigación.....	50

6.7.1.	Fase 1. Diagnóstico inicial.....	50
6.7.2.	Fase 2. Análisis de datos.....	51
6.8.	Cronograma.....	52
6.9.	Análisis de los resultados.....	52
7.	Resultados.....	57
7.1	Resultado objetivo específico.....	57
7.1.1.	Variables demográficas básicas	57
7.1.1.1.	Distribución por edad.....	57
7.1.1.2.	Distribución por género.....	59
7.1.1.3.	Distribución por antigüedad.	61
7.1.1.4.	Distribución por conocimiento de ergonomía.	62
7.1.1.5.	Posturas y movimiento repetitivo.	67
7.1.1.5.	Afectaciones físicas.....	73
7.1.1.6.	Oportunidad de trabajo.....	76
7.1.1.7	Anexos	78
8.	Análisis financiero.....	79
8.1.	Costo del proyecto.....	79
8.1.1.	Recursos humanos.	79
8.1.2.	Recursos físicos.	79
8.2.	Costo de implementación del programa.....	80
9.	Conclusiones.....	83
10.	Recomendaciones.....	85
11.	Referencias Bibliográficas.....	86

Dedicatoria

Este proyecto está dedicado a:

A nuestros padres, hijos y familia que con su amor y esfuerzo y acompañamiento nos permitieron cumplir un sueño más.

Gracias porque en casa nos dieron el ejemplo de trabajo y esfuerzo y con esto hoy vemos los resultados.

A Dios quien guía cada paso y meta que alcanzamos.

Introducción

La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia.

En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. Es de vital importancia proporcionar al trabajador un ambiente laboral adecuado, que contribuya al control de los factores de riesgo que pueden afectar la salud y repercutir en la capacidad y disposición para desarrollar cualquier actividad, así como en la calidad y productividad; por ello se pretende realizar un diseño de los factores de riesgos ergonómico, en la empresa MILLENIUM CONTACT CENTER BPO S.A.S. Esto constituye en una herramienta importante para planear acciones tendientes a disminuir el impacto sobre la salud de los trabajadores, mejorar el confort e incrementar la productividad, factores que inciden directamente en el desarrollo de la empresa.

Resumen

El riesgo presente en factores biomecánicos como la adopción de posturas forzadas, movimiento repetitivos y la manipulación de cargas son los factores más recurrentes que generan afecciones en los trabajadores y están atados al riesgo biomecánico en Colombia el Ministerio de Protección Social, creó una Guía para Desórdenes Músculo esqueléticos (DME) en esta guía se observa que el riesgo biomecánico es la primera causa en la que se ha evidenciado la presencia de síntomas principalmente en miembros superiores y la columna vertebral.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente buscamos identificar factores de exposición en el riesgo biomecánico para el personal de la empresa MILLENIUM CONTACT CENTER BPO S.A.S se realizó una encuesta por medio de la aplicación que nos permitió identificar y análisis los factores que afectan o se evidencia presencia de dolores o afecciones musculoesqueléticas y cuáles son los factores de exposición en el puesto de trabajo más recurrentes, a partir del desarrollo del presente trabajo de investigación se busca plantear estrategias para la prevención de enfermedades laborales a largo plazo o disminuir el índice de afecciones generadas por el riesgo biomecánico.

Palabras claves

Peligro biomecánico: es un conjunto de atributos, o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un individuo o usuario expuesto a ellos, desarrolle una lesión.

Postura: se refiere a cómo mantienes tu cuerpo al realizar tus actividades diarias, lo cual es importante para recuperar la adecuada salud de tu organismo en general.

Malas Posturas: Cualquiera que fuerce nuestro cuerpo a adoptar una posición que resulte incómoda, que aumente la tensión muscular y provoque riesgo de compresión de los nervios de la zona de los hombros y del cuello

Sedentes o bípeda: Postura mantenida: Se refiere al mantenimiento de una misma postura

Trastornos musculoesqueléticos: Son una de las dolencias de origen laboral más habituales.

1. Título

Diseño del programa para la prevención de riesgos biomecánicos en la empresa Millenium Contact Center BPO SAS.

2. Descripción del problema

La industria de los call centers es un sector importante a nivel mundial, ofreciendo una gran oferta de trabajos en donde el 70% de los colaboradores se encuentran en un margen de edad de 18 a 29 años desempeñando un rol de teleoperador. Siendo Colombia el tercer país con mayor oferta laboral para contact center por contar con más de 130.000 teleoperadores.

La empresa Millenium BPO contact center una de las empresas más grandes en Colombia con una totalidad de 8.000 empleados en donde al igual que varias compañías de este gremio cuentan con oportunidades de mejora frente a los riesgos biomecánicos ya que la actividad que se realiza requiere que el trabajador esté durante un tiempo prolongado en una postura sedente por el tipo de actividad que realizada, esto quiere decir que el trabajador está por varias horas en posturas sedentarias y realizando movimientos repetitivos por el uso de herramientas que generan un enorme esfuerzo tanto de la estructura anatómica como para el sistema nervioso central generando un aumento del 22% para el año 2021 en incapacidades relacionadas a afecciones músculo esqueléticas y un aumento del 2% con relación al año 2020 en reportes de enfermedades laborales relacionadas a túnel del Carpio, Dorsalgias, Epicondilitis e Hipoacusia.

En esta idea, los factores de riesgo ergonómicos dependen de la carga de trabajo a su vez depende de otros factores como: cantidad, peso excesivas características personales, mayor o menor esfuerzo físico o intelectual, la duración de la jornada laboral, el ritmo de trabajo, la comodidad del trabajo (Márquez. 2007). En donde actualmente aún se contrata bajo modalidad de horas que involucra a los colaboradores exceder sus jornadas laborales y exponerse a posturas prolongadas.

Según Álvarez (2006), la salud ocupacional global es considerada un El pilar básico del desarrollo de una nación, constituyendo una estrategia de confrontación pobreza, cuyas acciones apuntan a

promover y proteger la salud de las personas Trabajadores, prevención de accidentes de trabajo y riesgos laborales.

Por ende, aunque se tiene claro que todos los trabajos donde se realizan actividades en las que se adquiere posturas sedentes, bípedas o en la que se realicen movimientos repetitivos tienen el potencial de generar trastornos musculoesqueléticos si no se adoptan una postura adecuada o no se tienen los aditamentos biomecánicos. Es necesario entender e identificar los factores que contribuyen a que ocurran y cómo podemos disminuir o eliminar esos factores de riesgo.

Puesto que, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) informó en 2002 270 millones de empleados son víctimas de accidentes de trabajo cada año, 160 Millones de personas contraen enfermedades profesionales. (Álvarez. 2006).

No obstante según indicadores a nivel mundial como el de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2006) establece que cada vez crece la certeza de que el género incide en el riesgo laboral, es decir, no afecta por igual a hombres y mujeres, en donde relaciona que la población femenina cuenta con una mayor afectación en cuanto a las afectaciones por riesgos ergonómicos siendo un factor importante en el análisis puesto que en Millenium BPO diferencia de colaboradores indica que la planta actual de mujeres es superior en un 30 a 35% que la de los colaboradores hombres.

2.1 Pregunta de investigación.

¿De qué modo el diseño del programa para la prevención de riesgos biomecánicos ayuda a promover el bienestar en los trabajadores de la empresa Millenium Contact Center BPO S.A.S?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Diseñar el programa de riesgo Biomecánico para la empresa Millenium Contact Center BPO S.A.S y poder contribuir en la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar los factores de riesgo Biomecánico presentes en la empresa Millenium Contact Center BPO S.A.S
- Clasificar los cargos de los trabajadores expuestos al riesgo biomecánico en la empresa, para priorizar, definir y establecer control de las condiciones de trabajo
- Crear estrategias de prevención para el programa de riesgo Biomecánico en la empresa Millenium Contact Center BPO S.A.S para reducir los niveles de exposición de sus colaboradores.

4. Justificación

En este proyecto es posible observar que el contact center es uno de los gremios que se encuentra más en auge en Colombia por ende siendo Millenium Contact Center BPO S.A una empresa de 20 años se evidencia que a lo largo de los años es necesario dar cumplimiento a los lineamientos legales que abordan la SST de las empresa y por ende diseñar programas específicos que aborden los riesgo a los que están expuestos los trabajadores en las empresas Colombianas con los que se busca la prevención de enfermedades o afecciones musculoesqueléticas. Considerando esto, se nos permite diseñar un programa que beneficie a todos el personal de la empresa Millenium Contact Center BPO S.A,

Es fundamental reconocer que con el diseño del programa se busca minimizar el impacto del riesgo biomecánico y generar bienestar de cada uno de los trabajadores con acciones encaminadas a prevenir o minimizar enfermedades o accidentes de trabajo por alteraciones musculoesqueléticas.

Adicionalmente es importante destacar que este proyecto se regirá a las normatividades del Decreto 1072 del 2015 como también la Ley 100 de 1993 que se habla de seguridad social complementaria y la Ley 1562 de 2012 donde el Ministerio de Salud modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud para la implementación de este proyecto que contraiga diversos beneficios.

Par el diseño del programa de vigilancia para el riesgo biomecánico se debe tener en cuenta la **NTC 5723** esta Norma Técnica Colombiana se requiere para evaluar las posturas de trabajos estáticos con el fin de identificar, medir, controlar e intervenir los factores de riesgos biomecánicos, generadores de desórdenes músculo esqueléticos; con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y calidad de vida, mediante la promoción de la salud en la empresa Millenium Contact Center BPO S.A.S.

No obstante, este estudio es importante puesto que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) informó en 2002 que aproximadamente 270 millones de empleados son víctimas de accidentes de trabajo cada año, 160 Millones de personas contraen enfermedades profesionales. (Álvarez. 2006).

Por ende tras tener una cifra tan elevada en cuanto a estas afectaciones laborales no solo afecta en el aspecto de salud, sino que tiene incidencia en el desempeño laboral como lo plantea Melo en el año (2002) y el Instituto Madrileño de Formación (2011) nos ilustran los aspectos relacionados con la rentabilidad y productividad como Melo (2002). “El objetivo principal de la ergonomía está dado en la humanización del trabajo, la cual no se puede llevar a cabo si no existe de por medio una real rentabilidad para la empresa, quien es la que efectúa la inversión necesaria para llevar a cabo la meta; salvo que exista una ley o norma que reglamente su aplicación por lo cual su implementación, será obligatoria” (p.76)

Tras analizar las cifras de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (2010), se expone que el 10% de las enfermedades laborales de origen musculo esqueléticas repercuten en la presentación de afectaciones de otros órganos implicados o enfermedades mentales ya que en la labor de Millenium BPO se han presentado 6 reportes de incapacidades permanentes por enfermedades laborales según lo evidenciado en el último comunicado de carácter confidencial al interior de la compañía aclarando que según González, Floría, González, (2003) aclaran que las enfermedades laborales son el “deterioro lento de la salud del trabajador, producido por una exposición al paso del tiempo a las condiciones presentes en el ambiente de trabajo” (p.18). en donde este número de enfermedades laborales no puede tener un incremento ya que afecta económicamente, laboralmente y lo más importante en el bienestar físico y mental de los colaboradores.

4.1 Delimitaciones

Temporal: Para la creación de este programa de prevención de riesgos biomecánicos en la empresa Millenium Contact Center BPO S.A se estima una duración de 8 meses desde el 20 de febrero hasta el 20 de octubre del 2022.

Espacial: El proyecto se lleva a cabo en las instalaciones de la empresa

Millenium Contact Center BPO S.A, que se encuentran en Calle 100: Edificio Chico 100, carrera 16#100-20 Piso 3; Calle 72: CC Punto 72, Calle 72#86-60: Calle 26: Edificio WBC, Carrera 86#51-66 Piso 4 y la sede Zuca: CC Zuca Plaza, Autopista Medellín Km 3.9 Costado Sur, sentido Siberia-Bogota.

Operacional: La empresa Millenium Contact Center BPO S.A es una empresa que se dedica a Contact Center, Inteligencia Artificial e Inteligencia de Negocios, en donde los colaboradores ejecutan su actividad, manteniendo una postura prolongada sedente, se evidencia oportunidades de mejora en cuanto a posturas y diseños de puestos de trabajo, por ende, este proyecto se centrará en el diseño del programa de riesgo biomecánico.

