

**Diseño de programa de prevención de riesgo ergonómico en Agroinsumos Alfa SAS.**

**Alba G. Robles Rodríguez**  
**Cod. 11203145**

**Corporación Universitaria Unitec**  
**Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Bogotá Distrito Capital**  
**16 de noviembre de 2020**

**Diseño de programa de prevención de riesgo ergonómico en Agroinsumos Alfa SAS.**

**Alba G. Robles Rodríguez**  
**Cod. 11203145**

**Edgar J. González Gil**  
**Director**

**Corporación Universitaria Unitec**  
**Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Bogotá, Distrito Capital**  
**16 de noviembre de 2020**

*A mi hija por ser mi motivo de incentivo de vida.*

*A mi hermana que me apoyo en continuar con mi preparación intelectual.*

**Comentado [GL1]:** Esta es la Dedicatoria y es opcional. Usar sus palabras. Extensión máxima: 2 párrafos. La dedicatoria usualmente solo contiene un texto corto en el que se presenta las personas a las que se les dedica el trabajo. El texto va en cursiva en la esquina superior derecha de la página y con alineación derecha; no se emplea título para esta sección (véase Anexo C del Manual de normas APA Unitec).

## Agradecimientos

Gracias a mi hija, y a mi hermana, motor de vida y superación, quienes me alentaron en todo momento que sentía desfallecer.

**Comentado [GL2]:** (Esta página es opcional)

Texto de agradecimientos centrado, extensión dos párrafos. Los agradecimientos se organizan como un texto normal y se emplea el título «Agradecimientos» con el formato de primer nivel (*véase* capítulo 4), colocándolo a cinco espacios del margen superior (*véase* Anexo D).

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b> .....	X
<b>Abstract</b> .....	X
<b>Introducción</b> .....	16
<b>Planteamiento del problema</b> .....	17
<b>Justificación</b> .....	18
<b>Pregunta de investigación</b> .....	19
<b>Objetivos</b> .....	19
<b>Objetivo general</b> .....	19
<b>Objetivos específicos</b> .....	19
<b>Antecedentes investigativos</b> .....	22
<b>Marco legal</b> .....	24
<b>Marco conceptual</b> .....	25
<b>Marco teórico</b> .....	27
<b>Hipótesis</b> .....	28
<b>Marco metodológico</b> .....	30
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	46
<b>Anexos</b> .....	48
<b>CABEZA Y CUELLO: Línea de visión</b> .....	15
<b>CABEZA Y CUELLO: Inclinación lateral o giro claramente visible</b> .....	15
<b>PIERNAS</b> .....	15
<b>OBSERVACIONES:</b> .....	15
<b>ANEXO 2. AUSENTISMO</b> .....	16

**Comentado [GL3]:** Haga uso del título «Tabla de contenido» según formato de primer nivel (véase capítulo 4) a cinco espacios del margen superior. Cada uno de los contenidos del manuscrito se presentan empleando el mismo formato que tienen en el texto, es decir, aquel que le corresponde según su jerarquía. Para colorar el número de la página de cada sección, tabule hasta el borde derecho de la hoja para colocarlo allí (véase Anexo E).

Incluye todos los apartados que constituyen el documento. Se ha señalado claramente la distribución del trabajo. Este tiene coherencia de subtítulos y paginación con el interior del documento.



### Resumen

Las molestias que indican sentir los trabajadores de la empresa Agroinsumos Alfa SAS. Los cuales para el desarrollo de sus actividades requieren del uso de computador estos pertenecen al área administrativa, cumpliendo una jornada laboral de 8 horas diarias siendo así que la mayoría de su jornada laboral la realizan sentados, desencadenado así, trastornos tales como dolor de cuello, espalda, manos, hombros, fatiga mental y visual, una de las grandes soluciones es diseñar un programa ergonómico para minimizar dichas molestias y mejorar la calidad de vida de los trabajadores, evitando que con el tiempo se presenten casos de enfermedades crónicas como desordenes osteomusculares, debido a la falta o mal diseño de puestos de trabajo, mala higiene postural y ergonomía

**Palabras clave:** ergonomía, programa ergonómico, enfermedad crónica, osteomuscular.

**Comentado [GL4]:** Debe describir: a) el problema bajo investigación (en una sola oración, si es posible); b) los participantes y sus características (tales como número, edad, sexo) o las fuentes de información; c) el método (incluyendo tipo de estudio); d) los resultados o hallazgos (o la descripción de la obra en el TID obra-creación); y e) las conclusiones o reflexión final (véase Anexo G).

### Abstract

The discomfort that the workers of the company Agroinsumos Alfa SAS indicate. Which for the development of their activities require the use of a computer, they belong to the administrative area, fulfilling a working day of 8 hours a day, being thus most of their working day is done sitting, thus triggering disorders such as neck pain, back, hands, shoulders, metal and visual fatigue, one of the great solutions is to design an ergonomic program to minimize such discomfort and improve the quality of life of workers, avoiding cases of chronic diseases such as musculoskeletal disorders from occurring over time, due to the lack or poor design of workstations, poor postural hygiene and ergonomics.

**Keywords:** ergonomic, ergonomic program, chronic diseases, musculoskeletal..

**Comentado [GL5]:** Son aquellas palabras o frases cortas que presentan las temáticas centrales de su investigación. Puede construirlas usted mismo o elegir las de *Thesaurus* (por ejemplo, el de la Unesco: <https://bit.ly/33Yn6gU> o el de la OIT: <https://bit.ly/2xyoE5h>). Estos son listados de temáticas estándares que incluyen las palabras asociadas a ellas, de manera que se puedan elegir las que más se adecúen al contenido de nuestro trabajo.



## Introducción

Cuando un trabajador se expone a largos periodos tiempo, a este le puede generar en su momento molestias que le impiden realizar actividades de forma armónica aumentando el estrés físico y mental, dichas molestias pueden estar presentes durante su jornada laboral o ser persistentes por varios días o semanas.

Del mismo modo pueden presentarse enfermedades que se verán reflejadas a largo plazo, degenerando la salud de la población afectada, dichas enfermedades se verán reflejadas en una o varias áreas de la compañía. Por consiguiente es una responsabilidad y compromiso desde la alta dirección, identificar los peligros y valorar los riesgos, estos con el fin de proteger y garantizar la salud de los colaboradores que estén expuestos.

Así mismo, como sucede con el personal administrativo de la empresa Agroinsumos Alfa SAS. Quienes para el desempeño de sus actividades y condiciones de puesto de trabajo, requieren de un escritorio, equipo de cómputo e implementos de oficina. Por esta razón, gran parte de su jornada de trabajo permanecen de forma cedente, en donde se evidencia que optan por mantener posturas inconvenientes inevitables, generando así, dolencias como la dorsalgia, lumbalgia, cervicalita, escoliosis, síndrome túnel carpiano, dolores de cabeza, entre otros, agregado a lo anterior, existen más variables como la falta de una silla ergonómica que se pueda ajustar a la altura del escritorio, igualmente, la altura y distancia de la pantalla del computador, considerando la falencia del mantenimiento de la silla, o el no proporcionar las herramientas adecuadas para mejorar la postura, incluso la falencia de correcciones de higiene postural, pausas activas durante la día de trabajo, por consiguiente todas estas anomalías, pueden generar ausentismo laboral.

Cabe resaltar que el diseño del programa de prevención de riesgo ergonómico no solamente busca el identificar las falencias sino que también dar un diagnostico basado en todos los elementos necesarios que debe contener el programa, tales como: análisis del puesto de trabajo, prevención y control de los riesgos asociados al puesto en estudio, manejo médico, todo lo anterior brinda un gran beneficio no solamente para el personal administrativo sino también para la empresa, estos beneficios al trabajador se verán

reflejados su calidad de vida que le permitirán que realice y cumpla con sus actividades cotidianas y para la empresa el beneficio se verá reflejado enfocado a la productividad, disminución de los costos por ausentismo o incumplimiento de los compromisos laborales.

