

**Propuesta de un modelo de seguridad y salud en el trabajo orientado a la ergonomía  
laboral en la empresa Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S de la ciudad de  
Bogotá**

Oscar Iván Moreno Martínez

Laide Jhoana Daza Soler

Andrea del Pilar Flórez Motta

Nancy Yasmin Romero Arévalo

Luz Aida Ramírez Gómez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios-ECAECEN

Diplomado de Profundización en Gerencia del Talento Humano

Bogotá D.C

2022

**Propuesta de un modelo de seguridad y salud en el trabajo orientado a la ergonomía  
laboral en la empresa Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S de la ciudad de  
Bogotá**

Oscar Iván Moreno Martínez

Laide Jhoana Daza Soler

Andrea del Pilar Flórez Motta

Nancy Yasmin Romero Arévalo

Luz Aida Ramírez Gómez

Trabajo para optar al título de Administrador(a) de Empresas

Director:

Libeth Juliana Cabezas Rodríguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios-ECAECEN

Administración de empresas

Bogotá D.C

2022

## **Dedicatoria**

Dedicamos el presente trabajo a Dios puesto que sin la vida que nos otorga día a día sería imposible haber llegado hasta aquí. Por otra parte, a nuestros familiares, los cuales por medio de su apoyo incondicional nos han sostenido en cada uno de los momentos difíciles en nuestra carrera, también a cada uno de los tutores que nos acompañaron a lo largo de este aprendizaje, los cuales a través de sus enseñanzas y experiencias han enriquecido nuestro conocimiento. Por último, a todos los compañeros con los que cursado las distintas materias los cuales gracias a su dedicación y esfuerzo contribuyeron a la culminación de este logro que nos abrirá más puertas de triunfo.

## **Agradecimientos**

En primera instancia queremos plasmar nuestra gratitud con la Universidad Nacional Abierta y A Distancia, por todos los conocimientos adquiridos y por las herramientas que nos brindó a través de este proceso; así como a nuestra tutora Libeth Juliana Cabezas quien ha venido acompañándonos en este trabajo y cada uno de los tutores que lograron a través de este recorrido brindarnos todos sus conocimientos profesionales. Agradecemos de igual manera a Dios porque siempre nos brinda la sabiduría para adquirir todo el conocimiento necesario y a nuestros compañeros quienes como equipo logramos aportar de manera significativa a este trabajo.

## Resumen

Uno de los principales factores que afectan la salud de los empleados son las malas posturas a la hora de realizar las actividades diarias. Las alteraciones musculoesqueléticas pueden disminuir la productividad de las empresas por lo que la ergonomía representa una herramienta eficiente para prevenir y eliminar dichos riesgos para la salud laboral. El objetivo de esta investigación es diagnosticar la situación actual de la empresa en estudio para que a partir de dichos resultados se determine que estrategias o métodos se pueden implementar para disminuir o prevenir los riesgos ergonómicos en los ambientes laborales. Mediante una investigación mixta se pretende realizar un trabajo práctico que resalte la importancia de la ergonomía en las organizaciones. La investigación se desarrolla a partir del diseño de un modelo de seguridad y salud en el trabajo orientado a la ergonomía para lograr un impacto positivo en la calidad de vida del empleado; al mismo tiempo que crear estrategias oportunas que minimicen el riesgo de demandas por indemnizaciones y evitar el ausentismo por enfermedades asociadas a malas prácticas ergonómicas. Los resultados obtenidos de acuerdo con las encuestas y entrevistas realizadas nos permitieron determinar la situación actual de la organización Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S y desarrollar un prototipo basado en la ergonomía que incentiva las buenas prácticas laborales de acuerdo con los puestos de trabajo.

**Palabras clave:** Ergonomía, riesgos, salud laboral, enfermedades profesionales.

## Abstract

One of the main factors affecting employee health is poor posture during daily activities. Musculoskeletal disorders can reduce the productivity of companies, so ergonomics represents an efficient tool to prevent and eliminate these occupational health risks. The objective of this research is to diagnose the current situation of the company under study in order to determine which strategies or methods can be implemented to reduce or prevent ergonomic risks in the work environment. By means of a mixed research, the aim is to carry out a practical work that highlights the importance of ergonomics in organizations. The research is based on the design of an ergonomics-oriented occupational health and safety model to achieve a positive impact on the employee's quality of life; at the same time as creating timely strategies to minimize the risk of compensation claims and avoid absenteeism due to illnesses associated with poor ergonomic practices. The results obtained from the surveys and interviews allowed us to determine the current situation of the organization Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S and develop a prototype based on ergonomics that encourages good work practices according to the Jobs.

**Keywords:** Ergonomics, risks, occupational health, occupational diseases

## Tabla de Contenido

Problema .....	13
Descripción del Problema .....	13
Planteamiento del Problema.....	14
Sistematización del Problema. ....	15
Antecedentes del problema. ....	15
Justificación .....	17
Objetivos.....	19
Objetivo general .....	19
Objetivos específicos.....	19
Marco teórico .....	20
Ergonomía aplicada al ámbito laboral.....	21
Marco legal. ....	24
Normas internacionales. ....	24
Normas nacionales. ....	25
Metodología de la Investigación.....	28
Población.....	28
Muestra.....	28
Tipo de Muestreo .....	29

Instrumentos de recolección de datos.....	29
Técnicas de análisis de datos.....	29
Análisis de resultados .....	30
Propuesta modelo de seguridad y salud en el trabajo .....	38
Programa Seguridad Industrial.....	43
Programa De Salud En El Trabajo (Medicina Preventiva Y Del Trabajo) .....	48
Conclusiones .....	57
Recomendaciones .....	58
Referencias Bibliográficas .....	60

## Tabla de Graficas

Grafica 1. Sistema de Gestión .....	32
Grafica 2. Ambiente Físico .....	33
Grafica 3. Cargas físicas posturales .....	34
Grafica 4. Carga física movimientos .....	35
Grafica 5. Carga Mental.....	36
Grafica 6. Programa de SST .....	43

## Lista de Tablas

Tabla 1. Tipos de preguntas .....	30
Tabla 2. Datos básicos encuestados .....	31
Tabla 3. Sistema de Gestión .....	31
Tabla 4. Ambiente Físico .....	33
Tabla 5. Cargas Físicas Posturales.....	34
Tabla 6. Carga Física Movimientos .....	35
Tabla 7. Carga Mental .....	36
Tabla 8. Riesgos Prioritarios .....	44

**Lista de anexos**

Anexo 1. Formato inspección de puesto de trabajo .....	66
Anexo 2. Formato entrevista .....	67
Anexo 3. Formato Consentimiento informado .....	68
Anexo 4. Entrevista 1 .....	69
Anexo 5. Encuesta 1 .....	70
Anexo 6. Encuesta 2 .....	71
Anexo 7. Encuesta 3 .....	72
Anexo 8. Encuesta 4 .....	73
Anexo 9. Encuesta 5 .....	74
Anexo 10. Encuesta 6 .....	75
Anexo 11. Encuesta 7 .....	76
Anexo 12. Consentimiento diligenciado .....	77

## Introducción

Las alteraciones musculoesqueléticas se han convertido en uno de los principales factores que afectan el bienestar del colaborador y el funcionamiento de la compañía, llegando a no solo ser un tema de salud laboral si no, en una problemática de salud pública, la falta de metodologías por parte de las empresas en cuanto al diseño de modelos ergonómicos en los diferentes puestos de trabajo ha acrecentado el impacto económico debido al ausentismo laboral que ocasionan las lesiones musculoesqueléticas, esto hace que se creen alarmas tempranas entre el diseño ergonómico de las áreas y el funcionamiento de cada una de ellas.

Teniendo así una gama alta de enfermedades profesionales, un ejemplo de ellas son las osteomusculares donde se compromete la zona del cuello, espalda, hombros, muñecas entre otras, el estrés es otra de las patologías que se encuentran familiarmente relacionada con los inadecuados ambientes laborales esto debido al poco o nulo diseño ergonómico de los puestos de trabajo.

El desarrollo del presente trabajo va encaminado al diseño de un modelo de seguridad y salud en el trabajo, orientado a la ergonomía en la empresa Geomillennium Interventoría y Consultoría SAS con lo cual se busca la prevención de riesgos laborales ocasionados por malas prácticas, disminuyendo el ausentismo incentivar las buenas prácticas laborales invitando a tener ámbitos se han acorde a los puestos de trabajo.

## **Problema**

Los riesgos laborales se presentan como consecuencia del ejercicio desarrollado por cada persona dentro de un ambiente laboral, en este sentido cada empresa necesita crear ciertas normas que ayuden a la minimizar riesgos en el desarrollo de sus actividades, actualmente en Colombia rige el Decreto 1072 de 2021 el cual regula y obliga a cada empresa del país a la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) lo cual ayuda a cumplir con las normas mínimas establecidas en el sistema general de riesgos laborales.

Según con la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE):

“La ergonomía (o factores humanos) se define como una disciplina científica en la comprensión de las interacciones entre los operadores y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar, para optimizar el bienestar y el rendimiento del sistema como un todo (AIE, 2013 Pàrr.1, 2)”.

La actividad humana tiene siempre nuevas y complejas dimensiones por lo que es conveniente que se sigan generando estrategias que permitan un trabajo competitivo con actividades físicas seguras.

### **Descripción del Problema**

De acuerdo con la VII Encuesta nacional de condiciones de trabajo (VII ENCT) “reporta los desórdenes osteomusculares como consecuencia de las posturas dolorosas o fatigantes (50,3%) y de la movilización de personas (43,9%) ocasionando sintomatología de predominio lumbar”. (Muñoz et al P.134). A partir de este punto se hace necesario entonces ampliar la cobertura de protección laboral y las estrategias que permitan que los empleados estén no sólo capacitados sino protegidos contra cualquier desorden músculo esquelético.

A saber, en el lugar de trabajo la columna vertebral y la visión son los factores de riesgo más comunes por lo que es necesario adoptar posturas correctas y darle movimiento al cuerpo, al ser una empresa dedicada a la consultoría se evidencia largas horas por parte de los colaboradores en sus puestos de trabajo, donde el movimiento repetitivo las posturas forzadas han demostrado la generación de fatiga por parte de los empleados.

### **Planteamiento del Problema.**

La empresa Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S se dedica actualmente a actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica, donde se han evidenciado problemas de salud derivadas por las malas prácticas ergonómicas, las cuales podrían llegar a generar una problemática más generalizada en cuanto al ausentismo laboral y demás, con la siguiente investigación se plantea orientar medidas de corrección dentro del SST mediante charlas informativas con el apoyo del líder de SST con el objetivo de prevenir los diversos factores de riesgo que pudieran tener un efecto a posteriori en la salud del colaborador.

Según la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/ OMS) para mejorar la prevención de las enfermedades profesionales es necesario elaborar encuestas sobre los perfiles y riesgos de los cargos para obtener información que permita asociar la sintomatología con movimientos repetitivos con exposición a lesiones. Por esto mediante la presente investigación se pretende conocer desde el interior de la organización la correlación de los trabajadores y los otros elementos del sistema para darle respuesta a la pregunta de investigación ¿Qué estrategias o métodos se pueden implementar para disminuir o prevenir los riesgos ergonómicos en los ambientes laborales?

### **Sistematización del Problema.**

Teniendo en cuenta el planteamiento realizado, se debe recolectar información a través de encuestas que permitan conocer las principales causas por las cuales se presentan estos inconvenientes ergonómicos, logrando obtener información verás que permita abarcar de manera correcta este tema. Estas encuestas, así como las charlas o entrevistas con los colaboradores nos permiten además contar con diferentes puntos de vista obteniendo más información. Es importante brindar confianza a los colaboradores y concientizarlos de la importancia de ser sinceros a la hora de responder, con el fin de que la información recolectada sea verdadera, de esta manera todos estos documentos se podrán plasmar de forma ordenada a través de este trabajo.

### **Antecedentes del problema.**

Hoy en día la eficiencia de las empresas no solo está en el cumplimiento de indicadores, si no en la capacidad de mantener un equilibrio entre el bienestar de los colaboradores y sus respectivos lugares de trabajo, podemos observar en los diferentes estudios ergonómicos que se han realizado, una cierta relación inherente con los puestos de trabajo, pero aun teniendo otros factores como el diseño de modelos y productos aplicados al ámbito laboral este con el fin de obtener un ajuste adecuado entre las actitudes y los requerimientos o demandas del trabajador.

En la actualidad existen varios conceptos con respecto a ¿qué es la ergonomía?, este término aún era desconocido, hasta el año 1857 cuando se hace referencia al termino ergonomía gracias al polaco Wojciech Jastrzebowski “como una derivación etimológicamente del vocablo griego ergon (trabajo) y nomos (ley o norma)” Pérez A. (2013), a partir de los años 40 la ergonomía contaba con un estatus de una disciplina científica, donde su mayor uso fue durante el desarrollo de la segunda guerra mundial como lo cita Torres & Rodríguez, (2021) la demanda

física y cognitiva de los operadores eran elevados, esto ayudo a comprender que era preciso tener en cuenta las características del personal, para de este modo aprovechar el potencial en el equipamiento bélico, la ergonomía ha desarrollado un enfoque que no solo ayuda a resolver problemas relacionados con el ambiente laboral, si no que contribuye al bienestar en la vida diaria, teniéndola como una propuesta y una estrategia clave en su propuesta global 2021-2030 por parte de la OMS (2020).

