

**Sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes músculo esquelético
para la empresa Fleischmann Colombia S.A.S**

María Constanza Guerrero Numa, Yesica María Niño Arias

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Sandra Milena Montes Moreno

Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2022

Dedicatoria

A Dios, por todas las bendiciones que da a mi vida, a mi mamá Claudia Yaneth por su amor y apoyo, a mi papá Jorge Eliecer por inculcarme la honestidad, compromiso y responsabilidad y a mi hermano Jorge Luis por su muestra de amor incondicional en mi vida.

Yesica María.

A mi hijo, por ser mi ejemplo para continuar estudiando, a mi esposo, por su apoyo y paciencia, a mi mami y hermanas por acompañarme en todas mis aventuras y a mi ángel del cielo, mi papá, por darme todos los días la fuerza para seguir adelante, ser mi luz y mi guía en el camino.

María Constanza.

Agradecimientos

A la empresa Fleischmann Colombia S.A.S por permitirnos llevar a cabo las diferentes actividades propuestas para lograr culminar con el proyecto, además de asesorarnos y brindarnos información que fue de gran apoyo.

A Universidad Santo Tomás por brindar las bases de formación académica que permitieron cumplir con los objetivos propuestos y además tener conocimiento de diversos temas que refuerzan la vida profesional.

Contenido

Introducción	13
1. Sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes músculo esquelético para la empresa Fleischmann Colombia S.A.S.....	15
1.1 Identificación de la empresa donde se desarrolla la consultoría	15
1.2 Justificación.....	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
2. Marco referencial	19
2.1 Marco teórico	21
2.1.1 Identificación de enfermedades osteomusculares.....	21
2.1.2 Vigilancia de la salud en el trabajo.....	24
2.1.3 Vigilancia epidemiológica.....	24
2.1.4 Sistema de vigilancia	25
2.1.5 Factores de riesgo	26
2.1.6 Riesgo ergonómico	27
2.1.7 Trastorno músculo esquelético	28
2.1.8. Carga física de trabajo	30
2.1.9 Postura	30
2.1.10 Movimiento	32
2.1.11 Movimiento repetitivo	32
2.1.12 Fuerza	32

2.2 Marco conceptual	32
2.3 Marco legal.....	34
2.3.1 Leyes.....	34
2.3.2 Decretos	35
2.3.3 Normas INCONTEC	36
3. Método	37
3.1 Fase I - Diagnóstico de condiciones de salud	37
3.1.1 Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas musculoesqueléticos	38
3.2 Fase II - Ruta de actuaciones para el sistema de vigilancia epidemiológica.....	41
3.2.1 Caso leve	42
3.2.2 Caso moderado	42
3.2.3 Caso Severo	43
3.3 Fase III – Plan de intervención.....	44
3.3.1 Pausas saludables.....	46
3.3.2 Educación y sensibilización.....	47
3.3.3 Inspección de puesto de trabajo con énfasis biomecánico.	48
3.4 Fase IV – Indicadores.....	48
3.4.1 Indicador de cumplimiento.....	49
3.4.2 Indicador de cobertura	49
3.4.3 Indicador de resultado	49
3.4.4 Ausentismo relacionado con factores de riesgo de DME.....	49
4. Recomendaciones	51
5. Conclusiones	52

Referencias.....	54
Apéndices.....	59

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Identificación de la empresa Fleischmann Colombia S.A.S</i>	15
Tabla 2. <i>Clasificación SVE DME en la empresa Fleischmann Colombia S.A.S.</i>	40
Tabla 3. <i>Indicadores del sistema de vigilancia epidemiológica</i>	50

Lista de figuras

Figura 1. <i>Factor riesgo</i>	22
Figura 2. <i>Factores de riesgo enfermedad Quervain</i>	22
Figura 3. <i>Trastornos musculo esqueléticos frecuentes</i>	29
Figura 4. <i>Manipulación de carga</i>	30
Figura 5. <i>Tipos de posturas</i>	31
Figura 6. <i>Caracterización de la sintomatología</i>	39
Figura 7. <i>Ruta de actuaciones para el sistema de vigilancia epidemiológica</i>	42
Figura 8. <i>Tipo de intervención</i>	44

Lista de apéndices

Apéndice A. *Cuestionario Nórdico musculoesquelético extendido* 59

Apéndice B. *Formato de seguimiento a recomendaciones de salud* 60

Resumen

El aumento de sintomatología de origen músculo esquelético y la aparición frecuente de enfermedades laborales o asociadas al riesgo biomecánico, se hace necesario el diseño de sistemas para mejorar las condiciones de salud y trabajo de los colaboradores expuestos a este riesgo. El objetivo del trabajo es, diseñar un sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes músculo esquelético provocados por las actividades diarias de los trabajadores de la empresa Fleischmann Colombia S.A.S. La metodología es cuantitativa, es un estudio descriptivo transversal, referenciado con una muestra de 149 trabajadores encuestados. El proyecto se encuentra dividido en 3 fases las cuales corresponde a: 1) Diagnóstico de condiciones de salud: se requiere solicitar y analizar datos de las incidencias de las enfermedades osteomusculares en la población trabajadora de la empresa, 2) Diseño de Ruta de Actuaciones; clasificar al personal de acuerdo al riesgo con el propósito de disminuir las afectaciones y plantear las acciones de mejora. 3) Plan de trabajo de intervención en desordenes musculoesqueléticos; se requiere hacer análisis del cumplimiento de las actividades, y 4) Indicadores de cumplimiento, de cobertura, de resultados y de ausentismo; conocer la disponibilidad, oportunidad y utilización de los recursos a partir de los resultados obtenidos. Concluyendo que, se pudo evidenciar que las afectaciones lumbares y en las extremidades superiores son las de mayor puntuación en las molestias osteomusculares, lo cual permite establecer que las actividades de prevención deben ir encaminadas a brindar herramientas que permitan el autocuidado en la columna vertebral y segmento superior del cuerpo.

Palabras clave: vigilancia, epidemiológica, músculo, esquelético, trabajo

Abstract

The increase in symptoms of musculoskeletal origin and the frequent appearance of occupational diseases or those associated with biomechanical risk, make it necessary to design systems to improve the health and work conditions of employees exposed to this risk. The objective of the work is to design an epidemiological surveillance system in prevention of musculoskeletal disorders caused by the daily activities of the workers of the company Fleischmann Colombia S.A.S. The methodology is quantitative, it is a cross-sectional descriptive study, referenced with a sample of 149 surveyed workers. The project is divided into 3 phases which correspond to: 1) Diagnosis of health conditions: it is required to request and analyze data on the incidence of musculoskeletal diseases in the company's working population, 2) Design of the Action Route; classify personnel according to risk in order to reduce the effects and propose improvement actions. 3) Work plan for intervention in musculoskeletal disorders; it is required to analyze compliance with activities, and 4) Indicators of compliance, coverage, results and absenteeism; know the availability, opportunity and use of resources from the results obtained. Concluding that, it was possible to show that lumbar and upper extremity affections are the ones with the highest score in musculoskeletal discomfort, which allows establishing that prevention activities should be aimed at providing tools that allow self-care in the spine and spinal segment. upper body.

Keywords: surveillance, epidemiological, musculo, skeletal, work

Abreviaturas

AT: Accidente de trabajo

CIE 10: M545: Dolor lumbar indefinido.

CIE 10 M654: Enfermedad de quervain.

CIE 10 M771: Epicondilitis Lateral.

CIE 10 M770: Epicondilitis Medial.

CIE 10 M544: Hernia Discal.

CIE 10 G560: Síndrome del Túnel del Carpo.

CIE 10 - M752: Tendinitis Bicipital.

DME: Desorden músculo esqueléticos.

EL: Enfermedad laboral.

SVE: Sistema de vigilancia epidemiológica.

Introducción

Los desórdenes musculoesqueléticos (DME) son las condiciones clínicas de carácter multifactorial, que afectan los músculos y su grupo de tendones, articulaciones y estructuras de soporte. Los sistemas de Vigilancia Epidemiología son la estrategia fundamental para minimizar los efectos negativos de la población en riesgo que por razones de su ocupación se ven expuestas a la probabilidad de enfermar o morir, por este motivo se busca contribuir al desarrollo de mejores condiciones de salud bajo Sistemas de prevención y control de estas mismas.

