

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES
OSTEOMUSCULARES**

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES
OSTEOMUSCULARES PARA LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE
MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA “INGENIERÍA Y PROYECTOS PROING S.A.S”.**



JESSICA LORENA TOVAR JIMÉNEZ

LAURA MILENA PIMIENTO TIQUE

MARÍA CAMILA ARIAS MARTÍNEZ

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C
NOVIEMBRE DE 2020**

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES
OSTEOMUSCULARES**

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES
OSTEOMUSCULARES PARA LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE
MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA “INGENIERÍA Y PROYECTOS PROING S.A.S”.**

DOCENTE ASESOR

FABIO ENRIQUE CASTRO ARDILA

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C
NOVIEMBRE DE 2020**

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES
OSTEOMUSCULARES

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	9
1. Capítulo 1. Descripción general del proyecto	10
1.1 Problema de investigación	10
1.1.1 Pregunta problema.....	11
1.2 Objetivos	11
1.2.1 Objetivo general	11
1.2.2 Objetivos específicos	11
1.3 Justificación.....	12
2. Capítulo 2. Marco de referencia.....	14
2.1 Marco de Antecedentes.....	14
2.2 Marco teórico.....	19
2.3 Marco conceptual	20
2.4 Marco legal	33
3. Capítulo 3. Marco metodológico	40
3.1 Metodología.....	40
3.2 Descripción del área de estudio	41
3.3 Tipo de estudio	41
3.4 Población.....	42
3.5 Criterios de inclusión	42
3.6 Criterios de exclusión	42
3.7 Variables	42
3.8 Recopilación de datos	43
3.9 Fases.....	43
3.9.1 Fase 1: Revisión documental	43

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

3.9.2	Fase 2: Caracterización de la población	44
3.9.3	Fase 3: Diseño del programa	44
3.10	Instrumentos	45
3.10.1	Matriz de revisión documental	45
3.10.1.1	Análisis de resultados	45
3.10.2	Encuesta de morbilidad sentida	46
3.10.2.1	Análisis de resultados	46
3.11	Programa de Gimnasia Laboral	78
3.11.1	Introducción	78
3.11.2	Justificación	78
3.11.3	Frecuencia	80
3.11.4	Duración	80
3.11.5	Intensidad	80
3.11.6	Objetivo general	80
3.11.7	Objetivos específicos	81
3.11.8	Beneficios del programa	81
3.11.9	Aplicación del programa	82
3.11.10	Indicaciones	82
3.11.11	Actividades propuestas	83
3.11.11.1	Ejercicios oculares	83
3.11.11.2	Movilidad articular	84
3.11.11.3	Ejercicios de coordinación	95
3.11.11.4	Ejercicios de flexibilidad	99
3.11.11.5	Hábitos posturales	102
3.11.11.6	Manejo adecuado de cargas	106

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

3.11.11.7	Ejercicios de estiramientos por segmentos corporales.....	112
3.11.11.8	Ejercicios de calentamiento por segmentos corporales.....	120
3.11.12	Recomendaciones de autocuidado.....	134
3.12	Consideraciones éticas	134
4.	Capítulo 4. Análisis de resultados.....	136
4.1	Resultados	136
4.2	Conclusión.....	141
4.3	Discusión.....	144
5.	Referencias de revisión documental.....	146

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

INDICE DE ANEXOS

1. Anexo 1. Consentimiento informado del dueño de la empresa	155
2. Anexo 2. Consentimiento informado de los trabajadores	156
3. Anexo 3. Formato matriz de revisión documental.....	156
4. Anexo 4. Formato encuesta de morbilidad sentida.....	157

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	46
Tabla 2.	48
Tabla 3.	50
Tabla 4.	51
Tabla 5.	52
Tabla 6.	54
Tabla 7.	55
Tabla 8.	57
Tabla 9.	58
Tabla 10.	60
Tabla 11.	61
Tabla 12.	62
Tabla 13.	64
Tabla 14.	65
Tabla 15.	66
Tabla 16.	68
Tabla 17.	69
Tabla 18.	71
Tabla 19.	72
Tabla 20.	74
Tabla 21.	75
Tabla 22.	77

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES
OSTEOMUSCULARES

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.....	47
Gráfica 2.....	49
Gráfica 3.....	50
Gráfica 4.....	52
Gráfica 5.....	53
Gráfica 6.....	54
Gráfica 7.....	56
Gráfica 8.....	57
Gráfica 9.....	59
Gráfica 10.....	60
Gráfica 11.....	61
Gráfica 12.....	63
Gráfica 13.....	64
Gráfica 14.....	65
Gráfica 15.....	67
Gráfica 16.....	68
Gráfica 17.....	70
Gráfica 18.....	71
Gráfica 19.....	73
Gráfica 20.....	74
Gráfica 21.....	76
Gráfica 22.....	77

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Introducción

El presente proyecto, se realiza como trabajo final para la Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Universitaria Iberoamericana, el tema principal es la creación del programa de prevención de lesiones y/o enfermedades osteomusculares para los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa “Ingeniería y proyectos PROING S.A.S”; esta investigación incluye, posterior a las páginas preliminares y como parte del capítulo 1 del estudio, una breve introducción que hace un recorrido superficial por todos los elementos abordados en cada uno de los capítulos que comprenden la totalidad del estudio.

Según Rodríguez 2018: "El riesgo biomecánico se refiere a todos aquellos elementos externos que actúan sobre una persona que realiza una actividad específica". Por consiguiente, se ha evidenciado que los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa, se encuentran expuestos al riesgo biomecánico dado por: movimientos repetitivos, posturas prolongadas, mala manipulación de cargas, entre otros, por esta razón es necesario empezar por efectuar una caracterización de la población estudio, mediante una encuesta de morbilidad sentida, la cual dará información de la condición actual de los trabajadores, teniendo en cuenta que a principio del año 2020 la empresa realizó una aplicación de baterías ergonómicas, las cuales evidenciaron que no había ninguna lesión ni enfermedad hasta el momento, al mismo tiempo se realizará una revisión documental, mediante una matriz propia de información, en la cual se filtrará la información necesaria para la realización de dicho programa preventivo, enfocado en las labores y funciones que se deben ejecutar en el área de mantenimiento, la implementación, seguimiento y evaluación del impacto del programa, estará a cargo de la empresa.

1. Capítulo 1. Descripción general del proyecto

1.1 Problema de investigación

Las lesiones y/o enfermedades osteomusculares son un conjunto de micro o macro lesiones que pueden ser de tipo inflamatoria o degenerativa, se pueden dar en músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y/o nervios, se localizan en diferentes regiones del cuerpo, como: cuello, espalda, miembros superiores e inferiores, causando en su mayoría, algún tipo de dolor local o generalizado, por ésta razón se evidencia que en el entorno laboral se encuentran números significativos de incapacidades, enfermedades laborales, restricciones laborales, entre otros, lo que lleva a que las empresas sufran por los efectos causados, disminuyendo su productividad y generando un cambio en los costos destinados a los empleados; las lesiones osteomusculares también se deben a la falta de concientización de los trabajadores sobre los adecuados hábitos posturales durante la ejecución de sus tareas durante la jornada laboral y en sus actividades de la vida diaria.