El manejo del tiempo es otro de los temas a tratar por los ergónomos en este caso la rotación de turnos en los puestos de trabajo, la desalineación entre el ciclo luz-oscuridad y el ciclo actividad-descanso humano, es un factor que ha contribuido a la generación de estrés por parte de los colaboradores en los puestos de trabajo. (Moreno etl 2019 P. 57), con esto se busca una clara estructuración del sistema de mallas (horarios) con el objetivo de minimizar el impacto dentro de los trabajadores.

Al concepto del tiempo se le agrego el de movimiento, la escuela de la ergonomía de los factores humanos surge principalmente en los países anglosajones como una respuesta a las limitaciones organización científica, desarrollada por el ingeniero Frederick W. Taylor (1911), el cual el principal objetivo era el mejoramiento de la eficiencia de producción, las ideas de Taylor fueron trabajadas y desarrolladas por una pareja de ingenieros Frank Bunker Gilbreth y Lillian Evelyn Gilbreth, (1913) los cuales mediante cámaras realizaron filmaciones a empleados para determinar en cuantos movimientos (cronociclógrafo) necesitaban para realizar una tarea, sus estudios fueron desarrollados principalmente en el hogar y aplicados a sus hijos, se les considera como los pioneros en el estudio ergonómico por su adaptación de instrumentos que mejoren el bienestar de los colaboradores.

## **Justificación**

Actualmente las empresas enfrentan pagos por indemnizaciones ocasionadas por accidentes laborales o enfermedades profesionales, debido a lesiones por la incorrecta realización de sus actividades, diseñar y mantener un ambiente cómodo y adecuado para los trabajadores, le representa a la empresa no solo bienestar para todos sus colaboradores sino a largo plazo, gastos ocasionales no contemplados por actividades que se pueden realizar de una forma segura.

Por otro lado, la finalidad del presente trabajo es presentar como la ergonomía desde técnicas útiles y sencillas puede ayudar a los colaboradores de la empresa a desarrollar el trabajo con un mínimo de esfuerzo, y disminuyendo el golpe físico en actividades que son repetitivas y que con el tiempo pueden generar molestias y problemas de salud. Los aportes que presenta entonces este proyecto benefician no solo a empleados sino a directivos; puesto que la productividad se ve directamente influenciada y se puede bajar los costes de ausentismo por enfermedad.

Este proyecto pretende realizar un modelo de seguridad y salud en el trabajo haciendo énfasis en los problemas musculoesqueléticos los cuales son generados por posturas inadecuadas y la acción de movimientos repetitivos, estos son factores que afectan la salud física, osteomuscular, cardio muscular y psicosocial, estas se han convertido en el eje de la investigación para la prevención de enfermedades de los colaboradores de la empresa, ya que se establece una serie de molestias en los trabajadores el objetivo de la empresa y del proceso de SST es que los colaboradores puedan desarrollar sus actividades laborales adecuadamente.

La propuesta de un modelo orientado a la ergonomía laboral en el sistema de seguridad y salud en el trabajo ayudaría en gran medida a tener una valoración de las condiciones actuales, permitiendo tener un mejor beneficio en cuanto al control y prevención de riesgos que se pueden

presentar en los diferentes puestos de trabajo para la compañía Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S.

Con la implementación de un modelo que se ha utilizado y ejecutado por la líder de seguridad en el trabajo, se convertiría en un elemento que contribuya a una mejora significativa en cuanto a la calidad de vida y productividad de los colaboradores dentro de la compañía.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar un modelo de seguridad y salud en el trabajo orientado a la ergonomía laboral que aporte a la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores de la empresa Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S

### **Objetivos específicos**

Diagnosticar la situación actual de la empresa Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S en cuanto a la ergonomía laboral.

Examinar los aspectos encontrados referentes a la ergonomía laboral.

Proponer acciones de mejora mediante el diseño de un modelo de seguridad y salud en el trabajo.

### **Marco teórico**

El presente trabajo tiene sus bases teóricas en la importancia de la ergonomía para el buen funcionamiento de las actividades diarias sin importar el perfil que se analice puesto que la ergonomía se sirve de otras a disciplinas científicas que finalmente aportan a la salud pública, investigación abarcara una serie de definiciones que ayuden a comprender los términos en materia de seguridad y salud en el trabajo SST su normativa y aplicación, lo cual será de ayuda en la propuesta de un manual que contribuya a la prevención de los diferentes problemas musculoesqueléticos que se generan por tener malos hábitos en la compañía Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S.

El riesgo a sufrir accidentes o padecer enfermedades siempre han estado presentes en la humanidad, a medida que la industria iba evolucionado se fueron implementando términos como el actual SST pero este término ha tomado varios nombres en la antigüedad, dependiendo de la época, cada autor le daba un significado, como lo explica Molano et al (2013) este término se conocía como higiene industrial, por su relevancia en las medidas higiénicas en el momento de tratar y prevenir los accidentes y enfermedades.

El primer acercamiento al termino de salud ocupacional se da en 1700 con el médico italiano Bernardino Ramazzini considerado el padre de la medicina laboral, de acuerdo con Ricardo et al (2019) en su obra, las enfermedades de los trabajadores, analiza 54 profesiones, haciendo las primeras clasificaciones en trabajos de alto impacto para el ser humano como lo era la minería, a pesar del avance que este obra tenia, como lo expresa Arias WL (2012) “con la naciente industria del siglo XVIII, el interés de los científicos se centró en los aspectos técnicos del trabajo primero y en la seguridad después”.pàrr 14.

Ya para el siglo XX de acuerdo con Arias WL (2012) se gestan una serie de cambios en materia de seguridad laboral, se funda la organización internacional del trabajo OIT, la universidad de Harvard se convierte en la primera en entregar un título en licenciatura en seguridad e higiene en el trabajo, de acuerdo con el autor Lizarazo et al (2010) en el caso colombiano la primera vez que se habla de salud ocupacional se hace de la mano del general Rafael Uribe Uribe convirtiéndose en la Ley 57 de 1915 póstuma a su asesinato.

### **Ergonomía aplicada al ámbito laboral.**

según el autor Pérez Aguilera, F. (2013). el concepto se le puede atribuir a dos personas, al biólogo Wojciech Jastrzebowski por relacionar etimológicamente el termino ergonomía del vocablo griego, ergon (trabajo) y nomos (ley o norma) y al psicólogo Hywel Murrell, el cual creo la Ergonomics Research Society, del Reino Unido, este último la define como “el estudio científico de las relaciones entre el hombre y su medio ambiente laboral” ( Murrell, 1965 p.2 ) podemos concebir a la ergonomía desde el punto de vista como la interacción entre el hombre y los sistemas productivos, es así que, según lo descrito por A. Wisner (1972) la ergonomía se percibe como el complejo de conocimientos científicos referente al hombre y necesario para concebir las herramientas, las máquinas y los dispositivos en su uso y aplicación en el confort, seguridad y eficacia.

Otra definición del término nos lo da la (Revista internacional del trabajo N°21 1997 P. 3) el cual la define como, el estudio conjunto de las ciencias bilógicas e ingenieras cuyo fin es asegurar una adaptación óptima asegurando un incremento en el rendimiento del trabajo y contribuyendo al bienestar del empleado.

Actualmente existen 3 agremiaciones mundiales que tratan la ergonomía con un factor de prevención ante las inadecuadas condiciones laborales, la Sociedad de Ergonomía, (HFES)

Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) Sociedad de Ergonomía en Lengua Francesa (SELF), en el caso de Colombia podemos encontrar a la Sociedad Colombiana de Ergonomía, (SCE) creada en 1996 con el fin de estimular el estudio científico y tecnológica en el campo de la ergonomía.

La ergonomía como ciencia tiene una gran variedad de aplicaciones en las cuales se han desarrollado diversas metodologías, con el objetivo de optimizar un proceso, aplicado estas técnicas en el trabajo se puede lograr disminuir la accidentalidad y ausentismo laboral un adecuado uso de esta contribuiría a la organización Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S. beneficios económicos asociados a un incremento de la productividad y la disminución de costes por los errores y sus consecuencias.

Entendiendo que la ergonomía no busca sustituir las normas y procedimientos establecidos en la normatividad colombiana, sino que busca la unificación de las técnicas ya desarrolladas y aplicadas en diversas partes del globo en lo relacionado a la prevención de enfermedades musculoesqueléticas, desde el punto de vista preventivo se debe determinar las condiciones de trabajo, el autor Pérez Aguilera, F. (2013) habla de la interacción de esta, la forma en que se dan y como el uso de herramientas pueden estar basadas objetivamente en valorar las condiciones de trabajo de cada individuo.

Según Díaz (2007): “En este sentido, la Ergonomía viene a cubrir ese espacio tan importante que se refiere a brindar una serie de elementos en el área de la preservación de las condiciones de salud de los trabajadores en las diversas áreas donde estos se llegan a desempeñar”. Pàrr.5

En la búsqueda de conseguir un entorno laboral que optimice el puesto de trabajo es preciso realizar cambios donde se demandarán ajustes, con la participación de los diferentes niveles jerárquicos de la compañía, para Pérez Aguilera, F. (2013).

“Es importante que se realice un estudio objetivo y general de la compañía con la intención de recopilar datos y poder plantear las posibles soluciones, Por otro lado, la compañía necesita garantizar que a futuro no se tengan demandas por lesiones que se pueden evitar puesto que esto afectará negativamente la economía de la compañía puesto que no solo se piensa en el siniestrado sino en quien lo reemplazará (Diaz 2007 P. 52)”

Los dos grandes métodos desarrollados para el análisis de las condiciones del trabajo (CT) las podemos encontrar en dos grupos, métodos objetivos y métodos subjetivos. En este caso para la empresa que se está trabajando, se analizará un método subjetivo, por ser un método que recoge las valoraciones directas del trabajador sin necesidad de contratar personal extra.

El método análisis ergonómico de un puesto de trabajo conocido por sus siglas en inglés como (EWA) formulado en 1989 por el instituto Finlandés de Salud Ocupacional, evalúa 14 ítems mediante la observación y las entrevistas que van desde 15-30 minutos donde los trabajadores describirán las condiciones de sus puestos de trabajo.

### **Marco legal.**

En lo concerniente a la normativa se abordarán aquellas normas que guarden relación con el tema ergonómico desde el ámbito internacional como el nacional.

El termino SST anteriormente se conocía con el nombre de salud ocupacional, esto cambia con la entrada en rigor de la ley 1562 de 2012 donde se modifica el término a la actual SST asimismo este nuevo concepto lo podemos encontrar en el Decreto 1072 de 2015 en su Capítulo 6 párrafo 1.

De acuerdo con lo descrito en el decreto 1072 del Ministerio del Trabajo, (2015) se define el SST como una disciplina que ayuda en la previsión de los accidentes y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

### **Normas internacionales.**

ISO/TC 159 (1974).

“Esta norma busca la normalización en lo concerniente a la ergonomía, principios generales de ergonomía, antropometría y biomecánica, ergonomía de la interacción del sistema humano y ergonomía del entorno físico, abordando las características y el desempeño humanos, y métodos para especificar, diseñar y evaluar productos, sistemas, servicios, ambientes e instalaciones”.

ISO 28803 (2012).

“Esta es una norma que reúne las especificaciones en cuanto al entorno físico la cual ayuda al diseño de los espacios aplicando la guía ISO/IEC 71 donde se puede encontrar ambientes acústicos, ambientes térmicos, la iluminación, la calidad del aire y otros factores ambientales que podrían influir en la salud, el confort y desempeño de las personas con requerimientos especiales en un entorno”.

ISO 24503 (2020). “En esta se especifican los requisitos para el diseño de las barras y puntos táctiles aplicados a personas con discapacidad y/o limitaciones visuales”.

ISO 9241-420 (2011). “Ayuda en los requisitos y recomendaciones en el diseño centrado en el ciclo de vida de los sistemas interactivos en base a los factores ergonómicos”.

ISO 15265 (2004) “plantea estrategias para la interpretación en el riesgo fisiológico, incomodidad mientras se desarrolla cualquier actividad en un entorno de trabajo, esta norma se divide en 3 parte que se pueden utilizar sucesivamente para obtener un conocimiento más profundo de las condiciones de trabajo, mejorando la respuesta en la identificación y prevención”.

ISO 45001 (2018). “Esta norma reúne una serie de requisitos en la creación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) la cual sirve como un marco referencial para la gestión de riesgos y los encargados SST”.

OSHAS 18001 (1998). “Se crea para mejorar las condiciones de trabajo, identificando los peligros y estableciendo controles para gestionarlos”.

### **Normas nacionales.**

De este nodo podemos reconocer las enfermedades laborales como una patología que han estado presente desde un inicio en la humanidad, en lo referente a la normatividad colombiana se

define como, la contraída por el resultado de la exposición a elementos que conlleven un riesgo relacionado con la actividad laboral o del medio donde el empleado desarrolla su actividad. Ley 1562 Art 4 (2012)

Ley 1562 (2012). “Bajo la Resolución 0312 de 2019 se establecen los estándares mínimos en cuanto al SG-SST”.