En Positiva Compañía de Seguros S.A., se clasificaron 2.989 enfermedades laborales con una tasa de 90,1 casos por 100.000 trabajadores/año (S.A, 2015). Siendo los desórdenes músculo esqueléticos el Pareto de la enfermedad laboral de la compañía con 9 casos por 100.000 trabajadores/año.

De acuerdo al código sustantivo de trabajo (Social, 2011) para nuestro país la jornada laboral es de 8 horas, por lo cual los trabajadores deben permanecer según sus actividades la mayor parte del tiempo en una sola postura, para el desempeño de las funciones que fueron contratados, sin tener presente que se exponen diariamente a situaciones que con el tiempo pueden poner en riesgo su salud; por tal razón, en nuestro país se han estipulado leyes y normas que obligan a las empresas para que se diseñen Sistemas de seguridad y salud en el trabajo procurando siempre el bienestar del ser humano en su campo laboral, lo anterior es necesario para crear trabajos seguros que cuenten con las herramientas, las instalaciones y las actividades adecuadas para no perjudicar sus trabajadores.

Los trastornos musculoesqueléticos son una de las dolencias que más se presentan en el ámbito laboral, siendo los más frecuentes las afectaciones en la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades —tanto superiores como inferiores— y se incluye en ellos cualquier daño o

trastorno de las articulaciones u otros tejidos. Los problemas de salud varían desde molestias y dolores leves hasta enfermedades más graves que requieren incapacidad por enfermedad o tratamiento médico. En los casos crónicos estos trastornos pueden provocar una discapacidad e impedir que la persona afectada siga trabajando.

La mayoría de los desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con el trabajo se desarrollan con el tiempo. Por lo general estos trastornos no tienen una sola causa y, a menudo, son el resultado de combinar varios factores de riesgo, como factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y los psicosociales, así como factores individuales.

La Empresa Fleischmann Colombia S.A.S., siendo una empresa del sector eléctrico, ha determinado que uno de los factores de riesgo más relevantes es el riesgo biomecánico, ya que su principal función es la de instalación y mantenimiento de redes eléctricas, redes de telecomunicaciones, seguridad y control; actividades para las cuales se hace necesario el uso de herramientas mecánicas (manuales y eléctricas), posturas prolongadas y movimientos repetitivos.

Con base en esta determinación, surge la necesidad de diseñar un Sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes músculos esqueléticos, con el fin de brindar herramientas claras para desarrollar actividades que se enmarquen en la salud y el bienestar de los trabajadores.

1. Sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes músculo esquelético para la empresa Fleischmann Colombia S.A.S

1.1 Identificación de la empresa donde se desarrolla la consultoría

Tabla 1. *Identificación de la empresa Fleischmann Colombia S.A.S*

Razón Social	Descripción
Nombre representante legal	Felipe Alberto Güell Fleischmann
NIT	900405835-7
Ciudad	Bogotá
Departamento	Cundinamarca
Dirección	Cra 21 # 166-78
Teléfono	7420596
Sucursales o agencias	1
Nombre de la A.R.L.	AXA COLPATRIA
Clase de riesgo asignado por la A.R.L.	Riesgo 4
Código de la actividad económica SIIU	4321
Actividad económica	Instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos en todo tipo de edificios y estructuras de ingeniería civil

Diar Fleischmann es una empresa del grupo INNERTECH, con presencia en Colombia y Perú, la cual mediante sus principales líneas de negocio: Eléctricas, Climatización, Voz y Datos, Seguridad y Control; brinda a las constructoras soluciones integrales durante el diseño, ejecución y/o mantenimiento del proyecto. (Innertech Group, s.f.)

De acuerdo a la revisión de los informes de ausentismo del 2021 se reportan incapacidades de origen musculo esquelético (lumbalgias 3 casos , manguito rotador 3 casos), actualmente la compañía cuenta con un informe de morbilidad sentida que se entrega anualmente de acuerdo a una encuesta que se le realiza a los trabajadores la cual hace referencia a sus condiciones de salud actuales .En este mismo periodo se reportan a nivel administrativo y operativo 13 casos de desorden musculoesqueléticos asociados a las diferentes actividades de trabajo, partiendo de este análisis y de acuerdo a los factores de riesgo de la empresa Fleischmann Colombia S.A.S, se identifica que los trabajadores están expuestos a peligros biomecánicos que combinados con las condiciones individuales incrementan la probabilidad de sufrir alteraciones musculoesqueléticas a nivel de columna vertebral y miembros superiores, por lo tanto se ve la necesidad de implementar y desarrollar el Sistema de vigilancia epidemiológica en desórdenes musculoesqueléticos asociados al trabajo, este Sistema se enmarca dentro del Sistema de salud ocupacional y las políticas de la empresa articulándose con las actividades de prevención que velan por el bienestar de la población trabajadora. Para lo cual se pretende dar solución a la siguiente problemática:

¿Porque con un Sistema de vigilancia epidemiológica se puede mitigar los desórdenes musculoesqueléticos de los trabajadores de la empresa Fleischmann Colombia S.A.S?

1.2 Justificación

Las molestias y síntomas dolorosos pueden presentarse en varios ámbitos de desarrollo del ser, desde las tareas más sencillas de la casa, las actividades recreo deportivas hasta las actividades laborales pueden desencadenar su aparición. Esta última ha representado gran relevancia, a partir del aumento del número de personas que se encuentran trabajando en el mundo, algunos de ellos desde temprana edad.

Evidentemente los desórdenes músculo esqueléticos (DME) son un problema de salud que se destacan e imponen una enorme carga para los trabajadores y para la sociedad, afectan la calidad de vida, reducen la productividad y rentabilidad, producen incapacidad temporal o permanente, inhabilitan para la realización de tareas e incrementan los costos de compensación al trabajador (Vargas, Orjuela & Vargas, 2013).

Entre las enfermedades relacionadas con desordenes músculos esqueléticos durante el año 2019 se destacaron el síndrome manguito rotatorio, lumbago no especificado, lumbago con ciática, trastorno con disco lumbar y otros, síndrome de túnel carpiano, esguinces y torceduras de tobillo. (Humano, 2020, p. 4). Es por esto que ante el aumento de sintomatología de origen músculo esquelético y la aparición frecuente de enfermedades laborales o agravadas por el trabajo asociadas al riesgo biomecánico, se hace necesario el diseño de Sistemas para mejorar las condiciones de salud y trabajo de los colaboradores expuestos a este riesgo.

De acuerdo a la revisión de los informes de ausentismo del 2021 se reportan incapacidades de origen musculo esquelético (lumbalgias 3 casos , manguito rotador 3 casos) y en el informe de morbilidad sentida de este mismo periodo se reportan a nivel administrativo y operativo 13 casos de desorden musculo esqueléticos asociados a las diferentes actividades de trabajo , partiendo de este análisis y de acuerdo al panorama de factores de riesgo de la empresa Fleischmann Colombia

S.A.S, se identifica que los trabajadores están expuestos a peligros biomecánicos que combinados con las condiciones individuales incrementan la probabilidad de sufrir alteraciones músculo esqueléticas a nivel de columna vertebral y miembros superiores, por lo tanto se ve la necesidad de implementar y desarrollar el Sistema de vigilancia epidemiológica en desórdenes musculoesqueléticos asociados al trabajo, este Sistema se enmarca dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y las políticas de la empresa articulándose con las actividades de prevención que velan por el bienestar de la población trabajadora.

Este Sistema se centra en identificar, evaluar y analizar las condiciones de riesgo presentes en las estaciones de trabajo, así como el estado de salud a nivel musculoesqueléticos con el fin de clasificar la población, estructurar controles en la situación de trabajo y desarrollar estrategias de intervención y prevención de dichas alteraciones en la población trabajadora.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un sistema de Vigilancia Epidemiológica para prevenir y controlar la existencia de desórdenes osteomusculares asociados a actividades laborales en la empresa Fleischmann Colombia S.A.S.

1.3.2 Objetivos específicos

Diagnosticar las condiciones de salud y trabajo de los empleados de la empresa Fleischmann Colombia S.A.S. relacionados con sus actividades laborales.

Determinar la ruta de actuaciones para el sistema de Vigilancia Epidemiología de la Empresa Fleischmann Colombia S.A.S.

Establecer un plan de intervención frente a cada una de las situaciones que se establezcan en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

Generar indicadores de proceso por resultado que permitan medir la eficacia y aplicación del SVE en la empresa Fleischmann Colombia S.A.S.