### **Planteamiento del problema**

El sistema de gestión de seguridad y salud para el trabajo en el decreto 1562 de 1984, plantea la regulación de actividades relacionadas con la vigilancia y control epidemiológico. Ministerio de Salud. (1984, Jul 18) decreto 1562 de 1984, Minsalud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/decreto-1562-de-1984.pdf>, por ende es una obligación del empleador de establecer procedimientos y medidas de vigilancia y control epidemiológico. Tradicionalmente la vigilancia epidemiológica practicada ha dirigido sus actividades, principalmente a la atención de los efectos en las personas, con el fin de disminuir ciertos aspectos económicos negativos como lo son: costos por exámenes médicos, atención de accidentados y enfermedades profesionales, pago de incapacidades por accidentes de trabajo, enfermedad profesional e invalidez, así como pérdidas por la baja de la producción de las empresas.

Los desórdenes osteomusculares son el resultado de la exposición a factores de riesgo ergonómico a los que está expuesto el trabajador, resultantes en la relación entre el trabajador, el trabajo a realizar y los elementos que se requieren para realizarlo. “Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son el problema de salud relacionado con el trabajo más común en Europa. Casi el 24 % de los trabajadores de la Unión Europea (UE-25) afirma sufrir dolor de espalda y el 22 % se queja de dolores musculares. En los nuevos Estados miembros estos porcentajes son aún mayores, con un 39 % y un 36 %, respectivamente” (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo – Introducción a los TME de origen laboral”. <http://osha.europa.eu>).

La empresa no cuenta con un programa epidemiológico, por tal motivo se requiere de la intervención centrándose en los puestos de trabajo críticos en donde se presentan riesgos de tipo ergonómico que generan trastornos musculoesqueléticos, para ello se requiere de sintomatología osteomuscular sentida, evaluaciones médicas periódicas, tratamiento oportuno, rehabilitación, reubicación laboral y gestión de la calificación de

enfermedad laboral para algunos de los diferentes factores de riesgo ergonómico presentes en las oficinas de la empresa AGROINSUMOS ALFA presentados antes y durante el año 2019.

### **Justificación**

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define la ergonomía “como el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores), utilizada para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. El más frecuente e importante campo de investigación donde la ergonomía ha participado ha sido el estudio del desempeño humano frente a las exigencias biomecánicas (postura, fuerza, movimiento) que demandan los puestos de trabajo, cuando estos requerimientos sobrepasan la capacidad de respuesta del individuo o no existe una adecuada recuperación biológica de los tejidos, este esfuerzo puede asociarse con el origen o la presencia de trastornos musculoesqueléticos (TME); dicho origen se considera multifactorial, donde la organización del trabajo, la producción, el funcionamiento de la empresa, los procedimientos y los equipos definen el contenido de la actividad en términos de posturas, esfuerzo, repetitividad de movimientos, amplitud articular y duración de los mismos; los cuales generan una carga física que puede desencadenar cuadros tanto reversibles como irreversibles.( C. L Ardila Jaimes; R. M Rodriguez. Riesgo ergonómico en empresas artesanales del sector de la manufactura, Santander. Colombia. Medicina y Seguridad del trabajo. [Online]. 2013, vol.59, n.230, pp. 102-111.)

Teniendo en cuenta la problemática que rodea la ausencia de prevención y promoción acorde a riesgos musculoesqueléticos que existe en la empresa AGROINSUMOS ALFA SAS. Se evidencia ciertos factores que se relacionan e interactúan entre sí para este riesgo, tales como: manejo de estrés tanto por la carga

mental, física; representado por la postura sedente prolongada, postura inadecuada, falta de diseño de puestos de trabajo, movimientos continuos por el uso del mouse y teniendo conocimiento de las consecuencias que éstas pueden traer a los trabajadores del área administrativa y que laboran toda la jornada laboral y que requieren del uso de computador, se ha realizado la propuesta del diseño de un programa para la prevención de riesgo ergonómico con el fin de buscar un equilibrio en la calidad de vida y entorno de trabajo de los trabajadores, siendo de gran utilidad el identificar los peligros relacionados y aplicar las medidas ergonómicas, y a su vez crear conciencia a los trabajadores de las consecuencias por las malas posturas.

### Pregunta de investigación

¿Cuáles son los niveles de riesgo ergonómico presente en las oficinas de la empresa Agroinsumos Alfa en el año 2019?

### Objetivos

#### Objetivo general

Diseñar un programa para la prevención de riesgo ergonómico para los trabajadores del área administrativa de AGROINSUMOS ALFA S.A.S. Basándose en estrategias de vigilancia epidemiológica para desarrollar un análisis, interpretación para la intervención, prevención y seguimiento de desórdenes musculoesqueléticos asociados con factores de exposición en los lugares de trabajo como parte del plan de acción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

#### Objetivos específicos

Realizar inspecciones ergonómicas a los puestos de trabajo de los funcionarios administrativos de la empresa AGROINSUMOS ALFA S.A.S., identificando condiciones inadecuadas en estos, que puedan desencadenar desordenes osteomusculares.

**Comentado [GL6]:** El objetivo general debe describir lo que se pretende con la investigación, cuál es el alcance y cuál es el problema que se desea resolver. Debe iniciarse con verbos que describan claramente lo que se lleva a cabo. Se debe presentar la misma formulación de la pregunta de investigación, planteada en términos afirmativos; dicho objetivo debe ser realista y alcanzable a través de la sistematización de resultados.

**Comentado [GL7]:** Se debe plantear mínimo tres objetivos específicos (recomendable no más de cuatro), manteniendo la misma lógica de la estructura del objetivo general, pero orientándolos a propósitos particulares que contribuyan de manera sistemática al logro del objetivo general. Los objetivos específicos deben ser pilares que soportan el objetivo general.

Analizar las causas de los daños presentes de la salud de los trabajadores del área administrativa AGROINSUMOS ALFA S.A.S.

Identificar qué tipo de accesorios ergonómicos hacen falta en cada uno de los puestos evaluados para mejorar las condiciones de trabajo de los funcionarios.

Proponer un plan de acción para la mejora continua de la el control y prevención de los riesgos ergonómicos en AGROINSUMOS ALFA S.A.S.

### Marco Referencial

Para entender como diseñar, analizar y ejecutar un programa de prevención de riesgo ergonómico es necesario tener claro los conceptos de todos elementos y variables que requieren para ser aplicados y utilizados en la investigación, por tanto el concepto de ergonomía según especialista la define de la siguiente manera, “La primera vez que se utilizó el término ergonomía fue en 1857, por el científico polaco W: JASTRZBOWSKI, en su obra Esbozo de la ergonomía o ciencia de trabajo basada en unas verdades tomadas de la naturaleza”, “la primera aproximación al concepto de ergonomía suele ser la etimología, dado el evidente origen griego del término, de los vocablos ergon (trabajo) y nomos (ley o norma). Llanesa.F. (2007) Ergonomía y psicología aplicada. Manual para la formación del especialista, (p. 23)

De igual manera, la OIT indica que la ergonomía hace hincapié en la adaptación del puesto de trabajo al trabajador, en contraste con la práctica habitual de obligar a éste a adaptarse al puesto de trabajo. El objetivo central de la ergonomía consiste en favorecer al máximo tanto la comodidad como la salud, la seguridad y la eficiencia del trabajador.

Netter T. Trabajo revista de la OIT, v. 21, p. 6,

[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).

Como es entendido un programa de prevención de riesgo ergonómico está sujeto a un sistema de gestión y dentro de este un sistema de vigilancia epidemiológica por tal motivo la OMS define la epidemiología como:

La epidemiología es el estudio de la distribución y los determinantes de estados o eventos (en particular de enfermedades) relacionados con la salud y la aplicación de esos estudios al control de enfermedades y otros problemas de salud. Hay diversos métodos para llevar a cabo investigaciones epidemiológicas: la vigilancia y los estudios descriptivos se pueden utilizar para analizar la distribución, y los estudios analíticos permiten analizar los factores determinantes. OMS, epidemiología,

<https://www.who.int/topics/epidemiology/es/>

### **Antecedentes investigativos**

Desde que se reconoce la ergonomía como una medicina preventiva de riesgos, se puede encontrar una gran cantidad de publicaciones al respecto. Al igual que ciertas publicaciones periódicas investigativas como:

Le Travail Human; revista trimestral, publica artículos en inglés y francés sobre investigaciones. Sirve de boletín de la SELF, dando cuenta de las prestaciones en los procesos anuales de la Asociación.