Dentro de la identificación de los factores de riesgo, es responsabilidad por parte del contratante gestionar la aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) el cual consiste en un proceso lógico, fundamentado en una mejora continua donde se deben incluir las políticas de la organización su planificación la aplicación, evaluación, auditoría, y las respectivas acciones de mejora, con el principal objetivo de anticipar, reconocer y evaluar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. Decreto 1072 (2015)

La capacitación en SST es un requisito que se hace imperante implementar, de acuerdo con el Decreto 1072 Art 2.2.4.6.11 (2015) se deben definir todas aquellas exigencias de conocimientos en la práctica en SST necesarios para el trabajador como también los deberes y derechos de estos, con el objetivo de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales y para esto se debe desarrollar un programa de capacitación donde se identifiquen los peligros y riesgos que se relacionen con el desarrollo del trabajo, este como lo cita el Párrafo 1 del presente Decreto el programa de capacitación SST debe ser revisado mínimo una vez al año.

La evaluación inicial del SG-SST se deberá llevar a cabo con el fin de identificar prioridades en SST para la creación de un plan anual o la actualización de este, el Decreto 1072 Art 2.2.4.6.16 (2015) nos dice que sí, SG-SST está desde el 31 de julio de 2014 se deberá examinar teniendo en cuenta lo expuesto en el presente Decreto.

Decreto 1072 de (2015) “Regula todo el SST y establece la obligatoriedad en la implementación del SG-SST en las empresas sin importar su naturaleza o su tamaño”.

Resolución 2400, (1979) Art392. “La carga máxima que un trabajador, de acuerdo con su aptitud física, sus conocimientos y experiencia podrá levantar será de 25 kg de carga compacta; para las mujeres, teniendo en cuenta los anteriores factores será de 12.5 kg de carga compacta”.

NTC 5748(2019). “Define la capacidad de carga mental, incluyendo la presión y la tensión esta norma técnica intenta la divulgación de una terminología común entre expertos y usuarios en el ámbito de la ergonomía”.

NTC3793, (1996). “Esta norma establece los lineamientos que se deben dar para la clasificación del ausentismo laboral”.

NTC 5655 (2008) “Esta norma define los principios básicos para el diseño ergonómico del sistema del trabajo, donde se examina la cooperación de expertos ergónomos con las demás personas relacionadas, atendiendo con igual importancia, los requisitos humanos, sociales y técnicos, durante el proceso de diseño”.

NTC 5723 (2009) “La presente norma determina las posturas ergonómicas para las diferentes áreas dentro del ambiente de trabajo, suministrando una serie de información a los involucrados en el diseño y rediseño de los sitios de trabajo, se establecen las recomendaciones a aquellos trabajos donde no se realice ninguna fuerza o una carga mínima, teniendo en cuenta los ángulos del cuerpo y los aspectos del tiempo”.

## **Metodología de la Investigación**

Se desarrollará una investigación con un enfoque mixto ya que de acuerdo con diversos autores mediante este tipo de investigación se logra integrar las ventajas de cada uno de estos enfoques. Según Pérez (2011) señalando a Hernández, Fernández y Baptista (2003):

“Agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques” (p. 21).

Se identificarán las variables y las enfermedades profesionales más relevantes, para ello usaremos metodologías como la encuesta y las entrevistas a un porcentaje significativo de la empresa en donde analizaremos la información para identificar la hipótesis y así generar una propuesta de mejora mediante un modelo de seguridad y salud en el trabajo.

Igualmente desarrollará una investigación descriptiva debido a que se describirán los hechos, características, y factores para entender las razones por las que ocurren las enfermedades laborales por malas posturas, se pretende diagnosticar la situación actual de la empresa en estudio para que desde el punto de vista de técnicas ergonómicas se aporte positivamente al desarrollo de las actividades de los colaboradores de la organización.

### **Población**

La población estudiada son los directivos y trabajadores de la organización Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S.

### **Muestra**

Debido a que actualmente se tienen 12 empleados activos se realizará una muestra representativa de 7 personas de edades entre 35 y 70 años.

### **Tipo de Muestreo**

Se maneja un muestreo intencional o de conveniencia, debido a que se busca conseguir muestras representativas cualitativamente, mediante la inclusión de grupos aparentemente típicos y así lograr reunir las principales características que tienen en común para incurrir en enfermedades ergonómicas.

### **Instrumentos de recolección de datos**

Como se menciona anteriormente, se utilizará la encuesta y la entrevista, con el fin de recolectar datos de una manera más personal con cada colaborador, obteniendo resultados más efectivos.

### **Técnicas de análisis de datos**

Para esto se utilizará en el caso de la encuesta, una estadística descriptiva, con el fin de organizar y representar a través de gráficos los resultados obtenidos. Por otro lado, para el caso de la entrevista, será utilizada la estadística inferencial, con el fin de poder deducir y sacar conclusiones de acuerdo con los datos que se tienen.

### Análisis de resultados

Para analizar nuestra propuesta de Enfermedades de origen Ergonómico en la empresa GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS, realizamos un estudio a los puestos de trabajo a una población determinada, y realizamos una encuesta a la Gerencia de la organización para validar realmente donde se encuentra, la falencia o la falta de seguimiento a esta problemática dentro de la empresa.

Se formularon preguntas de origen cerrados en donde los empleados deben contestar **SI** o **NO** a las preguntas que realizamos dentro del estudio al puesto de trabajo, para hallar las estadísticas utilizamos dos colores de identificación de las gráficas y hacer los respectivos análisis y hallar las conclusiones y recomendaciones de este.

#### Tabla 1.

Tipos de preguntas

#### TIPO DE PREGUNTAS A LA INSPECCION CERRADA

SI  
NO



Fuente: Autoría Propia

A continuación, se muestra la tabla de población a la que se le aplica el estudio de puestos de trabajo, los empleados que pertenecen al área Administrativa, Directiva y Operativa de Geomillennium Ingeniería y Consultoría SAS.

**Tabla 2.**

Datos básicos encuestados

NUMERO EMPLEADOS	NOMBRE COMPLETOS	IDENTIFICACION	CARGOS
1	CARLOS MODESTO CUELLO DIAZ	84.105.030	INT ADMINISTRATIVO
2	LEONARDO ALFONSO MERCHAN	91.288.132	INT SOCIAL
3	ALCIDES BERMUDEZ	7.343.513	INT HS
4	LINA ZULUAGA	63.474.326	INT HS
5	ANGELA PAJOY	42.145.910	INT SOCIAL
6	DIEGO PEÑA	1.017.261.769	ASISTENTE TECNICO
7	VICTOR HERNANDO REVELO	18.108.913	DIRECTOR TECNICO

Fuente: Autoría Propia

**Tabla 3.**

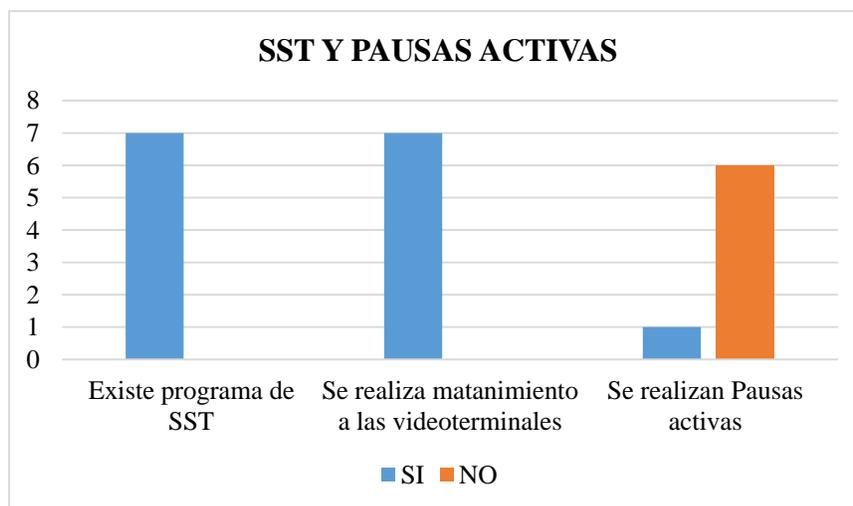
Sistema de Gestión

	SITEMA DE GESTION	
	SI	NO
1 Existe programa de SST	7	
2 Se realiza mantenimiento a las video terminales	7	
3 Se realizan Pausas activas	1	6

Fuente: Autoría Propia

## Grafica 1.

### Sistema de Gestión



Fuente: Autoría Propia

### Análisis

Para este criterio de Sistema de Gestión en la empresa Geomillennium Ingeniería y Consultoría SAS, podemos identificar que, a pesar de contar con el profesional de SST, no se tiene en cuenta el seguimiento a las pausas activas en los puestos de trabajo.

Las pausas activas, son espacios que debe tener la empresa estructurado con el fin que los empleados realicen varios tipos de ejercicios con el fin de prevenir la posible aparición de lesiones osteo-musculares y la fatiga o tensión acumulada por el desarrollo de las actividades cotidianas dentro de la empresa.

El 90% de los estudios a puesto de trabajo aplicadas arrojan como resultado negativo en el desarrollo de pausas activas en sus jornadas laborales.

**Tabla 4.**

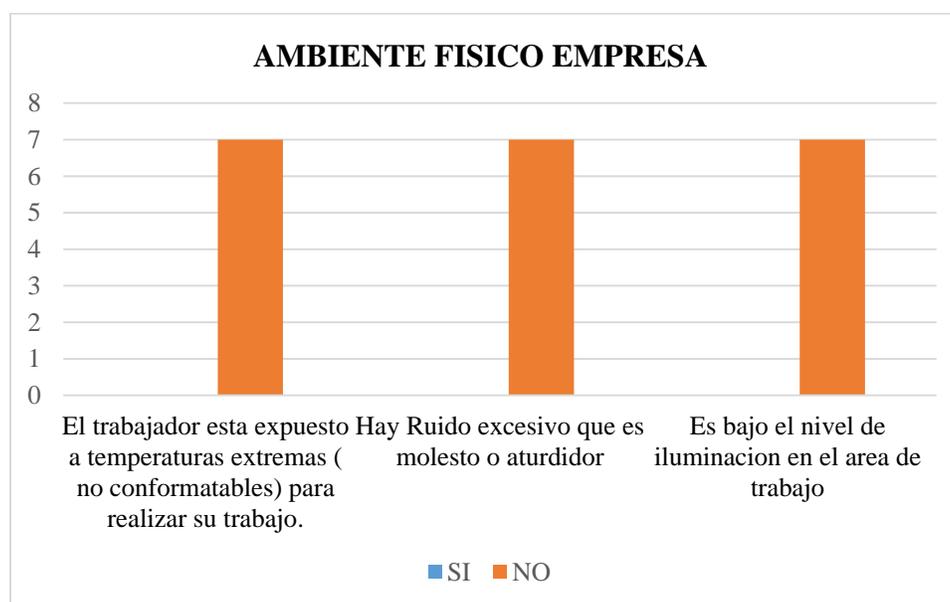
Ambiente Físico

AMBIENTE FISICO		SI	NO
El trabajador está expuesto a temperaturas extremas (no confortables) para realizar su trabajo.			7
Hay Ruido excesivo que es molesto o aturdidor			7
Es bajo el nivel de iluminación en el área de trabajo			7

Fuente: Autoría Propia

**Grafica 2.**

Ambiente Físico



Fuente: Autoría Propia

**Análisis**

Frente al particular encontramos que las condiciones físicas y de ambiente son excelentes en la organización, la empresa cuenta con las condiciones idóneas para la ubicación de sus empleados.

**Tabla 5.**

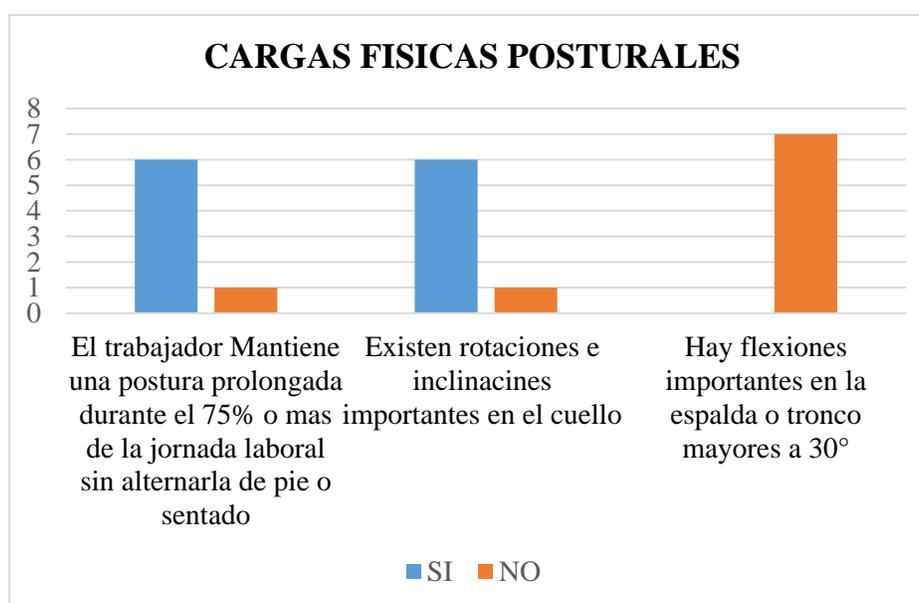
## Cargas Físicas Posturales

CARGAS FÍSICAS POSTURALES		SI	NO
El trabajador Mantiene una postura prolongada durante el 75% o más de la jornada laboral sin alternarla de pie o sentado	6	1	
Existen rotaciones e inclinaciones importantes en el cuello	6	1	
Hay flexiones importantes en la espalda o tronco mayores a 30°		7	

Fuente: Autoría Propia

**Grafica 3.**

## Cargas físicas posturales



Fuente: Autoría Propia

**Análisis**

Las cargas físicas posturales, a pesar de que se cuenta con el profesional de SST, se identifica que hace falta implementar más pausas activas, por lo que se evidencia repetitividad de posturas en los puestos de trabajo, por la gráfica que puede evidenciar que dentro de la población que se

hizo estudio en los puestos de trabajo de los 7 empleados 6 presentan una respuesta positiva a los movimientos repetitivos de posturas.