2. Marco referencial

Título: Diseño de un manual ergonómico para los tele trabajadores del área administrativa de la empresa Ing. Green.

Autores: Alfonso, Rodríguez y Torres.

Universidad: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, de Bogotá.

Año: 2019

Resumen: La base principal del estudio fue la aplicación de una metodología general GTC 45, en la cual se evidenció la significancia del nivel de riesgo ergonómico al cual se exponen los tele trabajadores en su jornada laboral como: posturas adoptadas, prolongadas y movimientos repetitivos, el carácter no aceptable del mismo prescindió las causas principales para desarrollar el análisis de puesto de trabajo de carácter ergonómico; se determinó que las condiciones ergonómicas iniciales de los tele trabajadores no eran adecuadas debido a que no cumplían ni con la mitad de los parámetros mínimos cuantificados en las mediciones, así como la variabilidad del mobiliario del puesto de trabajo evaluados, por ello se propuso un cambio de mobiliario urgente con las especificaciones sugeridas dentro del manual. Este estudio emitió recomendaciones relacionadas con la mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento. Así mismo sugirió

corregir la postura de manera inmediata por los resultados obtenidos con la afectación de DME en trabajadores por la aplicación de posturas inadecuadas. (Alfonso Gutiérrez et al., 2019).

Título: Síntomas musculo esqueléticos y postura laboral en personal administrativo en una institución educativa en Cartagena.

Autores: Pinto Gámez y Torres Pacheco.

Universidad: Universidad de Cartagena.

Año: 2019.

Resumen: Esta investigación se utiliza como referencia para el presente estudio, ya que aporta conocimiento e información relacionada con trastornos musculo esqueléticos y así mismo permite comparar los resultados relacionados con las posturas laborales. En este se implementó el Cuestionario Nórdico de Kourinca, estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo esquelético y para la evaluación de la postura se empleó el método REBA el cual permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el tiempo laboral. Como resultado se encontró que el cuello es el lugar del cuerpo en donde los encuestados (47%) manifestaron más dolencias, seguido por la zona dorsal o lumbar con un 43,66% de las personas sintiendo molestias los últimos 12 meses. La zona del codo-antebrazo es el lugar que menos molestias manifiestan los trabajadores. Sólo 2 casos se presentaron en el cual el trabajador se ha impedido de realizar actividades por más de 1 mes y fueron por molestias en la zona dorsal – lumbar. En el cuello, hombro y zona lumbar – dorsal se presentaron molestias en trabajadores y que impidieron realizar actividades entre 1 y 7 días, cada uno de ellos con 6 casos, en la mano – muñeca con 5 casos y el codo – antebrazo con 3. Para la gran mayoría de los trabajadores, ninguna de las molestias en todas las zonas encuestadas impidió la realización de actividades diarias, sin embargo, se infirió la oportunidad de intervenir a tiempo esta sintomatología para prevenir la

complicación de las mismas y que se conviertan en problemas más graves que afectan la calidad de vida laboral y personal de los trabajadores. (Pinto Gámez y Torres Pacheco 2019).

2.1 Marco teórico

2.1.1 Identificación de enfermedades osteomusculares

Las enfermedades osteomusculares son muy frecuentes, pero estas se pueden prevenir con una adecuada organización del trabajo, generalmente estas enfermedades son lesiones inflamatorias y en otros casos degenerativas de músculos, tendones, articulaciones o ligamentos. Generalmente se localizan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, pies y los diagnósticos más frecuentes son tendinitis, tendosinovitis, síndrome de túnel carpiano, mialgias, cervicalgias o lumbalgias. Como síntomas predominantes se encuentran dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza, disminución o incapacidad funcional, en la zona afectada. (CCOO, 2015).

Dentro de las Causas de aparición de dichos trastornos y catalogados como enfermedades profesionales, se registran:

Manipulación manual de cargas

Movimientos repetitivos

Posturas de trabajo forzados (Agencia Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo, 2020).

Dentro de los factores de riesgo se tienen:

Figura 1. *Factor riesgo*

Factor de Riesgo	
Síndrome de Carpo. Factores de Riesgo Biomecánico	- Postura de la muñeca, extensión y flexión de muñeca. - Uso de mouse de computador. - Fuerza Manual. - Movimiento repetitivo de dorso – flexión. - Uso de herramientas de vibración. Superior a 3,9 m/s. - Agarre fino sostenido.
Factores Individuales	- Obesidad, embarazo, hipotiroidismo. - Combinación de diferentes factores de riesgo

Adaptado del IETS Guías de Atención Integral SST (Ministerio de protección Social, 2007)

Figura 2. *Factores de riesgo enfermedad Quervain*

Factores de Riesgo Enfermedad de Quervain.	
Factores de Riesgo Biomecánicos	
Enfermedad de Quervain	- Movimientos repetitivos de flexo – extensión del artejo. - Alta demanda física (RPE Borga escala > 13). - Flexión sostenida o repetitiva de la muñeca. - Agarre de pinzas, sostener herramientas. - Movimientos precisos de los dedos. - Presión con la palma (> de 2 horas por día). - Uso de herramientas manuales de vibración. - Movimientos de torsión. - Movimiento de pistón. - Movimientos de agarre grueso.
Factores individuales	- Obesidad
Factores de riesgo biomecánicos	- Epicolinditis - Manipulación de carga.

	- Movimientos repetitivos de supino – pronación. - Movimientos de precisión. - Combinaciones de exposición (fuerza – repetitividad – postura). - Obesidad. - Sexo femenino. - Quinta década de la vida (40 a 50 años).
Factores psicosociales.	- Bajo control de trabajo, bajo soporte social. - Combinación de los diferentes factores de riesgo.

Adaptado del IETS Guías de Atención Integral SST (Ministerio de protección Social, 2007)

Teniendo en cuenta los factores de riesgo, se registran como principales enfermedades osteomusculares las siguientes afecciones:

- Tendinitis.
- Artrosis.
- Lumbalgia.
- Ciática.
- Escoliosis.
- Fracturas.
- Luxaciones.
- Hernia discal.
- Torticolis.
- Fascitis plantar.

2.1.2 Vigilancia de la salud en el trabajo

Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos para efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los Sistemas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones Vigilancia Epidemiológica, Desordenes Osteo - Musculares relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo. Esta definición destaca tres características de la vigilancia: i) es un proceso continuo y sistemático, es decir, no es una actividad aislada en el tiempo, ni se puede ejecutar sin métodos; ii) es un proceso de escrutinio de tendencias y iii) es un proceso de comparación, entre lo que se observa y lo que se espera, para detectar o anticipar cambios en la frecuencia, distribución o determinantes de la enfermedad en la población. (Ministerio de Trabajo, 2018, p. 5).

2.1.3 Vigilancia epidemiológica

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica es una estrategia esencial para la detección y el registro de enfermedades y llevar a cabo Sistemas de prevención, control o erradicación de estas. Permite documentar las solicitudes para obtener el estatus libre de enfermedad o infección, proporcionar datos para apoyar el proceso de análisis de riesgos, para fines de salud animal y/o pública, y justificar la lógica de las medidas sanitarias. Los datos de la vigilancia epidemiológica respaldan la calidad de los informes sobre el estatus sanitario del país facilitando el análisis de riesgos preciso. La vigilancia epidemiológica permite determinar la aparición o distribución de

una enfermedad o infección, incluida la detección temprana de enfermedades exóticas o emergentes. (ACCESS, 2011)

Para el Ministerio de Salud, este término surge como resultado del avance científico en el campo de la bacteriología y del descubrimiento de los ciclos epidemiológicos de algunas enfermedades infecciosas y parasitarias. La expresión vigilancia epidemiológica comenzó a ser utilizada en la década de los 50 para designar una serie de actividades orientadas al control de las enfermedades transmisibles. Sus acciones incluían la observación sistemática y activa de casos sospechosos o confirmados de enfermedades transmisibles y de sus contactos. Se trataba de una vigilancia de personas con implementación de medidas de cuarentena y aislamiento. (Ministerio de Salud, 2013, p. 13)

2.1.4 Sistema de vigilancia

Los sistemas de vigilancia pueden ser de distinto tipo:

- De carácter universal: toma en cuenta todos los casos. Ejemplo de este tipo de Sistemas son, aunque con características distintivas, los de alerta temprana como la Vigilancia Clínica y Laboratorio.
- Basado en muestras de casos: obtiene información de una parte del total de casos.
- Basado en revisión de registros institucionales: se identifican y analizan variables de interés.
- Basado en encuestas: cuestionarios enfocados a temáticas específicas.
- De carácter centinela: una o más instituciones se escogen para determinar la tendencia y focalizar actividades de vigilancia.