4.2 Limitaciones

- El acceso a la información puesto que no se cuenta con suficiente información del puesto de trabajo del personal que está en modalidad home office.
- Desplazamientos por la ubicación de la empresa y las diferentes sedes.
- Recursos financieros que se usan para el diseño de programa.
- La pandemia mundial que se vive actualmente por el Coronavirus ya que se controla el aforo del ingreso a las instalaciones y las empresas tienen modalidad de trabajo en casa.

5. Marco de referencia

5.1 Estado del arte

Para este proyecto se consultaron fuentes como trabajos de grado, artículos de revistas científicas, normatividades, de tal forma que tengan el insumo de información y estudios ergonómicos para el apoyo y la excelente formulación de nuestro proyecto.

El diseño de un programa de vigilancia en riesgo biomecánico incentiva y promueven el cuidado de la salud de los trabajadores este contribuye a la disminución de enfermedades crónicas relacionadas con los factores de riesgo biomecánico, tales como, afecciones músculo esqueléticos, Los padecimientos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo se refieren a una gama de desórdenes dolorosos de músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos o discos intervertebrales causados por malas condiciones de trabajo.

Para elaboración de este proyecto se consultaron fuentes como trabajos de grado, artículos de revistas científicas, normatividades, de tal forma que tengan el insumo de información y estudios ergonómicos para el apoyo y la excelente formulación de nuestro proyecto.

El estudio de Jairo Ernesto “La ergonomía en la construcción de la salud de los trabajadores en Colombia” publicado por Universidad Nacional de Colombia en el año 2013 en esta se mencionan el sistema de seguridad social en Colombia desde el punto de la ergonomía, indica que se ha incursionado en el análisis para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos laborales, como conclusión estableció su estudio que es posible y necesario aportar una democratización de las empresas que contribuya a una cultura de compromiso con la salud y el bienestar por parte de los empleadores, estableciendo una intervención ergonómica basado en la participación y en la comunicación que genere un aporte al mejoramiento en el de las condiciones de trabajo hacia el logro del trabajo digno y decente en el país.

En acuerdo con Shara Paola Cerón Espinosa “Aplicación piloto de un programa de ergonomía participativa para la Prevención y control de los factores de riesgo en Popayán”

publicado por la Universidad del Valle en el 2015. En este trabajo tiene de eje principal la ergonomía, la compañía fabricante a la que se realiza abalorio con un software de para diseñar el directorio de morbilidad en los desórdenes músculo esqueléticos, este software en la involucra a los trabajadores en la toma de decisiones. Una de las características similares con este estudio y el anterior es que se confirma la multiplicidad de factores de riesgo ergonómico a los que están expuestos los trabajadores de las empresas los cuales interfieren de forma negativa en sus condiciones de salud, y que su prevención y control debe involucrar a la organización en conjunto, requiriendo en compromiso tanto de los directivos como de sus trabajadores.

Por otro lado, tenemos el estudio realizado por Santiago Delgado Valencia “Propuesta de diseño ergonómico para el área de producción de la Empresa maxi fritos Ltda.” Publicado por Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el año 2015 en este caso se aplicaron diferentes métodos de ergonomía, primeramente, el dialéctico rula, donde se buscó cronometrar las del cuerpo los miembros superiores, brazos, antebrazos y muñecas y una corporación, encontrando varias deficiencias. En donde se evidencia que las conclusiones más importantes y relevantes son las capacitaciones, charlas al autónomo para involucrarse en la insignia de la ergonomía, podemos observar cómo en este trabajo establece que uno de los factores importantes que afecta las condiciones de trabajo, es la falta de espacio y la importancia de los aditamentos biomecánicos para la ejecución de actividades y la importancia de completar en la matriz de evaluación y valoración de los riesgos presentes, e identificar el nivel y el tipo de riesgos a los que están expuestos los trabajadores, e intervenirlos de acuerdo con su prioridad, como también la importancia en capacitar y concientizar a el personal de las organizaciones en este riesgo a mejorar las posturas de trabajo.

Dayana Katherine González Carpetá, Diana Carolina Jiménez Naranjo “Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá: Una mirada desde enfermería” publicado por la Universidad De Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A en 2017 en este documento se logra evidenciar que

los trabajadores laboran durante más de 7 horas habituales para identificar los factores de riesgo ergonómicos, después se aplica un cuestionario el cual tiene como objetivo detectar síntomas laborales, con una población objetiva en donde se analiza los resultados por medio de diagramas de paretos y se proporcionan alternativas y medidas de solución en esta investigación permitió demostrar la alta exposición a los factores de riesgo ergonómico de tipo estático y dinámico, pero con algunas variaciones de acuerdo al proceso productivo; sin embargo predominan en su mayoría los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y prolongadas, por aspectos que incluyen las características de la labor manual, la jornada laboral y posiblemente por aspectos extra laborales, por otro lado nos muestra como las alteraciones osteomusculares, expresadas en la sintomatología de los segmentos corporales, es diferente de acuerdo a la labor desempeñada y al área de trabajo. Los síntomas en las muñecas y codos prevalecen por la presencia de movimientos repetitivos y posturas forzadas de la labor, los hombros, seguido de las muñecas, que se ven afectados por los movimientos repetitivos de flexión y extensión de la mano y el codo y la sintomatología en zona lumbar por la presencia de esfuerzos y manipulación de cargas prioritariamente por eso la importancia en que las empresas se debe adoptar intervenciones ergonómicas que impliquen modificación en el contenido de algunas tareas, herramientas de trabajo, adecuación del ambiente de trabajo, las exigencias y la jornada laboral, entre otros.

En el estudio de Diego Julián Barbosa Galvis “Diseño del programa de prevención de riesgos ergonómicos en la empresa NG BUSINESS GROUP S.A.S” publicado por la Universidad ECCI en el año 2020 en este caso se escoge este proyecto de grado puesto que se describe la generación del programa para una empresa desde el estudio de factores de la empresa Business group S.A.S, en donde se toma de referencias las normatividades colombianas para la prevención de enfermedades laborales la a en este proyectos se buscó aborda los riesgos ergonómicos están asociados a las diferentes actividades diarias; se cree que esto solo afecta las personas laboralmente, pero es algo más común de lo que se piensa ya que pueden estar ligados a movimientos repetitivos, posturas mantenidas, forzadas entre otras como resultado después de

analizar los resultados de las encuestas se encuentran algunas falencias en el seguimiento de la empresa hacia los trabajadores, ya que algunos de ellos no están manteniendo posturas adecuadas en las tareas que realizan diariamente, por ende, se evidencian molestias o dolores en diferentes partes del cuerpo, este estudio no muestra que si bien es importante la intervención de los empleadores también es importante la intervención y concientización de los trabajadores para una higiene postural adecuada para la disminución de enfermedades derivadas de las alteraciones músculo esqueléticas.

Por otro lado, tenemos el estudio realizado por Mónica Milenka Condori Gavincha “Riesgos ergonómicos y el desempeño laboral en el gobierno autónomo departamental” publicado por Universidad Mayor de San Andrés en el año 2018 en esta investigación identifica los riesgos ergonómicos que afectan el desempeño laboral de los trabajadores del Gobierno Autónomo identificando las dolencias físicas provocadas por las posturas que adoptan los funcionarios en el puesto de trabajo este estudio surge debido a la carencia de información y estudio sobre riesgos ergonómicos en nuestro medio, es decir, sobre cuestiones asociadas a la forma y las condiciones en las que, los trabajadores realizan su actividad laboral. Se busca que se le suministren las condiciones adecuadas. Analizar formas de trabajo en cuanto a postura y tiempos de permanencia del personal como también identificar las lesiones más comunes y sus causas, en el estudio se observó y se pudo verificar lo contrario, los trabajadores generalmente adoptan posturas encorvadas, no siempre se hace uso del respaldo del asiento, algunos trabajadores tienen la costumbre de sentarse al borde del asiento y no alternaban su postura sentado con la de ponerse de pie y en conclusión aunque los trabajadores perciben que sus hábitos posturales son los correctos sería conveniente que reciban instrucciones y capacitación más precisa respecto al tema.

En el estudio realizado por Carvajal Rodríguez y Heydikel del Carmen “Aplicación de la ergonomía, previniendo lesiones músculo -esqueléticas, en la construcción y su importancia con respecto a la seguridad de los trabajadores de la empresa Odebrecht” publicado por la Universidad

UMECIT en 2018 en esta investigación se buscó analizar la ergonomía del trabajo en la industria de la construcción y propone medidas correctoras para reducir estos riesgos. En este campo, se dedican a trabajos que presentan grandes riesgos para la seguridad de los miembros del proyecto, como trabajos en espacios confinados, excavación, soldadura y oxicorte y trabajos a gran altura. Debido a su importancia en términos de seguridad y severidad, los riesgos ergonómicos se han excluido después de la seguridad.

Esto lo realizan a través del método OCRA el cual permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo este método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos musculo esqueléticos en un determinado tiempo centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores con la aplicación de los diferentes métodos planteados en este estudio se busca lo que en general buscan todos los estudios anteriormente mencionados que se busca contribuir a la disminución de los riesgos derivados del riesgo biomecánico.

En el estudio realizado por Irina Sofía Bolívar “Diseño de un programa de riesgo biomecánico para la prevención de trastornos músculo esqueléticos en manicuristas y estilistas de la peluquería DKACHE”

Publicado por la Universitaria Minuto De Dios en el año 2018 este trabajo consistió en el análisis del diseño de un programa de riesgo biomecánico dirigido a manicuristas y estilistas de la peluquería DKACHÉ en la ciudad de Bogotá. Por medio de este diseño, se logró identificar la presencia de síntomas musculo esqueléticos a través de la aplicación de la encuesta (SIN-DME); con esta investigación se evaluaron las condiciones físicas del personal de la peluquería, se identificaron los factores de riesgo biomecánico que pueden generar el TME esto lo realizaron a través del método REBA, se observó cual fue la actividad con el nivel de riesgo medio y alto y de acuerdo a esto se establecieron actividades para la disminución del riesgo.

Otro estudio realizado por Diana Carolina López Cifuentes y Paula Andrea López Cifuentes “Estudio de identificación y evaluación del riesgo biomecánico en el personal LOGÍSTICO DE SUMINISTROS E IMPRESOS S.A.S se realizó un estudio de los Desórdenes

Musculo Esqueléticos (DME) que representan con inclinación progresiva, más del 90% de las lesiones reconocidas por la ARL en todo tipo de actividad, y que se concluye son generadas primordialmente por agentes biomecánicos debido al alto desarrollo de actividades manuales se evidencia una deficiente identificación y evaluación de los riesgos en el personal con base en esto se aplicaron métodos como el método RULA mencionado en estudios anteriores como también el método REBA con este método de observación se evalúa las posturas individuales, no conjuntos o secuencias de posturas, más extendido en la práctica, pues indica en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas para prevenir lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo esquelético de esto se pudo observar que es más confiable el método OWAS ya permite un estudio detallado de la gravedad de cada posición, ampliando los intervalos de selección en las categorías y evaluando más partes del cuerpo y aspectos que influyen dichas posturas como tipo de agarre, cambios bruscos entre las posturas.

En el estudio realizado por Andrés Felipe Beltrán Ávila Carlos Fabian Rodríguez Alvis Heiby Dayana Sánchez Ardila “Caracterización y evaluación del riesgo biomecánico por manipulación manual de cargas en la empresa GSD S A S” publicado por la Universidad ECCI en el 2021 con este estudio se logró identificar una grave problemática en la empresa GSD S A S General Supply Depot, dedicada a la importación, distribución e instalación de todo material de redes contra incendios, asociado a la manipulación manual de cargas, debido a la actividad que realizan rutinariamente, se realizó la aplicación del cuestionario nórdico kuorinka, con el fin de realizar una revisión de la sintomatología de la que padecen los empleados de la compañía, los datos obtenidos, se consolidaron y validaron permitió ver en detalle de las principales afectaciones a nivel osteomuscular de colaboradores con esto se logró identificar claras señales de las afectaciones a nivel osteomuscular por la realización de las actividades de manipulación manual de cargas como también la falta de tecnología implementada en los procesos productivos hacen que las personas enfermen prematuramente generando fuertes afecciones en las personas a lo largo de sus vidas.

También podemos observar en el estudio realizado por Andrés Javier Salazar Delgado, Yohana Patricia Acosta Ortiz y Mayra Alejandra Espinosa Cuellar “ Diseño de un Plan de Acción para el control del Riesgo Biomecánico de la Constructora Santa Lucía S.A.S” publicado por la universidad ECCI donde aplicó una encuesta para identificar factores y hábitos que afectan la salud del personal con la cual se identificó que el principal riesgo es el biomecánico , aplicaron un matriz de riesgo bajo la metodología establecida en la GTC45, de acuerdo a esto se realizó una valoración con el método rosa comparando las actuales condiciones de los puestos de trabajo con las dadas por el “Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de DISEÑO DE UN PLAN DE ACCIÓN PARA EL RIESGO BIOMECÁNICO donde se identifican las necesidades de una adecuación a los puestos de trabajo del personal.