Esto, se da debido a que la empresa no tiene implementado un programa de pausas activas.

**Tabla 6.**

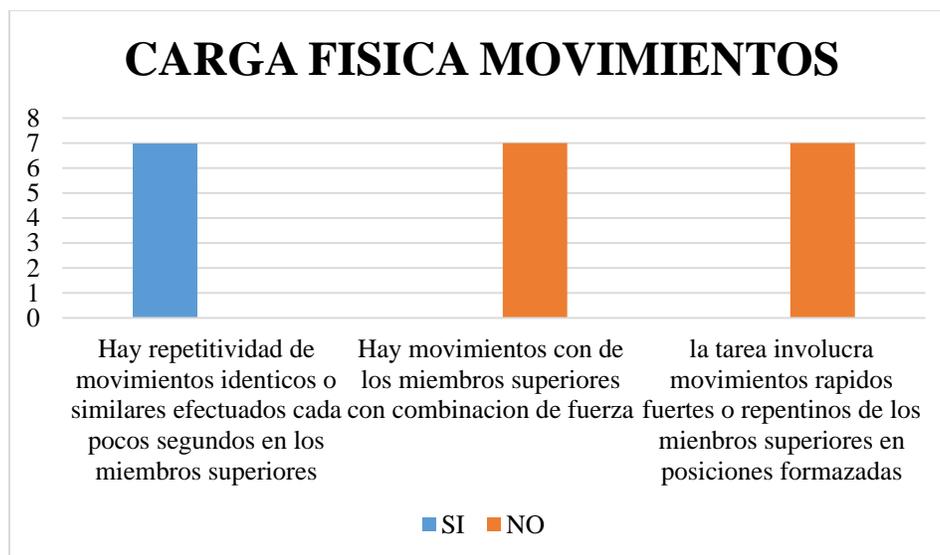
Carga Física Movimientos

CARGA FISICA MOVIMIENTOS		SI	NO
Hay repetitividad de movimientos idénticos o similares efectuados cada poco segundo en los miembros superiores		7	
Hay movimientos con de los miembros superiores con combinación de fuerza			7
la tarea involucra movimientos rápidos fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas		7	

**Fuente: Autoría Propia**

**Grafica No. 4**

Carga física movimientos



**Fuente: Autoría Propia**

## Análisis

Acorde a nuestra evaluación se evidencio que aunque entre la muestra tomado de empleados uno de ellos no tenga movimientos repetitivos, esto se da porque su cargo es administrativo pero tiene trabajo de calle, por ende cuenta con espacios de rotación y un ambiente adecuado para evitar posibles enfermedades, Mientras que del otro lado la otra muestra de población evidencia que tienen una repetitividad de movimientos rápidos en sus labores, esto dado que ellos son Interventores que están en jornadas muy extensas, según lo que manifiestan por la elaboración y seguimiento a informes diarios, semanales y mensuales.

Esto hace que se olvide por completo el manejo adecuado de las pausas activas y la posible organización de su trabajo para evitar este desorden a nivel musco esquelético.

### Tabla 7.

#### Carga Mental

CARGA MENTAL	SI	NO
El trabajo exige simultáneamente varias tareas	7	
la tarea tiene un alto grado de complejidad y/lo requiere de una elevada concentración	7	
La realización de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		7

Fuente: Autoría Propia

## Grafica 5.

### Carga Mental



Fuente: Autoría Propia

### Análisis

Este es un aspecto que genera mucho agotamiento en el potencial que cada empleado puede tener, dado a la complejidad del trabajo y la responsabilidad que llevan consigo para la ejecución de sus labores, En estos ítems todos los empleados requieren de una excelente concentración en el desarrollo de sus actividades, ya se llamen, informes, reportes, seguimientos, reuniones, u otras actividades de seguimiento que tienen a cargo.

La Gerencia en la compañía de la profesional SST, han llevado a cabo actividades de recreación e integración para esparcimiento con todos los empleados y bajar la tensión.

## **Propuesta modelo de seguridad y salud en el trabajo**

Este manual tiene por objetivo establecer y dar a conocer las normas, reglas y procedimientos para el desarrollo de los programas de Seguridad y salud en el trabajo de GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS., orientados a garantizar condiciones de trabajo con altos niveles de bienestar, como también desarrollar conciencia sobre la identificación de riesgos. La prevención de accidentes, enfermedades laborales e impactos ambientales.

### **Alcance**

El presente documento aplica tanto para todos los procesos de la organización, como para toda persona que desarrolle labores a nombre de GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS.

El contenido del presente manual se define con el objeto de darle cumplimiento a la Guía del Sistema de Seguridad, Salud en el trabajo para Contratistas, DECRETO 1072 de 2015 y RESOLUCION 1111 de 2017, Ley 1562 de 2015.

### **Definiciones**

**Actos Inseguros:** Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente.

**Contratista:** Persona natural o jurídica que asume contractualmente ante GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS., el compromiso de realizar prestación de servicios, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución. Dentro de la organización se manejan dos tipos de contratistas: Profesionales de campo con contratación por prestación de servicios y empresas prestadoras de servicios según el área competente.

**Demarcación y Señalización:** La señalización se entiende como la herramienta de seguridad que permite, mediante una serie de estímulos, condicionar la actuación del individuo que la

recibe frente a unas circunstancias que pretende resaltar, es decir, mantener una conciencia constante de la presencia de riesgos. Para que la señalización sea efectiva y cumpla su finalidad en la prevención de accidentes, debe atraer la atención de una forma clara y contener un buen mensaje para que pueda ponerse en práctica. La Demarcación de las áreas de trabajo, circulación de materiales, conducción de fluidos, almacenamiento y vías de evacuación, debe hacerse de acuerdo con las normas contempladas en la legislación vigente. Por ello, la demarcación de áreas de trabajo, de almacenamientos y de circulación debe hacerse teniendo en cuenta los flujos de producción y desplazamiento de materiales con líneas amarillas de 10 cm de ancho.

**Dotación:** Son suministrados a los trabajadores que ganan hasta dos salarios mínimos y que según código sustantivo de trabajo es un vestido y un par de zapatos adecuados para desempeñar la labor.

**Elementos de Protección Personal:** Estos deben ser suministrados teniendo en cuenta los requerimientos específicos de los puestos de trabajo, homologación según las normas de control de calidad y el confort. Además, es necesario capacitar en su manejo, cuidado y mantenimiento, así como realizar el seguimiento de su utilización. Estos elementos de protección deben ser escogidos de acuerdo con las referencias específicas y su calidad. No importa si es más costoso uno que otro, lo importante es el nivel de prevención al que llegue. Sin embargo, esta es la última alternativa de control. Principales EPP: 1. Protección para la cabeza, facial y visual. 2. Respiratoria, auditiva, en alturas, pies, manos y todo el cuerpo.

**Enfermedad:** Es definida como una entidad opuesta a la salud, cuyo efecto negativo es consecuencia de una alteración o desarmonización de un sistema a cualquier nivel (molecular, corporal, mental, emocional, espiritual, etc.) del estado fisiológico y/o morfológico considerados como normales, equilibrados o armónicos.

**Higiene Industrial:** Consiste en anticipar, identificar, evaluar y controlar los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.

**Inspecciones de Seguridad:** Las inspecciones de seguridad se realizan con el fin de vigilar los procesos, equipos, máquinas u objetos que, en el diagnóstico integral de condiciones de trabajo y salud, han sido calificados como críticos por su potencial de daño. Estas inspecciones deben obedecer a una planificación que incluya, los objetivos y frecuencia de inspección. Las inspecciones se deben hacer además con el fin de verificar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecidas (métodos correctos para operar máquinas, uso de equipos de protección personal, entre otras), el funcionamiento de los controles aplicados, así como de identificar nuevos factores de riesgo.

**Inspecciones Planeadas:** Es la principal actividad del comité paritario de SALUD EN EL TRABAJO, ya que a través de ellas se cumplen la mayoría de sus funciones: Hacer seguimiento y vigilancia de lo ya acordado (cronograma de actividades del programa de promoción y prevención y recomendaciones); mantener contacto con los puestos de trabajo y los trabajadores; conocer nuevas inquietudes y problemas; participar y proponer la solución a estos. Se recomiendan inspecciones generales en forma trimestral, semestral o anual, según sea el caso. La inspección se realiza a las instalaciones locativas, máquinas, equipos, herramientas, elementos para emergencia, brigadas, procesos industriales y operaciones. Esta actividad adquiere especial dimensión ya que su función es esencialmente preventiva y por lo tanto debe hacer especial hincapié en detectar las causas no solo de accidentes sino de los incidentes, para eliminar los agentes de éstos.

**Mantenimiento Correctivo:** Este es el que corrige una falla que se presenta en determinado momento en el equipo, su función principal es poner en marcha la máquina en el menor tiempo posible con el mínimo costo.

**Mantenimiento Preventivo:** Es una serie de actividades programadas de tal manera que nos podamos anticipar a posibles fallas que se puedan presentar en los equipos, esto suponiendo que las piezas se desgastan siempre en la misma forma y el mismo periodo de tiempo esto dependiendo de datos estadísticos de la compañía o las recomendaciones del fabricante.

**Mantenimiento:** Es una práctica que tiene como base el planeamiento y la organización de todos los trabajos de conservación de los equipos e instalaciones de la compañía por parte de personal idóneo, con el fin de impedir las interrupciones en el funcionamiento del equipo y la realización normal de las actividades.

**Personal Administrativo:** Cargos que dan soporte al área operativa de la organización. Encargados de proponer estrategias y soluciones a los problemas organizativos en aspectos estructurales y de procedimientos, que surjan de la adecuación e implementación del Sistema de Gestión Integral.

**Personal Operativo:** Personal que desarrolla sus funciones en el área donde se concentra el funcionamiento del negocio de la organización

**Salud:** Es definida por la Constitución de 1946 de la Organización Mundial de la Salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones y/o enfermedades. También puede definirse como el nivel de eficacia funcional y/o metabólica de un organismo tanto a nivel micro (celular) como en el macro (social).

**Vigilancia Epidemiológica:** Es un proceso lógico y práctico de evaluación permanente sobre la situación de salud de un grupo humano, que permite utilizar la información para tomar

decisiones de intervención a nivel individual y colectivo, con el fin de disminuir los riesgos de enfermar y morir.

**Visitas de Inspección:** Las visitas de inspección se realizan con el fin de vigilar procesos, equipos, máquinas u objetos que en el diagnóstico integral de condiciones de trabajo y salud, han sido calificados como críticos por su potencial de daño. Estas inspecciones deben obedecer a una planificación que incluya los objetivos y frecuencia de la inspección. Se definen dos tipos de inspecciones: las generales, durante las cuales se realiza una revisión general de la planta, y las específicas, cuando se realiza una visita dirigida hacia una problemática concreta, como serían las inspecciones a los sistemas de incendios, a las instalaciones eléctricas, etc. Se deben hacer con el fin de verificar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecida (métodos correctos para operar máquinas, uso de elementos de protección personal, etc.), el funcionamiento de los controles aplicados, así como de identificar nuevos factores de riesgo. Para facilitar el proceso de inspección, se deben elaborar listas de chequeo ajustadas a las condiciones de riesgo y características de cada empresa.

## Desarrollo de la Propuesta

El presente manual de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo de GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS., se divide en los Programas de Seguridad Industrial y Programas de salud en el trabajo distribuidos de la siguiente manera:

### Grafica 6.

Programa de SST



Fuente: Autoría Propia

### Programa Seguridad Industrial

El Programa de Seguridad Industrial en GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS., está dirigido a la prevención, disminución y/o control de los posibles riesgos y/o peligros que se detecten en el desarrollo de las actividades de la organización.

Por tal motivo, el Programa de Seguridad Industrial contiene procedimientos para la ejecución de las actividades en condiciones seguras a fin de evitar, minimizar y/o controlar los riesgos durante el desarrollo de las mismas y para la prevención e investigación de accidentes, realización de inspecciones de seguridad, asignación de elementos de protección personal, etc.

## Capítulo I – Gestión De Riesgos Prioritarios

Prevenir, evaluar, controlar y minimizar los riesgos identificados como prioritarios con el fin de mantener un ambiente adecuado para el desarrollo de las actividades de los trabajadores.