- De laboratorio: Se usa para confirmar diagnósticos o para evidenciar factores de riesgo adicionales. (Ministerio de Salud, 2013, p. 16)

Los sistemas de vigilancia epidemiológica tienen por objeto la recolección sistemática de información sobre problemas específicos de salud en poblaciones, su procesamiento y análisis y su oportuna utilización por quienes deben tomar decisiones de intervención para la prevención y control de los riesgos o daños correspondientes de la salud pública. No obstante, estos sistemas deben estar en constante evaluación por parte de las autoridades que los diseñan, así como de quienes hacen uso diario de ellos. El propósito de estas evaluaciones es asegurar que los problemas con importancia en salud pública están siendo monitorizados con eficiencia y efectividad. (Leal-Mateos, Solís, & Calderón, 2005, p. 3)

2.1.5 Factores de riesgo

Se define como aquellos objetos, instrumentos, máquinas, instalaciones ambientales, acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. En todas las empresas existen riesgos, todos controlables, pero algunos imposibles de eliminar. Sin embargo, el panorama de factores de riesgo permite identificarlos para desarrollar las acciones que los mantendrán controlados. (SURA, 2020)

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal (peso inferior al que corresponde según la edad), la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene. (OMS, 2005)

- Los factores de riesgo más relevantes se clasifican en cuatro grandes grupos de riesgo
Los factores individuales (capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes, etc.)
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo (fuerza, posturas y movimientos)
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo)
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo (temperatura, vibración entre otros). (CONSTRUMATICA,2020)

2.1.6 Riesgo ergonómico

La ergonomía es una disciplina que tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque holístico, en el que cada uno de estos factores no son analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás. En este apartado se recoge la información relativa a esta disciplina (como métodos e instrumentos, publicaciones, normativa legal, actividades formativas, etc.). Se ha ordenado en función de los factores específicos: Factores ambientales y Factores relacionados con la carga de trabajo. También se va a disponer de otra información relacionada con el diseño de los puestos de trabajo y situaciones concretas que pueden requerir de un análisis ergonómico específico. (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2020)

- Hay tres factores principales de riesgo ergonómico:
- Altas tasas de repetición de tareas.
- Esfuerzos intensos.
- Posturas incómodas o sostenidas.

2.1.7 Trastorno músculo esquelético

Un trastorno musculo esquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o halar objetos. Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo. (Clínica Internacional, 2017)

Los trastornos musculo esqueléticos son lesiones y crisis que afectan al sistema de movimiento o musculo esquelético del cuerpo humano (es decir, músculos, tendones, ligamentos, nervios, discos, vasos sanguíneos, etc.).

Los TME más comunes incluyen:

- Síndrome del túnel carpiano.
- Tendinitis.
- Tensión muscular o del tendón.
- Esguince de ligamentos.
- Síndrome cervical por tensión.
- Síndrome de compresión de la salida torácica.
- Tendinitis del manguito del rotador.
- Epicondilitis o codo de tenista.
- Síndrome del túnel radial.
- Tendosinovitis o dedo en gatillo.
- Síndrome de Quervain.
- Lumbalgia mecánica.
- Enfermedad degenerativa del disco.

- Ruptura/Hernia de Disco.

Otros nombres comunes para los trastornos musculo esqueléticos son lesiones repetitivas de movimiento, lesión por esfuerzo repetitivo, lesiones por uso excesivo y muchos más. El problema con el uso de ese tipo de terminología es que implica una causa singular de daños en el sistema musculo esquelético: repetición y estrés. Sin embargo, estos términos terminan siendo un poco limitantes debido a que existen otros factores de riesgo causales. (Clínica Internacional, 2017).

Figura 3. *Trastornos musculo esqueléticos frecuentes*



Adaptado del Asaja Castilla Blogger (2022).

2.1.8. Carga física de trabajo

Se define como el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral para realizar una tarea. Esta se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico. La estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas. Se define el trabajo estático como aquel en que la contracción muscular es continua y mantenida. Por el contrario, en el trabajo dinámico, en el que se suceden contracciones y relajaciones de corta duración. (Marín Majar, Cañón Lara, & Bermúdez Nieto, 2015, p. 42).

Figura 4. Manipulación de carga



Adaptado del Luoman Blogger (2022).

2.1.9 Postura

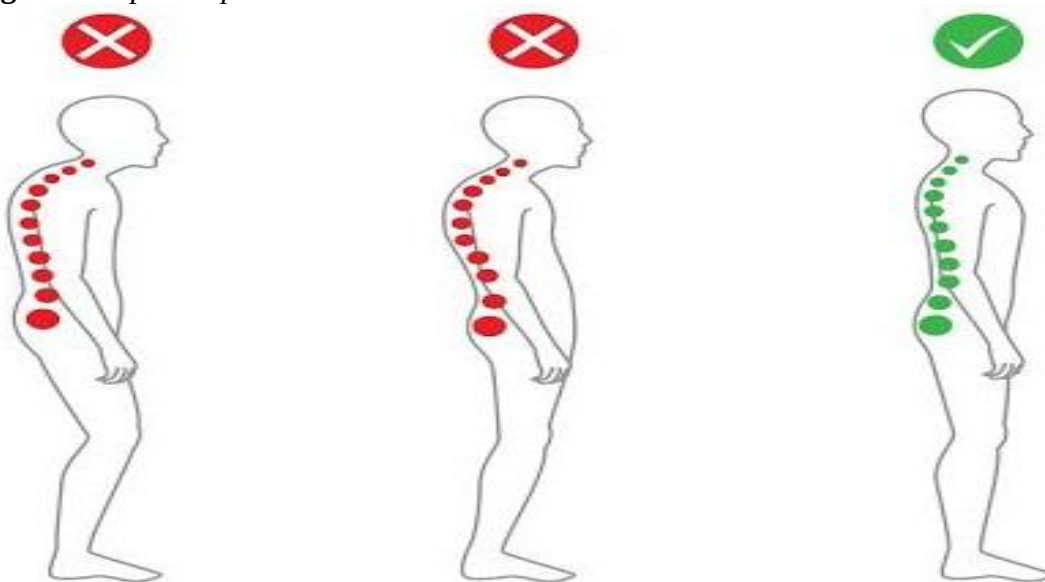
Definida como la posición de uno o varios segmentos corporales en equilibrio. Durante las diferentes posturas tomadas ya sea de pie, sentados o acostados, los músculos deben ejercer ciertas

fuerzas para equilibrar la postura y controlar los movimientos, incluso durante una posición relajada cuando la contracción muscular tiende a cero, los tendones y las articulaciones pueden estar sometidos a carga y hasta llegar a presentar fatiga, es por esto por lo que, aunque un trabajo parezca tener una carga aparentemente baja, con el tiempo puede llegar a ser extenuante.

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 mantenida: 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.
- Postura antigravitacionales: Posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad. (Marín Maja, Cañón Lara, & Bermúdez Nieto, 2015, p. 43).

Figura 5. Tipos de posturas



Tomado de Marín Maja, Cañón Lara, & Bermúdez Nieto (2015).

2.1.10 Movimiento

Se define por el desplazamiento de todo el cuerpo o de uno de sus segmentos en el espacio. (Acosta, 2019).

2.1.11 Movimiento repetitivo

Se define como un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en la misma fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último, lesión (Universidad Javeriana, 2020).

2.1.12 Fuerza

Se refiere a la tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea”. (Marín Majar, Cañón Lara, & Bermúdez Nieto, 2015, p. 43).

2.2 Marco conceptual

Tomado de Ministerio de Trabajo, Ley 1562 de 2012.

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. (Ministerio de Trabajo, 2012)

Ausentismo: Días perdidos de labor. Incluso las horas de ausencia en el trabajo sumadas también se considera ausentismo.