Teniendo en cuenta la evidencia científica existente, se puede demostrar que las lesiones y/o enfermedades osteomusculares se pueden dar en cualquier cargo, profesión u oficio y a cualquier edad, todo esto depende de los factores de riesgo a los cuales los trabajadores se encuentran expuestos por las tareas realizadas, además de esto se pueden encontrar diferentes formas de prevenir dichas lesiones y/o enfermedades, mediante estrategias de promoción y prevención dentro y fuera del ámbito laboral, todo esto con el fin de contribuir a la salud de todas las personas pertenecientes a las empresas, teniendo en cuenta que en casos precisos y de forma individual se deben emitir recomendaciones basadas en evidencia veraz y actual.

Según un estudio conducido por la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S” (Proing S.A.S, 2020), los trabajadores están expuestos a diversos factores de riesgo

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

biomecánico, aunque hasta el momento estos no han provocado ningún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular en los trabajadores evaluados en enero de 2020, por lo anteriormente mencionado es necesario llevar un proceso de prevención, con el fin de conservar la buena condición de salud de estos y así mismo evitar situaciones que puedan afectar la productividad de la empresa.

1.1.1 Pregunta problema

¿Cuáles son las pautas necesarias para la creación de un programa que pueda prevenir lesiones y/o enfermedades osteomusculares, provocados por los factores de riesgo biomecánico a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Elaborar un programa de prevención de lesiones y/o enfermedades osteomusculares para los trabajadores de la empresa “Ingeniería y Proyectos “PROING S.A.S”, mediante una revisión documental, con el fin de mitigar la posibilidad de que los trabajadores padezcan algún tipo de lesión osteomuscular.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar un proceso de caracterización de los trabajadores del área de mantenimiento, analizando los resultados de los métodos empleados para ellos en la empresa.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Desarrollar los componentes que debe incluir el programa de prevención de lesiones y/o enfermedades osteomusculares.
- Crear medidas de prevención, relacionadas a los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores durante la jornada laboral.

1.3 Justificación

Se evidencia en la revisión documental utilizada que las lesiones y/o enfermedades osteomusculares son una de las principales consecuencias encontradas en los trabajadores, esto se deriva de las funciones realizadas durante la jornada laboral, entre estas las funciones se encuentran las que conllevan a movimientos repetitivos, posturas prolongadas, posturas forzadas, manipulación manual de cargas, aplicación de fuerzas, empuje y arrastre entre otras, lo que lleva lesiones y/o enfermedades osteomusculares frecuentes como: tendinitis, tenosinovitis, Epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, síndrome cervical por tensión, lumbalgia, entre otras, llevando a que los trabajadores tengan incapacidades cortas, prolongadas o intermitentes, las cuales hacen que haya un nivel de ausentismo en las empresas que no las favorece, pues eso en el transcurso del tiempo lleva a que las empresas bajen su nivel de productividad, aumentando costos y montos necesarios para manejar la condición de salud de los empleados. Chantaca, S., José, E., & Parra Cogollo, L. M. (2019).

Es de suma importancia evitar que los trabajadores puedan padecer algún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular derivada de su labor, para esto se deben poner en práctica medidas preventivas, entre éstas: programas de gimnasia laboral, capacitaciones de los diferentes riesgos a los que están expuestos y cómo accionar ante estos, e tener en cuenta la normatividad actual vigente, tanto para los trabajadores como para los empleadores, puesto que ambas partes deben tener sus derechos y deberes

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

claros, pues esto contribuye a que haya un ambiente laboral favorable en el que la comunicación sea primordial.

En la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S ”, se realizó una evaluación en enero del 2020 a los trabajadores del área de mantenimiento, mediante unos métodos propios de ergonomía dependientes de sus funciones, en el informe final se evidencia que la mayoría de los trabajadores pertenecientes al área de mantenimiento, presentan un alto nivel de riesgo en los factores de: movimientos repetitivos, posturas prolongadas y manipulación de cargas, en la actualidad no se ha evidenciado que exista algún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular en ellos, pero se evidencia la importancia de implementar un programa que fomente la prevención de dichas lesiones y/o enfermedades osteomusculares, mediante gimnasia laboral, identificación de factores de riesgo ergonómicos y cómo prevenirlos, recomendaciones de estilos de vida saludable entre otros, teniendo a favor que la empresa muestra su interés en el bienestar de todas las personas pertenecientes a ésta.

Se tiene planeado realizar y poner en práctica un programa innovador, encaminado en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad en los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa, ya que ésta área tiene un alto nivel de exposición a los factores de riesgo ya mencionados, se tendrán en cuenta los datos proporcionados por la empresa en cuanto a las evaluaciones iniciales y actuales de los trabajadores, se pretende hacer una caracterización en dicha área, con el fin de conocer más a la población objeto estudio, identificando las necesidades que ellos puedan reflejar y/o mencionar, para contribuir a la solución de dichas necesidades; se aconseja a la empresa realizar un seguimiento constante después de la implementación del programa, para estimar el impacto de éste y cómo contribuye en la construcción de un mejor entorno laboral.

2. Capítulo 2. Marco de referencia

2.1 Marco de Antecedentes

Galvis, Pérez y Ramírez (2015) realizaron una investigación en Colombia sobre carga física en trabajadores del área de acabados en industria metalmecánica cuyo objetivo se enfocó en disminuir los factores de riesgo ergonómico, los cuales están relacionados en la carga física que se caracteriza por trabajos con movimientos repetitivos y posturas forzadas, el método de estudio fue descriptivo, cuantitativo. Se aplicó el instrumento Risk Reckoner.

Los resultados obtenidos en los seis puestos estudiados para la valoración de la carga física, el primer puesto de trabajo presentó 17% de riesgo bajo, el segundo puesto 17% riesgo alto, mientras que los otros cuatro puestos el 66% presentaron riesgo medio llegando a la conclusión que hay alta posibilidad de discomfort, dolor o riesgo de lesiones que requiere que se debe restringir la tarea y verificar el diseño del puesto de trabajo urgente. Garzón (2015), hizo una investigación en Colombia, sobre trastorno músculo esquelético y la relación con la carga postural a la labor de cosechero en una plantación de aceite.

El método de estudio fue de corte transversal en 204 trabajadores en los cuales se identificaron síntomas y factores de riesgo ergonómico en base al modelo de ergonomía participativa (ERGOPAR) y la evaluación biomecánica por medio del método REBA, los resultados alcanzado demostraron que el 31.9% de los trabajadores refirieron molestias y el 30.9 % dolor en la espalda baja la región lumbar, mientras que en la evaluación biomecánica en aspectos referentes a la carga física de los trabajadores con el método REBA, nos muestra niveles de riesgo altos en el 59,1% de la población y riesgo medio en el 43,1 % de la población.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Vargas y Verá (2014) realizaron un trabajo en Ecuador cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento del autocuidado y aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería y su relación con los trastornos músculos esqueléticos. El método de estudio fue descriptivo, transversal, cuantitativo y de campo, la población de estudio estuvo integrada por personal de enfermería en el servicio de medicina crítica, entre sus resultados fueron que el 10.3% tienen conocimientos sobre mecánica corporal, sin embargo, el 51% cree siempre aplicar la mecánica corporal en sus actividades laborales, las molestias musculoesqueléticas más frecuentes en la espalda es 56.8%, cuello 37.9%, hombros 22.4% y manos 13.7%.