La Revue des conditions de travail; bimestral francesa, publica excelentes artículos de divulgación destinados a usuarios de ergonomía.

Applied Ergonomics; revista inglesa que combina la publicación de investigaciones y aplicaciones.

Ergonomics Abstracts; publicación bimensual inglesa realizada en colaboración con el Centro de Análisis e Información ergonómica de la Universidad de Birmingham. Trata de temas ergonómicos y de los factores humanos, destacando en contenido los artículos relacionados con la interacción del hombre – sistema informático.

Behaviour and information technology; inglesa, especializada en la publicación de artículos sobre impacto de nuevas tecnologías y la automatización.

Boletín de información, publicación bimestral de la oficina de información y coordinación de la Asociación Comunitaria en Ergonomía (CEEF) resumía las investigaciones llevadas a cabo de las investigaciones de ergonomía por las industrias de carbón y acero (CECA) (ya desapareció), entre otras. Llanesa.F. (2007) Ergonomía y psicología aplicada. Manual para la formación del especialista, (p. 46-47)

En 1949 el psicólogo británico K.F.H Murrell realiza estudios anatómicos, fisiológicos y aplica la psicología experimental para relacionar el hombre con la situación de trabajo. Un año más tarde define la Ergonomía como “el conjunto de investigaciones

científicas de la interacción del hombre y el entorno de trabajo”; por este concepto se le consideró el Padre de la Ergonomía Europea.

Existe un estudio de casos y controles contemplan la etiología del dolor de espalda baja, donde utilizan la metodología a la proximidad de la epidemiología concerniente a la identificación de la incidencia distribución y controles potenciales de daño a la población. Este tipo de estudios puede subdividirse a su vez en tres categorías, 1). Transversal o prevalencia; caso y controles; 3) longitudinales y cohortes.

Holmstrom, Lindewll y Mortiz (1992) estudiaron la tasa de prevalencia de problemas musculoesqueléticos, especialmente DEP (dolor de espalda baja) severo de una muestra seleccionada al azar de 1733trabajadores de la construcción se analizó la relación con factores físicos y psicológicos, donde contestaron un cuestionario, los resultados del análisis indicaron que la tasa de prevalencia de dolor severo de espalda fue de un 7%.

Burrdorf, Naaktgeboren y De Groot (1993) examinaron la relación del DEP con el sedentario, donde se realzo una entrevista estabdarizada teniendo encuesta las características individuales y condiciones de trabajo. La postura y la carga sobre la espalda se evaluaron a través de la obdervción durante las actividades normales de trabajo.

Jelcid, Culjad , Horvacic Duricic y Kalin-Zivkovic (1993) lo aplicaron al personal de salud.

Los siguientes principios ergonómicos que se aplican para este proyecto de investigación son los siguientes

Primero, mantener al alcance todo este se refiere a que el trabajador no tenga que realizar desplazamientos o realizar hiperextensión de sus miembros superiores e inferiores para alcanzar a los objetos o elementos que necesito coger; segundo, la relación de la altura del puesto de trabajo con respecto al trabajador, donde el puesto debe estar acorde a la altura del trabajador, para que no quede si es sentado con sus extremidades inferiores no queden suspendidos o encogidos al igual que los miembros superiores; tercero, el agarre para reducción de esfuerzos, se considera que toda herramienta o equipo de trabajo tenga un adecuado agarre para evitar daños en la mano como desviación radial y cubital; cuarto, posturas y posiciones para realzar el trabajo tanto sentado o de pie, donde se busque que

este expuesto el menor tiempo posible haciendo alternancia de las posturas enfatizando en un adecuado hábito de higiene postural, ara el caso de investigación está dirigido a posturas sentadas, donde se realiza el adecuado análisis del puesto de trabajo. Mondelo P., Torada E., González O., Gómez M., segunda edición (2013), Ergonomía 4 trabajo en oficinas,p (23-24), Barcelona

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.3/36777/9788476539828.pdf>

### **Marco legal**

Ley 378 de 1997. Establece el Asesoramiento en materia de salud, seguridad, higiene en el trabajo y ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva.

Norma Técnica NTC 3955. Tiene por objeto dar los conceptos básicos para la aplicación de la terminología de la ergonomía en cualquier población, región, empresa, grupo de trabajo, y comunidad académica e investigativa en Colombia.

Norma Técnica NTC 5831. Establece los requisitos ergonómicos para trabajar con pantallas video terminales.

Norma Técnica NTC 5655. Establece los principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo.

Normas Técnicas Colombianas NTC 5693-1, NTC 5693-2 y la NTC 5693-3.

Órgano de vigilancia: Ministerio con competencia en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

NTC 5723, que trata sobre posturas de trabajo estáticas. Específicamente, brinda orientación a los usuarios y suministra información adicional para la selección y uso de las normas apropiadas.

### **Marco conceptual**

**Ergonomía:** Ciencia o disciplina integrada surgió hace algunos decenios; sin embargo, empíricamente data de los tiempos de la sociedad primitiva. Así, la arqueología ayuda a descubrir vasijas y otros tipos de cosas, debidamente adecuados para el uso del hombre en función de sus dimensiones, necesidades e interacción con el entorno. La palabra ergonomía proviene del griego ergon = trabajo, y nomos = leyes naturales, literalmente se define como “leyes naturales del trabajo” o “leyes del trabajo” (KONZ, 1990).

**Anatomía:** Estudio de la estructura, situación y relaciones de las diferentes partes del cuerpo de los seres vivos.

**Antropometría:** Estudio y medida de las dimensiones físicas y de la masa del cuerpo humano así como de sus partes constitutivas (externas). **NOTA** Procede de la palabra griega anthropos (ser humano u Hombre) y metron, medir. (NTC 5654)

**Datos antropométricos:** Medidas dimensionales (tales como alturas, longitudes, espesores, anchuras y perímetros) del cuerpo humano y de sus partes componentes. (NTC 5654)

**Diagnóstico de condiciones de salud:** Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

**Enfermedad:** Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001).

**Lugar de trabajo:** Espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001).

**Percentil:** Valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor. **NOTA** Un ejemplo de

percentil es cuando un individuo en el percentil 80 está por encima del 80% del grupo a que pertenece. (Diccionario de la Real Academia Española)

**Población de diseño:** Grupo de trabajadores, que ejecutan y construyen la actividad de trabajo, este grupo está contenido en un rango delimitado por percentiles, de la general y definido por unas características determinadas, por ejemplo, sexo, edad, nivel de población(GTC 45)

**Postura:** se define como la relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio o Existe la siguiente clasificación de riesgo derivado de la postura:

- Postura Prolongada: Cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más)
- Postura Mantenido: Cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más.
- Postura Forzada: Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort.
- Posturas Anti gravitacionales: Posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad. (Keyserling, 1999).

**Movimiento repetitivo:** está dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos (Silverstein y col, 1987).

### **Marco teórico**

Esta sección presenta los antecedentes teóricos; es decir, reconoce los desarrollos conceptuales, artísticos o investigativos previos que se relacionan directamente con su tema de estudio o con la obra que va a crear. Para ello es una responsabilidad central del estudiante/investigador el dar crédito a los autores de absolutamente todas las ideas, textos, imágenes e información general que emplee en su texto y que sean tomadas de otros. Ello se hará realizando citas y paráfrasis de manera correcta y consistente.