En el trabajo realizado por Briggit Margaret Gordillo, Joanna Patricia Linares y Wilson Oswaldo Barbosa “Diseño del sistema de vigilancia epidemiológica para prevenir desórdenes músculo esqueléticos en la empresa coltoys” publicado por la universidad ECCI donde también se aborda el riesgo al que se exponen los trabajadores específicamente al riesgo biomecánico en este caso ellos realizaron una evaluación para obtener los síntomas que presenta una muestra realizada a la empresa en el que se pudiera realizar a corto plazo un sistema de vigilancia epidemiológica para prevención de DME , apoyados en la información dada del diagnóstico para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos realizada por la (ARL) donde se especifica la necesidad a la planificación para identificación del riesgo y estableciendo las intervenciones y la periodicidad para aplicar estas acciones que garanticen la disminución de los DME.

5.2 Marco Teórico

En la actualidad la búsqueda por el pleno bienestar y estado físico ha logrado que las ciencias especializadas en garantizar la salud como se ha definido por la O.M.S en 1946 (Estado de completo bienestar físico, mental y social). Ahora bien, el relacionar la salud con lo laboral sin duda ha generado diversas ciencias entre ellas la ergonomía en donde aclaramos que uno de los pioneros en este gremio fue Frank Bunker Gilbreth en el año 1911 el cual creó una empresa consultora la cual busco una mejora en la salud de los trabajadores y evitar lesiones y afectaciones en los trabajadores.

Ahora bien, revisando el campo de acción de esta ciencia podemos inferir que la ergonomía es para todos los rangos laborales aclarando que esta ciencia tiene como objetivo medir el número de riesgos y acontecimientos en el sitio de trabajo. (Colmenares, 2017) puesto que la Asociación Internacional de Ergonomía, “la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona”. (IEA, 2017).

Teniendo de precedente los conceptos anteriores es importante aclarar la etimología de la palabra en donde revisando las raíces griegas encontramos s de la palabra ergon (trabajo) y nomos (principios, leyes o fundamentos), es decir, un concepto relacionado con las necesidades de cada individuo en donde los trabajadores fueron originalmente diseñados para acomodar el esfuerzo, el espacio y el movimiento, incluyendo el desempeño de tareas, procesos o actividades, las dimensiones del trabajo y este caso, el objetivo es reducir la cantidad de movimiento en la actividad realizada.

Todos los elementos de trabajo ergonómicos se diseñan teniendo en cuenta quiénes van a utilizarlos. Lo mismo debe ocurrir con la organización de la empresa: es necesario diseñar en función de las características y las necesidades de las personas que las integran.

La psicología aplicada parte del hecho de que las necesidades de las personas son cambiantes, como lo es la propia organización social y política. Por ello, las organizaciones no pueden ser centros aislados y permanecer ajenos a estos cambios.

Hoy en día, se demanda calidad de vida laboral. Este concepto es difícil de traducir en palabras, pero se puede definir como el conjunto de condiciones de trabajo que no dañan la salud y que, además, ofrecen medios para el desarrollo personal, es decir, mayor contenido en las tareas, participación en las decisiones, mayor autonomía, posibilidad de desarrollo personal, etc.

La evidencia investigativa médica demuestra que hay factores de riesgo en los Contact center, los cuales son responsables en un alto grado de la aparición de enfermedades osteomusculares, auditivas, con el tiempo enfermedades silenciosas relacionadas con la salud mental de los trabajadores.

Las enfermedades osteomusculares profesionales, Son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de los músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios. Generalmente se localizan en la zona del cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. los síntomas suelen identificarse con dolor -ya sea en los músculos o articulaciones-, pérdida de sensibilidad y hormigueo, así como pérdida de fuerza.

De acuerdo con los datos ofrecidos por CCOO, los trastornos osteomusculares son la principal enfermedad laboral en los países industrializados y una de las primeras causas de absentismo laboral.

Las enfermedades dentro de los contact center pueden surgir por diversas causas, uno de ellos está relacionada con la musculatura, nervios y tendones de los brazos. Los puestos de trabajo (que están en los boxes) son muy pequeños y con el espacio preciso para un teclado y un mouse. Adicionalmente el trabajo es rutinario, repetitivo y constante de las manos sobre el teclado y el

mouse, además si es llevado sin un descanso adecuado puede generar algunas enfermedades como trastornos.

Muchas de las enfermedades provocadas suelen ser por:

- Vibraciones (trastornos de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos periféricos o nervios periféricos).
- Tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
- Tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
- Bursitis del olécranon debida a presión prolongada en la región del codo.
- Síndrome del túnel carpiano debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajo que entrañe vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores.
- Las enfermedades asociadas a la parte auditiva y visual de las personas se derivan de:
 - La luz y el sonido provocan un gran agotamiento en los ojos y el sonido de los teléfonos genera angustia y estrés.
 - Usar todo el día la vincha (headset) escuchando y resolviendo todas las inquietudes que presenten los clientes o intentando vender servicios tiene su impacto en la audición: pérdidas parciales de la capacidad auditiva, zumbidos.
 - Dificultades auditivas ocasionadas en parte por el mal estado de los headsets,
 - También afecta los ojos (Problemas en la vista, y pérdida progresiva de la visión por el uso continuo de pantallas de computadora.

- La alta productividad y exigencia de la empresa hacia los operadores causa numerosos casos de trastornos de conducta y psiquiátricos: ansiedad, síndrome de burnt out, agotamiento, desánimo, incapacidad de concentración, irritabilidad, afectando el estado de ánimo y físico.

“En un estudio sobre el centro de atención telefónica de Visa Argentina, se encontró que: El 61% vive con agotamiento, cansancio o desánimo algunos días por semana (de los cuales el 30% lo vive diariamente). - El 52% siente un constante mal humor, irritabilidad o agresividad (de los cuales un 22% se encuentra en ese estado a diario).

Por otra parte, también están muy extendidas las sensaciones de angustia y ansiedad: un 39% de los trabajadores tiene estas sensaciones durante la semana. - El 72% de los asesores tiene dificultades para concentrarse y memorizar algunos días al mes, de los cuales un 33% lo sufre algunos días por semana. - Un 49% sufre insomnio varios días al mes.

Estos malestares tienen en buena medida su origen en un lugar de trabajo donde el 60% de los operadores trabaja tenso o nervioso por motivos laborales. Una importante consecuencia es que esta situación emocional no se limita al tiempo en el que el operador realiza sus tareas”.

Por ello la importancia de que la empresa MILLENIUM CONTACT CENTER BPO S.A.S cuente con el programa para la prevención de riesgos. Donde se podrá establecer a través de análisis de puestos de trabajo, encuestas, el nivel de exposición con que actualmente cuenta cada uno de sus colaboradores y poder diseñar el programa para la prevención y beneficio de la salud de los colaboradores.

5.2.1 Principales objetivos de la ergonomía

- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales

- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del colaborador

- Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, con la finalidad que el trabajo sea realizado velando por la salud y la seguridad, satisfacción y eficiencia.
- Controlar, adaptar la incorporación de nuevas tecnologías.
- Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo.

Clasificación

La ergonomía se puede clasificar en las siguientes áreas:

- Ergonomía de puestos / ergonomía de sistemas.
- Ergonomía de concepción o ergonomía de corrección.
- Ergonomía geométrica.
- Ergonomía ambiental.
- Ergonomía temporal o crono ergonomía.
- Ergonomía informática: hardware y software.

Basándose el complemento y composición de la palabra ergonomía y sus objetivos cabe destacar que su eje fundamental consiste en el estudio de la interacción Sujeto- objeto y la visión sistémica de Gabriel García Acosta en su texto “La ergonomía desde la visión sistémica” (2002) en donde hace referencia al estudio del sistema ergonómico desde el análisis del ambiente y el ser humano en cuanto a sus interacciones desde el compromiso de mantener la salud y reducir esfuerzos innecesarios al colaborador analizando cómo los grupos de trabajo se comunican y construyen relaciones, administran formularios, la relación entre las diferentes manifestaciones del poder y el sistema de ingeniería social.

Como hemos visto a lo largo de la historia desde 1900 la producción era dependiente de la actividad humana y sobre todo manual, con el paso de los años y la necesidad de incrementar la

producción y reducción de costos mejorando la eficiencia de las empresas cruzándose con la revolución industrial se incorporan maquinas como hiladoras, trenes de laminación con el objetivo de mejorar los procesos de trabajo y así nace la necesidad de implementar mejoras en los trabajos realizados como era una de las funciones de Frederick W. pionero en detectar oportunidades de mejora en cuanto a la manipulación, acción de estas actividades.

Seguido por Frank y Lilian Gilbert que hicieron que los trabajadores fueran más eficientes y aumentaran su capacidad operativa y eficiencia en un 55%, sin embargo, después de la segunda guerra mundial se tiene conocimiento que se implementó el conocimiento de las características físicas, cognitivas y sociales de los individuos para implementar diseños en las maquinas más cómodas y sobre todo seguras.

A partir del año 1960, esta disciplina se implementó a los equipos de cómputo, seguido por los estudios del software para las computadoras incorporando el uso del Internet y la automatización de la tecnología a partir del año 2000 incorporando un gran análisis en cuanto a la relación Humano – Maquina – Tecnología

Actualmente nos encontramos en la era de la transformación digital donde empleos como diseñadores gráficos, marketing por internet, ventas por canales digitales y los contact center tienen su mayor auge en esta era y por ende una mayor cantidad de oferta laboral.

5.2.2 La industria de call centers

Al transcurrir el tiempo el servicio al cliente en call center, ha sido cada día más importante ya que es la entrada para nuevos clientes y por ende más oportunidades de negocio y de esta forma ha obtenido o logrado crear un gremio con diversos oferentes y gran competitividad.

Pero es supremamente importante aclarar que es un contact center puesto que a gran escala tenemos que a nivel macro es un departamento de la empresa que gestiona todas aquellas comunicaciones que se realizan con los clientes.

Un contact center tiene diversas ventajas como lo son:

- Aumento en la satisfacción del cliente: Mejor contractilidad.
- Resolución al primer contacto (FCR): Minimiza desplazamiento a puntos fijos y mejora la solución de los requerimientos desde la primera comunicación.
- Mayor retención de clientes: Al contar con un área de servicio el cliente sentirá que es escuchado.
- Mejor percepción de marca: Al lograr un buen indicador de calidad y atención el usuario va a relacionar esta atención con la marca.
- Conversiones de mejor calidad.
- Reducción de costes debido a la centralización.

Es importante aclarar que si bien este sector laboral cuenta con una alta tasa de rotación de personal, puesto que la asociación Colombiana de BPO (BPRO) en su informe anual del 2022 relaciona que se ha tenido una rotación del 60% de los empleados en las empresas aliadas y que conforman esta asociación genera un gran impacto puesto que el mantener a los empleados satisfechos y en condiciones laborales adecuada es uno de los mayores objetivos en los contact center para minimizar la rotación dentro de sus compañías.

Michelli (2006) menciona que el Call Center es el negocio del siglo XXI por lo que existe una gran cantidad de demanda y oferta en cuanto a los servicios, indicando diferentes modalidades de trabajo entre ellas la tele negociación y telemercadeo, en donde la demanda y las actividades abundan de tal forma que los colaboradores deben aumentar las funciones realizadas para cumplir con lo solicitado por sus jefes.

Por ende, el adecuar correctamente el espacio laboral y preparar correctamente las condiciones de trabajo es de suma y vital importancia puesto que el no hacerlo puede conllevar a

riesgos sutiles en la salud de los trabajadores en su ambiente físico como nos lo manifiesta Muñoz, Vanegas (2012).

En cuanto afectaciones de salud en los trabajadores Orjuela (2015) nos indica que:” las enfermedades más frecuentes son: tendinitis, epicondilitis, lumbalgias, mialgias, hernias de disco, síndrome del túnel carpiano.

Lesiones pueden estar presente en cualquier parte del cuerpo, aunque se localizan con más frecuencia en espalda, cuello, hombros, codos, manos y muñecas” (p. 5). Aclarando que su lugar de origen va estrictamente ligado con la actividad, postura y función realizada.