Patiño (2013), en su investigación realizada en Ecuador con el objetivo de valorar los efectos de un programa educativo sobre mecánica corporal en el personal de enfermería. El método de estudio experimental, aleatorizado doble ciego, se utilizó una muestra estratificada: grupo intervención y cargo, aplicación pre-post test, la población de estudio conformada por 301 enfermeras, los resultados en conocimientos mejoraron en 39,65%, p (élix) 0,000; las actitudes 22,12% p (élix) 0,039 y en prácticas 55,86% p (élix), se demostró el mejoramiento significativo en conocimientos y aplicación de práctica en mecánica corporal.

Hidalgo Marcano, en el año 2013, escribió el artículo prevención del dolor de espalda en el ambiente laboral, para la revista de enfermería C y L, exponiendo en el texto la información relacionada con los problemas de espalda enfocado en los trabajadores mexicanos del régimen de seguridad social. Describiendo causas de origen laboral y las posibles patologías derivadas de su trabajo; así como las medidas preventivas. Realizó una revisión bibliográfica sobre el tema durante el periodo de tiempo comprendido entre los años 1994-2012, ejecutando una investigación de tipo descriptivo, la información fue recogida por fuentes primarias y secundarias de diferentes bases de datos en español;

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

encontrando como resultado entre los criterios más importantes sobre este tema lo siguiente: Funciones y estructura de la columna vertebral. Dolor de espalda. Prevención del dolor de espalda. Plan de entrenamiento para el dolor de espalda.

Pierángeli G, Florencia M. Realizaron una investigación que tuvo como objetivo Detectar los principales trastornos psíquicos y físicos en el ámbito laboral, evaluar la existencia de beneficios en los empleados que realizan Pausa activa y, a su vez, proponer un plan de Pausa Activa Laboral para mejorar y prevenir enfermedades en la ciudad de la Rioja – España. Los resultados fueron: todos los empleados presentan síntomas asociados a la jornada laboral. Los empleados con pausa activa laboral poseen mayores molestias en espalda que en brazos y piernas ($p=0,001$) y mayor cantidad de empleados realizan actividades físicas fuera del establecimiento ($p=0,031$) en relación con los que no están sujetos a las pausas activas laborales. El 100% reconoce beneficios en la jornada laboral y el 83% en actividades de la vida diaria. Conclusiones: El medio laboral está lleno de presiones de todo tipo y los empleados sufren molestias y síntomas del tipo de las asociadas a las jornadas laborales. El 100% de los empleados sometidos a pausas activas laborales valoran los beneficios en la jornada laboral y el 83% en su vida diaria.

Montoya C., Palucci M., Carmo L., Taubert C, Analizan en un estudio descriptivo, la ocurrencia de las lesiones osteomusculares y la causa de ausentismo laboral en un grupo de trabajadores conformado por 226 colaboradores de diferentes cargos, identificando el ausentismo laboral, y teniendo en cuenta la escala de evaluación Nórdico para síntomas osteomusculares. Resultados: En 2005 tuvieron 107 licencias médicas, 1.177 días de faltas, Tiempo Perdido de trabajo $TP=0,56\%$. En 2006, 118 licencias médicas, 1.201 días de faltas, $TP =0,57\%$. Las enfermedades, 59,68% fueron osteomusculares y las más frecuentes fueron en lumbar y cervical; 39,82% de los trabajadores identificaron inadecuaciones ergonómicas en el ambiente. Conclusión: Las lesiones osteomusculares causan ausentismo y existen muchos trabajadores con indicadores de morbilidad

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

osteomuscular que pueden provocar faltar al trabajo. Aspectos ergonómicos del ambiente necesitan ser corregidos, dirigiéndose a la prevención de enfermedades y de perjuicios del hospital.

Domínguez D; Villaescusa C; Cáceres F; Hernández M, (2016) Objetivo principal: establecer un sistema de trabajo para la detección y codificación de lesiones musculoesqueléticas que afectan a trabajadores usuarios de PVD. Material y Métodos: durante el año 2017 se realizó un estudio observacional transversal sobre 427 usuarios de PVD. Se utilizó principalmente el protocolo de PVD del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, trasladando los datos obtenidos al programa estadístico SPSS para su procesamiento y estudio a través de una Chi cuadrado. Resultados: existe relación estadísticamente significativa entre lesiones osteomusculares y cuatro variables: Horas de exposición diaria a PVD. 2) Lateralidad manual. 3) Edad. 4) Formación en Prevención de Riesgos Laborales. Conclusiones: mediante la sistematización y estudio de una serie de variables, podemos mejorar la orientación de los hábitos saludables (fundamentalmente posturales) de los trabajadores.

Albán J., López., D. Objetivo: determinar la relación entre las posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de lesiones osteomusculares Sujetos y métodos: trabajadores de áreas administrativas que usan computadoras en la ciudad de Quito, mediante un estudio transversal aplicado en 114 trabajadores de oficina. Se recolectaron datos sociodemográficos y laborales. La exposición a posturas inadecuadas se determinó mediante un cuestionario con gráficos para receptar las percepciones del entrevistado, así como la identificación de posturas adecuadas e inadecuadas que mantienen los sujetos en estudio. Para valorar aspectos de salud se utilizó un cuestionario de síntomas osteomusculares; la asociación entre variables se analizó con la prueba x y se estimó el prevalence odds ratio (POR). Resultados: el 65,8% de los entrevistados presentaron síntomas osteomusculares, siendo más prevalente el dolor osteomuscular en hombres (57,3%) respecto al grupo de mujeres (42,7%). El 50,7% de los trabajadores reportó

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

trabajar más de 7 horas frente al computador. En los últimos tres meses se reportó sintomatología en espalda (36,7%), cuello (33%) y mano-muñeca derecha (9,6%). El POR para dolor de miembros superiores fue 2,42 (IC 0,98-5,49) que, si bien incluye valores menores a uno, establece una carga de riesgo importante para el tipo de trabajo que ejecutan los evaluados. Los demás síntomas no fueron estadísticamente significativos. Conclusión: la ocupación administrativa obliga a realizar movimientos repetitivos de muñecas y dedos, acompañados de una contracción estática de los músculos cervicales y dorsales, que se transforman con el pasar de los años en tensión muscular, incrementando de esta forma el riesgo de presentar lesiones músculo esqueléticas (LME) como se observa en este estudio Descriptores DeCS: condiciones de trabajo, posturas forzadas, informáticos, trastornos músculo esquelético, repetitividad.