### Metodología

La Gestión de Riesgos Prioritarios está dirigida a la identificación y control de los riesgos prioritarios que al valorarse en la Matriz de Identificación de Peligros, se definen como altos y prioritarios.

Matriz de Identificación de peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles: Es una metodología que permite recopilar y analizar en forma sistemática y organizada los datos relacionados con la identificación y localización del peligro, valoración y priorización de los riesgos existentes en las actividades que realiza la empresa, con el fin de planificar las medidas de prevención y control más convenientes y adecuadas.

GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS., toma como riesgos prioritarios, los siguientes:

**Tabla 8.**

Riesgos Prioritarios

<b><i>RIESGO</i></b>		<b><i>ACTIVIDAD</i></b>
<i>Ergonómico</i>		<i>Bogotá</i>
<i>Psicosocial</i>		<i>Bogotá</i>

Fuente: Autoría Propia

Los anteriores riesgos son aquellos que la empresa clasificación Matriz De Identificación de Peligros se clasificaron como prioritarios, no por esto se dejan de tratar los demás riesgos identificados en la misma. Para el tratamiento y la gestión de estos riesgos se deben tener en cuenta los programas de gestión establecidos en el presente documento, los cuales demuestran el tratamiento y las acciones que se deben seguir para garantizar la minimización de las consecuencias y su bajo impacto, así como los programas de gestión establecidos los diferentes Programas de Gestión en donde se incluyen las actividades específicas para garantizar la prevención de los riesgos prioritarios.

## **Capítulo II - Higiene Industrial**

Prevenir, evaluar y controlar factores de riesgo y condiciones de trabajo con el fin evitar un deterioro en la salud de los trabajadores.

### **Metodología**

El reglamento de Higiene y seguridad Industrial está dirigido al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales provocados por el lugar de trabajo y que puede ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores. Su objetivo es actuar sobre los contaminantes ambientales derivados del trabajo con el objeto de prevenir y eliminar los riesgos físicos identificados en la matriz de identificación de peligros.

Este programa contemplar actividades como la identificación de panorama de riesgos, el análisis de las condiciones de trabajo y contaminantes, la evaluación de los datos frente a valores límites permisibles y la corrección de condiciones adversas, entre otras. De igual forma, se debe establecer medidas de control apropiadas de acuerdo con la valoración de los riesgos a los que se

encuentran expuestos los empleados (Eliminación, Sustitución, Controles de Ingeniería, Controles Administrativos y Señalización y Elementos de Protección Personal).

GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS., debe tomar como principal riesgo, para la higiene industrial, el factor ergonómico de las áreas de trabajo sin omitir la priorización realizada previamente para el tratamiento de los riesgos. Comprobar la necesidad de realizar un Estudio de Iluminación en las instalaciones de la Organización, así como un estudio de los puestos de trabajo y establecer con base en resultados y recomendaciones, un plan de acción para minimizar los efectos en los trabajadores como, por ejemplo, la fatiga visual y las posibles enfermedades laborales derivadas de dichos factores de riesgo.

### **Capítulo III - Mantenimiento De Instalaciones Y Equipos**

Establecer una metodología para la realización del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos críticos, equipos de emergencia, redes eléctricas e instalaciones de GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS., con el fin de obtener óptimas condiciones de seguridad para el adecuado desempeño del personal.

#### **Metodología**

Para determinar el estado de los equipos críticos de la organización, se debe tomar la información y las especificaciones de estos. Las actividades de mantenimiento tanto preventivo como correctivo están registradas en el Programa de Mantenimiento.

#### **Mantenimiento de Equipos Críticos**

Se denominan equipos críticos aquellas herramientas que son indispensables para el desarrollo de las actividades propias de la organización. En GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS., se identificaron como equipos críticos, los equipos informáticos como computadores, impresoras.

El mantenimiento de los equipos informáticos, se debe realizar por lo menos una vez al año. No obstante, se solicitará en el momento en que éstos presenten alguna falla. La empresa y/o persona contratada para realizar el soporte técnico y mantenimiento a los equipos, debe generar el reporte el cual será entregado a GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS. al finalizar su labor.

Al momento de realizar el mantenimiento de los equipos de cómputo, la persona responsable del equipo debe supervisar la actividad de la persona contratada para esa labor para evidenciar la eficacia del mantenimiento realizado.

### **Mantenimiento de Instalaciones Físicas**

El mantenimiento de las instalaciones tiene como fin reducir la probabilidad de ocurrencia de algún incidente y/o accidente. Para evitar un suceso inesperado o minimizar su potencial de ocurrencia, se debe realizar inspecciones periódicas, limpieza y tomar las acciones necesarias en caso de encontrarse algún acto o condición insegura.

### **Reporte de Actos y Condiciones Inseguras**

La instalación debe ser la adecuada y sin que presenten peligros latentes en el desarrollo de las actividades de la organización. El no contar con las instalaciones apropiadas y de forma legal puede desencadenar incidentes y/o accidentes graves, costosos e incómodos tanto para la organización como para los empleados, por tal motivo el plan de mantenimiento preventivo debe estar enfocado hacia:

El aumento de la fiabilidad de los equipos y por tanto, reducir las fallas en el servicio.

La mejora en la vida útil de las instalaciones.

El desarrollo de las labores de forma organizada.

La minimización o reducción del potencial de accidentes y/o incidentes.

La mejora del clima laboral y las relaciones entre compañeros de trabajo.

### **Programa De Salud En El Trabajo (Medicina Preventiva Y Del Trabajo)**

Las condiciones en que se realizan las tareas repercuten profundamente en la eficiencia y rapidez del desarrollo de las actividades diarias. Si las condiciones físicas en las que se encuentran los trabajadores son inadecuadas, el rendimiento del trabajador disminuirá significativamente.

La salud en el trabajo comprende el conjunto de actividades destinadas a la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores, para la prevención de incidentes, accidentes laborales y enfermedad laboral. Estas actividades están dirigidas a la identificación oportuna de los riesgos que pueden causar enfermedades laborales en el trabajador. La empresa debe planear y desarrollar actividades que pretendan instruir a todos los trabajadores sobre los alcances en Seguridad, Salud en el trabajo, desarrollar actividades de capacitación en prevención, vigilancia epidemiológica de factores de riesgo, generación de políticas frente al alcoholismo y consumo de sustancias psicoactivas, enfermedades de transmisión sexual, inmunizaciones laborales y todas aquellas orientadas a la promoción y preservación de las condiciones de salud de los trabajadores.

Cuando se mejora el ambiente laboral haciéndolo más cómodo y agradable, el rendimiento de los trabajadores se eleva así sea temporalmente, la organización obtiene sus metas y el personal está más contento y satisfecho.

De acuerdo con esto, se puede definir el *sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo* es un conjunto de actividades que permite reunir la información indispensable para conocer la conducta o historia natural de los riesgos tanto laborales como comunes y las

condiciones laborales que pueden afectar a una población trabajadora, con el fin de intervenir en los mismos a través de la prevención y del control.

La Medicina Preventiva y del Trabajo, abarca las actividades dirigidas a la promoción y control de la salud de los trabajadores teniendo en cuenta que tienden a garantizar óptimas condiciones de bienestar físico, mental y social de las personas, protegiéndolos de los factores de riesgo laborales, ubicándolos en un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psico-físicas y manteniéndolos en aptitud de producción laboral.

Los protocolos de Vigilancia Epidemiológica (Desordenes Musculo Esqueleticos) cuyo objetivo es determinar los efectos sobre la salud de los trabajadores expuestos a estos factores de riesgo e identificar la necesidad de realizar estudios especializados sobre un tema específico.

En el tema del Alcohol, Tabaco y Drogas se busca crear conciencia mediante campañas de promoción y prevención indicando las consecuencias del consumo de alcohol y tabaco en los trabajadores.

La Prevención y Promoción en Salud está orientado a preservar las condiciones de salud mediante el desarrollo de actividades de promoción y prevención, finalmente, para el Riesgo de la Salud Pública y el Enfermedades de Transmisión Sexual respectivamente.

### **Capítulo I- Medicina Preventiva Y Del Trabajo**

El Medicina Preventiva y del Trabajo, tiene como finalidad la promoción, prevención y control de la salud y calidad de vida de los trabajadores de GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS.

El proceso de Medicina Preventiva y del trabajo aplica para todos los trabajadores de GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS.

## **Metodología**

Comprende el conjunto de actividades destinadas a la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores, para la prevención de Accidentes, enfermedades laborales y control óptimo y rehabilitación con el fin de evitar secuelas en el individuo. La empresa planeará y desarrollará actividades que pretendan instruir a todos los trabajadores sobre los alcances del sistema de salud en el trabajo a desarrollar actividades de capacitación en prevención, vigilancia epidemiológica de factores de riesgo, generación de políticas frente al alcoholismo y consumo de sustancias psicoactivas, enfermedades de transmisión sexual, inmunizaciones laborales y todas aquellas orientadas a la promoción y preservación de las condiciones de salud de los trabajadores. Son actividades de promoción, prevención y control, dirigidas a la identificación oportuna de los riesgos que pueden causar enfermedades en el trabajador. Entre ellas tenemos:

**Evaluaciones médicas:** Todos los trabajadores que ingresen a la compañía contarán con examen médico de ingreso según los riesgos a los que va a estar expuesto mediante un profesiograma y todos los trabajadores que estén vinculados a la organización contarán con exámenes periódicos, además todo trabajador que se le finalice el contrato de trabajo será remitido a examen médico de egreso. Los documentos clínicos de cada trabajador serán archivados celosamente por la I.P.S., que los realiza asegurando su confidencialidad. El Procedimiento para realizar las evaluaciones Médicas laborales se encuentra en medio magnético disponible

### **Procedimiento para Evaluaciones Médicas Laborales.**

Ingreso: A todo trabajador que ingresa a la empresa se le realiza examen médico, exámenes paraclínicos y de laboratorio según el cargo que desempeñará.

Periódicas: A todo el personal se le practica examen médico periódico con los exámenes paraclínicos y de laboratorio que se requieran para el cargo, con énfasis en los sistemas que podrían verse afectados de manera importante por la actividad laboral.

De egreso: Dentro de los cinco días siguientes a la fecha de retiro, se le practicará examen médico al trabajador que así lo acepte.

Los demás seguimientos del procedimiento de evaluaciones medicas se encuentran descritas de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2346 de 2007 y Decreto 1072 de 2015.

### **Actividades de promoción y prevención en salud**

Las actividades de promoción y prevención que se desarrollan están constituidas principalmente por: Campañas de prevención del alcoholismo y consumo de cigarrillo (Tabaquismo), hábitos de vida saludable.

Teniendo en cuenta las regiones donde la compañía desarrolla sus operaciones, se identificaron los riesgos de Salud Pública, y las necesidades de realizar actividades tales como: jornadas de vacunación, capacitaciones, entre otras, tendientes a prevenir la afectación de la salud de los trabajadores.

### **Capítulo II - Vigilancia Epidemiológica (Sve Dme)**

Realizar en la organización una línea base del Sistema de Vigilancia Epidemiológica por desórdenes Musculoesqueléticos teniendo en cuenta los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral ocasionados por posturas inadecuadas y determinar los efectos sobre la salud de los trabajadores expuestos en **GEOMILLENNIUM INGENIERIA Y CONSULTORIA SAS.**, involucrándolos como actores principales con el fin de instaurar medidas de prevención que generen una mejoría real en la salud y calidad de vida.

## **Metodología**

De acuerdo con lo establecido en la matriz de identificación de peligros se identificó que los trabajadores están expuestos a patologías osteomuscular especialmente de columna vertebral, por lo tanto, se hace el seguimiento y control de riesgo ergonómico por posturas inadecuadas en los puestos de trabajo; debido a que los trabajadores permanecen sentados un promedio de seis (6) horas diarias.

## **Factor de Riesgo de Postura**

Se entiende como *postura* la relación que guardan entre sí las diferentes partes del cuerpo. Se dice que es buena cuando hay un equilibrio en las relaciones anatómo-fisiológicas y existe una alineación de los diferentes segmentos del cuerpo, que produce un máximo de eficiencia con un mínimo de esfuerzo.

Existen dos tipos de posturas, la inactiva y la activa. La inactiva se refiere a la adoptada para el reposo o sueño; la activa requiere de la acción de un conjunto de músculos para mantener la postura, la cual puede ser estática o dinámica:

*Estática:* Mantenimiento de una postura determinada por un periodo de tiempo, por ejemplo:

Postura Sedente.

*Dinámica:* Acciones de flexión y contracción de grupos musculares opuestos que al actuar sobre las estructuras óseas producen un movimiento el cual puede ser con carga adicional, por ejemplo: flexión de tronco para manipular un bulto, o sin carga, rotación del tronco para dirigir la mirada a un objetivo determinado.

## **Efecto de los Riesgos Ergonómicos**

Dorsalgia: Dificultad a la flexión y falta de movilidad debido al respaldo del asiento, altura mesa-asiento, etc.