La elección de esos materiales debe ser cuidadosa; solo deben emplearse los que realmente sean relevantes, significativos y que demuestren la continuidad entre esos trabajos previos y el actual. Esto es, no es necesario que se presente de manera exhaustiva la totalidad de la literatura previa, pero sí un número suficiente para contextualizar al lector. Su presentación requiere ser clara, de manera que pueda ser comprendida tanto por un público profesional como por no expertos.

Esta sección termina presentando el estado del arte. Esto significa presentar la síntesis de la investigación actual (últimos tres años) sobre el tema elegido.

Se realiza todo el contenido teórico del documento, donde se consignan las unidades temáticas con sus respectivos subtítulos. En esta sección se citan los autores que han tenido influencia directa en su investigación con las respectivas citas con normas APA, 2020.

Evite referenciar sitios como blogs, Wikipedia, Rincón del Vago, Monografias.com y demás portales web que no se consideran fuentes primarias. Realice búsquedas en diferentes plataformas y bases de datos académicos.

**Debe contar mínimo con 8 páginas y máximo con 15 páginas.**

### **Hipótesis**

“Las hipótesis son el centro, la médula o el eje del método deductivo cuantitativo.” (Hernández-Sampieri, 2014).

Las hipótesis son las guías de una investigación o estudio, indican qué se trata de probar, se derivan de la teoría y deben formularse a manera de proposición.

La hipótesis es la creencia, la suposición o la conjetura de un fenómeno posible, es decir, independiente de si es verdadero o no. En la hipótesis se reúnen datos, se comparan y se escogen las explicaciones más probables. Dicho de otra forma, la hipótesis es la explicación probable de la relación entre dos o más variables sujetas al diseño metodológico de la investigación.

Los supuestos de la investigación hacen referencia a las posibles soluciones que parten del problema de la investigación. Por tanto, su veracidad se analiza y se comprueba mediante la información empírica, reglas de lógica o en forma cualitativa. Estos supuestos, se pueden redactar en forma de conjeturas, logrando una caracterización, las causas de un problema específico de acuerdo con el planteamiento del fenómeno que se estudia.

#### **Hipótesis de trabajo**

Incluir párrafos descriptivos de lo que significa “hipótesis de trabajo”.

Consiste en establecer la primera conjetura partiendo del tema principal de la investigación, es decir, abordar los hechos que permitieron la investigación. Debe ser clara, directa y que genere interés para el lector.

#### **Hipótesis nula**

Incluir párrafos descriptivos de lo que significa “hipótesis nula”.

Consiste en construir suposiciones que niegan o generan discusión entre la relación existente de dos o más variables. Se considera la negación de la hipótesis de trabajo.

#### **Hipótesis alterna**

Incluir párrafos descriptivos de lo que significa “hipótesis alterna”.

Consiste en generar diferentes alternativas de preposiciones derivadas de la hipótesis original.

**El apartado de hipótesis debe contar mínimo con 2 páginas y máximo con 3 páginas.**

### **Marco metodológico**

Fijación de fecha y hora para la ejecución de las inspecciones en la sede de la empresa AGROINSUMOS ALFA S.A.S.; Se determinar que la población a evaluar son los funcionarios administrativos de la empresa; Para el análisis de las áreas administrativas se tendrá en cuenta las siguientes variables: nombre, cargo, condiciones de los elementos del puesto de trabajo, condiciones ambientales, observaciones y recomendaciones específicas. Se realizara una observación directa de las condiciones de los puestos de trabajo para detectar condiciones y actos inseguros de los funcionarios a nivel osteomuscular, en conjunto realizar entrevista a los funcionarios.

Dar recomendaciones en cada puesto de trabajo e intervención directa corrigiendo todas aquellas condiciones ergonómicas sub-estándar factibles de serlo durante la visita de inspección con la participación directa y activa de cada uno de los funcionarios de los puestos evaluados.

#### **Diagnóstico**

La fase diagnóstica permite identificar características de la población, priorizar los grupos de intervención y definir plan de trabajo, se realiza con participación de los trabajadores a través de verbalizaciones, entrevistas y auto reportes con el fin de identificar las necesidades de la empresa y los procesos de intervención que se deben llevar a cabo. Este nivel comprende: El reconocimiento de los factores de peligros biomecánicos en el are administrativa de la compañía.

La revisión de los indicadores de ausentismo laboral por causas médicas relacionadas con desórdenes músculo esqueléticos, la revisión de los indicadores de morbilidad sentida observados por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

#### **Diagnóstico de las condiciones de trabajo**

Las condiciones de trabajo son un conjunto de variables subjetivas y objetivas que definen la realización de una labor completa y el entorno en que ésta se realiza e incluye el análisis de los aspectos relacionados con la labor, el área, las actividades e instrumentos

que puedan estar influyendo en las condiciones de salud en la población trabajadora del área estudiar AGROINSUMOS ALFA S.A.S.

Este diagnóstico se realizara mediante la revisión de documentación: Matriz de Identificación de Peligros (participativa durante el levantamiento de la información)

Matriz de Identificación de Riesgos y Peligros

A través de una inspección exhaustiva por las áreas administrativas, identificando los factores de riesgo existentes en cada área o puesto de trabajo, mediante una guía de recolección de datos y posteriormente evaluación y priorización de estos. Se considera también muy importante el apoyo que brindan los trabajadores para el aporte de información y diligenciamiento de formatos que permiten evaluar los avances de las actividades. En el año 2019 la empresa actualizó las matrices de peligros encontrando que el riesgo para carga física tenía una calificación de Alto, Medio y Bajo, algunos con métodos de control ya implementados, por lo tanto hace que se considere uno de los principales riesgos a los cuales está expuesta la compañía y de ahí la importancia de generar oportunidades de mejora continua frente a éste riesgo teniendo en cuenta que pueden llevar a causar alteración de las condiciones de salud y por ende repercusiones en el desarrollo productivo laboral del trabajador. (Dirigirse a la matriz de identificación de riesgos y peligros)

Para la gerencia, asesor comercial, auxiliar de facturación, jefe de facturación, jefe de compras, coordinador de logística, facturación, auxiliar de cartera, coordinador de calidad, auxiliar de producción, coordinadora administrativa, auxiliar de recursos humanos, auxiliar administrativo, el riesgo biomecánico se encuentra calificado en medio por la adopción de la postura sedente prolongada y los movimientos continuos con miembros superiores durante la manipulación del teclado y el mouse. Con respecto al coordinador de producción, el riesgo biomecánico está calificado en alto por la realización de movimientos continuos con miembros superiores durante la manipulación del teclado y el mouse. De igual forma, el riesgo se encuentra calificado en medio por la adopción de la postura sedente prolongada durante la ejecución de sus labores. Con respecto al asesor

comercial viajero, el riesgo está calificado en bajo por la adopción de la postura sedente prolongada y los movimientos continuos con miembros superiores durante la manipulación del teclado y el mouse.

Para el personal del punto de venta, el riesgo biomecánico está calificado en medio dada la adopción de la postura bípeda prolongada, los movimientos continuos generados en el alistamiento de los diferentes pedidos y el levantamiento y transporte de producto terminado.

El mensajero se encuentra expuesto a riesgo biomecánico calificado en medio por la adopción de la postura sedente y forzada durante los desplazamientos en la motocicleta.

Las anteriores situaciones pueden originar fatiga musculo articular en los trabajadores y conllevar a la presencia de desórdenes músculo esqueléticos.

#### Diagnóstico de las condiciones de salud

Las condiciones de salud son un conjunto de variables subjetivas y objetivas que definen la situación actual en aspectos de salud de los trabajadores lo cual se logra a través de: Seguimiento exámenes médicos periódicos 2019, encuestas de Morbilidad Sentida 2019, Estadísticas de ausentismo e incapacidad de la empresa frente a los desórdenes musculo esqueléticos (2019), exámenes médicos ocupacionales periódicos

La vigilancia médica sobre el trabajador, bajo la dirección del médico ocupacional, debe iniciarse desde el momento del ingreso, con los siguientes objetivos:

Identificación de individuos con riesgo aumentado de adquirir patologías sea por anomalías hereditarias, hormonales, susceptibilidad, estilo de vida, exposición extra ocupacional a actividades de riesgo.