Vargas Porras, en su estudio de: Lesiones Osteomusculares de Miembros Superiores y Región Lumbar: Caracterización Demográfica y Ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001 al 2009, el cual fue realizado con docentes y trabajadores de la universidad, donde se realizó una revisión de la base de datos 18 de los 2699 trabajadores incluidos en el sistema de vigilancia ocupacional de trastornos y lesiones osteomusculares, se encontró que los segmentos corporales más comprometidos fueron la muñeca y la región lumbar, se evidenció que la escoliosis e hiperlordosis fueron las alteraciones de columna vertebral con mayor frecuencia, de los evaluados, las lesiones se presentaron con mayor frecuencia en el sexo femenino, la mejoría de los síntomas se dio con el descanso y la reaparición de los mismos con el reintegro a la actividad laboral, lo cual hace colegir la relación causal del trabajo con la aparición de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar, a su vez como una alta causa de ausentismo laboral.

También se encontró, en su estudio Enfermedades Profesionales Osteomusculares y Factores de Riesgo Ergonómicos por los autores Olaizola Nogales, Iñaki, Urbaneja Arrú, élix cuyo estudio es transversal, con una muestra de 699 trabajadores, realizado en

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

España en el Instituto vasco de Seguridad y salud laborales, arrojando como resultado que el modo de trabajo más frecuente era de pie, en un 88,3% de los trabajadores estudiados y los que trabajaban sentado la patología más frecuente eran los trastornos de la espalda, con un 25,6%. Además, el 85,7% consideraba que en el trabajo se realizan movimientos repetitivos de mano-brazo y la patología osteomuscular más notificada en el periodo de estudio, fue la tenosinovitis de mano y muñeca.

2.2 Marco teórico

Para la realización de este trabajo investigativo se efectúa una búsqueda documental que sirve de sustento científico para la elaboración del programa preventivo, con el fin de encontrar un marco teórico, metodológico y normativo relacionado con el presente trabajo, que aporte ideas sobre lo investigado con anterioridad y que sirva para desarrollar la temática.

Se ha visto que con el pasar de los años en Colombia se ha venido implementando la importancia en cuanto a temas relacionados con salud y seguridad en el trabajo donde no solo benefician a los trabajadores sino también a las empresas y es por esto que en Colombia se cuenta con diferentes leyes, decretos, normas y resoluciones que hablan de este tema mejorando las condiciones laborales y la vida de los trabajadores, a continuación se presenta un resumen de esta normatividad que aplica para el proyecto.

Las afecciones osteomusculares están reconocidas entre las principales enfermedades a nivel global por la Organización Mundial de la Salud (2017), en el estudio titulado "Enfermedades Laborales", las enfermedades profesionales más comunes son el cáncer, las enfermedades músculo esqueléticas, las enfermedades respiratorias, la pérdida de audición, las enfermedades circulatorias y las enfermedades transmisibles causadas por exposición a agentes patógenos (pág. 12). Por lo que se puede denotar

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

que las enfermedades músculo esqueléticas han sido consideradas como la segunda enfermedad profesional más padecida a nivel mundial.

A nivel internacional existen muchos ejemplos de estudios realizados acerca de afecciones osteomusculares y su impacto en los trabajadores, tal es el ejemplo de España en la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (2017), “las exigencias físicas más habituales son: repetir los mismos movimientos de manos o brazos (59%) y adoptar posturas dolorosas o fatigantes (36%).

El 84% de los trabajadores señala sentir alguna molestia que achaca a esfuerzos derivados del trabajo que realiza” (pág. 03). En este sentido, las afecciones osteomusculares están relacionadas directamente con el trabajo que realiza el individuo y el grado de exposición de este a agentes que pueden influir en su salud durante la realización de sus labores.

2.3 Marco conceptual

Ergonomía: se define como un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características son relevantes para el diseño de los puestos de trabajo. El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el diseño de máquinas, sistemas, ambientes seguros y confortables para el ser humano (Guillén, 2006).

La ergonomía es una disciplina tecnológica que trata del diseño de lugares. Busca la optimización de los tres elementos del sistema hombre-máquina- ambiente. Para lo cual elabora métodos de estudio de la persona, de la técnica y de la organización (Segura y Ronquillos, 2013).

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Ergonomía física: Se preocupa por las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto se relacionan con la actividad física. Los temas más relevantes son las posturas de trabajo, manejo manual de materiales, lesiones músculo tendinosas, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional (Córdova, 2015).

Trastornos músculo esqueléticos TME: Es una lesión física originada por trauma acumulado, que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del cuerpo también se puede desarrollarse por un esfuerzo puntual que sobrepasa la resistencia del sistema músculo esquelético (Ministerio de Salud, 2012).

Los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el puesto de trabajo son las patologías que comprometen la salud de los trabajadores, ocasionados por los esfuerzos físicos, la manipulación de cargas, posturas estáticas y los movimientos repetitivos (Ferrerrosa, López, Reyes y Bravo, 2015).

Prevención de los trastornos músculo esqueléticos: Para ayudar a reducir o eliminar los problemas músculo esquelético se debe aplicar las normas de seguridad en el trabajo, normas de prevención para tener un ambiente de trabajo más saludable. Al prevenir la patología laboral se promueve mejores condiciones de trabajo y un mejor rendimiento de las personas en las tareas laborales (López, 2011).

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Pedir ayuda a alguien en el manejo de las cargas y no manipular las cargas que excedan de su normalidad.
- Trabajar en posturas correctas y no fatigantes, como así también no girar solamente la parte superior con el fin de prevenir tensiones musculares y no producir estrés articular en la muñeca y mano.
- Realizar un precalentamiento y estiramientos antes de comenzar la jornada laboral o antes de realizar determinadas técnicas manuales.
- Realizar descansos o pausas en la jornada laboral.
- Durante el descanso es preferible cambiar de postura y alejarse del trabajo. En general se debe realizar un descanso de 10 a 15 minutos cada 1 o 2 horas de trabajo continuado.
- Realizar cambios de postura en regularidad, ello disminuye la sobrecarga en una sola región del cuerpo y ayuda a evitar aparición temprana de la fatiga.
- Disminuir las tareas repetitivas, en las que una acción se repite de la misma manera numerosas veces a lo largo de la jornada laboral, ya que es un factor de riesgo músculo- esquelético cuando se dan con una alta tasa de repeticiones y adoptando posturas forzadas.

Lesiones osteomusculares. Se las define al conjunto de procesos muy distintos entre sí producidos por una lesión en algún lugar del cuerpo humano, con mayor frecuencia en las partes blandas como son los tendones, músculos, articulaciones y nervios. En la actualidad las lesiones osteomusculares son la causa de enfermedades profesionales en los trabajadores, adherentemente se asocian como una gran problemática social ya que generan costos elevados para su recuperación. (González, González, & Mateo, 2006).

Entre los factores de riesgo que pueden provocar las lesiones osteomusculares se encuentran las siguientes:

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Factores personales e individuales: Se relacionan a las características propias del trabajador, las cuales son las causantes de las lesiones osteomusculares. Aquí tiene mucha relación los antecedentes médicos, género, edad, condiciones físicas, hábitos. (Castro, 2011).