Clase de riesgo: Codificación definida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para clasificar a las empresas de acuerdo con la actividad económica a la que se dedican. Existen cinco clases de riesgo, comenzando desde la I hasta la V. (SURA, 2020)

Consecuencias: Se refiere a las alteraciones negativas en el estado de salud de las personas, así como en las finanzas e imagen de la empresa.

Diagnóstico: Calificación de una enfermedad de acuerdo con los síntomas que presenta el paciente.

Emergencia: Situación que implica un estado de perturbación parcial o total ocasionado por la ocurrencia de un evento no deseado. (SURA, 2020)

Enfermedad laboral: Es todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, en el medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que ha sido determinada como tal por el Gobierno Nacional. (Ministerio de Trabajo, 2012)

Equipo de Protección Personal: Es un elemento diseñado para evitar que las personas que están expuestas a un peligro en particular entren en contacto directo con él. El equipo de protección evita el contacto con el riesgo, pero no lo elimina, por eso se utiliza como último recurso en el control de los riesgos, una vez agotadas las posibilidades de disminuirlos en la fuente o en el medio. Los elementos de protección personal se han diseñado para diferentes partes del cuerpo que pueden resultar lesionadas durante la realización de las actividades. Ejemplo: casco, caretas de acetato, gafas de seguridad, protectores auditivos, respiradores mecánicos o de filtro químico, zapatos de seguridad, entre otros.

Ergonomía: La ergonomía estudia la gran variedad de problemas que se presentan en la mutua adaptación entre el hombre y la máquina y su entorno buscando la eficiencia productiva y bienestar del trabajo.

Factor de Riesgo: Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

Factor de Riesgo Locativo: Todo lo que tiene que ver con señalización, estructuras, pisos y techos.

Fuente de Lesión: Objeto, elemento, sustancia o microorganismos que causó la lesión al trabajador.

Grado de Riesgo (o Peligrosidad): Es un dato cuantitativo obtenido para cada factor de riesgo detectado, que permite determinar y comparar la potencialidad de daño de un factor de riesgo frente a los demás. (Ministerio de Trabajo, 2015).

2.3 Marco legal

2.3.1 Leyes

Ley 9 de 1979: El título III de esta ley habla de las disposiciones de la Salud Ocupacional las cuales están orientadas a preservar, conservar y mejorar las condiciones de los trabajadores en sus entornos laborales.

Ley 100 de 1993: Por el medio de esta ley se crea el Sistema General de Riesgos Profesionales contenido en el libro III. El objetivo de esta ley es establecer las medidas de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud.

Ley 1295 de 1994: (Parágrafo adicionado por el artículo 27 de la Ley 1562 de 2012). Referente al teletrabajo, establece las obligaciones del tele trabajadora en Riesgos Laborales y en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

Ley 1221 de 2008: Establece el reconocimiento del Teletrabajo en Colombia como modalidad laboral en sus formas de aplicación, las bases para la generación de una política pública de fomento al teletrabajo y una política pública de teletrabajo para la población vulnerable. (Trabajo, Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y, 2008)

Ley 1562 de 2012: Por el cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones aplicables al teletrabajo, establecido en los artículos 26 y 27 en sus párrafos, hace “Referencia al teletrabajo, y las obligaciones del empleador en Riesgos Laborales. (Trabajo, Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan disposiciones en materia de salud ocupacional, 2012)

2.3.2 Decretos

Decreto 884 de 2012: Especifica las condiciones laborales que rigen el teletrabajo en relación de dependencia, las relaciones entre empleadores y Teletrabajadores, las obligaciones para entidades públicas y privadas, las ARL y la Red de Fomento para el teletrabajo. Así mismo establece los principios de voluntariedad, igualdad y reversibilidad que aplican para el modelo. (Social M. d., 2012)

Decreto 1072 del 2015: Artículo 2.2.4.6. 15 párrafo 2, Establece que, de acuerdo con la naturaleza de los peligros, la priorización realizada y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante utilizará metodologías adicionales para complementar la evaluación de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo ante peligros ergonómicos o biomecánicos, entre otros (Trabajo, 2015).

2.3.3 Normas INCONTEC

NTC 1943: Factores humanos: fundamentos ergonómicos de señales aplicables a los puestos de trabajo. (Icontec, 1984)

NTC 1440: Esta norma define los principios de base tomados en consideración para el estudio de la posición de trabajo: silla-escritorio, y dar algunas recomendaciones para permitir la correcta adaptación del puesto de trabajo a cada usuario. (Icontec, NTC1440, 1978)

NTC 3955: El objetivo de esta norma es dar a conocer los conceptos básicos de aplicación para la ergonomía en cualquier campo donde se esté trabajando y buscar que estos conocimientos sean generalizados en cual zona geográfica del país. (Icontec, NTC 3955, 2010)

NTC 5723: Evaluación de posturas de trabajo estáticas. Establece recomendaciones ergonómicas para diferentes tareas en el lugar de trabajo. (Icontec, NTC 5723, 2009)

NTC 5831: Tiene como propósito promocionar e incrementar la eficiencia y el bienestar de los usuarios al tiempo que se minimizan los riesgos para su seguridad y su salud. (Icontec, NTC 5831, 2010).

3. Método

El tipo de estudio implementado fue descriptivo transversal, referenciado con una muestra de 149 trabajadores encuestados, teniendo en cuenta variables de estudio como: la edad, el género, los antecedentes médicos personales, las actividades extralaborales, la sintomatología en miembros superiores y columna. La caracterización de la sintomatología en lo que hace referencia a antigüedad, relación con el trabajo e intensidad.

Para el diseño del presente Sistema de Vigilancia de los desórdenes musculo esqueléticos (DME), se tuvo en cuenta 4 fases: Diagnóstico de condiciones de salud, Diseño de Ruta de actuación, plan de trabajo de intervención en desordenes musculoesqueléticos, con indicadores de cumplimiento, de cobertura, de resultado y de ausentismo.

3.1 Fase I - Diagnóstico de condiciones de salud

Para el desarrollo de la fase diagnostica se encuestaron 149 trabajadores que se encuentran laborando en la empresa FLEISCHMANN COLOMBIA S.A.S, cuyo objetivo es identificar las principales causas que generan condiciones ergonómicas no favorables relacionadas con el peligro biomecánico y de esta forma disminuir las tasas de incidencia de las lesiones osteomusculares.

Una vez ingrese un contratista y/o funcionario a la empresa se debe realizar análisis de los resultados de auto reporte de las condiciones de salud en las que se encuentra el trabajador, referente a los exámenes médicos periódicos y de reintegros post incapacidad; el encargado de diligenciarlos será el médico especialista en seguridad y salud en el trabajo del Centro Médico con el cual se tiene convenio, este remitirá los casos sospechosos de acuerdo con el panorama de riesgos identificados.

Si este es positivo, la información será suministrada mediante un informe por el proveedor de exámenes médicos ocupacionales donde se relaciona a la persona que se debe incluir en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

3.1.1 Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas musculoesqueléticos

Se realiza la aplicación del cuestionario Nórdico (Anexo A), el cual concentra sus preguntas en los síntomas de mayor frecuencia en los trabajadores que están sometidos a exigencias físicas, especialmente aquellas de origen biomecánico. Las cuáles son:

Detección de los trastornos musculoesqueléticos en un contexto de intervención ergonómica con el ánimo de realizar una detección temprana de síntomas; Atención en servicios de salud o prevención de riesgos con el propósito de proporcionar herramientas para realizar diferentes actividades, como, por ejemplo: análisis de carga laboral, evaluación de puestos de trabajo, evolución médica del trabajador entre otras.

Se solicitó el diligenciamiento por medio de la plataforma google forms, cuyo objetivo es recolectar información sobre incidencias osteomusculares relacionados con los DME en la población trabajadora de la empresa. El cuestionario tiene la siguiente estructura:

Información General: debe ser completada con datos generales, acerca de la fecha en la cual se realiza el cuestionario, el sexo, el año de nacimiento, el peso, la talla, el tiempo que lleva realizando la actividad y el promedio de horas que trabaja en la semana.

Pregunta Central: La pregunta principal es: ¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort); luego hay un grupo de preguntas de elección obligatoria que identifican las áreas del cuerpo donde se presentan los síntomas.