Adicionalmente el autor Muñoz, Vanegas (2012) menciona que los trabajadores que constantemente usan el computador son más expuestos a una afección osteomuscular de quienes usan tan frecuentemente los equipos de cómputo.

5.2.3 Consecuencias de los riesgos ergonómicos

Los efectos de la exposición a los riesgos ergonómicos normalmente no se logran evidenciar en el instante en que se realiza la actividad, sino que por el contrario tiene un tiempo más prolongado de efectos.

Los trastornos musculo esqueléticos, son uno de los más frecuentes puesto que son afecciones de salud que sufren las personas que están expuestas a los riesgos ergonómicos, esto se evidencia en diversas partes del cuerpo, involucrando los tendones, articulaciones,

Músculos, normalmente se presenta mayor frecuencia de afectación en la zona lumbar, el cuello y las extremidades superiores. (Bravo, Espinosa, 2016, p.151).

5.2.4 Condiciones ergonómicas

La relación entre las condiciones ergonómicas y el nivel de estrés de los colaboradores es directamente proporcional puesto que las diversas condiciones laborales pueden ocasionar en el colaborador estrés, depresión e irritabilidad (Quispe, Cueva, 2019, p.22).

Evaluación ergonómica del puesto de trabajo

Para la evaluación ergonómica del puesto de trabajo es necesario que se identifiquen necesidades de las operaciones, los tiempos de la actividad, particularidades físicas del colaborador, sexo, formación, estado de salud; para adaptar su postura con respecto las

Condiciones ergonómicas (Villar Fernández, 2019).

Por ende, para la correcta valoración es necesario:

Factores físicos: Abarcan todo el espacio físico, maquinas, herramientas, muebles y condiciones locales y de infraestructura.

Factores cognitivos: Son las condiciones del conocimiento, del manejo de la información, toma de decisiones y habilidades blandas.

Factores organizacionales: Corresponden al orden del trabajo, trabajar en equipo, organización, comunicación y procesos formativos.

Factor Psicosocial: según la resolución 2646 de 2008 del ministerio de Protección social se estipula “Comprenden los aspectos intralaborales, los extralaborales o externos a la organización y las condiciones individuales o características intrínsecas del trabajador, los cuales, en una interrelación dinámica, mediante percepciones y experiencias, influyen en la salud y desempeño de las personas.” (Ministerio de protección social, 2008).

5.2.5 Definiciones

Antropometría: La antropometría es una técnica que nos permite analizar la relación corporal y proporcionalidad de cada persona para identificar la relación con su rendimiento.

Carga física: Conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el colaborador durante la jornada laboral; esta se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico.

Carga física dinámica: Es aquella carga donde suceden contracciones y relajaciones de corta duración.

Carga física estática: Es la carga física en que la contracción muscular es continua y mantenida.

Carga mental: Es aquella que tiene relación con el esfuerzo mental que conlleva la actividad.

Ciclo de trabajo: Conjunto de operaciones que ocurren en un orden en un trabajo repetitivo en un lapso de 30 segundos.

Condición física: Capacidad física valorada en la fuerza, coordinación, flexibilidad y velocidad.

Fuerza: La tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para realizar una actividad.

Higiene postural: Adoptar posturas y realizar movimientos de forma adecuada para prevenir lesiones

Movimiento repetido: Movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo físico que involucra al mismo conjunto osteomuscular, provocándole fatiga muscular, sobrecarga, dolor y/o lesión. (Keyserling, 1999).

Postura: Es la relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio (Keyserling, 1999).

Postura dinámica: Posición del cuerpo que cambia con movimientos relativos

Postura estática: Posición fija en el tiempo, con contracción muscular sin movimiento.

Postura forzada: Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort

(Ministerio de la Protección Social, 2008).

Ángulos de confort del cuerpo humano: Son posturas de trabajo consideradas como aceptables (más funcionales o definidas como cómodas) y que significan un menor riesgo para el sistema musculoesquelético, (Ministerio de la Protección Social, 2008).

Postura prolongada: Es aquella postura la cual se adopta sin variación por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más) (Ministerio de la Protección Social, 2008).

Riesgo Biomecánico: Es la probabilidad de sufrir un evento adverso por ciertos “factores de riesgos biomecánicos” (Ministerio de Protección Social, 2011).

Según el Concejo Colombiano de seguridad en su comunicado emitido el 7 de octubre del 2021 no indica que en este año “Las enfermedades laborales (EL) aumentaron en un 393 % en donde al revisar las estadísticas podemos encontrar que: Los “servicios sociales y de salud” obtuvo la tasa más alta, con 2829,82 eventos (medido por cada 100 mil trabajadores). El segundo lugar lo ocupó el sector “Operadores telefónicos”, con 148,94; seguido de “minas y canteras”, que alcanza una tasa de 145,56. “servicios comunitarios, sociales y personales” (124,65) y “hoteles y restaurantes” (119,76) alcanzaron la cuarta y quinta posición, respectivamente.” (CCSS 2021).

En donde podemos deducir que tras la pandemia el auge de estos servicios cuenta con un incremento de demanda y solicitud de servicios tras la reducción y la transformación de los servicios en la fase de la virtualidad pues si bien esta industria ha estado presente durante varios años en Colombia durante la pandemia tuvo un crecimiento en el mercado de 23% según los datos emitidos de ACDECC (Asociación colombiana de contact centers & BPO.) y esto fue

directamente proporcional al incremento de reportes de enfermedades laborales asociados a posturas prolongadas y afecciones osteomusculares.

5.3 Marco Legal

Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias. Programas educativos y de prevención, normaliza algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los sitios de trabajo.

Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Decreto 614 de 1984. en el cual se establece la obligatoriedad, organización y funcionamiento de los programas de salud ocupacional.

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. Constitución política de Colombia de 1991. Artículos 2, 44, 49, 53.

Resolución 6398 de 1991. Por la cual se establece procedimientos en materia de salud ocupacional, tales como, el ordenamiento de exámenes médicos pre-ocupacionales de admisión de los trabajadores por parte del empleador, con el objetivo de determinar la aptitud física y mental del trabajador para el oficio que vaya a desempeñar y las condiciones ambientales.

Decreto Ley 1295 de 1994. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

Resolución 166 de 2001. Por el cual se establece el día de la salud en el mundo del trabajo.

Circular 2 de 2002. Planes de trabajo anual y financiación de los programas de promoción y prevención que deben adelantar los empleadores, políticas, planeación y

organización del plan, sistemas de vigilancia epidemiológica, cubrimiento de toda la población laboral.

- Resolución 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

- 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.

- Resolución 2646 de 2008. Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

- Ley 1355 de 2009. Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención.

- Decreto 2055 de 2009. Por el cual se crea la comisión intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, CISAN. 58

- Ley 1562 de 2012. Por el cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

- Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

- Decreto 0472 de 2015. Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.

Resolución 1918 de 2009. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. “Se consagra la posibilidad de que los médicos especialistas en medicina del trabajo o salud ocupacional que formen parte de los servicios médicos de la empresa realicen las evaluaciones medicas ocupacionales de la población trabajadora a su cargo, se establece que a cargo de los mismos y del prestador de servicios de salud, estará la custodia de las evaluaciones medicas ocupacionales y la historia clínica ocupacional; y se establecen otras reglas relativas a la reserva de estos documentos.

Decreto 1072 de 2015: por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector del trabajo, en sus artículos:

Artículo 2.2.4.2.1.7. Afiliación colectiva en el Sistema General de Riesgos Laborales. La afiliación colectiva al Sistema General de Riesgos Laborales sólo podrá realizarse a través de las entidades, entendidas estas como las definidas en el numeral 2.1. del artículo 2° del Decreto 3615 de 2005, o la norma que lo modifique o sustituya.

Artículo 2.2.4.2.2.18. Exámenes médicos ocupacionales. En virtud de lo establecido en el párrafo 3° del artículo 2° de la Ley 1562 de 2012, la entidad o institución contratante deberá establecer las medidas para que los contratistas sean incluidos en sus Sistemas de Vigilancia Epidemiológica, para lo cual podrán tener en cuenta los términos de duración de los respectivos contratos. El costo de los exámenes periódicos será asumido por el contratante.

Artículo 2.2.4.2.2.19. Alternativas de ejecución de las actividades de promoción y prevención a cargo de la Administradora de Riesgos Laborales. Las actividades de promoción y prevención realizadas por la Administradora de Riesgos Laborales en la cual se encuentran afiliadas las personas a las que se les aplica la presente sección, podrán ejecutarse de la siguiente forma: 1. En las instalaciones del contratante o fuera de ellas. 2. A través de esquemas de acompañamiento virtual y de tecnologías informáticas y de la comunicación, sin perjuicio del seguimiento personal que obligatoriamente respalde dicha gestión. 3. Mediante convenios entre

Administradoras de Riesgos Laborales, en los cuales deberá señalarse la forma de remuneración de los servicios prestados.

Artículo 2.2.4.2.2.20. Estadísticas de accidentalidad. El contratante debe incluir dentro de sus estadísticas, los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales que sufran las personas a las que se les aplica la presente sección en ejercicio de la actividad con tratada, las cuales deben ser tenidas en cuenta para determinar el índice de lesión incapacitante y de siniestralidad.

Artículo 2.2.4.2.2.21. Inspección, vigilancia y control. Para efectos de la aplicación de la presente sección, la inspección, vigilancia y control se realizará de la siguiente manera: 1. Las actividades de salud de las Administradoras de Riesgos Laborales estarán sujetas a la inspección, vigilancia y control de la Superintendencia Nacional de Salud, conforme al artículo 121 de la Ley 1438 de 2011. 2. El incumplimiento de los términos y la normativa que regula el pago de las prestaciones económicas de las personas a las que se les aplica la presente sección será sancionado por la Superintendencia Financiera de Colombia, conforme al artículo 15 de la Ley 1562 de 2012. 3. El incumplimiento de la afiliación, administración, prevención, promoción, atención y control de los riesgos y las actividades de seguridad y salud en el trabajo, será sancionado por las Direcciones Territoriales del Ministerio del Trabajo, conforme al artículo 91 del Decreto-ley 1295 de 1994, modificado por el artículo 115 del Decreto-ley 2150 de 1995 y los artículos 13, 30 y 32 de la Ley 1562 de 2012.

Artículo 2.2.4.2.2.22. Mecanismos de seguimiento y control. En virtud de lo establecido en el párrafo 3° del artículo 7° de la Ley 1562 de 2012, las entidades Administradoras de Riesgos Laborales deberán acoger las instrucciones y criterios técnicos que establezca la Unidad de Gestión Pensional y Contribuciones Parafiscales, UGPP, para el cumplimiento de sus funciones de cobro de los aportes, cobro persuasivo y recaudo y enviarán a dicha Unidad con la periodicidad y condiciones técnicas que ésta determine, la información relativa al desarrollo de tales funciones sobre las obligaciones en mora que se hayan originado con acciones propias o hallazgos remitidos por dicha entidad.

Artículo 2.2.4.6.3. Seguridad y salud en el trabajo (SST). La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la 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.

Artículo 2.2.4.6.11. Capacitación en seguridad y salud en el trabajo - SST. El empleador o contratante debe definir los requisitos de conocimiento y práctica en seguridad y salud en el trabajo necesarios para sus trabajadores, también debe adoptar y mantener disposiciones para que estos los cumplan en todos los aspectos de la ejecución de sus deberes u obligaciones, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Para ello, debe desarrollar un programa de capacitación que proporcione conocimiento para identificar los peligros y controlar los riesgos relacionados con el trabajo, hacerlo extensivo a todos los niveles de la organización incluyendo a trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión, estar documentado, ser impartido por personal idóneo conforme a la normatividad vigente.

PARÁGRAFO 1. El programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo -SST, debe ser revisado mínimo una (1) vez al año, con la participación del Comité Paritario o Vigía.

Artículo 2.2.4.6.15. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. El empleador o contratante debe aplicar una metodología que sea sistemática, que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias internas o externas, máquinas y equipos, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera. Los panoramas de factores de riesgo se entenderán como identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

PARÁGRAFO 1. La identificación de peligros y evaluación de los riesgos debe ser desarrollada

por el empleador o contratante con la participación y compromiso de todos los niveles de la empresa. Debe ser documentada y actualizada como mínimo de manera anual. También se debe actualizar cada vez que ocurra un accidente de trabajo mortal o un evento catastrófico en la empresa o cuando se presenten cambios en los procesos, en las instalaciones en la maquinaria o en los equipos.