Factores biomecánicos y físicos: Se relacionan con la carga física de las actividades de cada ocupación, entre los aspectos productores tenemos al manejo y levantamiento de cargas, ejecución de movimientos repetitivos, vibraciones sobre el cuerpo, posturas inadecuadas, posturas estáticas, falta de espacio en la estación de trabajo, ambiente térmico inadecuado, ruido, falta de iluminación. (Castro, 2011).

Desórdenes Músculo-esqueléticos asociados al Trabajo (DME): El concepto en cuestión es definido por el Programa de vigilancia epidemiológica para la prevención del riesgo ergonómico en entornos laborales propuesto por la Universidad Industrial de Santander, de la siguiente forma: Los DME se definen como la alteración de las unidades miotendinosas, los nervios periféricos y/o el sistema vascular, que resultan de movimientos comunes que en la vida diaria no producen daño, pero que en el escenario laboral son agravados por su repetición continua, frecuencia, intensidad y la presencia de factores físicos adicionales. Su aparición puede ser precipitada o progresiva.

Se debe tener en cuenta que existen varios factores asociados para desarrollar desórdenes músculo esquelético, entre los cuales se encuentran:

Postura: Es la relación que guardan entre sí las diferentes partes del cuerpo humano. Se define como la destreza relativa del cuerpo para adoptar diferentes posiciones de las articulaciones en determinado momento. (Osteomusculares, 2018).

Sobrecarga postural: Se caracteriza porque este se encuentra fuera de la posición corporal neutra por un determinado tiempo, lo que favorece a la presencia del dolor, inflamación, parestesias y limitación del trabajador para realizar su trabajo, llegando a impedir la realización de sus actividades cotidianas obligando al trabajador a solicitar incapacidad temporal, lo que genera el ausentismo, disminución de la productividad, pérdidas económicas, etc. (López, González, Colunga y Olivia, 2014).

¿Cómo prevenir daños de la adopción de posturas de trabajo inadecuadas?

Se debe evitar permanecer arrodillado, en cuclillas o mucho tiempo en la misma posición, así como realizar trabajos con los brazos por encima de los hombros y realizar giros bruscos de la columna.

Se debe reducir al máximo los movimientos innecesarios al limpiar, organizar tareas, entre otras labores, para evitar desplazamientos innecesarios y posturas forzadas. No se deben mantener mucho tiempo los objetos pesados.

Carga física: Según la Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional, la carga física consiste en la: Cuantificación de la diferencia entre las exigencias del trabajo y el costo físico del mismo (fatiga). Se mide a partir de indicadores fisiológicos y se puede manifestar a corto plazo como un accidente de trabajo o se manifiesta a largo plazo como efectos sobre la salud (enfermedad laboral). La evaluación de la carga física de trabajo incluye la postura, los movimientos repetitivos y la aplicación de fuerzas. (Guerra, 2015).

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Carga estática: Riesgo generado principalmente por posturas prolongadas ya sea de pie o sentado. (Guerra, 2015).

Carga dinámica: Riesgo generado por la realización de movimientos repetitivos de las diferentes partes del cuerpo (extremidades superiores e inferiores, cuellos, tronco, etc.). (Guerra, 2015).

Daños producidos por la manipulación manual de cargas Además de producir fatiga física la manipulación de cargas puede producir lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones músculos esqueléticos en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda pueden lesionarse tanto los trabajadores que manipulan cargas regularmente con los que lo hacen de forma ocasional. Es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total. (Guerra, 2015).

Factores de riesgo biomecánicos: Son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. (Guerra, 2015).

Manipulación de cargas: Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores. (Guerra, 2015).

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Movimientos fuera de ángulos de confort: Son todos aquellos desplazamientos de los segmentos corporales en donde durante la ejecución de la tarea se observa que el gesto motor presenta movimientos en los cuales las articulaciones sobrepasan los rangos establecidos para los ángulos de confort (condición de coaptación o congruencia articular donde las estructuras musculares no están alongadas o acortadas, permitiendo mejor ventaja mecánica, menor gasto energético, por lo tanto, menor estrés biomecánico.(Guerra, 2015).

Movimientos repetitivos Galvis et al. (2015) Explicaron que los movimientos repetitivos son más intensos, frecuentes y de mayor duración lo cual exige un mayor esfuerzo al músculo, aumentando la fatiga e impidiendo un flujo sanguíneo adecuado para el organismo, lo cual requiere de un tiempo de recuperación, y los movimientos más frecuentes ocasionados son:

- **Tendinitis:** Es la inflamación del tendón, por compresión o rozamiento repetitivo.
- **Tenosinovitis:** es una inflamación de las vainas tendinosas y de la cápsula articular (sinovial). Los extensores de los tendones sirven de lubricante cuando pasan por encima las articulaciones y falta de lubricación genera una fricción del tendón sobre la funda.
- **Síndrome del túnel carpiano:** El nervio mediano, en su recorrido desde el antebrazo a la mano, pasa a través del túnel carpiano junto con los tendones flexores de los dedos, así como también el plexo vascular que irriga la mano. El uso repetido de las herramientas con la muñeca en posiciones extremas puede ocasionar la inflamación y dilatación de los tejidos a su paso por el estrecho canal óseo, así como la compresión del nervio mediano.
- **Dedo disparador:** Es el desarrollo de un nódulo en el tendón flexor al que llega la vaina. Se produce porque no se abarca bien la herramienta y en vez de presionar el interruptor con la falange media del dedo se presiona con la distal.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- **Epicondilitis:** Es una inflamación dolorosa del codo por la realización de trabajos repetitivos con objetos o movimientos repetidos de cargas pesadas asociados a la flexo-extensión de la muñeca, en concreto la hiperextensión de la muñeca y por la pronosupinación con carga.
- **Entorno laboral:** El entorno laboral saludable son aquellos centros de trabajo en los que las condiciones van dirigidas a lograr el bienestar de los trabajadores pero no sólo en el sentido de un buen ambiente físico, se trata además de que existan buenas relaciones personales, buena organización, salud emocional, y que se promueva el bienestar familiar y social de los trabajadores a través de la protección de riesgos, estimulando su autoestima y el control de su propia salud y del ambiente laboral. Todos estos factores están interrelacionados dinámicamente. (Casas, 2006) Dentro del ámbito laboral, el entorno físico del lugar de trabajo va a impactar directamente en la salud y seguridad de los trabajadores. (Ángel, 2016).

Prevención y Promoción. Teniendo en cuenta que en el presente trabajo habla de un Programa de Prevención, es importante definir y diferenciar la promoción de la salud de la prevención de la enfermedad. (Ángel, 2016).

La Promoción de la Salud: Es una estrategia orientada a brindar los medios necesarios para controlar y mejorar la salud de los individuos, creando ambientes saludables, integrando actividades con la comunidad específica. Así, la Promoción de la Salud es esencialmente protectora y de fomento de estilos de vida saludables, dirige sus esfuerzos tanto a la población general como a los individuos en el contexto de su vida cotidiana; busca actuar en lo colectivo sobre los determinantes de la salud y en últimas, promueve el desarrollo humano y el bienestar tanto de la persona sana como enferma, en este contexto, la enfermedad es vista como una oportunidad para el crecimiento. Para el mejoramiento de la calidad de vida se necesita de un proceso a largo plazo con acciones continuadas y aunque implica altas inversiones al inicio, su efectividad es significativa cuando se logra cambiar condiciones y estilos de vida. (Ángel, 2016).