Dolor de hombros y de cuello: Los trastornos de hombros y de cuello comprenden afecciones muy diversas, algunas de ellas no muy bien definidas como: dolor de hombros, tortícolis, hombro congelado, entre otros. Todos estos síndromes tienen múltiples orígenes y diversos factores predisponentes que aumentan la posibilidad de sufrir dolores. El dolor de hombros es un motivo común de ausentismo laboral. El diseño deficiente del lugar de trabajo desde el punto de vista ergonómico y las prácticas laborales inadecuadas, son importantes causas relacionadas con el trabajo.

Escoliosis: La escoliosis es la alteración de la columna vertebral caracterizada por una desviación o curvatura anormal en el sentido lateral, en una vista anterior o posterior de la columna. La escoliosis se clasifica en tres grandes grupos dependiendo del motivo que las causa: Escoliosis parálitica o neuromuscular: Asociada generalmente a disfunciones musculares, parálisis cerebral o malformaciones.

Escoliosis congénita: Asociada generalmente a malformaciones vertebral.

Escoliosis idiopática: Es el caso más abundante de escoliosis y se desconoce la causa que las provoca.

Lumbalgia: Es un síndrome complejo y de etiología multifactorial que afecta comúnmente a personas de todas las edades y profesiones. El inclinarse y el sentarse son factores coadyuvantes de la lumbalgia; así como, el trabajo sedentario y la inactividad física.

Entre los factores biológicos, se encuentran el tamaño del cuerpo, la fuerza, la aptitud física, la capacidad de movimiento, la resistencia física y la integridad del sistema músculo-esquelético.

La complejidad que representa la lumbalgia genera que sea extremadamente difícil su estudio epidemiológico.

**Síndrome del túnel carpiano:** Este síndrome se produce cuando uno de los principales nervios de la muñeca no funciona correctamente por causa de la presión producida por movimientos repentinos de los dedos o por la flexión reiterada de la muñeca, o ambas circunstancias a la vez.

Los síntomas son entumecimiento, dolor o escozor (o ambas cosas) en el pulgar y otros dedos, quemazón en las manos o antebrazos y sequedad, con ausencia de sudoración en la palma de la mano, pérdida de la fuerza en las manos, que se manifiesta en la incapacidad para abrir objetos, levantarlos y sostenerlos, acompañada de molestias en brazos, cuello y hombros.

Los casos extremos pueden desembocar en una incapacidad permanente debido a la imposibilidad absoluta de flexionar la muñeca para realizar tareas tan simples como mecanografiar o sostener un objeto en la mano.

Esta enfermedad suele aquejar a los trabajadores que permanecen largas horas frente a la computadora, especialmente si el lugar de trabajo no está suficientemente adaptado a la estatura del usuario; y otros grupos de trabajadores que ejecutan tareas repetitivas.

**Tendinitis:** Es una inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón. Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y el antebrazo son algunos de sus síntomas. Produce dificultad para utilizar la mano y movimientos repetitivos.

### **Actualización del Inventario de Riesgos**

La organización debe realizar de forma ordinaria una revisión de riesgos anualmente, pero de igual forma, se realizarán ajustes en el momento en que las condiciones de operación cambien de forma significativa.

## **Evaluación y Clasificación de Puestos de Trabajo**

Se debe realizar un control a la clasificación de puestos de trabajo por lo menos cada año, mediante visitas de inspección programadas. De igual manera, se debe realizar inspección de los puestos de trabajo cuando se muestre un cambio y/o aumento en la presencia de riesgos. Con base en este seguimiento se actualizará el inventario de áreas críticas de forma anual.

## **Realización de la Prueba Biológica**

Durante la realización de la Evaluación Médica Prelaboral se debe aplicar el examen osteomuscular a toda aquella persona que ingrese a la organización. Igualmente, se debe realizar el control anual del examen médico osteomuscular en la Evaluación Médica Laboral a todos los trabajadores.

## **Análisis de Resultados**

Anualmente, se debe realizar la evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica utilizando los indicadores propuestos.

## **Implementación de las Medidas de Intervención**

De acuerdo con el análisis realizado se deben presentar semestralmente un programa de gestión y la revisión gerencial del Sistema de Gestión Integral y las actividades de intervención del riesgo.

## ***Indicadores***

*Prevalencia de lesiones de espalda:* Mide el número de personas enfermas por patologías de la espalda en la población en un periodo determinado, es la proporción de casos nuevos y antiguos de las patologías monitorizadas.

*Número de casos nuevos y antiguos de EL en el periodo "Z"                    x 100%*

*Promedio total de los trabajadores en el periodo "Z"*

*Cobertura:* Mide la proporción de trabajadores a quienes se les aplicó en protocolo completo.

*Número de personas objetivo a quienes se le aplicó el protocolo completo*  $\times 100\%$

*Número total de personas que requerían el protocolo en el periodo*

*Incidencia:* Número de casos nuevos que se producen de una enfermedad en un periodo determinado, en una población específica relacionada con el riesgo.

*Número de casos nuevos diagnosticados en un período "Z"*  $\times 100\%$

*Promedio total de trabajadores expuestos en el mismo período*

De igual forma en los indicadores Geomillennium Ingeniería y Consultoría sumarán y tendrán presente trabajadores independientes, contratistas, en misión o estudiantes independiente de la modalidad de contratación.

### ***Evaluación del Sistema***

Como parte del ciclo de mejoramiento continuo, en el cual se confronta lo planeado con lo ejecutado, se debe realizar una evaluación de forma anual, realizando una revisión del funcionamiento del protocolo y un análisis de los indicadores propuestos en el punto anterior, el cual será presentado a la Gerencia General en la revisión establecida del Sistema de Gestión Integral.

## Conclusiones

La ergonomía laboral es un tema que ha venido creciendo y adaptándose al diseño de los puestos de trabajo, debido a los beneficios que esta disciplina presenta en cuanto a la prevención de accidentes, y al mejoramiento del bienestar de los colaboradores, las afecciones musculoesqueléticas, son patologías que se presentan por las malas prácticas en cuanto a las posturas que se presenta dentro del puesto de trabajo.

La principal tarea de la ergonomía es hacer que el trabajo tenga una correlación con el colaborador, diseñando un modelo de seguridad y salud en el trabajo orientado a la ergonomía laboral que aporte a la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores para la empresa Geomillennium Ingeniería Y Consultoría S.A.S.

Con el trabajo realizado se pudo construir un instrumento que aportara valor agregado en cada uno los ambientes laborales y de ayuda al SST, de igual modo los resultados del presente trabajo evidenciaron la falta pausas activas, generando molestias he inconformidad por parte de algunos colaboradores.

La mejora continua de las organizaciones con respecto al bienestar osteo-muscular de sus colaboradores es necesaria en cuanto a que como se ha evidenciado en otros grandes casos de éxito lo beneficios de la calidad de vida de los empleados se traduce en estabilidad económica y financiera de la organización, por esto es de vital importancia hacer seguimiento a la forma en que se desarrollan las actividades en cada puesto de trabajo.

## Recomendaciones

Mantener una buena postura es muy importante cuando trabajamos para evitar lesiones o molestias musculares y la ergonomía tiene como objetivo brindar bienestar al colaborador y óptimas condiciones de trabajo, por lo que se sugiere a la empresa realizar un programa de pausas activas, teniendo en cuenta que se puede implementar sistemáticamente en cada uno de los equipos de los profesionales, y que sea de estricto cumplimiento que el profesional haga las pausas activas acorde al sistema que genere o mediante una rotación entre los mismos empleados haciendo una pequeña actividad de varios ejercicios por un lapso de 5 minutos al menos una vez en la mañana y una vez en la tarde para ayudar a mitigar los posibles riesgos de aparición de lesiones osteo-musculares.

Se recomienda a la empresa que continúe manteniendo en el mejor estado posible para que sus empleados puedan ejercer sus labores con la mayor tranquilidad y disfrutar del ambiente laboral.

Es necesario que la empresa que se apoye con la ARL, para coordinar jornadas de charlas y sensibilización para que las pausas activas se conviertan en una actividad diaria y que sea ejecutada por cada uno de los trabajadores dado que es una herramienta que les permite cuidar su estado de salud y evitar posibles enfermedades o lesiones osteo-musculares, dado a la repetitividad de las posturas.

La gerencia de la organización debe realizar campañas e implementar nuevas metodologías de trabajo para evitar la posible aparición de enfermedades osteo-musculares.

Es importante que la empresa que continúe con espacios de esparcimiento para sus empleados, pues ellos son el potencial más grande de la organización y optar por esta serie de

actividades sea una buena opción para reprimir un poco esa tensión psicológica que se tiene para ejercer las actividades en cada área, o puesto de trabajo. Se recomienda incentivar a los empleados, esto hace que el empleado trabaje con más pasión y minimice el riesgo de generar estrés laboral y sobre carga laboral.

El empleador con el apoyo de su profesional de SST necesita implementar acciones de mejora frente a la metodología de trabajo, dado que sus empleados se muestran con saturación de movimientos repetitivos por la labor ejecutada.

Por último, se relacionan algunas recomendaciones específicas para llevar a cabo ante cualquier actividad o ejercicio ya sea laboral o dinámico, dentro o fuera de una organización; recomendaciones que las podemos aplicar en nuestra vida cotidiana:

1. Realizar diariamente pausas activas para ejercitar el cuerpo y contrarrestar la tensión muscular y estatismo postural.
2. Ofrecer capacitación a los colaboradores referentes al tema de ergonomía para reducir riesgos de trabajo.
3. Diseñar los puestos de trabajo con las condiciones adecuadas para alternar las posiciones de pie y sentado, con algunas características ajustables como la altura de la superficie del asiento, la posición de los brazos, codos, pies, cabeza, etc.
4. Procurar que la mayor parte de los trabajos de carga se realicen por debajo del pecho y por encima de la cintura del colaborador.
4. La distribución del peso debe ser por igual para las piernas y brazos.

## Referencias Bibliográficas

- APUD, ELÍAS, & MEYER, FELIPE. (2003). la importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. *Ciencia y enfermería*, 9(1), 15-20.  
<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532003000100003>
- Arias Gallegos, A. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2012/cst123g.pdf>
- Asociación Española de Ergonomía (s.f.). ¿Qué es la ergonomía?  
<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>.
- Congreso de Colombia, «Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional,» Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, 2012.  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Gomes, José Orlando (2014). El papel de la ergonomía en el cambio de las condiciones de trabajo: perspectivas en América Latina. *Revista Ciencias de la Salud*, 12 (),5-8. [fecha de Consulta 19 de febrero de 2022]. ISSN: 1692-7273.  
[https://issuu.com/viloriamarca/docs/consentimiento\\_informado\\_grupo\\_35](https://issuu.com/viloriamarca/docs/consentimiento_informado_grupo_35).
- Guillén Fonseca, Martha. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*, 22(4)

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192006000400008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008&lng=es&tlng=es).

G. Lizarazoa, C., M. Fajardo, J., Berriola, S., & Quintana, L. (2010). *Breve historia de la salud ocupacional en Colombia*. Arch Prev Riesgos Labor.

[https://www.researchgate.net/profile/Cesar-](https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Lizarazo/publication/228637429_Breve_historia_de_la_salud_ocupacional_en_Colombia/links/0c960515c8b20f2642000000/Breve-historia-de-la-salud-ocupacional-en-Colombia.pdf)

[Lizarazo/publication/228637429\\_Breve\\_historia\\_de\\_la\\_salud\\_ocupacional\\_en\\_Colombia/links/0c960515c8b20f2642000000/Breve-historia-de-la-salud-ocupacional-en-Colombia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Lizarazo/publication/228637429_Breve_historia_de_la_salud_ocupacional_en_Colombia/links/0c960515c8b20f2642000000/Breve-historia-de-la-salud-ocupacional-en-Colombia.pdf)

HISTORIA DE LA ERGONOMÍA, (2018). Universidad de Atacama.

<http://www.salud.uda.cl/ergonomia/historia-de-la-ergonomia/>

Icontec. (1996). Norma técnica colombiana NTC 3793: salud ocupacional. Clasificación, registro y estadística de ausentismo laboral. Icontec.

ISO 15265:2004 ergonomics of the thermal environment risk assessment strategy for the prevention of stress or discomfort in thermal working conditions. (2004). International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/26129.html>

ISO 24503:2011 ergonomics, accessible design, tactile dots, and bars on consumer products. (2011). International Organization for Standardization.

<https://www.iso.org/standard/46173.html>

ISO 28803. (2012). International Organization for Standardization.

<https://www.iso.org/standard/44965.html>

ISO 45001:2018(es) sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo requisitos con orientación para su uso. (2018). International Organization for Standardization.

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>

ISO 9241–420:2011 ergonomics of human-system interaction selection of physical input devices. (2011). International Organization for Standardization.

<https://www.iso.org/standard/52938.html>

ISO/TC 159 ergonomics. (1974). International Organization for Standardization.

<https://www.iso.org/committee/53348.html>

Mees, B. (s. f.). *Mente, método y movimiento: Frank y Lillian Gilbreth*. Instituto Real de Tecnología de Melbourne.

[https://www.academia.edu/1012273/Frank\\_and\\_Lillian\\_Gilbreth](https://www.academia.edu/1012273/Frank_and_Lillian_Gilbreth)

Molano, J., & Árevalo, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-50512013000200003](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512013000200003)

Molano Velandia, Jorge Hernando, & Arévalo Pinilla, Nelcy. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 23(48), 21-32. Retrieved April 21, 2022, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-50512013000200003&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512013000200003&lng=en&tlng=es)

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 1072 de 2015 (26 de mayo). In Ministerio del Trabajo.