Si a la pregunta central se da una respuesta positiva: Esta sección contiene preguntas relacionadas sobre el impacto funcional de los síntomas reportados anteriormente, al que se debe acceder, solo si se ha respondido afirmativamente a la pregunta de la primera sección. (Araya)

Teniendo en cuenta el análisis del cuestionario nórdico y los resultados de la tabulación, la población se clasifica en:

Figura 6. *Caracterización de la sintomatología*

DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Es el grupo de trabajadores que no presentan ningún tipo de sintomatología, antecedente o diagnóstico.	ASINTOMÁTICO
Son trabajadores que han referido algún tipo de molestias o síntomas pero que no han sido diagnosticados por ninguna entidad de salud.	SINTOMÁTICO
En escala verbal análoga EVA, el colaborador califique el dolor entre 1 y 2,	SINTOMÁTICO LEVE
Colaborador que haya presentado entre 1 a 7 días de incapacidad.	
Colaborador que refiere molestias en 1 - 2 segmentos corporales.	
En escala verbal análoga EVA, el colaborador califique el dolor en 3.	SINTOMÁTICO MODERADO

Colaborador que haya presentado entre 8 a 30 días de incapacidad.	
Colaborador que refiere molestias en 3 - 4 segmentos corporales.	
En escala verbal análoga EVA, el colaborador califique el dolor entre 4 y 5,	
Colaborador que haya presentado MAYOR A 30 días.	
Colaborador que refiere molestias en 5 segmentos corporales o más.	
Es el grupo de trabajadores con diagnostico establecido de DME por el sistema de seguridad social.	CASO

Fuente: ARL AXA COLPATRIA

Posterior a la tabulación y análisis de esta información la población de la empresa se clasifica así:

Tabla 2. *Clasificación SVE DME en la empresa Fleischmann Colombia S.A.S.*

Clasificación SVE DME	No. Trabajadores
Asintomático	99
Sintomático	20
Sintomático Leve	4
Sintomático severo	3
Caso	19

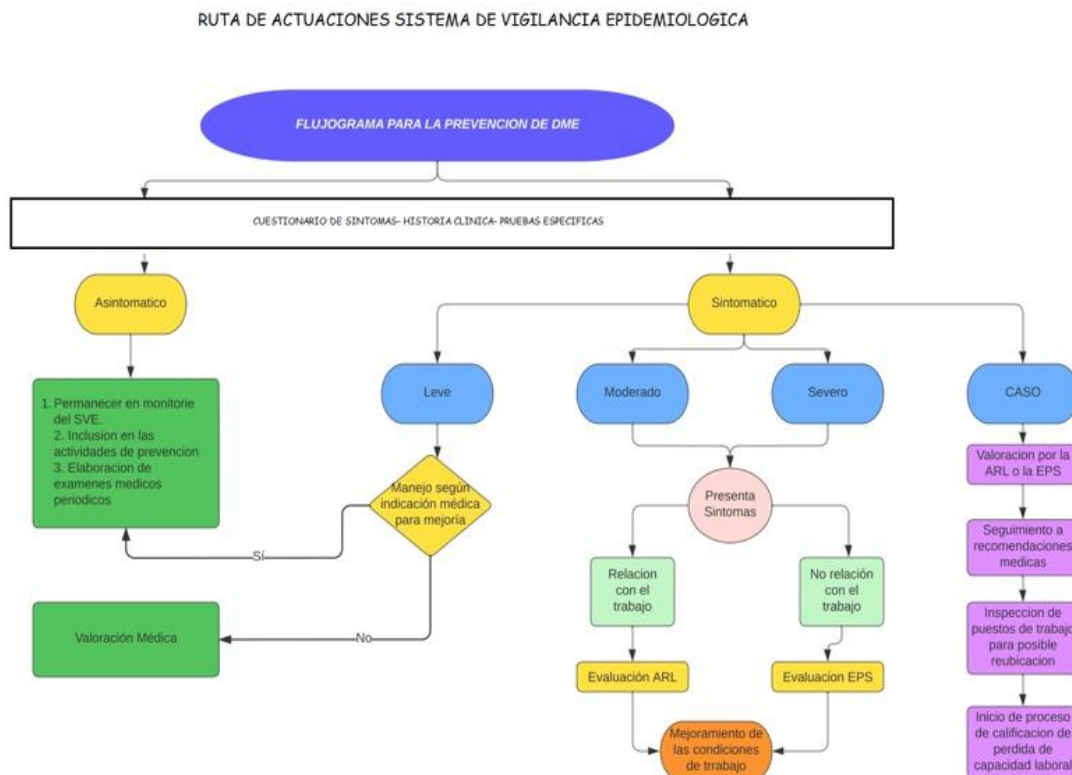
Clasificación SVE DME	No. Trabajadores
Caso EP	4

Aquellos trabajadores que según el auto reporte se encuentran en sintomático leve, sintomático severo, caso y caso EP, serán a quienes se les realice mayor seguimiento y control de las condiciones de salud, los trabajadores de riesgo, asintomático y sintomático participarán en las actividades de prevención de pausas activas y capacitaciones generales.

3.2 Fase II - Ruta de actuaciones para el sistema de vigilancia epidemiológica

El objetivo es determinar una ruta de actuaciones para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la empresa Fleischmann Colombia S.A.S con el fin de que se implemente acciones de vigilancia de la salud de los trabajadores, estableciendo un seguimiento de factores individuales y extralaborales que puedan afectar el sistema musculoesqueléticos, así mismo la identificación de los casos que van a ser incluidos en el SVE-DME realizando un manejo adecuado y reduciendo la aparición de nuevos casos.

Figura 7. Ruta de actuaciones para el sistema de vigilancia epidemiológica



Para el sistema se han definido los siguientes casos:

3.2.1 Caso leve

Es el Trabajador que tiene cualquiera de los siguientes hallazgos, que requiera de estudio para definir diagnóstico: presencia de síntomas o signos compatibles con la exposición o historia clínica.

3.2.2 Caso moderado

Es el Trabajador expuesto a quien se le haya realizado un diagnóstico clínico que pueda asociarse con la exposición a factores de riesgo para DME, el cual requiere un estudio médico para definir la causa de los síntomas.

3.2.3 Caso Severo

Es el Trabajador a quien se le haya realizado un diagnóstico clínico en el que se confirme la causa de la exposición.

En el momento de presentarse cualquiera de los tres casos definidos en el sistema se debe llevar a cabo las siguientes actividades:

- Evitar la exposición a las actividades habituales mientras se realiza el estudio de las posibles causas.
- Realizar el estudio y análisis de las fuentes de exposición y las circunstancias.
- Realizar la revisión de la efectividad de los controles implementados por la empresa o si han cambiado las condiciones o situaciones de trabajo a lo largo de la permanencia del cargo del trabajador.
- Realizar la revisión de fuentes de exposición extra laboral (actividades del hogar, recreativas, medios de transporte, etc.)
- Definir cuáles serán las medidas de control a implementar.
- Remisión al especialista de la EPS o de la ARL, cuando se considere necesario.
- Registro de la enfermedad laboral, al confirmar el caso.
- Realización del proceso de reubicación laboral cuando se requiera.
- Participación en el proceso de la rehabilitación integral que sea requerida.
- Registro de las acciones individuales y colectivas tomadas con respecto al manejo de caso.
- Seguimiento y evaluación, cálculo de indicadores.

3.3 Fase III – Plan de intervención

De acuerdo con la clasificación encontrada se presentan las siguientes actividades:

Figura 8. *Tipo de intervención*

Nivel criticidad	Actividades
Trabajador Asintomático	- Permanecer en monitoreo dentro del SVE-DME, en los sistemas de detección y diagnóstico. Realización de Exámenes Médicos periódicos con énfasis osteomuscular. - Actividades de gimnasia laboral/ fitness empresarial con su registro de asistencia. - Estrategias preventivas impulsadas por la empresa con su registro de asistencia. - Capacitación de riesgo biomecánico, con su registro de asistencia y respectiva evaluación. - Taller de ergonomía en video terminales (VDT) con su respectiva evaluación. - Refuerzo del comportamiento con personaje por imitación - Capacitación de trauma acumulativo - Taller de ergonomía en manipulación de carga

Trabajador sintomático o sintomático leve	- Permanecer en monitoreo constante dentro del SVE-DME, realización de exámenes médicos periódicos con énfasis osteomuscular. - Actividades de gimnasia laboral/ fitness empresarial con su registro de asistencia. - Capacitación de riesgo biomecánico, con su registro de asistencia y respectiva evaluación. - Taller de ergonomía en video terminales (VDT) con su respectiva evaluación. - Refuerzo del comportamiento con personaje por imitación - Capacitación de trauma acumulativo - Taller de ergonomía en manipulación de carga
Trabajador sintomático leve o moderado	- Escuelas terapéuticas en espalda y/o miembros superiores - Actividades de gimnasia laboral/ fitness empresarial con su registro de asistencia. - Valoración fisioterapeuta con énfasis osteomuscular - Plan Casero terapéutico - Capacitación de riesgo biomecánico con su respectiva asistencia y evaluación. - Taller de ergonomía en video terminales (VDT) con su respectiva evaluación.