Prevención de la Enfermedad (Ángel, 2016).: El concepto de Prevención está ligado al proceso salud-enfermedad; en cada época de la historia se han dado diferentes interpretaciones a la salud y a la enfermedad, las cuales a su vez se relacionan con las situaciones políticas, económicas y sociales de cada momento histórico.

- **La prevención primaria:** Es un conjunto de actividades encaminadas a evitar la aparición de enfermedades o problemas de salud mediante el control de los factores que causan dichos sucesos o eventos, todo con el fin de disminuir la incidencia de aparición de la enfermedad.
- **La prevención secundaria:** Está relacionada con la detección de la enfermedad en sus estadios iniciales para poder establecer medidas encaminadas a evitar la progresión de esta. Dentro de las estrategias que se utilizan en este tipo de prevención se encuentran los diagnósticos precoces; es decir, la vigilancia de la salud de los trabajadores, la detección y tratamiento precoz de la enfermedad para evitar la aparición de deficiencias o discapacidades.

Y la prevención terciaria se encamina a tomar medidas para orientar el tratamiento y la rehabilitación de la enfermedad evitando el agravamiento y progresión de la enfermedad buscando mejorar la calidad de vida de los pacientes. Teniendo en cuenta esta información, el programa de prevención para desórdenes musculoesqueléticos de miembro superior y columna vertebral está encaminado a una prevención secundaria, debido a que dentro de la población perteneciente al estudio se encuentran personas con síntomas de desórdenes músculo esquelético.

Programa de pausas activas: Son sesiones de actividad física desarrolladas en el entorno laboral, con una duración continua mínima de 10 minutos que incluye adaptación

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

física cardiovascular, fortalecimiento muscular y mejoramiento de la flexibilidad buscando reducir el riesgo cardiovascular y las lesiones musculares por sobreuso asociados al desempeño laboral (Osorio, 2014, pág. 16).

¿Por qué son importantes las pausas activas? La Pausa Activa es una herramienta destinada a compensar el esfuerzo diario realizado por las personas entregando un espacio destinado a la educación, recuperación y formación de hábitos hacia una vida saludable.

- **Ejercicios de coordinación:** Sirven para potenciar las capacidades específicas para los retos de la vida cotidiana, encontramos beneficios significativos con respecto a nuestra capacidad de equilibrio. Una buena coordinación física, nos ayudará a mantener la posición del cuerpo deseada, ya sea en movimiento o estático.
- **Ejercicios de enfoque visual:** Mediante el ejercicio visual es posible mejorar las capacidades visuales y solucionar algunos problemas de percepción, evitando dolores de cabeza intensos producidos por congestión visual.
- **Masaje muscular enfocado:** La aplicación del masaje sirve para proporcionar relajación, mejorando la circulación para evitar el agotamiento, aliviar dolencias, son terapéuticos y psicológicos, además de mejorar la interacción social entre los participantes.
- **Respiración:** La respiración lenta y profunda, reduce la carga de trabajo del corazón y aumenta la oxigenación de la sangre, además de la relajación mental y corporal, provocando un estímulo del sistema nervioso.
- **Beneficios del programa de pausas activas:** Los beneficios de poner en práctica el programa de pausas activas son múltiples y variados, así lo refieren Mena & Villa (2015), “las pausas activas en los trabajadores florícolas aportan en gran medida al bienestar económico, social y psicológico del trabajador” (pág. 36). Entre los beneficios citados por Mena & Villa encontramos los siguientes:

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Beneficios organizacionales: Incrementan la productividad, mejoran el ambiente laboral, disminuyen el ausentismo laboral y los gastos médicos, además aumentan la energía de los trabajadores, el estado de ánimo y su actitud laboral, creando conciencia de salud en las personas.

Beneficios fisiológicos: Disminuyen el esfuerzo de los tendones, previenen y controlan los trastornos musculo esqueléticos, mejoran el estado de salud, la postura, la circulación sanguínea, la movilidad articular y la flexibilidad a nivel muscular, relajan los músculos y segmentos corporales.

Beneficios psicológicos: Optimizan el funcionamiento cerebral, reducen el estrés y los problemas ocasionados por la fatiga física o mental.

Prevención de los trastornos músculo esqueléticos: Para ayudar a reducir o eliminar los problemas músculo esquelético se debe aplicar las normas de seguridad en el trabajo, normas de prevención para tener un ambiente de trabajo más saludable. Al prevenir la patología laboral se promueve mejores condiciones de trabajo y un mejor rendimiento de las personas en las tareas laborales (López, 2011).

- Pedir ayuda a alguien en el manejo de las cargas y no manipular las cargas que excedan de su normalidad.
- Trabajar en posturas correctas y no fatigantes, como así también no girar solamente la parte superior con el fin de prevenir tensiones musculares y no producir estrés articular en la muñeca y mano.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Realizar un precalentamiento y estiramientos antes de comenzar la jornada laboral o antes de realizar determinadas técnicas manuales.
- Incrementar la irrigación sanguínea y el rango articular, extremidad distal superior con los movimientos activos controlados.
- Realizar descansos o pausas en la jornada laboral. Durante el descanso es preferible cambiar de postura y alejarse del trabajo.
- En general se debe realizar un descanso de 10 a 15 minutos cada 1 o 2 horas de trabajo continuado. Realizar cambios de postura en regularidad, ello disminuye la sobrecarga en una sola región del cuerpo y ayuda a evitar aparición temprana de la fatiga.
- Seleccionar técnicas que no provoquen o agraven el malestar, para evitar mayores lesiones músculos esqueléticos.
- Disminuir las tareas repetitivas, en las que una acción se repite de la misma manera numerosas veces a lo largo de la jornada laboral, ya que es un factor de riesgo músculo- esquelético cuando se dan con una alta tasa de repeticiones y adoptando posturas forzadas.

Medidas técnicas: Se incluyen la implementación y utilización de distintos sistemas automáticos y/o semiautomáticos que facilitan la realización de las distintas tareas y la eliminación la realización de movimientos repetitivos, posturas forzadas, y levantamiento y arrastre de cargas, entre otros (ISTAS, 2015).

Medidas organizativas: Se relacionan con la organización del puesto laboral y las medidas tomadas por los directivos que pueden incidir en la aparición, reducción o eliminación de los factores de riesgos de accidentes laborales, enfermedades profesionales o trastornos músculo esqueléticos. Estas medidas deben ser analizadas con frecuente periodicidad para realizar las modificaciones necesarias a las mismas (ISTAS, 2015).

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Medidas formativas e informativas: Se refieren a la capacitación que debe recibir el trabajador para realizar su actividad, estas medidas deben incluir: formación inicial respecto a procedimientos y el uso correcto de herramientas, riesgos identificados en el puesto de trabajo y métodos para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, incluso regímenes de alimentación y ejercicio (ISTAS, 2015).