Parágrafo 2. De acuerdo con la naturaleza de los peligros, la priorización realizada y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante utilizará metodologías adicionales para complementar la evaluación de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo ante peligros de origen físicos, ergonómicos o biomecánicos, biológicos, químicos, de seguridad, público, psicosociales, entre otros. Cuando en el proceso productivo, se involucren agentes potencialmente cancerígenos, deberán ser considerados como prioritarios, independiente de su dosis y nivel de exposición. Á 30/10/2017 consulta de la norma:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/norma1.jsp?i=62506> 83/293

Parágrafo 3. El empleador debe informar al comité paritario o vigía de seguridad y salud en el trabajo sobre los resultados de las evaluaciones de los ambientes de trabajo para que emita las recomendaciones a que haya lugar.

Parágrafo 4. Se debe identificar y relacionar en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo los trabajadores que se dediquen en forma permanente a las actividades de alto riesgo a las que hace referencia el decreto 2090 de 2003, o la norma que lo modifique o sustituya.

Artículo 2.2.4.6.24. Medidas de prevención y control. Las medidas de prevención y control deben adoptarse con base en el análisis de pertinencia, teniendo en cuenta el siguiente esquema de jerarquización: 1. Eliminación del peligro/riesgo: medida que se toma para suprimir (hacer desaparecer) el peligro/riesgo; 2. Sustitución: medida que se toma a fin de remplazar un peligro por otro que no genere riesgo o que genere menos riesgo; 3. Controles de ingeniería: medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen (fuente) o en el medio, tales como el confinamiento (encerramiento) de un peligro o un proceso de trabajo, aislamiento de un proceso

peligroso o del trabajador y la ventilación (general y localizada), entre otros; 4. Controles administrativos: medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro, tales como la rotación de personal, cambios en la duración o tipo de la jornada de trabajo. Incluyen también la señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procedimientos y trabajos seguros, controles de acceso a áreas de riesgo, permisos de trabajo, entre otros; y, 5. Equipos y elementos de protección personal y colectivo: medidas basadas en el uso de dispositivos, accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores, con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud o su integridad física derivados de la exposición a los peligros en el lugar de trabajo. El empleador deberá suministrar elementos y equipos de protección personal (epp) que cumplan con las disposiciones legales vigentes. Los epp deben usarse de manera complementaria a las anteriores medidas de control y nunca de manera aislada, y de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.

Parágrafo 1. El empleador debe suministrar los equipos y elementos de protección personal (epp) sin ningún costo para el trabajador e igualmente, debe desarrollar las acciones necesarias para que sean utilizados por los trabajadores, para que estos conozcan el deber y la forma correcta de utilizarlos y para que el mantenimiento o reemplazo de los mismos se haga de forma tal, que se asegure su buen funcionamiento y recambio según vida útil para la protección de los trabajadores.

Parágrafo 2. El empleador o contratante debe realizar el mantenimiento de las instalaciones, equipos y herramientas de acuerdo con los informes de inspecciones y con sujeción a los manuales de uso.

Parágrafo 3. El empleador debe desarrollar acciones de vigilancia de la salud de los trabajadores mediante las evaluaciones médicas de ingreso, periódicas, retiro y los programas de vigilancia epidemiológica, con el propósito de identificar precozmente efectos hacia la salud derivados de los ambientes de trabajo y evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control;

Parágrafo 4. El empleador o contratante debe corregir las condiciones inseguras que se presenten en el lugar de trabajo, de acuerdo con las condiciones específicas y riesgos asociados a la tarea.

Artículo 2.2.4.6.32. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. La investigación de las causas de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, debe adelantarse acorde con lo establecido en el presente decreto, la resolución número 1401 de 2007 expedida por el entonces ministerio de la protección social, hoy ministerio del trabajo, y las disposiciones que los modifiquen, adicionen o sustituyan. El resultado de esta investigación debe permitir entre otras, las siguientes acciones: 30/10/2017 consulta de la norma: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/norma1.jsp?i=6250694/293> 1. Identificar y documentar las deficiencias del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) lo cual debe ser el soporte para la implementación de las acciones preventivas, correctivas y de mejora necesarias; 2. Informar de sus resultados a los trabajadores directamente relacionados con sus causas o con sus controles, para que participen activamente en el desarrollo de las acciones preventivas, correctivas y de mejora; 3. Informar a la alta dirección sobre el ausentismo laboral por incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales; y 4. Alimentar el proceso de revisión que haga la alta dirección de la gestión en seguridad y salud en el trabajo y que se consideren también en las acciones de mejora continua.

Parágrafo1. Los resultados de actuaciones administrativas desarrolladas por el ministerio del trabajo y las recomendaciones por parte de las administradoras de riesgos laborales deben ser considerados como insumo para plantear acciones correctivas, preventivas o de mejora en materia de seguridad y salud en el trabajo, respetando los requisitos de confidencialidad que apliquen de acuerdo con la legislación vigente.

Parágrafo2. Para las investigaciones de que trata el presente artículo, el empleador debe conformar un equipo investigador que integre como mínimo al jefe inmediato o supervisor del trabajador accidentado o del área donde ocurrió el evento, a un representante del comité paritario

o vigía de seguridad y salud en el trabajo y al responsable del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Cuando el empleador no cuente con la estructura anterior, deberá conformar un equipo investigador por trabajadores capacitados para tal fin.

6. Marco metodológico de la investigación

6.1. Tipo de investigación

Investigación descriptiva: Este proyecto contendrá una investigación descriptiva debido a que este analizará la problemática al identificar una serie de análisis de causas y consecuencias del problema a desarrollar, en donde a partir de esta recolección de información sea posible identificar posibles soluciones y mitigación de enfermedades laborales relacionadas a la ergonomía desde la actividad laboral trabajada.

6.2. Enfoque o paradigma de la investigación

El paradigma del presente trabajo se clasifica como cuantitativo, ya que para esta actividad se realiza la recolección de datos para contestar la pregunta de investigación e hipótesis establecidas por medio de una encuesta en donde se contará con opciones de selección múltiple.

6.3. Método de investigación

Se deduce que el método de investigación del trabajo es analítico ya que se requiere la separación y seccionamiento de la investigación en una serie de secciones y elementos que desarrollan el eje principal de este proyecto.

6.4. Fuentes de la información

6.4.1. Fuentes primarias

- La fuente en donde se suministrará la información es netamente de la empresa con la autorización del representante legal por medio del gestor documental al fresco y repositorio de reportes de enfermedades laborales e incapacidades radicadas con motivos por afectaciones ergonómicas.
- Investigación del área SST de la compañía sobre ergonomía.
- Encuesta sobre riesgos ergonómicos, condiciones de riesgo e implementaciones de actividades.
- Fotografías, y apuntes de seguimiento y acompañamiento en jornada laboral para identificación de personal con posturas incorrectas.
- Información documental de la compañía (procesos disciplinarios y profesional SST de la compañía)

6.4.2. Fuentes secundarias

- Estrategia de orientación a colaboradores sobre riesgos y causales.
- Estudio Nacional de ergonomía en contact center.

6.4.3. Fuentes Terciarias

- Guía Metodológica para el desarrollo de trabajos de grado. (Universidad ECCI):

6.5. Población y la muestra

6.5.1. Población

El proyecto de investigación se realizará en el área operativa (bahías de agentes contact center) de la empresa ubicada en el barrio El Ejido Localidad de Puente Aranda, en el desarrollo del personal operativo de la compañía, basándonos en una investigación de campo al realizar y desarrollar una observación directa en el área en donde se analizará comportamientos y conductas

en el personal colaborador que puedan dar indicios de malas prácticas y posturas incorrectas en donde se tendrá una población objetivo de 25 personas.

6.5.2. Muestra

La totalidad de áreas desarrolladas en la compañía se componen de 5 áreas (1 Gerencia 2 Recursos 3 Planeación 4 Operación 5 Tecnología) entre los cuales se identifica un conjunto de 80 empleados por consiguiente la muestra se desarrollará en las áreas operativas entre la población con condiciones más propensas a la exposición de malas posturas entre esas se identifican un rango de población para la muestra de 25 trabajadores.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión son: - Trabajadores del área de agentes sin exclusión por género.

Trabajadores con contratos obra labor.

Trabajadores con edades entre los 18 y 40 años.

6.5.2.2. Criterios de Exclusión.

Para los criterios de exclusión se tiene presente en cuenta la situación del país ante la emergencia del COVID-19 lo cual redujo nuestra campaña en la modalidad presencial de un 98% a un 35% se excluye a la siguiente población

- Personas en teletrabajo.
- Personas mayores de 60 años.
- Personas con un rol diferente a teleoperadores

6.5.3 Técnicas y procedimientos

La técnica utilizada en el siguiente proyecto es la encuesta se opta realizar dicha herramienta para obtener la información del personal que labora en la compañía, se realiza con el objetivo social de recolectar información de cada persona y así conocer verdaderamente donde radican las causas que motivan al personal a utilizar posturas incorrectas, esto con el principal

objetivo de implementar métodos que garanticen la disminución de riesgos ergonómicos en la compañía que afectan directamente la operatividad del personal que labora en la compañía, dicha técnica se realizará con el apoyo de fuentes previas reforzando la técnica de la encuesta.

La investigación por encuesta es el uso de un cuestionario para determinar hechos, opiniones y actitudes; es la manera más popular de obtener datos primarios, La encuesta sería el “método de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida. **6.6. Instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos para este proyecto serán:

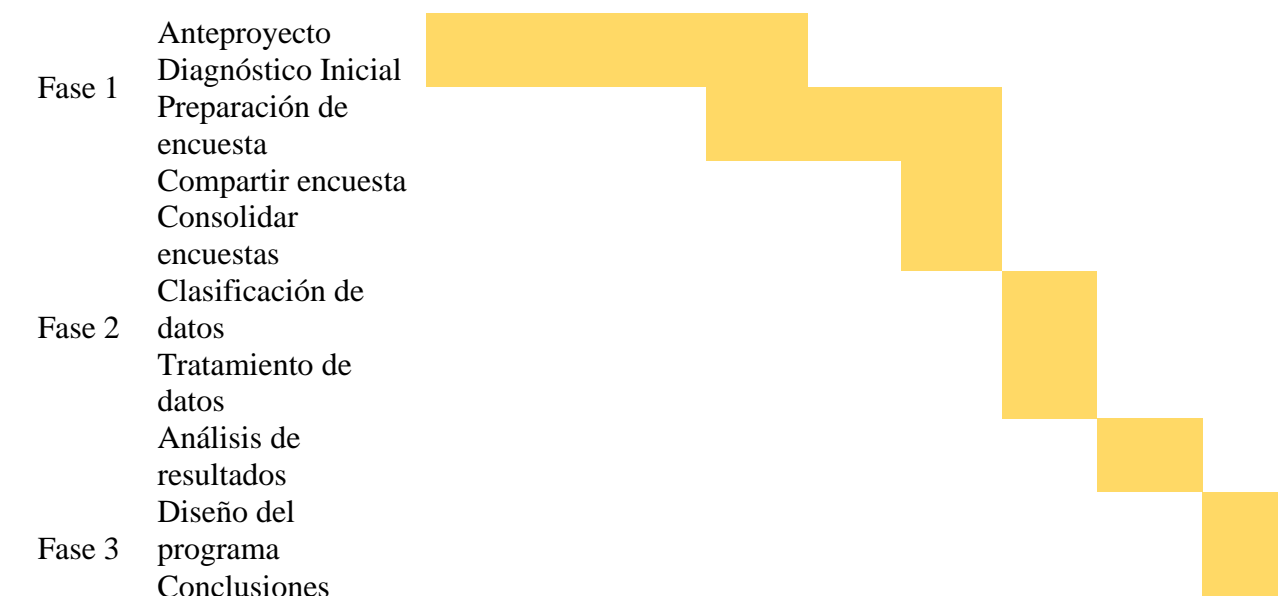
- Encuesta, con esta técnica de recolección de datos se da lugar a conocer la perspectiva de los teleoperadores y su situación actual.
- Observación directa, este método será utilizado para identificar características y comportamientos frente al eje ergonómico para poder cuantificar los mismos.

6.7. Fases de la investigación

6.7.1. Fase 1. Diagnóstico inicial

En la fase 1 del proyecto se solicita al gerente de cuenta y a la profesional de SST un consentimiento para realizar la identificación de los riesgos ergonómicos por medio de encuestas al personal de la campaña Codensa - sede calle 26 Millenium BPO S.A - Edificio WBC piso 4 según los criterios de inclusión de la muestra. En donde tendrán en cuenta los valores necesarios para determinar que tantos problemas se encuentran relacionados a las actividades laborales presentes en la empresa.