Selección y ubicación de trabajadores no susceptibles con examen de ingreso dirigido.

Desarrollar prácticas preventivas en los trabajadores mediante educación continuada sobre factores de riesgo y medidas preventivas.

Evaluación de las cualidades físicas actuales del trabajador.

Para el caso de AGROINSUMOS ALFA S.A.S., el trabajador que reporte síntomas músculo esquelético debe reportarlos al médico de la IPS de la EPS a la que se encuentre afiliado, para iniciar estudio, hacer diagnóstico, y definir relación con exposición ocupacional. Para desarrollar esto, es necesario que AGROINSUMOS ALFA S.A.S. defina y clasifique los casos que se presenten en la organización de la siguiente manera:

Caso confirmado: Es el caso estudiado por la EPS (Entidad Promotora de Salud) y/o ARL (Aseguradora de Riesgos Laborales) y/o JCI (Junta de Calificación de Invalidez) y que se califica como enfermedad bajo criterios clínicos, paraclínicos y epidemiológicos. Según reporte de AGROINSUMOS ALFA S.A.S., se posee un caso de enfermedad laboral calificada por alteraciones osteomusculares.

Caso probable: Es el caso identificado por el médico ocupacional y que utiliza criterios clínicos (cuestionario de síntomas y examen clínico). Emite el concepto a través del formato de reporte de la enfermedad profesional. Para el caso de AGROINSUMOS ALFA S.A.S., no se poseen casos hasta el momento.

Caso descartado: Es el caso estudiado por la EPS y/o ARL y/o JCI que ha sido rechazado como enfermedad profesional y que es una enfermedad común. Que ya fue calificado y quedó en firme administrativamente. A la fecha, no se poseen casos de enfermedad común en AGROINSUMOS ALFA S.A.S.

Posterior a la revisión de la matriz en Excel entregada por la empresa quienes efectúan seguimiento a los exámenes periódicos en AGROINSUMOS ALFA S.A.S. durante el año 2019 se encontró que han sido realizados a 47 trabajadores, de los cuales 6 poseen sintomatología musculo esquelética, algunos cuentan recomendaciones y restricciones para la labor.

#### Encuestas de Morbilidad Sentida

Se realizó una encuesta de morbilidad sentida aplicada en el mes de abril de 2019 a 64 trabajadores, que arrojó la siguiente información:

La población evaluada corresponde al 58% del sexo masculino y un 42% femenino.

La empresa AGROINSUMOS ALFA S.A.S. cuenta con una población de adultos jóvenes entre los 28 a 32 años principalmente.

Existe una población vulnerable que corresponde al 42% quienes requieren intervención para minimizar el riesgo por presentar sobre peso y obesidad.

En la empresa predomina el sedentarismo puesto que se encontró que el 47% de la población no realiza ninguna actividad física, el 25% lo practica 1 o 2 veces por semana y solo un 27% lo realiza de forma adecuada mínimo 3 veces por semana.

Esta condición donde un 72% no realiza adecuadamente una práctica deportiva hace más vulnerable al personal a presentar desordenes musculo esqueléticos y/o cardiovasculares. El personal con mayor índice de sedentarismo de la Empresa se encuentra en las áreas comercial e impermeable.

Dentro de las actividades extra laborales que realizan la mayoría de los funcionarios con mayor frecuencia se encuentra cocinar con un 67%, barrer con un 62% y trapear con un 56% de la población, esto probablemente relacionado con la ejecución de labores de aseo y limpieza en sus respectivos hogares. Las condiciones anteriormente mencionadas pueden generar o exacerbar la sintomatología osteomuscular a nivel de miembros superiores, teniendo en cuenta que son los segmentos más utilizados.

Con respecto a la manipulación de cargas a la que se encuentran expuestos el 47% de los funcionarios, se evidencia que el 33% de esta población manipula cargas entre 3 a 12.5 kilos, con una frecuencia de manipulación ocasional durante la semana para el

#### II INFORME ENCUESTA MORBILIDAD SENTIDA AGROINSUMOS ALFA S.A.S. – MAYO DE 2019

47%, realizados en forma manual con desplazamientos de la carga menores a 10 metros para el 57% y con ayudas mecánicas en distancias menores a 10 metros para el 33% de esta población, lo que puede generar lesiones osteomusculares dependiendo el peso de la carga, la postura que se adopta para su levantamiento y la facilidad de agarre de la misma.

Con respecto a los antecedentes y características del trabajo, el 62% de los trabajadores manifiesta que su trabajo le permite auto administrar su tiempo a su ritmo de trabajo. El 70% de la población refiere que su trabajo les exige velocidad para cumplirlo

por las diferentes tareas impuestas según sea el cargo. Por último, el 81% de los funcionarios puede tomarse descansos durante la jornada laboral, situación favorable ya que se relaja la musculatura y se activa la circulación minimizando la aparición de enfermedades cardiovasculares. En morbilidad sentida se encuentra que el 62% de la población manifiesta algún síntoma osteomuscular. El cargo que refiere mayor sintomatología es el operario de producción, sin embargo, por proporción en cada una de las áreas las más afectadas son contabilidad, facturación, guantes, sello, servicio al cliente y talento humano. La sintomatología referida de dolor se presenta principalmente en espalda alta (20%), asociado a dolor moderado a severo, de presencia 1 a 3 veces por semana. El 84 % refiere sintomatología visual dada principalmente por cansancio visual de predominio en las áreas de producción.

#### Registro de Incapacidad y Ausentismo

La empresa lleva un registro de incapacidad del primer semestre del año 2019, que reporta 20 días de incapacidad por desórdenes musculoesqueléticos, encontrando como primeras causas por severidad el dolor en articulación y la epicondilitis lateral como consecuencia de enfermedad general y por frecuencia el dolor en articulación como consecuencia de enfermedad general. Es importante tener en cuenta que para el sistema es prioritaria la intervención en patologías que no sean consecuencia de accidentes traumáticos ocasionados por fuera de la empresa tales como las fracturas y las contusiones. A continuación, se representan las diferentes patologías o diagnósticos reportados con días de incapacidad, encontrando el mayor número de días por enfermedad general. Anexo C

#### 8.1.3. Diagnóstico integral

AGROINSUMOS ALFA S.A.S., cuenta con una población donde predomina el género masculino relacionado con el tipo de actividades que se deben desarrollar en la

empresa, expuestos a riesgo biomecánico calificado como alto, medio y bajo algunos con métodos de control ya implementados, dado por posturas prolongadas, posturas forzadas, movimientos continuos y manipulación manual de cargas.

El cargo que más reporta ausentismo corresponde al Operario de producción guantes, como consecuencia de enfermedad general, de igual forma, la encuesta de morbilidad sentida arroja que el cargo que refiere mayor sintomatología es el Operario de producción, sin embargo, por proporción en cada una de las áreas las más afectadas son contabilidad, facturación, guantes, sello, servicio al cliente y talento humano, cargos que demandan posturas prolongadas, movimientos continuos con miembros superiores y transporte de cargas. A la fecha se han implementado medidas de control posterior a la Matriz de Identificación de Riesgos y Peligros con el fin de controlar el riesgo biomecánico, tales como inducción y reinducción del puesto de trabajo, la realización de exámenes médicos ocupacionales con énfasis osteomuscular, realización de pausas activas, aplicación de encuestas de morbilidad sentida, descansos intermitentes, los cuales generaron estrategias de control para la prevención en aparición de alteraciones osteomusculares.

En los diferentes cargos se evidenció que los trabajadores adoptan posturas prolongadas bípedo o sedente dependiendo su labor, posturas forzadas, efectúan movimientos continuos con miembros superiores o inferiores y manipulan cargas, situaciones que al no ser ejecutadas con los gestos posturales adecuados pueden desencadenar en los trabajadores lesiones osteomusculares graves a futuro.