<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR>

Sector+Trabajo+Actualizado+15+de+abril+de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8%0Ahttp://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-

Montalvo Prieto, Amparo Astrid, & Cortés Múnera, Yesica María, & Rojas López, Martha Cecilia (2015). RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADO A SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA EN PERSONAL DE ENFERMERÍA. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 20(2),132-146. [fecha de Consulta 19 de febrero de 2022]. ISSN: 0121-7577.<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309143500010>

Moreno CRC, Marqueze EC, Sargent C, et al Declaraciones de consenso de la sociedad del tiempo de trabajo.: Efectos basados en evidencia del trabajo por turnos en la salud física y mental. *Ind Health*. 2019;57(2): 139-57.doi: <https://doi.org/10.2486/indhealth.SW-1>

NTC 5655 principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo. (2008). NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. [https://seguridad-y-salud0.webnode.es/\\_files/200000100-9042a913a1/NTC%205655%20PUESTOS%20DE%20TRABAJO.pdf](https://seguridad-y-salud0.webnode.es/_files/200000100-9042a913a1/NTC%205655%20PUESTOS%20DE%20TRABAJO.pdf)

NTC 5723 valuación de posturas de trabajo estática ergonómica. (2009). NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. <https://pdfcoffee.com/ntc-5723-evaluacion-de-posturas-de-trabajos-estaticos-4-pdf-free.html>

NTC 5748, principios ergonómicos relativos a la carga mental. (2019). Norma técnica sectorial colombiana. <https://tienda.icontec.org/gp-principios-ergonomicos-relativos-a-la-carga-mental-parte-1-conceptos-y-aspectos-generales-terminos-y-definiciones-ntc5748-2019.html>

- OHSAS 18001 sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (1998). Occupational Health and Safety Assesment Series. <https://www.isotools.org/normas/riesgos-y-seguridad/ohsas-18001/>
- OMS global patient safety action plan 2021–2030. (2020). Towards Zero Patient Harm in Health Care. <https://www.who.int/docs/default-source/patient-safety/1st-draft-global-patient-safety-action-plan-august-2020.pdf>
- Organización internacional del trabajo Revista Trabajo No. 21, septiembre/octubre (1997). Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/dwcms\\_080683.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/dwcms_080683.pdf)
- Pérez Aguilera, F. (2013). Manual ergonomía: formación para el empleo. e-Libro.corp. disponible en: <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/50539>
- Pereira Pérez, Zulay (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. Revista Electrónica Educare, XV(1),15-29.[fecha de Consulta 21 de Abril de 2022]. ISSN: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194118804003>
- Portilla, L., Villa, C., & Montoya, L. (2007). La teoría científica y su impacto en la empresa actual. Universidad Tecnológica de Pereira Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/849/84903554.pdf>
- Resolución 2400 Art392. (1979). Ministerio de trabajo y seguridad social. <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>

- Silva, E. (2011). Revisión documental de la ergonomía en Colombia 1990-2010. *Revista Colombiana De Rehabilitación*, 10(1), 124-135.  
<https://doi.org/10.30788/RevColReh.v10.n1.2011.83>
- Torres, Y., & Rodríguez, Y. (2021). Surgimiento y evolución de la ergonomía como disciplina: reflexiones sobre la escuela de los factores humanos y la escuela de la ergonomía de la actividad. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 39(2), 1–9.  
<https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e342868>
- Estadística descriptiva e inferencial (2018). Diferenciador. Recuperado de  
<https://www.diferenciador.com/estadistica-descriptiva-e-inferencial/#:~:text=La%20estad%C3%ADstica%20descriptiva%20es%20el,del%20conjunto%20de%20datos%20obtenidos.>
- Hernandez, C. & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Revista ALERTA*.  
Recuperado de <https://alerta.salud.gob.sv/introduccion-a-los-tipos-de-muestreo/>

## Lista de Anexos

## Anexo 1. Formato inspección de puestos de trabajo

INSPECCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO - CONDICIONES ERGONÓMICAS			
CIUDAD Y FECHA			
NOMBRE DE LA EMPRESA			
NOMBRE DEL TRABAJADOR			
IDENTIFICACION			
SECCION O AREA			
CARGO			
NOMBRE DEL TECNICO QUE ELABORA LA INSPECCION			
Diligencie la siente informacion			
PUESTO DE TRABAJO			
LISTA DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS			
LISTA DE MATERIALES UTILIZADOS			
DESCRIBIR BREVEMETE LAS TAREAS			
Marque con una X la respuesta a las siguientes preguntas en lo posible basado en al verificacion de puesto de trabajo			
No	ASPECTO A EVALUAR	SI	NO
1	Existe programa de SST		
2	Se realiza matanimiento a las videoterminals		
3	Se realizan Pausas activas		
<b>AMBIENTE</b>			
1	El trabajador esta expuesto a temperaturas extremas ( no conformatables) para realizar su trabajo.		
2	Hay Ruido excesivo que es molesto o aturdidor		
3	Es bajo el nivel de iluminacion en el area de trabajo		
<b>CARGAS FISICAS POSTURAL ESTATICA</b>			
1	El trabajador Mantiene una postura prolongada durante el 75% o mas de la jornada laboral sin alternarla de pie o sentado		
2	Existen rotaciones e inclinacines importantes en el cuello		
3	Hay flexiones importantes en la espalda o tronco mayores a 30°		
<b>CARGA FISICA POR MOVIMIENTOS</b>			
1	Hay repetitividad de movimientos identicos o similares efectuados cada pocos segundos en los miembros superiores		
2	Hay movimientos con de los miembros superiores con combinacion de fuerza		
3	la tarea involucra movimientos rapidos fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones formazadas		
<b>CARGA MENTAL</b>			
1	El trabajo exige simultaneamente varias tareas		
2	la tarea tiene un alto grado de complejidad y/lo requiere de una elevada concentracion		
3	La reaizacion de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		

## Anexo 2. Formato entrevista

**FORMATO DE ENTREVISTA A NIVEL ERGONOMICO**  
**DIRIGIDA A DIRECTIVOS**

FECHA	
EMPRESA	
NOMBRE DEL ENTREVISTADO	
CARGO	
NOMBRE DEL ENTREVISTADOR	

1. ¿Esta Gerencia Cuenta con un profesional de Seguridad y Salud en El trabajo acorde a los lineamientos establecidos por la norma legal vigente?

2. ¿Cuáles son las herramientas utilizadas por el departamento de SST para identificación de los riesgos a nivel ergonómico dentro de su empresa?

3. ¿Cómo aporta la Gerencia para el cumplimiento de prevención y mitigación de los riesgos identificados a nivel Ergonómico?

4. ¿Cuántos casos de enfermedad laboral activos tiene su empresa y cuál ha sido el origen de estas?

5. ¿Qué estrategias y acciones de mejora maneja para su compañía, para garantizar el correcto desarrollo de las actividades laborales de los empleados frente al SST?

## Anexo 3. Consentimiento informado



**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD**  
 Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades  
 Programa de Psicología – Curso: Ecología Humana  
 Año: 2017

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estoy de acuerdo en la realización del cuestionario por parte de la estudiante de psicología de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD (abajo firmante). Entiendo los propósitos de la encuesta o entrevista, que no existe ningún riesgo y que se maneja bajo parámetros éticos de confidencialidad. Comprendo que estoy en mi derecho de decidir participar o no. Por lo tanto acepto participar.

Nº	Nº de Documento de Identidad	Nombre	Firma
1			
2			
3			
4			
5			

\_\_\_\_\_  
 Nombre del Encuestador UNAD

\_\_\_\_\_  
 Firma

## Anexo 4. Entrevista 1

FORMATO DE ENTREVISTA A NIVEL ERGONOMICO  
DIRIGIDA A DIRECTIVOS

FECHA	3 Mayo 2022
EMPRESA	Geomilennium Ingeniería y Construcción S.A.S.
NOMBRE DEL ENTREVISTADO	Ing. Juan Manuel Salazar
CARGO	Gerente General
NOMBRE DEL ENTREVISTADOR	Jazmin Romero

1. ¿Esta Gerencia Cuenta con un profesional de Seguridad y Salud en El trabajo acorde a los lineamientos establecidos por la norma legal vigente?

\* Sí, señora, Contamos con un profesional vinculado a nuestra empresa, siempre y cuando hayan proyectos activos,

2. ¿Cuáles son las herramientas utilizadas por el departamento de SST para identificación de los riesgos a nivel ergonómico dentro de su empresa?

\* Ellos se encargan de hacer estudios de puestos de trabajo, capacitaciones, y seguimientos.

3. ¿Cómo aporta la Gerencia para el cumplimiento de prevención y mitigación de los riesgos identificados a nivel Ergonómico?

\* Esta Gerencia ha estado abierta, para apoyar todos sus procesos, internos, externos, y siempre esta dispuesta a la aprobación de presupuesto para la mejora continua y mitigación de Riesgos a nivel organizacional

4. ¿Cuántos casos de enfermedad laboral activos tiene su empresa y cuál ha sido el origen de estas?

\* Dado a los buenos seguimientos, que se hace no tenemos casos activos, ni por enfermedad, ni por accidentes

5. ¿Qué estrategias y acciones de mejora maneja para su compañía, para garantizar el correcto desarrollo de las actividades laborales de los empleados frente al SST?

\* Por el sector económico de mi empresa, la mejor estrategia que se maneja es la concientización y mejora continua en cada uno de los procesos, y que la Gerencia siempre garantiza los Recursos económicos para las actividades de SST.

## Anexo 5. Encuesta I

INSPECCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO - CONDICIONES ERGONÓMICAS			
CIUDAD Y FECHA		315/22	
NOMBRE DE LA EMPRESA		Casalennium	
NOMBRE DEL TRABAJADOR		Ana Zuluaga	
IDENTIFICACION		62 474 3263	
SECCION O AREA		Int. Ambiente	
CARGO		Maxim Ponce	
NOMBRE DEL TECNICO QUE ELABORA LA INSPECCION			
Diligencie la siguiente informacion			
PUESTO DE TRABAJO		Int-Social	
LISTA DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS		Computador	
LISTA DE MATERIALES UTILIZADOS		Algo, Impresora, Formas Chacer la Int-Ambiental.	
DESCRIBIR BREVEMENTE LAS TAREAS			
Marque con una X la respuesta a las siguientes preguntas en lo posible basado en al verificacion de puesto de trabajo			
No	ASPECTO A EVALUAR	SI	NO
1	Existe programa de SST	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Se realiza matanimiento a las videoterminales		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Se realizan Pausas activas		
AMBIENTE			
1	El trabajador esta expuesto a temperaturas extremas ( no conformables) para realizar su trabajo.		<input checked="" type="checkbox"/>
2	Hay Ruido excesivo que es molesto o aturdidor		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Es bajo el nivel de iluminacion en el area de trabajo		
CARGAS FISICAS POSTURAL ESTATICA			
1	El trabajador Mantiene una postura prolongada durante el 75% o mas de la jornada laboral sin alternarla de pie o sentado	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en el cuello	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Hay flexiones importantes en la espalda o tronco mayores a 30°		
CARGA FISICA POR MOVIMIENTOS			
1	Hay repetitividad de movimientos identicos o similares efectuados cada pocos segundos en los miembros superiores	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Hay movimientos con de los miembros superiores con combinacion de fuerza		<input checked="" type="checkbox"/>
3	la tarea involucra movimientos rapidos fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas		<input checked="" type="checkbox"/>
CARGA MENTAL			
1	El trabajo exige simultaneamente varias tareas	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	la tarea tiene un alto grado de complejidad y/o requiere de una elevada concentracion	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	La realizacion de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		<input checked="" type="checkbox"/>

## Anexo 6. Encuesta 2

INSPECCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO - CONDICIONES ERGONÓMICAS			
CIUDAD Y FECHA	3/5/2022		
NOMBRE DE LA EMPRESA	Granillennium		
NOMBRE DEL TRABAJADOR	Nades Bermudez		
IDENTIFICACION	Interventora		
SECCION O AREA	101-115T		
CARGO	Jaemin Romero		
NOMBRE DEL TECNICO QUE ELABORA LA INSPECCION			
Diligencie la siguiente informacion	101-115T		
PUESTO DE TRABAJO	Compartidor		
LISTA DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS	Paol Lopez		
LISTA DE MATERIALES UTILIZADOS	@certificad.vid.		
DESCRIBIR BREVEMENTE LAS TAREAS	del Area 115T		
Marque con una X la respuesta a las siguientes preguntas en lo posible basado en la verificación de puesto de trabajo			
No	ASPECTO A EVALUAR	SI	NO
1	Existe programa de SST	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Se realiza mantenimiento a las videoterminales		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Se realizan Pausas activas		
<b>AMBIENTE</b>			
1	El trabajador esta expuesto a temperaturas extremas ( no confortables) para realizar su trabajo.		<input checked="" type="checkbox"/>
2	Hay Ruido excesivo que es molesto o aturdidor		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Es bajo el nivel de iluminacion en el area de trabajo		
<b>CARGAS FISICAS POSTURAL ESTATICA</b>			
1	El trabajador Mantiene una postura prolongada durante el 75% o mas de la jornada laboral sin alternarla de pie o sentado	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en el cuello	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Hay flexiones importantes en la espalda o tronco mayores a 30°		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>CARGA FISICA POR MOVIMIENTOS</b>			
1	Hay repetitividad de movimientos identicos o similares efectuados cada pocos segundos en los miembros superiores		