6.7.2. Fase 2. Análisis de datos



6.9 Análisis de resultado

Para realizar la adecuada planeación del diseño se requieren insumos de información o estadísticas, teniendo en cuenta el individuo y el puesto de trabajo.

Condiciones del trabajador:

a. Resultados de Evaluaciones médicas ocupacionales, evaluaciones de ingreso y periódicas por parte de una IPS proveedora de servicios de salud. Desde el punto de vista biomecánico es importante que esta evaluación indague sobre:

- Los antecedentes osteomusculares tales como: Esguinces, fracturas, luxaciones, desgarros, tendinitis, bursitis, y otros.
- Los tratamientos médicos y/o terapéuticos recibidos.
- Las actividades de tiempo libre, intereses y habilidades.
- La aparición y tipo de síntomas en cuello, espalda, miembros superiores y miembros inferiores.

Además, es importante la detención de algunas de las alteraciones expresadas a continuación:

- Deformidades a nivel de la columna vertebral.
- Dolor al elevar los miembros inferiores en decúbito supino o signos de Lassegue

positivo.

- Pérdida o disminución de la fuerza muscular en miembros superiores.

Los hallazgos encontrados durante las evaluaciones deben reflejarse en el certificado de aptitud médica y/o en los informes de condiciones de salud anual.

b. Resultados de Auto reportes de condiciones de salud

c. Análisis de ausentismo por AT, EL y enfermedad común Se realizará análisis de ausentismo laboral de manera mensual y consolidados trimestrales teniendo en cuenta los diagnósticos del sistema osteomuscular, se incluirán con código CIE- 10 para generar estrategias de intervención y seguimiento a los casos que se presenten.

Condiciones del Puesto de trabajo:

a. Recopilar información detallada tanto del ambiente de trabajo como de las circunstancias bajo las cuales se exponen los trabajadores. Tener en cuenta las fuentes que generan el riesgo, los procesos productivos, los controles técnicos existentes, el espacio del lugar de trabajo, los tiempos de exposición y los turnos de trabajo.

b. Resultados de análisis de puestos de trabajo anteriores y/o de inspecciones previas de puestos de trabajo. Con estos se deben definir los parámetros para la evaluación del trabajador y del puesto de trabajo.

c. Contemplar aquellas actividades en Promoción y Prevención, capacitación, evaluación de los trabajadores y evaluaciones de puestos de trabajo.

d. Para cada actividad se debe establecer un responsable, observaciones y fechas en el cronograma.

e. También el responsable de la empresa deberá diligenciará en cada periodo el número de casos de AT, EL, enfermedad común o incidentes reportados relacionados con el riesgo biomecánico.

Encuesta de morbilidad sentida:

Se aplicará la encuesta de morbilidad sentida Osteomuscular con el fin de obtener datos acerca de la condición sentida Osteomuscular de los trabajadores.

Clasificación del Caso	Condición	Intervención
SANO	Es todo trabajador objeto del diseño, que no presenta sintomatología o signos de lesiones o molestias músculo esqueléticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de capacitación en ergonomía e higiene postural • Pausas activas, • Promoción y prevención en salud laboral y extralaboral
SINTOMATICO	Es todo trabajador objeto del diseño del sistema de vigilancia, que presenta alguna sintomatología osteomuscular, pero no cuenta con un diagnóstico confirmado. Se establecen tres subgrupos a partir de la aplicación de Encuesta Osteomuscular los cuales orientaran la intervención:	Actividades además de promoción y prevención,
Leve	Trabajadores que como resultado de la aplicación de la encuesta de sintomatología osteomuscular refieran dolor en cualquiera de los siguientes segmentos corporales (cuello, hombros, brazos, muñecas y espalda baja), así mismo que la molestia se haya presentado entre 1 y 3 veces al año.	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección a las condiciones de Puestos de trabajo Casos Moderado Y Severo • Capacitaciones específicas según segmento comprometido (Escuelas)
Moderado	Trabajadores que como resultado de la aplicación de la encuesta de sintomatología osteomuscular refieran dolor en cualquiera de los siguientes segmentos corporales (cuello, hombros, brazos, muñecas y espalda baja), Trabajadores que como resultado de la realización de los exámenes periódicos presenten sintomatología Osteomuscular.	<ul style="list-style-type: none"> • Remisión a EPS para valoración médica especializada y generación de recomendaciones médicas, • recomendaciones en puesto de trabajo (revisar si existen o solicitarlas).
Severo	Trabajadores que como resultado de la aplicación de la encuesta de sintomatología osteomuscular refieran dolor en cualquiera de los siguientes segmentos corporales (cuello, hombros, brazos, muñecas y espalda	

baja), que presenten hormigueo en manos y/o adormecimiento (en caso de presentarse dicho hormigueo o adormecimiento se prioriza sin importar la calificación de los otros ítems) Trabajadores que como resultado de la elaboración de los exámenes periódicos presenten signos y síntomas claros de lesiones Osteomusculares

Inspección Ergonómica a los puestos de trabajo

- a. Conformar grupos de oficios por procesos y que, por la naturaleza de la tarea, puedan compartir exposiciones similares:
- b. Con base en los resultados obtenidos se define un plan de intervención específico para cada puesto de trabajo, teniendo en cuenta los diferentes aspectos como los son la fuente y el medio y el trabajador, buscando la minimización de los riesgos encontrados.

Intervención en el Trabajador

Para los trabajadores que en la Encuesta de Sintomatología hayan obtenido una calificación Sintomáticos Moderado Severo.

A los Caso de patología músculo esquelética se les recomendará que continúen el manejo con su entidad de salud, posteriormente se les incluirá en planes de formación y actividades de promoción y prevención.

A los sintomáticos se les incluirán en las escuelas definidas para cada segmento corporal correspondientes de acuerdo a su sintomatología, Es una estrategia de prevención que consiste en sesión teórico- prácticas que buscan que el trabajador aprenda a cuidar su condición osteomuscular desde el conocimiento completo de la estructura anatómica, enfermedades,

cuidados y planes de atención en casa con el fin de prevenir la aparición de desórdenes musculoesqueléticos o de ayudar a manejarlos. Participarán en el programa de gimnasia laboral y se les hará entrega de material de apoyo para dar continuidad con su proceso de recuperación en casa.

Los trabajadores clasificados como no casos o Sanos y Sintomáticos se procede con el plan de formación, con el fin de promover la salud y prevenir las lesiones músculo esqueléticas.

Intervención En El Puesto De Trabajo

Para los puestos de trabajo calificados como de riesgo Adecuado en la Inspección de condiciones ergonómicas, se harán recomendaciones generales y sus trabajadores serán incluidos en el plan de formación y actividades de promoción y prevención.

A los puestos de trabajo calificados como Inadecuado, se les realizarán las adecuaciones inmediatas (modificaciones y/o ajustes de fácil aplicación) y se generan acciones correctivas que deben ser implementadas por la empresa con el apoyo de la de la ARL, se deberán establecer los planes de acción de rediseño que hayan surgido de las inspecciones de puesto de trabajo y realizar seguimiento para el cumplimiento de recomendaciones.

7. Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la investigación y desarrollo de los objetivos establecidos en el presente proyecto, en donde se utiliza una encuesta para recopilar información. La aplicación de la encuesta se realiza utilizando una muestra poblacional (25 personas), elaborada con 15 preguntas (13 de Opción múltiple y 2 abiertas) en donde se realiza la Interpretación y tabulación de los datos obtenidos.

La presente ha sido desarrollada en la plataforma forms office y bajo aprobación y consentimiento de los colaboradores. (Evidenciar Anexos\Encuesta sobre condiciones ergonómica MBPO).

7.1 Resultado **objetivo específico 1**

Objetivo específico 1: Identificar los factores de riesgo Biomecánico presentes en la empresa Millenium Contact Center BPO S.A.S. por ende se realizó la siguiente encuesta.

7.1.1. Variables demográficas básicas

Las variables expuestas en este estudio se catalogan en edad, género, años de servicio Empresa.

7.1.1.1. Distribución por edad.

Indique su rango de edad

Tabla 1

Tabla 1

Distribución por edad

<u>Edad</u>	<u>Número</u> <u>de</u> <u>personas</u>	<u>Porcentaje</u>
18 años a 25 años	4	16%

26 años a 30 años	5	20%
31 años a 45 años	15	60%
Más de 45 años	1	4%

Grafica 1. Rango de edad



Fuente: Autores

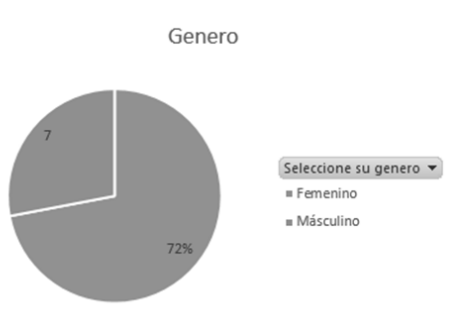
En el presente trabajo se analiza la variable de la edad en donde se evidencia que predomina el rango de edad entre los 31 y 45 años, los cuales a pesar de ser una industria de BPO generan una diferencia muy marcada en ratio de edad en donde se presenta que el 60% de los participantes se encuentran en un ratio de 31 a 45 años, seguido por un grupo de 26 a 30 años con un 30 %, encontramos un 16% de personas entre edades de 18 a 25 años y el menor porcentaje de la población es del 4% con personas de una edad superior a 45 años.

7.1.1.2. Distribución por género.

*Seleccione su género**Tabla 2*

Genero de los partic:

<u>Genero</u>	<u>Número de</u> <u>personas</u>	<u>Porcentaje</u>
Femenino	18	72%
Masculino	7	28%

Grafica 2. Genero*Fuente: Autores*

Se analiza la variable de género en donde se identifica que la mayor población se rige en un 72% siendo el género predominante el femenino y en un menor porcentaje con 7 integrantes hombres que corresponden al 28%.

7.1.1.3. Distribución por antigüedad.

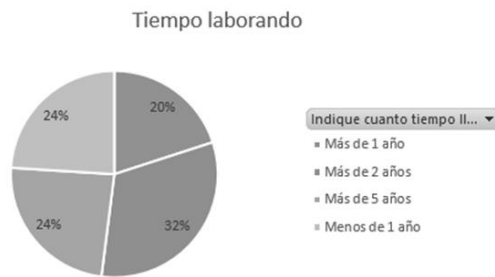
Indique cuánto tiempo lleva laborando en la empresa

Tabla 3

Antigüedad en la em

<u>Antigüedad</u>	<u>Número de personas</u>	<u>Porcentaje</u>
Más de 1 año	5	20%
Más de 2 años	8	32%
Más de 5 años	6	24%
Menos de 1 año	6	24%

Grafica 3. Tiempo Laborando



Fuente: Autores

Tras analizar los datos obtenidos podemos encontrar que el 32% de las personas son colaboradores con una antigüedad mayor a 2 años, seguido de un 24% con antigüedad entre 5 años seguidos de una antigüedad inferior a 2 años.

7.1.1.4. Distribución por conocimiento de ergonomía.

¿Tiene conocimiento sobre los factores ergonómicos?

Tabla 4

Conocimiento de ergonomía

<u>Conocimiento</u>	<u>Número de personas</u>	<u>Porcentaje</u>
Si	5	20%
No	20	80%

Grafica 4. Conocimiento de ergonomía



Fuente: Autores

Tras analizar esta pregunta podemos evidenciar que el 80% de los colaboradores no tienen conocimiento sobre ergonomía y que el 20% no poseen información de la misma, en donde a realizar una proyección proporcional al resto de colaboradores es una oportunidad de mejora a trabajar.

Actividad que realiza en la empresa

Tabla 5

Actividad que se realiza

<u>Actividad</u>	<u>Número de personas</u>	<u>Porcentaje</u>
Contestar interacciones	18	72%
Liderar equipo	5	20%
Programación	7	8

Grafica 5. Actividad que realiza



Fuente: Autores

Tras analizar esta pregunta se puede evidenciar que el 72% de los trabajadores son agentes telefónicos, el 20% son líderes de equipo los cuales realizan trabajo administrativo y el 8 % hace referencia al área de tecnología, en donde se puede ilustrar que el 100% de los participantes se encuentran realizando sus actividades laborales en una postura sentada.