Vigilancia de la salud: Este programa incluye la realización de actividades preventivas en torno a la salud de los trabajadores; dentro de estas destacan los exámenes y controles previos a la incorporación laboral, realización de controles médicos periódicos y la adecuación de las características del puesto de trabajo a las individualidades de los trabajadores (ISTAS, 2015).

Mecánica corporal: Comprende las normas fundamentales que deben respetarse al realizar la movilización o transporte de un peso para utilizar el sistema músculo esquelético de forma eficaz, y evitar la fatiga innecesaria y la aparición de lesiones (Vega., 2017, pág. 8).

El autor también menciona las reglas básicas de mecánica corporal, entre las que menciona las siguientes:

- Reglas básicas de mecánica corporal: Mantener el cuerpo en buena alineación en todo momento.
- Mantener el equilibrio. Separar los pies al levantar un peso, y orientarlos en dirección al movimiento.
- Proteger la espalda, no doblándose nunca; usando las piernas para moverse y levantarse. Hay que hacer el trabajo del cuerpo con los músculos de las piernas.
- Contraer los músculos antes de utilizarlos. Usar al máximo el centro de gravedad.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Tirar de peso o rodarlo es más fácil que levantarlo. Hay que utilizar el peso del cuerpo, objeto para ayudar al movimiento.
- Adaptar el área donde se realizará la actividad, retirando objetos que la entorpezcan.

2.4 Marco legal

LEYES

- **Ley 9 de 1979:** Establece medidas sanitarias “para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones” (Congreso de Colombia. Ley 9. enero 24 de 1979).
- **Ley 1562 de 2012:** Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. (Congreso de Colombia. Op. Cit., p. 1).

DECRETOS

- **Decreto 614 de 1984:** Las empresas deberán desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, patologías relacionadas con el trabajo y ausentismo por tales causas. (Presidente de la república. Decreto 614. Marzo 14 de 1984).
- **Decreto 1295 de 1994:** Se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales; el mejoramiento de las condiciones de trabajo hace parte de las medidas para lograr la prevención de accidentes y enfermedades laborales, estas entidades públicas y privadas están encargadas de prevenir proteger y brindar atención a los trabajadores en caso de presentarse algún evento ocasionado por el desempeño de su actividad laboral. (Ministerio del Trabajo, 1994).

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- **Decreto 1447 de 2014:** Tabla de enfermedades laborales. (Colombia, ministerio de trabajo. Decreto 1447. 05 de agosto de 2014).
- **Decreto 1072 de 2015:** Se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, tiene por objeto definir las directrices de cumplimiento obligatorio para implementar el Sistema de -SG-SST, aplicable a todas las empresas del sector público y privado y trabajadores bajo cualquier modalidad de contrato. (Presidencia, 2015).

RESOLUCIONES

- **Resolución 2400 DE 1979:** Establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo; Garantizar la identificación y control de los factores de riesgos físicos (ventilación, iluminación, temperaturas, ruido, vibraciones y radiaciones) bajo un mecanismo de control de fuente medio y receptor. (Colombia, ministerio del trabajo y seguridad social. Resolución 2400. Mayo 22 de 1979).
- **Resolución 2013 de 1989:** Reglamenta la organización, y funcionamiento de los comités de Medicina Higiene y seguridad (hoy COPASST); Conformar un comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, con representación tanto de los trabajadores, como del empleador. (Dos representantes por cada una de las partes) propender y permitir las reuniones del comité, mínimo una vez al mes dentro del horario de trabajo. Vigilar que el comité cumpla con las funciones otorgadas por esta resolución y por el artículo 26 del Decreto 614 de 1984. (Colombia, ministerio de trabajo y seguridad social. Resolución 2013 (06 de junio de 1989).
- **Resolución 1016 de 1989:** Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país; Adelantar la planeación, organización, ejecución y evaluación de la actividad de medicina preventiva, Higiene y Seguridad Industrial. Desarrollar el programa de Salud Ocupacional de acuerdo con la actividad

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

económica, riesgos reales y potenciales y número de trabajadores. (Colombia, ministerio de trabajo y seguridad social en salud. Resolución 1016 (31 de marzo de 1989).

Los resultados obtenidos en los seis puestos estudiados para la valoración de la carga física, el primer puesto de trabajo presentó 17% de riesgo bajo, el segundo puesto 17% riesgo alto, mientras que los otros cuatro puestos el 66% presentaron riesgo medio llegando a la conclusión que hay alta posibilidad de discomfort, dolor o riesgo de lesiones que requiere que se debe restringir la tarea y verificar el diseño del puesto de trabajo urgente. Garzón (2015), hizo una investigación en Colombia, sobre trastorno músculo esquelético y la relación con la carga postural a la labor de cosechero en una plantación de aceite.

El método de estudio fue de corte transversal en 204 trabajadores en los cuales se identificaron síntomas y factores de riesgo ergonómico en base al modelo de ergonomía participativa (ERGOPAR) y la evaluación biomecánica por medio del método REBA, los resultados alcanzado demostraron que el 31.9% de los trabajadores refirieron molestias y el 30.9 % dolor en la espalda baja la región lumbar, mientras que en la evaluación biomecánica en aspectos referentes a la carga física de los trabajadores con el método REBA, nos muestra niveles de riesgo altos en el 59,1% de la población y riesgo medio en el 43,1 % de la población.

Vargas y Verá (2014) realizaron un trabajo en Ecuador cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento del autocuidado y aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería y su relación con los trastornos músculos esqueléticos. El método de estudio fue descriptivo, transversal, cuantitativo y de campo, la población de estudio estuvo integrada por personal de enfermería en el servicio de medicina crítica, entre sus resultados fueron que el 10.3% tienen conocimientos sobre mecánica corporal, sin

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

embargo, el 51% cree siempre aplicar la mecánica corporal en sus actividades laborales, las molestias musculo esqueléticas más frecuentes en la espalda es 56.8%, cuello 37.9%, hombros 22.4% y manos 13.7%.

Patiño (2013), en su investigación realizada en Ecuador con el objetivo de valorar los efectos de un programa educativo sobre mecánica corporal en el personal de enfermería. El método de estudio experimental, aleatorizado doble ciego, se utilizó una muestra estratificada: grupo intervención y cargo, aplicación pre-post test, la población de estudio conformada por 301 enfermeras, los resultados en conocimientos mejoraron en 39,65%, p (élix) 0,000; las actitudes 22,12% p (élix) 0,039 y en prácticas 55,86% p (élix), se demostró el mejoramiento significativo en conocimientos y aplicación de práctica en mecánica corporal.

Hidalgo Marcano, en el año 2013, escribió el artículo prevención del dolor de espalda en el ambiente laboral, para la revista de enfermería C y L, exponiendo en el texto la información relacionada con los problemas de espalda enfocado en los trabajadores mexicanos del régimen de seguridad social. Describiendo causas de origen laboral y las posibles patologías derivadas de su trabajo; así como las medidas preventivas. Realizó una revisión bibliográfica sobre el tema durante el periodo de tiempo comprendido entre los años 1994-2012, ejecutando una investigación de tipo descriptivo, la información fue recogida por fuentes primarias y secundarias de diferentes bases de datos en español; encontrando como resultado entre los criterios más importantes sobre este tema lo siguiente: Funciones y estructura de la columna vertebral. Dolor de espalda. Prevención del dolor de espalda. Plan de entrenamiento para el dolor de espalda.