El nivel de ausentismo registrado durante el año 2019 por desórdenes musculoesqueléticos reporta 20 días de incapacidad, siendo el dolor en articulación y la epicondilitis lateral las primeras causas por severidad como consecuencia de enfermedad general y por frecuencia el dolor en articulación como consecuencia de enfermedad

general. De igual forma, la empresa efectúa un seguimiento a los exámenes médicos ocupacionales periódicos que se realizaron durante lo corrido de este año, los cuales han sido efectuados a 47 trabajadores, 6 de ellos con sintomatología musculoesquelética.

Teniendo en cuenta la revisión documental se puede clasificar la población en 3 grupos: Riesgo Bajo, Medio y Alto. A continuación, se describen los criterios de inclusión para cada grupo:

**Riesgo Bajo:** son aquellas personas que están expuestas al peligro y en su examen periódico según profesiograma su resultado fue normal. Se incluirá también en este grupo a los trabajadores que tengan recomendaciones del examen médico periódico de hacer inclusión en el PVE y que al aplicar encuesta de morbilidad no refieran presencia de sintomatología (se mantendrá en este grupo o regresa al nivel medio lo que confirme o descarte el siguiente examen periódico)

**Riesgo Medio:** Son aquellas personas que están expuestas al riesgo biomecánico y que, en su examen periódico, según profesiograma, presentan sintomatología osteomuscular y el médico ocupacional solicita inclusión al programa con recomendaciones específicas; también se incluirá: Personal que por el informe de ausentismo presenta incapacidad por enfermedad osteomuscular reiterativa o superior a 15 días. Trabajadores que por resultado de encuesta de morbilidad sentida respondieron en la calificación de la escala análoga visual – verbal MODERADO o SEVERO con una evolución de la sintomatología de MAS DE UN MES que hayan consultado al médico por este concepto. Si no presenta soportes de recomendaciones médicas, se traslada a grupo bajo y en el siguiente examen médico periódico se reconfirma el riesgo de intervención. Aquellas personas que tengan por solicitud de EPS elaborar inspección, análisis de puesto de trabajo o se tenga remisión de algunas recomendaciones para ser aplicadas en el puesto de trabajo por exámenes pos-incapacidad.

**Riesgo Alto:** Trabajadores que están expuestos a riesgo biomecánico con diagnóstico por parte de la EPS de enfermedad osteomuscular y que requieran medidas de protección para mejorar su condición, o que se encuentren en proceso de calificación para definir origen ya sea laboral o común.

## FASE DE IMPLEMENTACIÓN

Para la implementación del programa de capacitación del PVE, se sugieren las siguientes actividades acorde a lo encontrado en la fase diagnóstica. Es importante tener en cuenta que es prioritario dirigir las actividades a la población sana teniendo en cuenta que los PVE son programas de prevención.

Elaboración de folleto de recomendaciones posturales con énfasis en el uso de video terminales para el personal administrativo y otro folleto dirigido a la manipulación de cargas para el personal de producción, bodega y conductores. Es importante efectuar una retroalimentación grupal periódica en las diferentes áreas. Adicionalmente, se pueden publicar tips posturales en las carteleras informativas o a través del intranet.

Capacitación frente al riesgo: Requisitos para el desarrollo de una capacitación:

El programa de capacitación y motivación es la clave para desarrollar e implementar un programa efectivo de prevención de desórdenes musculoesqueléticos. Teniendo en cuenta esto se debe tener en cuenta que:

Lo aprendido debe ser práctico para la vida diaria

El programa debe ser flexible y centrarse en el trabajador

Los talleres y las actividades participativas son estrategias importantes

Las sesiones deben ser cortas

Se aprende de las experiencias propias y las del grupo

Quien dirige la actividad es más un facilitador del proceso que un transmisor de conocimiento

El programa se debe basar en la retroalimentación continua

El objetivo final es desarrollar una actitud positiva del trabajador hacia la prevención

El programa va dirigido a los trabajadores, pero también a los miembros de la administración, del equipo encargado del programa de vigilancia y aún a los médicos que reciben las remisiones de los casos detectados dentro de la empresa.

Se realizará después de cada capacitación una evaluación de conocimientos para evidencia del conocimiento adquirido.

#### Capacitación de inducción

La empresa proporcionará a todo trabajador que ingrese por primera vez, independiente de su forma de contratación y vinculación, y de manera previa al inicio de sus labores, una inducción en aspectos generales y específicos de las actividades a realizar, que incluya entre otros, Postura correcta en el puesto de trabajo

Manipulación manual de cargas (personal de producción, bodega y conductores)  
Ubicación adecuada de los elementos de trabajo

Peligros biomecánicos durante sus labores, Cómo prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

#### Programa de formación

El programa de educación de AGROINSUMOS ALFA S.A.S. se enfocará a actividades de capacitación, folletos y talleres de prevención encaminado a temas como: higiene postural, uso de video terminales, manipulación de cargas, pausas activas, ejercicios cognitivos, retroalimentación postural periódica, ubicación correcta de los elementos de trabajo, prevención de lesiones por movimientos continuos, acondicionamiento físico, análisis de riesgo por oficio, talleres de prevención por segmento, evaluaciones osteomusculares y actividades de prevención de riesgo psicolaboral (sensibilización y autocuidado). Por último, se realizará la respectiva evaluación periódica del programa de capacitaciones a través de los indicadores de cumplimiento y cobertura.

Capacitar periódicamente a todo el personal en higiene postural, movimientos continuos y manipulación de cargas (personal de producción, bodega y conductores), a través de talleres o recorridos por áreas y emisión de recomendaciones in situ para favorecer posturas adecuadas.

Implementar el programa de pausas activas (físicas, cognitivas, visuales), por todas las áreas de la empresa buscando la conciencia en el programa y la identificación del mismo para el desarrollo de fases donde se busque el aprendizaje de ejercicios por grupos musculares. Crear estrategias para motivar a todo el personal en la realización de las pausas activas teniendo en cuenta que debemos prevenir la aparición de alteraciones osteomusculares.

Importante convocar y formar a los Líderes del Programa retroalimentándolos en las diferentes dinámicas de ejercicios a realizar con su grupo asignado según el área, la periodicidad con que deben ser realizados los ejercicios y se les darán herramientas para poder satisfacer las inquietudes del grupo asignado. El objetivo de los líderes es que logren efectuar las pausas todos los días con el grupo encargado.

Efectuar un programa de acondicionamiento físico (documento e intervención) tomando como prioridad el personal con mayor sedentarismo según la encuesta de morbilidad sentida (comercial e impermeables) con el fin de generar conciencia de autocuidado y adaptaciones fisiológicas al ejercicio minimizando la aparición de desórdenes músculo esqueléticos y alteraciones cardiovasculares.

Teniendo en cuenta que la mayoría de las labores les demandan realizar movimientos continuos con miembros superiores e inferiores, se sugiere elaborar un programa para el control de tiempos de exposición donde se incluya rotación del personal por las diferentes áreas, pausas activas y descansos adicionales buscando la recuperación de los segmentos corporales involucrados en cada tarea.

Promover estilos de vida y trabajo saludables a través de campañas informativas y educativas dirigidas al desarrollo de las condiciones físicas, adecuados hábitos de sueño, prevención de las alteraciones del índice de masa corporal (bajo peso, sobrepeso y obesidad) y prevención de hábitos como el fumar y el abuso de sustancias como el alcohol o estimulantes que se asocian a la aparición de desórdenes músculo esqueléticos. Adicionalmente, se pueden publicar tips saludables periódicos en las carteleras informativas o a través de intranet.

Realizar inspecciones ergonómicas a los puestos de trabajo administrativos de las áreas críticas (contabilidad, facturación, servicio al cliente y talento humano) y operativos tipo críticos (guantes, sello) con el fin de detectar condiciones subestándar que puedan originar desórdenes músculo esqueléticos en los trabajadores.

Cada 6 meses se debe realizar un seguimiento para verificar la eficiencia de las medidas implementadas con respecto a las inspecciones ergonómicas que se realicen y al programa de pausas activas que se implemente y controlar las condiciones sub estándar que surjan en el desarrollo del proceso.