Ha recibido formación en temas de ergonomía

Tabla 6

Formación de ergonomía		
<u>Conocimiento</u>	<u>Número de personas</u>	<u>Porcentaje</u>
Si	15	60%
No	10	40%

Grafica 6 Formación en ergonomía



Fuente: Autores

Tras analizar esta gráfica es posible evidenciar la oportunidad de mejora en donde encontramos que el 40% no tienen han recibido formación en ergonomía.

¿Considera que la posición en la que labora es cómoda?

Tabla 7

<u>Comodidad en la labor</u>		
<u>Conocimiento</u>	<u>Número de</u> <u>personas</u>	<u>Porcentaje</u>
Si	16	64%
No	9	36%

7.1.1.5. Posturas y movimiento repetitivo.

¿Considera que la postura en la que labora el 100% del tiempo es la correcta?

Grafica 7. Comodidad en la labor



Fuente: Autores

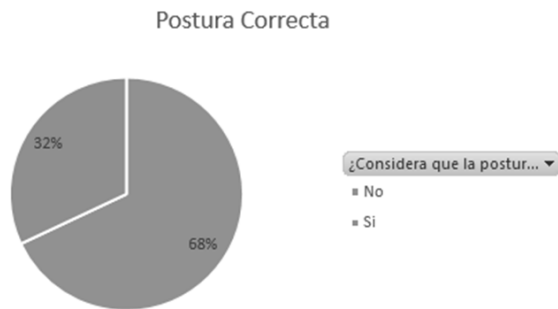
Se puede observar que el 64% de los colaboradores se sienten cómodos mientras realizan las actividades, sin embargo, el 36% de los colaboradores no sienten esa comodidad mientras trabajan.

Tabla 8

Postura correcta

<u>Respuesta</u>	<u>Número de personas</u>	<u>Porcentaje</u>
Si	16	64%
No	9	36%

Grafica 8. Postura correcta



Fuente: Autores

Es posible analizar que el 68% de la población de la población no considera que mantenga una postura correcta durante la totalidad de su jornada laboral puesto que el 32% menciona que si le es posible mantener una postura correcta.

¿Cuánto tiempo permanece en la misma postura?

Tabla 9

Postura prolongada

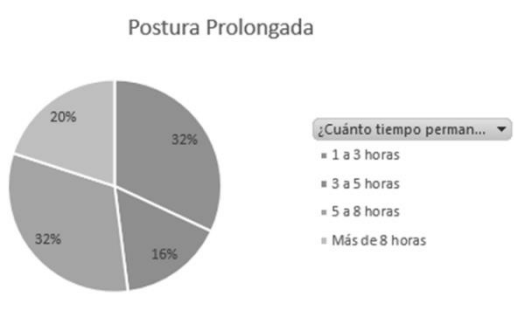
Respuesta

Número de
personas

Porcentaje

<i>1 a 3 horas</i>	8	32%
<i>3 a 5 horas</i>	4	16%
<i>5 a 8 horas</i>	8	32%
<i>Más de 8 horas</i>	5	20%

Grafica 9. Postura Prolongada



Fuente: Autores

Se analiza que el 20% de los participantes cuentan con una postura prolongada durante más de 8 horas lo cual ocasiona un riesgo y peligro ergonómico a trabajar, seguido del 32% con una postura prolongada con una duración de 1 a 3 horas, seguidos de 16% en donde mantienen una postura prolongada de 3 a 5 horas.

En su labor ¿Realiza movimientos repetitivos?

Tabla 10

Movimientos repetitivos

<u>Respuesta</u>	<u>Número de personas</u>	<u>Porcentaje</u>
<i>Si</i>	25	100%

Grafica 10. Movimientos repetitivos



Fuente: Autores

Aquí se puede analizar que el 100% es consiente que durante la ejecución de sus labores realiza movimientos repetitivos.

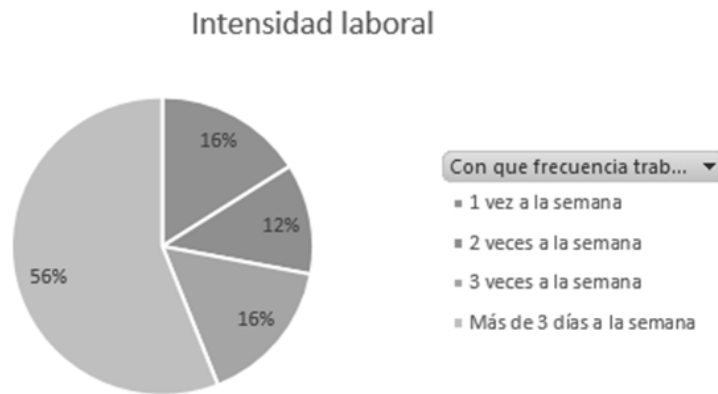
Con que frecuencia trabaja más de las 8 horas diarias

Tabla 11

Intensidad laboral

<u>Respuesta</u>	<u>Número de personas</u>	<u>Porcentaje</u>
<i>1 vez a la semana</i>	<i>4</i>	<i>56%</i>
<i>2 veces a la semana</i>	<i>3</i>	<i>12%</i>
<i>3 veces a la semana</i>	<i>4</i>	<i>16%</i>
<i>Más de 3 días a la semana</i>	<i>14</i>	<i>16%</i>

Grafica 11. Intensidad labor



Fuente: Autores

Tras analizar la información podemos evidenciar que el 56% realiza horas extras con una intensidad mayor a 3 días, seguida de 32% en donde se divide de partes iguales, por ende, podemos correlacionarlo con la duración en cuanto a las posturas prolongadas.

7.1.1.5. Afectaciones físicas

Ha tenido algún malestar debido a posturas incorrectas o prolongadas.

Tabla 12

Malestar laboral

<u>Respuesta</u>	<u>Número de</u> <u>personas</u>	<u>Porcentaje</u>
Si	8	32%

No

17

68%

Grafica 12. Malestar laboral



Fuente: Autores

Es posible evidenciar que el 68% de los colaboradores han tenido un malestar laboral en el transcurso del año y es posible evidenciar que el 32% de los colaboradores no han tenido ningún malestar físico.

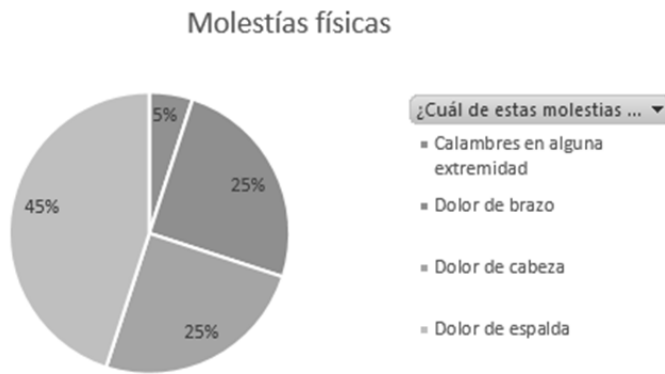
¿Cuál de estas molestias ha sentido en el transcurso del mes?

Tabla 13

Molestias físicas

<u>Respuesta</u>	<u>Número de</u> <u>personas</u>	<u>Porcentaje</u>
<i>Calambres en alguna extremidad</i>	1	5%
<i>Dolor de brazo</i>	5	25%
<i>Dolor de cabeza</i>	5	25%
<i>Dolor de espalda</i>	9	45%

Grafica 13. Molestias físicas



En la gráfica se puede evidenciar que el dolor más frecuente con el 45% corresponde a dolores de espalda, seguido de dolor de cabeza y brazos con un % del 50% y de últimos calambres de extremidades con un 5%.

¿En qué parte del cuerpo ha presentado malestar debido a posturas incorrectas o prolongadas

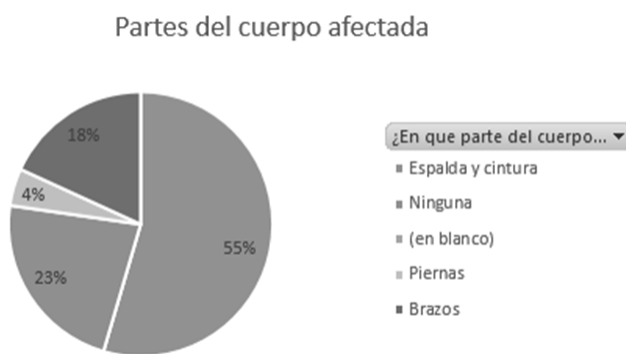
Tabla 14

Partes afectadas

<u>Respuesta</u>	<u>Número de personas</u>	<u>Porcentaje</u>
<i>Espalda y cintura</i>	<i>12</i>	<i>55%</i>
<i>Piernas</i>	<i>1</i>	<i>4%</i>

<i>Brazos</i>	4	18%
<i>Ninguna</i>	5	23%

Grafica 14. Partes del cuerpo afectadas



En la gráfica podemos evidenciar que el 55% de los colaboradores han tenido malestar en espalda y cintura lo cual se relaciona con la ejecución de las actividades u la postura ejercida bajo el desempeño de las mismas, el 23% no han tenido ninguna afectación el 18% la han tenido en brazos y el 4% en piernas.

7.1.1.6. Oportunidad de trabajo

¿Qué considera que hace falta para mejorar las posturas incorrectas en la empresa Millenium BPO?

Tabla 15

Aspectos a mejorar

<u>Respuesta</u>	<u>Número de</u> <u>personas</u>	<u>Porcentaje</u>
<i>Más pausas activas estiramientos</i>	8	32%
<i>Suministrar apoyo pies</i>	1	5%
<i>Brazos</i>	2	8%
<i>Recordatorio pausas</i>	3	12%
<i>Mejor mobiliario</i>	10	40%
<i>Ninguna</i>	1	5%

Grafica 15. Aspectos a mejorar

En la gráfica es posible evidenciar el 40% de los colaboradores consideran que es necesario mejorar el mobiliario, seguido de un 32% en donde se nos indica el trabajar en las pausas activas y recordatorio de las mismas, seguido de un 4% de apoyabrazos y un 4% de la necesidad de posa pies.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la encuesta se evidencia la necesidad de implementar un programa de vigilancia en riesgo biomecánico el cual permitirá a la Alta dirección la toma de decisiones sobre implementación de nuevas actividades, con sus componentes principales en intervención: cambios en el puesto de trabajo, seguimiento de los empleados como también destinar recursos para dar cumplimiento a las acciones preventivas o correctivas y adecuaciones locativas, todo esto para prevenir desórdenes músculo esqueléticos asociados a factores de riesgo biomecánicos en la población trabajadora de MILLENIUM CONTACT CENTER BPO S.A.S.

7.1.1.7. Anexos

Anexo 1. Programa para la prevención de riesgo Biomecánico.

8. Análisis financiero

Para la elaboración del diseño del programa para la prevención de riesgos biomecánicos en la empresa MILLENIUM CONTACT CENTER BPO S.A.S, se requieren recursos financieros discriminados a continuación:

8.1. Costo del proyecto

8.1.1. Recursos humanos.

Para la ejecución de las actividades el recurso humano estará desarrollando las actividades para la ejecución del diseño.

Tabla 16

<i>Presupuesto recurso humano</i>		
Recurso humano	Profesión	Valores honorarios profesionales
Ada luz correa Quiroz	Ing. Industrial	\$ 1.500.000
Alejandra carolina Rodríguez carrero	Ing. Ambiental	\$ 1.500.000
Jenifer lorena figueroa galindo	Ing. Industrial	\$ 1.500.000
Total, recurso humano		\$ 4.500.000

Tabla 16- Fuente propia

8.1.2. Recursos físicos.

Para la elaboración del diseño del programa se van a utilizar los siguientes recursos físicos establecidos.

Tabla 17

<i>Presupuesto recurso físico</i>	
Recurso físico	Valor total
Computador	\$ 300.000
Internet – celular	\$ 200.000
Impresión y papelería	\$ 600.000

Transporte	\$ 1.000.000
Alquiler salón para capacitaciones	\$ 1.000.000
Total, recurso físico	\$ 3.100.000

Tabla 17-fuente propia

El valor del diseño del programa es de \$7.600. 000.00, con el cual se desarrollará la primera fase de la elaboración. El cual planteara la recolección de datos, encuestas y plan de capacitación para todo el personal.

8.2. Costo de implementación del programa

A continuación, se detalla el costo de implementación del diseño del programa.