	- Refuerzo del comportamiento con personaje por imitación - Capacitación de trauma acumulativo
Trabajador sintomático severo o caso	- Actividades de gimnasia laboral/ fitness empresarial con refuerzo de rutinas personalizadas según recomendaciones médicas. - Escuelas terapéuticas en espalda y/o miembros superiores - Valoración fisioterapéutica con énfasis osteomuscular - Inspección del puesto de trabajo con seguimiento a recomendaciones - Remisión EPS, medicina laboral o ARL según sea el caso. - Reubicación, restricción o reincorporación laboral según el caso y de acuerdo a instrucciones emitidas por las entidades de salud.

A continuación, se presentan soluciones que apuntan a cada una de las situaciones encontradas en el sistema para la prevención y mitigación de cualquier tipo de riesgo de los trabajadores.

3.3.1 Pausas saludables

Se buscó mitigar las consecuencias de las actividades diarias de los trabajadores a partir de intervenciones a nivel corporal, durante lapsos de tiempo comprendidos entre 10 a 15 minutos realizando rutinas de ejercicio, dinámicas, técnicas de relajación para compensar el trabajo

cotidiano y de esta manera mejorar los grupos musculares necesarios para resistir las obligaciones de sus lugares de trabajo. Esta actividad se desarrollará periódicamente en la empresa Fleischmann Colombia S.A.S, la cual estará liderado por el personal a cargo de SST o quien haga sus veces.

3.3.2 Educación y sensibilización

Para la empresa es muy importante garantizar la adecuada formación de los funcionarios y/o contratistas que se encuentran expuestos a factores de riesgo de carga física con el propósito de promover y prevenir los DME. Es por esto que se definió un proceso de educación o sensibilización que se llevaran a cabo de acuerdo al cronograma de actividades de capacitación de la empresa, los cuales son:

Actos y estilos de vida saludable en los DME: Llamamos hábitos saludables a todas aquellas conductas que tenemos asumidas como propias en nuestra vida cotidiana y que inciden positivamente en nuestro bienestar físico, mental y social. Dichos hábitos son principalmente la alimentación, el descanso y la práctica de la actividad física correctamente planificada. (Respira Ocupacional Salud Empresarial, 2019)

Ergonomía laboral: hace referencia a la adaptación de las máquinas y puestos de trabajo para obtener el bienestar de los trabajadores.

Manipulación de cargas: esta se entiende como cualquier operación de transporte o sujeción (levantamiento, empuje, tracción, etc.) de elementos, herramientas u objetos por el trabajador.

Gimnasia Cerebral: es una técnica que propone generar nuevas conexiones neuronales para lograr el equilibrio y mejorar el aprendizaje. Denominada “brain gym” o “gimnasia cerebral”,

busca detectar y equilibrar las tensiones que se acumulan a lo largo de la vida en el área de aprendizaje y también en el desarrollo de la creatividad y el logro de metas.

Se trata de un conjunto de ejercicios que se pueden practicar en cualquier lugar y momento, una rutina que permite integrar distintas partes del cerebro para resolver problemas como la dislexia, la hiperactividad, el déficit de atención y mejorar habilidades como la concentración, la organización, la lectura o la escritura, entre otras. (Cengage, 2021)

3.3.3 Inspección de puesto de trabajo con énfasis biomecánico.

Con este instrumento se busca revisar entorno laboral, cargas físicas, comportamientos inadecuados en el uso del puesto de trabajo, condiciones del mobiliario, entre otros, identificados los factores que atribuyen a las lesiones o síntomas que haya manifestado el trabajador. Una vez identificados los riesgos se establecerá un plan de intervención, realizando modificaciones in situ, o si es necesario ajustes o cambios al diseño del puesto de trabajo.

3.4 Fase IV – Indicadores

Con el fin de conocer la disponibilidad, oportunidad y utilización de los recursos y la eficacia de las medidas correctivas generadas a partir de los resultados obtenidos, se debe calcular semestral y trimestralmente los indicadores de cumplimiento, cobertura, de resultado y ausentismo que controlen y evalúan el Sistema de vigilancia epidemiológica en desórdenes musculoesqueleticos propuesto. La evaluación y revisión la realizara el Coordinador Nacional de Seguridad en el Trabajo de la empresa Fleischmann Colombia S.A.S, quien dará su conclusión para tomar las acciones de mejora, concretando la viabilidad o indicaciones a seguir.

3.4.1 Indicador de cumplimiento

Evalúa el cumplimiento de las actividades del SVE con base en lo proyectado. Es un indicador de eficacia ya que se refiere a la capacidad de cumplimiento de las actividades propuestas en el periodo y de esta manera determinar el nivel de actividades ejecutadas en cada aspecto.

3.4.2 Indicador de cobertura

Es la proporción de personal del SVE-DME a quienes se les atendió una necesidad específica. Este puede indicar la disponibilidad de participación y de esta manera determinar el personal con condiciones de DME.

3.4.3 Indicador de resultado

Este indicador refleja el logro de los objetivos del SVE-DME. Comparando resultados de un periodo a otro en el cual se obtienen resultados del impacto de la clasificación según el grado de riesgo: leve, moderado y severo.

3.4.4 Ausentismo relacionado con factores de riesgo de DME

Este índice permite evaluar el número de eventos relacionados con DME y su tiempo de aparición. Es útil para comparar diferentes períodos en cuanto a frecuencia, severidad y duración de las ausencias y observar el comportamiento.

Para dar cumplimiento a lo expuesto se establecen la siguiente medición de indicadores, los cuales se cuantificarán anualmente tomando como referencia la mejora continua del Sistema y de esta manera dar cumplimiento a las expectativas de lo propuesto.

Tabla 3. *Indicadores del sistema de vigilancia epidemiológica*

No.	Indicador	Definición	Responsable	Periodicidad
1	Cumplimiento	Número de actividades en el periodo. Número de actividades programadas en cada aspecto en el periodo x 100	SST	Semestral
2	Cobertura	Número de trabajadores que participaron en la actividad en el periodo (cuestionarios, evaluación médica, etc.) /Trabajadores (expuestos o total) x 100	SST	Semestral
3	Resultado	Número de trabajadores o áreas en nivel de riesgo a eliminar en el periodo actual/ Número trabajadores o áreas en nivel de riesgo a eliminar en el periodo anterior x 100	SST	Trimestral

No.	Indicador	Definición	Responsable	Periodicidad
4	Ausentismo	Número de ausencias por desórdenes musculo esqueléticos en el periodo evaluado/ Número total de trabajadores expuestos durante el mismo periodo. x 100	SST	Trimestral

4. Recomendaciones

Se debe incluir al interior del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa Fleischmann Colombia S.A.S. el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Desordenes musculo esqueléticos propuesto en este documento.

Se deben realizar actividades de promoción y prevención para el sistema vigilancia epidemiológica para desórdenes musculo esqueléticos dirigido a todos los trabajadores de la empresa Fleischmann Colombia S.A.S., esto con el fin de que sean partícipes activos en cada una de las acciones que se van a implementar y trabajar en el logro de un mayor impacto y efectividad al proceso.

Para la realización de la fase de intervención la empresa puede obtener los recursos por medio de la intervención de la ARL, la cual puede facilitarles las capacitaciones y actividades orientadas al manejo de los DME.

Se debe realizar una evaluación periódica del Sistema de vigilancia epidemiológica propuesto en este documento y realizar su respectiva actualización anual de acuerdo con la normatividad vigente, los cambios organizacionales y las modificaciones en las actividades de los trabajadores. Implementar estrategias para prevenir el ausentismo por incapacidades y accidentes extralaborales.

Se invita a la alta Gerencia a incluir en el presupuesto anual de la Compañía los mantenimientos correspondientes a los puestos de trabajo y adquisición de elementos ergonómicos que faciliten y prevengan los DME en la Organización.