## Anexo 7. Encuesta 3

INSPECCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO - CONDICIONES ERGONÓMICAS			
CIUDAD Y FECHA	31/5/2027		
NOMBRE DE LA EMPRESA	GEOMULTIEMPRESA		
NOMBRE DEL TRABAJADOR	ZABIOS HABESTO		
IDENTIFICACION	ZUCOS-050		
SECCION O AREA	ADMINISTRATIVA		
CARGO	INTERVENTOR		
NOMBRE DEL TECNICO QUE ELABORA LA INSPECCION	MARTIN DOMINGO		
Diligencie la siguiente informacion	INT. ADMINISTRATIVO		
PUESTO DE TRABAJO	Computador		
LISTA DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS	Papel, Gafas, etc.		
LISTA DE MATERIALES UTILIZADOS	Hilos, Intervenores, etc.		
DESCRIBIR BREVEMENTE LAS TAREAS	Administrativa		
Marque con una X la respuesta a las siguientes preguntas en lo posible basado en la verificación de puesto de trabajo			
No	ASPECTO A EVALUAR	SI	NO
1	Existe programa de SST	X	
2	Se realiza mantenimiento a las videoterminales	X	
3	Se realizan Pausas activas		X
<b>AMBIENTE</b>			
1	El trabajador esta expuesto a temperaturas extremas ( no confortables) para realizar su trabajo.		X
2	Hay Ruido excesivo que es molesto o aturdidor		X
3	Es bajo el nivel de iluminacion en el area de trabajo		X
<b>CARGAS FISICAS POSTURAL ESTATICA</b>			
1	El trabajador Mantiene una postura prolongada durante el 75% o mas de la jornada laboral sin alternarla de pie o sentado	X	
2	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en el cuello	X	
3	Hay flexiones importantes en la espalda o tronco mayores a 30°		X
<b>CARGA FISICA POR MOVIMIENTOS</b>			
1	Hay repetitividad de movimientos identicos o similares efectuados cada pocos segundos en los miembros superiores	X	
2	Hay movimientos con de los miembros superiores con combinacion de fuerza		X
3	la tarea involucra movimientos rapidos fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas		X
<b>CARGA MENTAL</b>			
1	El trabajo exige simultaneamente varias tareas	X	
2	la tarea tiene un alto grado de complejidad y/o requiere de una elevada concentracion	X	
3	La realizacion de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		X

## Anexo 8. Encuesta 4

INSPECCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO - CONDICIONES ERGONÓMICAS			
CIUDAD Y FECHA		3 5 2022	
NOMBRE DE LA EMPRESA		GEOMILLENNIUM	
NOMBRE DEL TRABAJADOR		LEONARDO MERCHAN	
IDENTIFICACION		91-258-82	
SECCION O AREA		ADHON	
CARGO		INI-SOCIAL	
NOMBRE DEL TECNICO QUE ELABORA LA INSPECCION		YADMIN POMERO	
Diligencie la siguiente informacion			
PUESTO DE TRABAJO		INTERVENIOR SOCIAL	
LISTA DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS		COMPUTADOR	
LISTA DE MATERIALES UTILIZADOS		La fuerza, los ojos, el oído	
DESCRIBIR BREVEMENTE LAS TAREAS		INTERVENTORIA SOCIAL.	
Marque con una X la respuesta a las siguientes preguntas en lo posible basado en la verificación de puesto de trabajo			
No	ASPECTO A EVALUAR	SI	NO
1	Existe programa de SST	X	
2	Se realiza matanimiento a las videoterminales	X	X
3	Se realizan Pausas activas		
<b>AMBIENTE</b>			
1	El trabajador esta expuesto a temperaturas extremas ( no confortables) para realizar su trabajo.		X
2	Hay Ruido excesivo que es molesto o aturdidor		X
3	Es bajo el nivel de iluminacion en el area de trabajo		X
<b>CARGAS FISICAS POSTURAL ESTATICA</b>			
1	El trabajador Mantiene una postura prolongada durante el 75% o mas de la jornada laboral sin alternarla de pie o sentado	X	
2	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en el cuello	X	
3	Hay flexiones importantes en la espalda o tronco mayores a 30°		X
<b>CARGA FISICA POR MOVIMIENTOS</b>			
1	Hay repetitividad de movimientos identicos o similares efectuados cada pocos segundos en los miembros superiores	X	
2	Hay movimientos con de los miembros superiores con combinacion de fuerza		X
3	la tarea involucra movimientos rapidos fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas		X
<b>CARGA MENTAL</b>			
1	El trabajo exige simultaneamente varias tareas	X	
2	la tarea tiene un alto grado de complejidad y/o requiere de una elevada concentracion	X	
3	La realizacion de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		X

## Anexo 9. Encuesta 5

INSPECCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO - CONDICIONES ERGONÓMICAS			
CIUDAD Y FECHA	3/5/2022		
NOMBRE DE LA EMPRESA	Compañía de Informes		
NOMBRE DEL TRABAJADOR	Deyda Pajón		
IDENTIFICACION	T-10		
SECCION O AREA	Laboratorio Social		
CARGO	Técnico de Mantenimiento		
NOMBRE DEL TECNICO QUE ELABORA LA INSPECCION	Vicente Pajón		
Diligencie la siguiente información			
PUESTO DE TRABAJO	Laboratorio de Informes		
LISTA DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS	Cable de acero, taladro		
LISTA DE MATERIALES UTILIZADOS	Materiales de mantenimiento		
DESCRIBIR BREVEMENTE LAS TAREAS	Sección de Mantenimiento		
Marque con una X la respuesta a las siguientes preguntas en lo posible basado en la verificación de puesto de trabajo			
No	ASPECTO A EVALUAR	SI	NO
1	Existe programa de SST	X	
2	Se realiza mantenimiento a las videoterminals	X	X
3	Se realizan Pausas activas		
<b>AMBIENTE</b>			
1	El trabajador esta expuesto a temperaturas extremas ( no conformables) para realizar su trabajo.		X
2	Hay Ruido excesivo que es molesto o aturdidor		X
3	Es bajo el nivel de iluminación en el area de trabajo		X
<b>CARGAS FISICAS POSTURAL ESTATICA</b>			
1	El trabajador Mantiene una postura prolongada durante el 75% o mas de la jornada laboral sin alternarla de pie o sentado	X	
2	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en el cuello	X	X
3	Hay flexiones importantes en la espalda o tronco mayores a 30°		
<b>CARGA FISICA POR MOVIMIENTOS</b>			
1	Hay repetitividad de movimientos identicos o similares efectuados cada pocos segundos en los miembros superiores	X	
2	Hay movimientos con de los miembros superiores con combinacion de fuerza		X
3	la tarea involucra movimientos rapidos fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas		X
<b>CARGA MENTAL</b>			
1	El trabajo exige simultaneamente varias tareas	X	
2	la tarea tiene un alto grado de complejidad y/lo requiere de una elevada concentracion	X	
3	La realizacion de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		X

## Anexo 10. Encuesta 6

INSPECCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO - CONDICIONES ERGONÓMICAS			
CIUDAD Y FECHA	3-5-22		
NOMBRE DE LA EMPRESA	Beomillennium		
NOMBRE DEL TRABAJADOR	Diego Pena		
IDENTIFICACION	1017261769		
SECCION O AREA	OPERATIVA		
CARGO	Ingeniero		
NOMBRE DEL TECNICO QUE ELABORA LA INSPECCION	Yasmin Romero		
Diligencie la siguiente informacion	Asistente tecnico		
PUESTO DE TRABAJO	Computador		
LISTA DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS	Informes		
LISTA DE MATERIALES UTILIZADOS	Realizar informes y Seg. Asist. Tecnica		
DESCRIBIR BREVEMENTE LAS TAREAS			
Marque con una X la respuesta a las siguientes preguntas en lo posible basado en la verificación de puesto de trabajo			
No	ASPECTO A EVALUAR	SI	NO
1	Existe programa de SST	X	
2	Se realiza mantenimiento a las videoterminales	X	X
3	Se realizan Pausas activas		
<b>AMBIENTE</b>			
1	El trabajador esta expuesto a temperaturas extremas ( no conformables) para realizar su trabajo.		X
2	Hay Ruido excesivo que es molesto o aturdidor		X
3	Es bajo el nivel de iluminacion en el area de trabajo		X
<b>CARGAS FISICAS POSTURAL ESTATICA</b>			
1	El trabajador Mantiene una postura prolongada durante el 75% o mas de la jornada laboral sin alternarla de pie o sentado	X	
2	Existen rotaciones e inclinaciones importantes en el cuello	X	
3	Hay flexiones importantes en la espalda o tronco mayores a 30°		X
<b>CARGA FISICA POR MOVIMIENTOS</b>			
1	Hay repetitividad de movimientos identicos o similares efectuados cada pocos segundos en los miembros superiores	X	
2	Hay movimientos con de los miembros superiores con combinacion de fuerza		X
3	la tarea involucra movimientos rapidos fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones forzadas		X
<b>CARGA MENTAL</b>			
1	El trabajo exige simultaneamente varias tareas	X	
2	la tarea tiene un alto grado de complejidad y/o requiere de una elevada concentracion	X	
3	La realizacion de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		X

## Anexo 11. Encuesta 7

INSPECCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO - CONDICIONES ERGONÓMICAS			
CIUDAD Y FECHA		5-03-22	
NOMBRE DE LA EMPRESA		GEOMILL ENLUK	
NOMBRE DEL TRABAJADOR		VICTOR REVELO	
IDENTIFICACION		18-1028-913	
SECCION O AREA		GERENCIA OPERATIVA	
CARGO		GERENTE OPERATIVO	
NOMBRE DEL TECNICO QUE ELABORA LA INSPECCION		YASMIN ROMERO	
Diligencie la siguiente informacion			
PUESTO DE TRABAJO		GERENCIA TECNICA	
LISTA DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS		COMPUTADOR	
LISTA DE MATERIALES UTILIZADOS		INFORMES	
DESCRIBIR BREVEMENTE LAS TAREAS		GERENCIA TECNICA-	
Marque con una X la respuesta a las siguientes preguntas en lo posible basado en la verificación de puesto de trabajo			
No	ASPECTO A EVALUAR	SI	NO
1	Existe programa de SST	X	
2	Se realiza matanimiento a las videotermiales	X	X
3	Se realizan Pausas activas		
<b>AMBIENTE</b>			
1	El trabajador esta expuesto a temperaturas extremas ( no conformatables) para realizar su trabajo.		X
2	Hay Ruido excesivo que es molesto o aturdidor		X
3	Es bajo el nivel de iluminacion en el area de trabajo		X
<b>CARGAS FISICAS POSTURAL ESTATICA</b>			
1	El trabajador Mantiene una postura prolongada durante el 75% o mas de la jornada laboral sin alternaria de pie o sentado	X	
2	Existen rotaciones e inclinacnes importantes en el cuello	X	
3	Hay flexiones importantes en la espalda o tronco mayores a 30°		X
<b>CARGA FISICA POR MOVIMIENTOS</b>			
1	Hay repetitividad de movimientos identicos o similares efectuados cada pocos segundos en los miembros superiores	X	
2	Hay movimientos con de los miembros superiores con combinacion de fuerza		X
3	la tarea involucra movimientos rapidos fuertes o repentinos de los miembros superiores en posiciones formazadas		X
<b>CARGA MENTAL</b>			
1	El trabajo exige simultaneamente varias tareas	X	
2	la tarea tiene un alto grado de complejidad y/o requiere de una elevada concentracion	X	
3	La realizacion de la tarea prohíbe hablar con otros compañeros mientras se trabaja		X

## Anexo 12. Consentimiento diligenciado

**Anexo A. Consentimiento informado**



**UNAD**  
Universidad Nacional  
Abierta y a Distancia

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD**  
Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades  
Programa de Psicología – Curso: Ecología Humana  
Año: 2017

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Estoy de acuerdo en la realización del cuestionario por parte de la estudiante de psicología de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD (abajo firmante). Entiendo los propósitos de la encuesta o entrevista, que no existe ningún riesgo y que se maneja bajo parámetros éticos de confidencialidad. Comprendo que estoy en mi derecho de decidir participar o no. Por lo tanto acepto participar.

Nº	Nº de Documento de Identidad	Nombre	Firma
1	84105030	CARLOS CUELLO	<i>Carlos Cuello</i>
2	41288132	Leonardo Merchan	<i>Leonardo Merchan</i>
3	7343543	Ahuelo Bernabez	<i>Ahuelo Bernabez</i>
4	63474326	Lina Juliangg	<i>Lina Juliangg</i>
5	9245910	onyela fguce	<i>onyela fguce</i>
	DIEGO PEÑA - VB108913	1017 261 769 VICTOR REVELO ORBES	DIEGO PEÑA VICTOR REVELO ORBES

*Nancy Yermín Poneró A.*  
Nombre del Encuestador UNAD

*[Firma]*  
Firma