Tabla 18

Presupuesto costo implementación del diseño del programa

Concepto	Temas	Cantidad	Duración	Vr Unitario	Vr Total	Observaciones
Ingeniero especialista sst	Implementación	3		\$ 1.500.000	\$ 4.500.000	Profesional contratado por obra labor
valoraciones medicas ocupacionales	Concepto medico	25		\$ 90.000	\$ 2.250.000	pago concepto medico ocupacional
	riesgo biomecánico		1 hora	\$ 100.000		Pago honorarios capacitador externo
	Manipulación de cargas		1 hora	\$ 100.000		pago honorarios capacitador externo
Capacitaciones	Patologías osteomusculares		1 hora	\$ -	\$ -	Apoyo con capacitadores enviados por la ARL por lo cual no generan costos para la empresa,
	Acondicionamiento físico		1 hora	\$ -	\$ -	Apoyo con capacitadores enviados por la ARL por lo cual no generan costos

						para la empresa,
						Apoyo con capacitadores enviados por la ARL por lo cual no generan costos para la empresa,
	estilos de vida saludable	1 hora	\$	-	\$	-
	Prácticas seguras de trabajo	2 horas	\$	-	\$	-
	Ergonomía de puestos de trabajo de oficina	4 horas	\$	100.000	\$	400.000
	Riesgo relacionado con los movimientos repetitivos	2 horas	\$	100.000	\$	200.000
	Computador				\$	300.000
	Internet - celular				\$	200.000
	Impresión y papelería				\$	600.000
	Transporte				\$	1.000.000
	Alquiler salón para capacitaciones	8	\$	500.000	\$	4.000.000
	Refrigerio	200	\$	5.000	\$	1.000.000
	Total, costo implementación				\$	14.450.000

Tabla 18 fuente propia

8.3. Análisis costo beneficio

Diseño del programa para la prevención de riesgos biomecánicos en la empresa Millenium Contact Center BPO SAS.

De acuerdo al Diseño del programa para la prevención de riesgos biomecánicos en la empresa Millenium Contact Center BPO SAS. Se ha establecido actividades para la implementación, en la cual se van a desarrollar temas en los cuales los colaboradores y la

empresa fortalecerán sus conocimientos de manera general asociada a los riesgos que pueden afectar la salud de sus colaboradores, en la cual se podrá realizar correctivos en la manera diaria con que se venían desarrollando las labores con el fin de prevenir accidentes o enfermedades laborales por el tiempo de exposición al trabajo de sus trabajos diarios, teniendo en cuenta el fortalecimiento en conocimiento a través de las capacitaciones, mejora mucho el ambiente de trabajo. Lo cual llevara a la empresa a contar con personal más conscientes de los daños que puede generar a su salud al no realizar o tener en cuenta las pautas dadas en cada una de las retroalimentaciones, entrenamiento y demás que la empresa ponga a disposición de cada uno de ellos.

También se podrá ver el beneficio en cuanto a la productividad, ya que contará con colaboradores más comprometidos.

El costo de la implementación es de catorce millones cuatrocientos cincuenta mil pesos (\$14.450.000.00), un valor bastante económico teniendo en cuenta que también ayuda a reducir el índice de ausentismo por incapacidad medica entre otros.

9. Conclusiones

Es importante destacar que después de analizar los resultados obtenidos se evidencia algunas oportunidades de mejora en cuanto al proceso formativo de los colaboradores desde el área de seguridad y salud en el trabajo puesto que el 100% de los colaboradores no cuentan con el conocimiento sobre ergonomía y sus afectaciones.

Durante la ejecución de las encuestas es posible evidenciar la falta de capacitaciones continuas con respecto a los riesgos trabajando la indiferencia y la falta de conciencia para realizar las actividades dentro de los ángulos de confort minimizando las lesiones musculo esqueléticas.

A partir de los resultados obtenidos se evidencia que las actividades laborales requieren una mejor organización puesto que demandan jornadas largas las cuales generan un incremento de posturas prolongadas.

El no tener conciencia de la afectación y origen de las dolencias físicas ocasionan el realizar la omisión de las pausas activas, pausas laborales, posturas correctas ya que el 90% de los colaboradores han presentado dolores musculoesqueléticos los cuales pueden ser prevenidos.

Se evidencia que 31% de los colaboradores son conscientes que manejan posturas incorrectas y sin embargo nunca se ha escalado una solicitud al área de seguridad y salud en el trabajo para mitigar estas prácticas.

Es importante destacar que es necesario incluir un programa de hábitos saludables el cual potencialice el realizar deporte, buena alimentación y pausas activas en donde se maneje el estrés, manejo del tiempo enfocando la el realizar eficientemente estiramientos y los descansos recomendados.

Se evidencia una gran oportunidad de mejora en cuanto al mobiliario de los colaboradores ya que no cuentan con posa brazos, ni un buen soporte del espaldar, por ende, esto genera un incremento en las afectaciones esqueleto muscular, estrés y agotamiento.

10. Recomendaciones

- Se recomienda realizar una ruta formativa en cuanto a la capacitación inicial de temas relacionados a ergonomía, riesgos, afectaciones.

- Es necesario realizar capacitaciones continuas las cuales se realicen de forma mensual para reforzar conocimientos y sensibilizar tanto al personal nuevo como al antiguo.
 - Es importante realizar un desarrollo el cual funcione como un recordatorio para realizar las pausas activas.
 - Se recomienda evaluar a todo el personal para tener un diagnóstico inicial y generar un plan de trabajo eficiente y eficaz.
 - Es necesario realizar una valoración de todo el mobiliario para que de esa forma sea posible establecer un cronograma preventivo de mantenimiento, correctivo, y de disposición.
 - Entrega de base para la pantalla, se recomienda cambio de silla por una de 5 apoyos con mecanismos de ajuste.
 - Considerar cambio de mobiliario de la mesa sin bandeja porta teclado.
 - Se recomienda ubicar el teclado sobre la mesa al mismo nivel de altura del mouse
- Realizar mantenimiento preventivo a silla.
- Se recomienda mantenimiento de todas las sillas (3), se realiza ajuste con cada trabajador del apoyapié. y se recomienda mantener mínimo 5 cm de espacio entre bode y teclado y la mesa para permitir el apoyo al digitar.

11. Referencias Bibliográficas

CA Ordóñez-Hernández · 2016 Desórdenes Musculoesqueléticos son la principal enfermedad laboral. (s. f.-b). Desórdenes Musculoesqueléticos son la principal enfermedad laboral. Recuperado 21 de octubre de 2021, de <https://www.laopinion.com.co/vida-y-salud/desordenes-musculoesqueleticos-son-la-principal-enfermedad-laboral>.

Alarcón, J. P., & Parra Lozano, M. J. (2019). Identificación de los factores que inciden en el riesgo biomecánico en los trabajadores de confección en la empresa Hilda Bolaños Boutique. Prevención del riesgo biomecánico en la empresa Colchones REM SAS Obtenido de Repositorio UNIMINUTO:
<https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/10020/Trabajo%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Protección Social, 2008 Resolución 4626, Bogotá, Colombia, Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31607>

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2014. Programa de Vigilancia Epidemiológica Osteomuscular. Recuperado de http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Lineamientos_Int/PRO-1601-GTH

Desórdenes Musculoesqueléticos son la principal enfermedad laboral. (s. f.-b). Desórdenes Musculoesqueléticos son la principal enfermedad laboral. Recuperado 21 de octubre de 2021, de <https://www.laopinion.com.co/vida-y-salud/desordenes-musculoesqueleticos-son-la-principal-enfermedad-laboral>.

Alarcón, J. P., & Parra Lozano, M. J. (2019). Identificación de los factores que inciden en el riesgo biomecánico en los trabajadores de confección en la empresa Hilda Bolaños Boutique. Prevención del riesgo biomecánico en la empresa Colchones REM SAS Obtenido de Repositorio UNIMINUTO:
<https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/10020/Trabajo%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Protección Social, 2008 Resolución 4626, Bogotá, Colombia, Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31607>

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2014. Programa de Vigilancia Epidemiológica Osteomuscular. Recuperado de http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Lineamientos_Int/PRO-1601-GTH

Luna García, J. E. (2014). La ergonomía en la construcción de la salud de los trabajadores en Colombia. *Revista Ciencias De La Salud*, 12(esp), 77-82.
<https://doi.org/10.12804/revsalud12.esp.2014.08>

Shara Ceron, (2015). Aplicación piloto de un programa de ergonomía participativa para la Prevención y control de los factores de riesgo en Popayán. Repositorio Univalle <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10893/10516/BD-0542094.pdf?sequence=1>

Santiago Delgado, Y.C. (2020). Diseño del programa de prevención de riesgos ergonómicos en la empresa NG BUSINESS GROUP S.A.S. *Repositorio universidad ECCI*. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/617>

González Carpetá, D y Jiménez Naranjo, D. (2017). Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la Sabana de Bogotá: una mirada desde enfermería. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/770>

Barbosa Galvis, D, Cárdenas Mendoza y Puerta Cepeda, Y. (2020). Diseño del programa de prevención de riesgos ergonómicos en la empresa NG BUSINESS GROUP S.A.S. repositorio universidad ECCI, <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/617>

Condori Gavincha, Mónica Milenka Condori Ticona, Celia. (2019). Riesgos ergonómicos y el desempeño laboral en el gobierno autónomo departamental. repositorio universidad Mayor de San Andrés <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/22434>

Carvajal Rodríguez, H. (2018). Aplicación de la ergonomía, previniendo lesiones musculoesqueléticas, en la construcción y su importancia con respecto a la seguridad de los trabajadores de la empresa Odebrecht. Panamá: Universidad UMECIT.
<http://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/1245>

Congreso De La República De Colombia. (23 de 12 de 1993). Ley 100 De 1993.
Colombia. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html

ICONTEC. (23 de 10 de 1996). Ergonomía, Definiciones y Conceptos Ergonómicos (NTC 3955). Obtenido de <https://www.academia.edu/8131232/NTC3955>

Norma técnica colombiana NTC 5723 2009-11-18 ergonomía. evaluaciones estáticas e: de ergonómicas. posturas

Millenium, M. B. P. O. (2019, 10 enero). Millenium. Millenium sitio oficial. Recuperado 1 de diciembre de 2021, de <https://millenium.com.co/>

Luna-García JE. La ergonomía en la construcción de la salud de los trabajadores en Colombia. Rev Cienc Salud 2014; 12(Especial):77-82. doi:
[dx.doi.org/10.12804/revsalud12.esp.2014.08](https://doi.org/10.12804/revsalud12.esp.2014.08)

Shara Espinosa. Aplicación piloto de un programa de ergonomía participativa para la Prevención y control de los factores de riesgo en Popayán Universidad del valle p.g 16 – 32 2015.

Aragon, P., & Ordoñez, K. (2017). “Propuesta de diseño ergonómico para el área de producción de la Empresa maxi fritos Ltda Seccional Valle del Cauca. Pontificia Universidad Javeriana, Santiago de Cali. Obtenido de [file:///C:/Users/Asus/Downloads/e4dd238849102e7ee2d11787f1c8b8990fa5%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Asus/Downloads/e4dd238849102e7ee2d11787f1c8b8990fa5%20(1).pdf)

Acosta, G. G. (2002). La ergonomía desde la visión sistémica. Universidad Nacional. 15-32.

Ceron, S. P. (2015). Aplicación piloto de un programa de Ergonomía participativa para la prevención y control de los factores de riesgo ergonómico en la empresa fabricante de bandas transportadores y de transmisión de la ciudad de Popayán. Universidad del Valle, Santiago de Cali. Obtenido de <https://docplayer.es/81487080-Shara-paola-ceronespinosa-universidad-del-valle-facultad-ciencias-de-la-salud-escuela-de-salud-publicamaestria-de-salud-ocupacional.html>

Bagnaro, S. (2000). *Call Centers Tendencias y problemas*. Presentación, ETUC-AFETT Workshop, Bruselas. Disponible en: <http://www.comfia.net/documento/estudio/teletrab/bruselas/bagnara1-esp.pdd>.

Márquez T. (2007). *Técnicas de Gestión para Profesionales*. Buenos Aires: Ediciones Granica.

Melo (2002), Portal de la Seguridad, Prevención y Salud Ocupacional de Chile (2015), Instituto Madrileño de Formación (2011).

Murrell (1949). Prevención de riesgos laborales en el sector agrario. Recuperado 12-May-2014, de la Fundación para la prevención de riesgos laborales: <http://www.asaja-andalucia.es/prevencion/conceptos.ph>

Floría, Pedro; González, Agustín; González, Diego (2003) *Manual para la prevención de riesgos laborales*. España.