Es importante que la empresa cuente con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo periódico del mobiliario, máquinas y herramientas utilizadas durante el proceso debido a que el mal estado o desgaste de una de ellas puede aumentar la carga física en los trabajadores generando sintomatología osteomuscular. Lo anterior debe contar con soportes y seguimiento.

Al momento de identificar personas con sintomatología (nueva sintomatología o personal nuevo con sintomatología) se debe clasificar en el segmento o segmentos afectados para incluirlos en el programa efectuando los siguientes pasos a seguir:

Envío del trabajador sintomático a consulta con médico de la EPS para establecer diagnóstico. Es importante que en lo posible el trabajador entregue recomendaciones médicas escritas a la empresa para efectuar el seguimiento respectivo.

Se realizará una inspección ergonómica a su puesto de trabajo donde se identificarán condiciones desfavorables que deben ser modificados.

Un Fisioterapeuta Especialista realizará una valoración musculo esquelética identificando condiciones físicas que puedan exacerbar su sintomatología.

Posteriormente, se realizará un plan de acondicionamiento físico dirigido también al segmento o segmentos afectados con el acompañamiento del profesional durante 3 a 4 sesiones quien entregará adicionalmente un plan casero escrito el cual debe cumplirse a cabalidad por el trabajador.

Se recomienda realizar seguimiento de las condiciones de los trabajadores con sintomatología de forma bimensual por el Fisioterapeuta para evaluar su mejoría o

necesidad de dirigirse nuevamente a control con médico de la EPS. Contar con la relación de las personas para talleres de prevención acorde al segmento.

Garantizar el compromiso gerencial y de los líderes (COPASST, SST, Gerente General, Directores, Líderes) para el desarrollo del programa, haciéndolos partícipes de toda la intervención y posteriormente evaluación de éste, donde se evidencie la disminución en la aparición de desórdenes músculo esqueléticos en los trabajadores que mejoren el rendimiento laboral y disminuyan la tasa de ausentismo laboral. El personal que no presenta sintomatología ingresará al programa preventivo de capacitaciones y talleres de prevención.

Fase diagnóstica

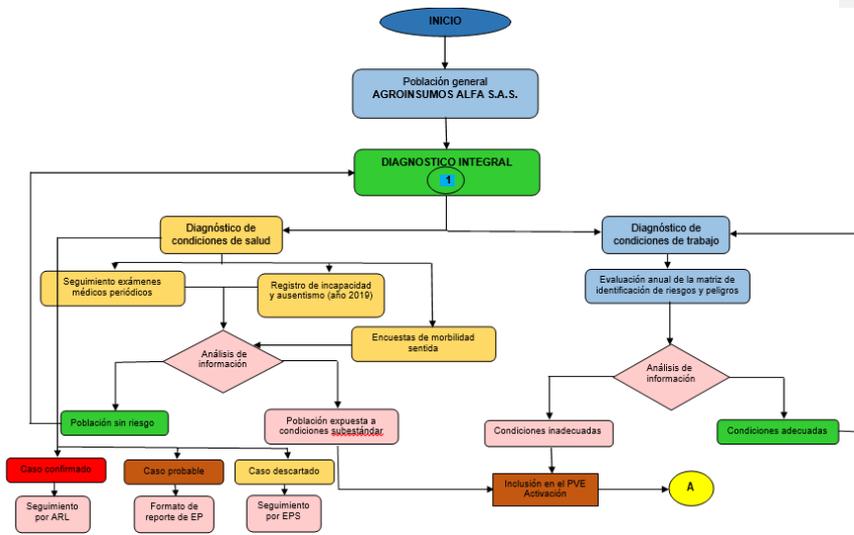


Grafico 1

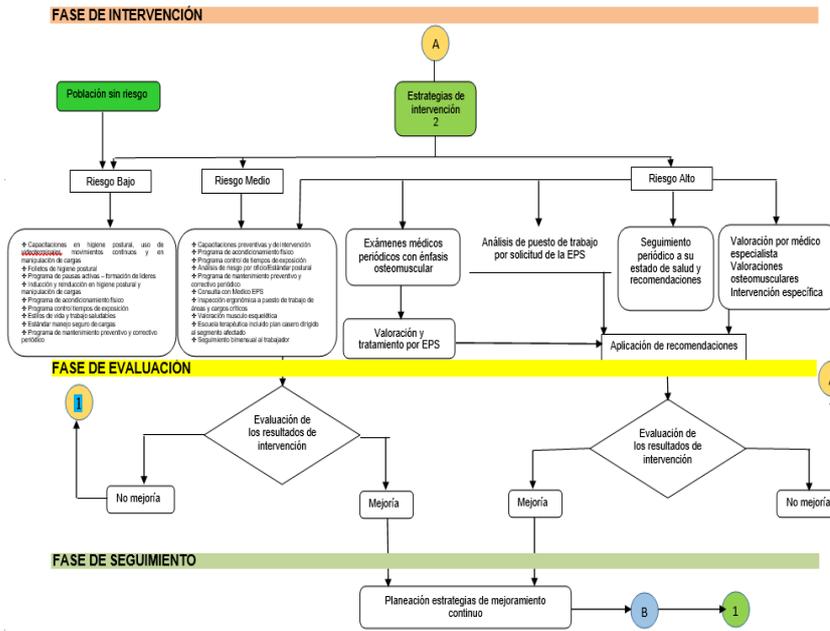


Grafico 2

Esta sección describe en detalle la manera en la cual se efectuará —o efectuó— el estudio. Tal descripción permite evaluar la rigurosidad con la que usted lo realizó y, por ende, la confiabilidad y validez de los resultados obtenidos. También proporciona la posibilidad de que se hagan réplicas del estudio si fuese el interés de otros investigadores. La descripción del método se desarrolla de forma cronológica, es decir, describiendo en el orden exacto de su desarrollo los diferentes procesos que se van a realizar (o se realizaron). Es conveniente dividir esta sección en subsecciones tituladas que incluyen:

#### **Tipo y diseño del estudio**

La propuesta para desarrollo de este estudio es mixto, cualitativo y cuantitativo. Para el método cuantitativo se utilizara (ver anexos A y B) método para la evaluación de la postura o repetitividad y la lista de chequeo para evaluar el riesgo biomecánico, para el método cualitativo entrevistas con los colaboradores

#### **Participantes o fuentes de datos**

Para la propuesta de este proyecto de investigación interviene estudiante de Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, en la parte de asesoría, mejora y presentación documentación del diseño de propuesta docente de la Universidad UNITEC, por consiguiente para redesarrollo de este proyecto der investigación se cuenta con el apoyo y participación de la Alta Gerencia de AGROINSIMOS ALFA, junto con la persona encargada del mantenimiento y ejecución del SG- SSST, todo el personal que realiza actividades en el área administrativa, dentro de la recopilación de los datos se realizara una inspección directa en cada puesto de trabajo y se realiza una entrevista con cada trabajador; donde se diligenciara un formato denominado método para la evaluación de puestos de trabajo (del INSST) ver anexo 1, a su vez cada trabajador diligenciara una

encuesta virtual titulada encuesta de morbilidad sentida, esta se realiza de forma virtual ya que para los colaboradores se les facilita por que cuentan con los medios para resolverlo de esta manera, y para agilizar la digitación de los datos y el análisis.

#### **Recomendaciones**

Las recomendaciones después de realizarla revisión de puestos, realizada la encuesta, y analizados los datos, se procede en hacer un plan de actividades para mejorar las condiciones actuales de los puestos de trabajo, en los que se debe hacer un mantenimiento de las sillas, suministro cambio de sillas ergonómicas, los escritorios acorde a la altura del trabajador, realizar seguimiento de las personas que presentan molestias osteomusculares, crear e implementar pausas activas, Dotar de base graduable vs brazo ajustable para monitor, Accesorios para portátil: Base graduable, Dotar de teclado,

### Referencias bibliográficas

COLOMBIA MINISTERIO DE GOBIERNO. Decreto Ley 1295 del 22 de junio de 1994. Sistema General de Riesgos Profesionales.