Mantener constantemente la realización de los exámenes médicos ocupacionales y revisar en conjunto con el Centro Medico los posibles casos de trabajadores que presenten DME.

5. Conclusiones

En los desórdenes musculo esqueléticos se debe analizar y tener en cuenta condiciones o características individuales de cada trabajador como las preexistencias médicas, la edad, estilos de vida, las actividades extralaborales los cuales son factores de incidencia en la aparición de los desórdenes musculoesqueléticos.

Teniendo en cuenta lo referido por los empleados de la Empresa Fleischmann Colombia S.A.S. en el cuestionario nórdico aplicado se puede evidenciar que las afectaciones lumbares y en las extremidades superiores son las de mayor puntuación en las molestias osteomusculares, lo cual permite establecer que las actividades de prevención deben ir encaminadas a brindar herramientas que permitan el autocuidado en la columna vertebral y segmento superior del cuerpo.

La manipulación manual de cargas, el trabajo repetitivo, la manipulación de herramientas vibratorias (taladros, cortadoras, etc.) y el sedentarismo son las actividades a las cuales se encuentran expuestos de manera más frecuente los trabajadores de la empresa.

En los desórdenes musculo esqueléticos se debe analizar las características individuales de cada trabajador y la extralaborales las cuales son predisponentes para la aparición de los primeros síntomas que afecten el sistema musculoesquelético.

El autodiagnóstico de condiciones de salud, los exámenes médicos ocupacionales y el cuestionario nórdico permiten dar trazabilidad al desarrollo y evolución de los DME que se presenten en los trabajadores y por tanto es más fácil identificar si estos son de origen laboral.

Referencias

- Alfonso Gutiérrez, Y. C., Rodríguez Arriero, D. M., & Torres Torres, K. D. (2019). Diseño de un manual ergonómico para los teletrabajadores del área administrativa de la empresa Ing. Green. <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/15725>.
- American Psychological Association (2019). *Style and Grammar Guidelines*. Recuperado el 17 de enero de 2020. <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/>
- Anón (s. f.) Dolor lumbar : National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS). https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/dolor_lumbar.htm.
- Anón (s. f.) Síndrome del túnel carpiano - Publicaciones Científicas. [https://www.enfermeriadeciudadreal.com/articulo_imprimir.asp?idarticulo=707&accion =](https://www.enfermeriadeciudadreal.com/articulo_imprimir.asp?idarticulo=707&accion=)
- Araya, Jaime Ibachache. Cuestionario nórdico Estandarizado de percepción de síntomas Músculo Esqueléticos.
- Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (2ª ed.). Pearson.
- Cengage. (Abril de 2021). <https://latam.cengage.com/gimnasia-cerebral-la-importancia-de-mantener-activa-la-mente/>
- Chávez, L. C. (2016). El estrés laboral y su efecto en el desempeño de los trabajadores administrativos del Área de Gestión Comercial de Electrosur SA en el periodo 2015.
- Chávez, S., & Valeria, J. (2016). Implementación de medidas ergonómicas para prevención y control de lesiones músculo esqueléticas en el personal administrativo del Colegio Alemán. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/15031>.

CRAI USTA Bucaramanga. (2020). *Informe de recursos y servicios bibliográficos*. Universidad Santo Tomás.

Cruz, A. (2019). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional.» *Revista Científica Sinapsis* 2(15).

Díaz, J. (2013). Sistema de vigilancia epidemiológica de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores que laboran en plantas de sacrificio de ganado bovino y porcino. [Tesis, Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Enfermería] Bogotá.

El congreso de la República de Colombia. La Ley 100 de 1993 (Diciembre 23 de 1993). Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Consultado Marzo de 2015. Disponible [en línea] <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>

Fuentes Cabrera, L. A., y Meneses Carmona, D. A. (2022). Sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes músculo esquelética en los trabajadores de la empresa Proquidenar SAS ubicada en San Juan de Pasto.

Gómez, M. (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. IV:19.

Icontec. (1978). NTC 1440. Bogotá.

Icontec. (1978). NTC1440. Bogotá.

Icontec. (1984). NTC 1943. Bogotá.

Icontec. (2009). NTC 5723. Bogotá.

Icontec. (2010). NTC 3955. Bogotá.

Icontec. (2010). NTC 5831. Bogota.

Innertech Group. (s.f.). Obtenido de Fleischmann: <https://diar.com.co/>

Kumar, Sadhika Dona, y Gráinne Bourke (2016). Nerve Compression Syndromes at the Elbow. *Orthopaedics and Trauma* 30(4):355-62.

Ministerio de la Protección Social – Pontificia Universidad Javeriana. (2006). Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME.). Bogotá: Ministerio de la Protección Social.

Ministerio de la Protección Social. (2007). Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia. Bogotá: Ministerio de la Protección Social. Dirección General de Riesgos Profesionales.

Ministerio del trabajo. Decreto número 1443 DE 2014 (31 de julio de 2014). Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Consultado marzo de 2015. Disponible [en línea]: http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/2095-decreto1443sgsss.html.

Respira Ocupacional Salud Empresarial. (junio de 2019). Respira Ocupacional. Obtenido de <https://respirasac.com/home/habitos-y-estilos-de-vida-saludable/>

Rodríguez Mejía, Marcela (2007). El teletrabajo en el mundo y Colombia. *Gaceta Laboral*, 13(1),29-42. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=336/3361310>.

- Shahid, A., Nisar, QA, Azeem, M., Hameed, WU & Hussain, S. (2018). Papel moderador de la justicia organizacional entre el agotamiento emocional y los resultados relacionados con el trabajo. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences* , 6 (2), 205-220.
- Shariat, A., Cleland, J. A., Danaee, M., Kargarfard, M., Sangelaji, B., & Tamrin, S. B. M. (2018). Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: A randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 22(2), 144-153. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.09.003>
- Social, M. d. (2011). Código Sustantivo del Trabajo.
- Social, M. d. (2012). Por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones. Bogota.
- Tamayo, J., & Carolina, P. (2020). Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en personal administrativo, usuario de pantallas de visualización de datos, en una institución hospitalaria. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3600>
- Trabajo, M. d. (2008). Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y. Bogotá.
- Trabajo, M. d. (2012). Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan disposiciones en materia de salud ocupacional. Bogotá.
- Trabajo, M. d. (2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Bogotá.
- Uribe, S. L., Guarín, I., Gómez, S., & Vergel, L. (2020). Prevención de los peligros y promoción de entornos saludables en el teletrabajo desde la perspectiva de la salud pública. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 44-52. <https://doi.org/10.15649/2346030X.802>

Valero, P. (2015) Ergonomía: un reto para el teletrabajo en Colombia. Colombia. Universidad Jorge Tadeo Lozano. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp2015/ergonomia-reto-para-teletrabajo-en-colombia>.

Apéndice A. Cuestionario Nórdico musculoesquelético extendido

[illegible]

Apéndice B. Formato de seguimiento a recomendaciones de salud

 FLEISCHMANN COLOMBIA S.A.S. UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS ORIGINAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO FORMATO SEGUIMIENTO A RECOMENDACIONES DE SALUD				
CATOS DE LOS SERVIDORES				
Nombre y Apellidos:		Fecha:		DD / MM / AA
N° Identificación:		Edad:	Sexo:	M / F
Cargo:		Sección:		
Fecha de Nacimiento:		Antigüedad en el Cargo:	Años	
Código:		Jefe:		
Teléfono y/o Celular:		EPS:		
Oficina:		Continuidad Laboral:		
Seguimiento derivado de:				
Diagnóstico:				
Recomendación:		Nombre Entidad		
Fecha de emisión de recomendación (dd/mm/aa):		Especificación fecha de atención:		
Atestado:				
Nº	RECOMENDACIONES RECOMENDACIONES LABORALES			DIRIGIDO A:
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
MEASAS DE PREVENCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL				
MEASAS DE ASSESSMENT POR LA EMPRESA PREVIA				
F	M	T	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
MEASAS PROPUESTAS PARA INTERVENIR				
F	M	T	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
OBSERVACIONES				
Nombre del Jefe Inmediato:			Nombre Servidor	
Cargo:			Cargo:	
Firma:			Firma:	
Fecha:			Fecha:	
Firma:			Firma:	
Firma:			Firma:	