COLOMBIA MINISTERIO DE GOBIERNO. Decreto Ley 1295 del 22 de junio de 1994. Sistema General de Riesgos Profesionales

COLOMBIA MINISTERIOS DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD. Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989.

Guía para en Diagnostico de las condiciones de Trabajo o Panorama de Factores de Riesgo, su Identificación y Valoración. ICONTEC

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. INSHT, 1998.

[http://prevencionlaboralrimac.com/Cms\\_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588152601892167690.pdf](http://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588152601892167690.pdf)

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/10516/BD-0542094.pdf;jsessionid=D6BB2999A67A1D93E9DFA5D11ED031AC?sequence=1>

<https://www.arlsura.com/index.php/27-prevencion/ergonomia-anterior/846-trabajo-en-posicion-sentado>

<https://www.arlsura.com/index.php/365>

<https://www.arlsura.com/index.php/372>

<https://www.arlsura.com/index.php/374>

<https://www.arlsura.com/index.php/846>

[https://www.cso.go.cr/temas\\_de\\_interes/ergonomia/archivos/ergonomia.pdf](https://www.cso.go.cr/temas_de_interes/ergonomia/archivos/ergonomia.pdf)

<https://www.insst.es/documents/94886/452886/M%C3%A9todo+para+la+evaluaci%C3%B3n+de+los+riesgos+por+el+trabajo+con+pantallas+de+visualizaci%C3%B3n/d2c486f3-da5f-4e4f-8310-f544b8f3964b>

<https://www.insst.es/documents/94886/452886/M%C3%A9todo+para+la+evaluaci%C3%B3n+del+riesgo+por+la+postura+o+repetitividad/a923dc86-c16e-49b7-8479-343738a89ef2>

<https://docplayer.es/31110617-Proyecto-de-norma-tecnica-colombiana-ntc-3955-primera-actualizacion-de-063-10.html>

## Anexos

### Anexo A

#### MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO POR LA POSTURA O REPETITIVIDAD

ÁREA DE TRABAJO: .....

PUESTO:.....

#### TRONCO: Flexión/ extensión

- Tronco flexionado  $>20^\circ$  de manera sostenida (estática) y sin apoyar.
- Tronco flexionado  $>20^\circ$  de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).
- Tronco flexionado  $>60^\circ$  mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Tronco en extensión (inclinado hacia detrás) sin apoyo, de manera sostenida (estática).
- Tronco en extensión (inclinado hacia detrás) sin apoyo, de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).
- Tronco en extensión (inclinado hacia detrás) sin apoyo, mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.

#### TRONCO: Inclinación lateral o giro claramente visible

- Tronco inclinado hacia un lado o girado (claramente visible) de manera sostenida (estática).
- Tronco inclinado hacia un lado o girado (claramente visible) mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Tronco inclinado hacia un lado o girado (claramente visible) de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).

#### BRAZO

- Brazo elevado  $>20^\circ$  de manera sostenida (estática), y sin apoyar.
- Brazo elevado entre  $20$  y  $60^\circ$ , de manera repetida ( $>10$  veces/minuto).
- Brazo elevado  $>60^\circ$ , de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).
- Brazo elevado  $>60^\circ$  mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Brazo en extensión (hacia detrás), de manera sostenida (estática).
- Brazo en extensión (hacia detrás) mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
- Brazo en extensión (hacia detrás), de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).

#### MUÑECA / CODO

- Muñeca muy flexionada/extendida, muy inclinada lateralmente o muy girada, de manera sostenida (estática).
- Muñeca muy flexionada/extendida, muy inclinada lateralmente o muy girada, de manera repetida ( $>2$  veces/minuto).
- Codo muy flexionado o muy extendido de manera sostenida (estática) o repetida ( $>2$  .



## Anexo B

LISTA DE CHEQUEO			
PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA			
RIESGO BIOMECÁNICO			
ASPECTO A EVALUAR QUE CONTEMPLAN RIESGO BIOMECÁNICO			
INDICADORES DE ESTRUCTURA	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACION
Política de seguridad y salud en el trabajo contempla el riesgo biomecánico			
Los objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo incluyen los riesgos biomecánicos			
Dentro del plan de trabajo y/o cronograma hay actividades que se evidencie para el control de riesgo biomecánico			
Actualmente hay una persona asignada para el manejo del PVE biomecánico.			
La empresa tiene asignado recursos humanos para la intervención al riesgo biomecánico			
La empresa tiene asignado recursos físicos para la intervención al riesgo biomecánico			
La empresa tiene asignado recursos financieros para la intervención al riesgo biomecánico			
Hay método para identificar los peligros, evaluar y calificar el riesgo biomecánico			
Cuentan con instrumento para que los trabajadores reporten las condiciones de trabajo peligrosas			
El documentos del SG SST soporta el abordaje del PVE ergonómico			
Existe un procedimiento para el diagnóstico de las condiciones de salud para la definición de la prioridades de control e intervención en el riesgo biomecánico			
Existe plan de prevención y atención en caso de evento ergonómico			
Cuentan con plan de capacitación para el riesgo Biomecánico			
<b>EN CASO AFIRMATIVO COLOCAR 1 EN CUMPLE O NO CUMPLE SEGÚN CORRESPONDA</b>			
<b>TOTAL</b>	0	0	<b>RESULTADO</b> CUMPLE NO CUMPLE 0%
<b>RESULTADO</b>	0%		
RESPONDE AL PVE BIOMECANICO	100% - 81%		
ESTA EN PROCESO	80% - 50%		
NO RESPONDE AL PVE BIOMECANICO	MENOS DE 49%		

## ANEXO 2. AUSENTISMO

PATOLOGÍA/CAUSA	Número de trabajadores	Enfermedad General	Accidente de Trabajo	Enfermedad Laboral
Bursitis del hombro	1	2		
Cervicalgia	1	1		
Coxartrosis, no especificada	1	3		
Dolor en articulación	2	4		
Epicondilitis lateral	1	4		
Epicondilitis media	1	1		
Lumbago no especificado	1	2		
Trastorno de los tejidos blandos, no especificado	1	3		
<b>TOTAL DÍAS DE INCAPACIDAD</b>		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
				<b>20</b>

## Retroalimentación tercera entrega

Buenas tardes: a continuación mis comentarios

1. en tabla de contenido en una entrega no debería venir con marcadores amarillos.
2. página 7 está en blanco
3. Hay párrafos que no tienen sangría en primera línea.
4. en objetivo general sobra: "Basándose en estrategias de vigilancia epidemiológica para desarrollar un análisis, interpretación para la intervención, prevención y seguimiento de desórdenes musculoesqueléticos asociados con factores de exposición en los lugares de trabajo como parte del plan de acción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo".
5. donde está el marco teórico??
6. Donde están las hipótesis?
7. El marco metodológico muestra una serie de resultados que nos e entienden porque ya hay resultados, si no se ha hecho aplicación aun de instrumentos.

No hay descripción de los elementos requeridos en marco metodológico ni hipótesis que eran la tercera entrega.

IINFORME ENCUESTA MORBILIDAD SENTIDA AGROINSUMOS ALFA S.A.S. – MAYO DE 2019????

Va a realizar análisis de puesto de trabajo??

En esta entrega cómo vienen recomendaciones??

### Recomendaciones

Las recomendaciones después de realizarla revisión de puestos, realizada la encuesta, y analizados los datos, se procede en hacer un plan de actividades para mejorar las condiciones actuales de los puestos de trabajo, en los que se debe hacer un mantenimiento de las sillas, suministro cambio de sillas ergonómicas, los escritorios acorde a la altura del trabajador, realizar seguimiento de las personas que presentan molestias osteomusculares, crear e implementar pausas activas, Dotar de base graduable vs brazo ajustable para monitor, Accesorios para portátil: Base graduable, Dotar de teclado,

Las referencias no cumplen lo solicitado respecto a las normas APA. y solo páginas de internet??