Pierángeli G, Florencia M. Realizaron una investigación que tuvo como objetivo Detectar los principales trastornos psíquicos y físicos en el ámbito laboral, evaluar la existencia de beneficios en los empleados que realizan Pausa activa y, a su vez,

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

proponer un plan de Pausa Activa Laboral para mejorar y prevenir enfermedades en la ciudad de la Rioja – España. Los resultados fueron: todos los empleados presentan síntomas asociados a la jornada laboral. Los empleados con pausa activa laboral poseen mayores molestias en espalda que en brazos y piernas ($p=0,001$) y mayor cantidad de empleados realizan actividades físicas fuera del establecimiento ($p=0,031$) en relación con los que no están sujetos a las pausas activas laborales. El 100% reconoce beneficios en la jornada laboral y el 83% en actividades de la vida diaria. Conclusiones: El medio laboral está lleno de presiones de todo tipo y los empleados sufren molestias y síntomas del tipo de las asociadas a las jornadas laborales. El 100% de los empleados sometidos a pausas activas laborales valoran los beneficios en la jornada laboral y el 83% en su vida diaria.

Montoya C., Palucci M., Carmo L., Taubert C, Analizan en un estudio descriptivo, la ocurrencia de las lesiones osteomusculares y la causa de ausentismo laboral en un grupo de trabajadores conformado por 226 colaboradores de diferentes cargos, identificando el ausentismo laboral, y teniendo en cuenta la escala de evaluación Nórdico para síntomas osteomusculares. Resultados: En 2005 tuvieron 107 licencias médicas, 1.177 días de faltas, Tiempo Perdido de trabajo $TP=0,56\%$. En 2006, 118 licencias médicas, 1.201 días de faltas, $TP =0,57\%$. Las enfermedades, 59,68% fueron osteomusculares y las más frecuentes fueron en lumbar y cervical; 39,82% de los trabajadores identificaron inadecuaciones ergonómicas en el ambiente. Conclusión: Las lesiones osteomusculares causan ausentismo y existen muchos trabajadores con indicadores de morbilidad osteomuscular que pueden provocar faltar al trabajo. Aspectos ergonómicos del ambiente necesitan ser corregidos, dirigiéndose a la prevención de enfermedades y de perjuicios del hospital.

Domínguez D; Villaescusa C; Cáceres F; Hernández M, (2016) Objetivo principal: establecer un sistema de trabajo para la detección y codificación de lesiones musculoesqueléticas que afectan a trabajadores usuarios de PVD. Material y Métodos: durante

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

el año 2017 se realizó un estudio observacional transversal sobre 427 usuarios de PVD. Se utilizó principalmente el protocolo de PVD del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, trasladando los datos obtenidos al programa estadístico SPSS para su procesamiento y estudio a través de una Chi cuadrado. Resultados: existe relación estadísticamente significativa entre lesiones osteomusculares y cuatro variables: Horas de exposición diaria a PVD. 2) Lateralidad manual. 3) Edad. 4) Formación en Prevención de Riesgos Laborales. Conclusiones: mediante la sistematización y estudio de una serie de variables, podemos mejorar la orientación de los hábitos saludables (fundamentalmente posturales) de los trabajadores.

Albán J., López., D. Objetivo: determinar la relación entre las posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de lesiones osteomusculares Sujetos y métodos: trabajadores de áreas administrativas que usan computadoras en la ciudad de Quito, mediante un estudio transversal aplicado en 114 trabajadores de oficina. Se recolectaron datos sociodemográficos y laborales. La exposición a posturas inadecuadas se determinó mediante un cuestionario con gráficos para receptar las percepciones del entrevistado, así como la identificación de posturas adecuadas e inadecuadas que mantienen los sujetos en estudio. Para valorar aspectos de salud se utilizó un cuestionario de síntomas osteomusculares; la asociación entre variables se analizó con la prueba χ^2 y se estimó el prevalencia odds ratio (POR). Resultados: el 65,8% de los entrevistados presentaron síntomas osteomusculares, siendo más prevalente el dolor osteomuscular en hombres (57,3%) respecto al grupo de mujeres (42,7%). El 50,7% de los trabajadores reportó trabajar más de 7 horas frente al computador. En los últimos tres meses se reportó sintomatología en espalda (36,7%), cuello (33%) y mano-muñeca derecha (9,6%). El POR para dolor de miembros superiores fue 2,42 (IC 0,98-5,49) que, si bien incluye valores menores a uno, establece una carga de riesgo importante para el tipo de trabajo que ejecutan los evaluados. Los demás síntomas no fueron estadísticamente significativos. Conclusión: la ocupación administrativa obliga a realizar movimientos repetitivos de muñecas y dedos, acompañados de una contracción estática de los músculos cervicales y dorsales, que se transforman con el pasar de los años en tensión

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

muscular, incrementando de esta forma el riesgo de presentar lesiones músculo esqueléticas (LME) como se observa en este estudio Descriptores DeCS: condiciones de trabajo, posturas forzadas, informáticos, trastornos músculo esquelético, repetitividad.

Vargas Porras, en su estudio de: Lesiones Osteomusculares de Miembros Superiores y Región Lumbar: Caracterización Demográfica y Ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001 al 2009, el cual fue realizado con docentes y trabajadores de la universidad, donde se realizó una revisión de la base de datos 18 de los 2699 trabajadores incluidos en el sistema de vigilancia ocupacional de trastornos y lesiones osteomusculares, se encontró que los segmentos corporales más comprometidos fueron la muñeca y la región lumbar, se evidenció que la escoliosis e hiperlordosis fueron las alteraciones de columna vertebral con mayor frecuencia, de los evaluados, las lesiones se presentaron con mayor frecuencia en el sexo femenino, la mejoría de los síntomas se dio con el descanso y la reaparición de los mismos con el reintegro a la actividad laboral, lo cual hace colegir la relación causal del trabajo con la aparición de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar, a su vez como una alta causa de ausentismo laboral.

También se encontró, en su estudio Enfermedades Profesionales Osteomusculares y Factores de Riesgo Ergonómicos por los autores Olaizola Nogales, Iñaki, Urbaneja Arrú, éliz cuyo estudio es transversal, con una muestra de 699 trabajadores, realizado en España en el Instituto vasco de Seguridad y salud laborales, arrojando como resultado que el modo de trabajo más frecuente era de pie, en un 88,3% de los trabajadores estudiados y los que trabajaban sentado la patología más frecuente eran los trastornos de la espalda, con un 25,6%. Además, el 85,7% consideraba que en el trabajo se realizan movimientos repetitivos de mano-brazo y la patología osteomuscular más notificada en el periodo de estudio, fue la tenosinovitis de mano y muñeca.

3. Capítulo 3. Marco metodológico

3.1 Metodología

El presente trabajo de investigación tiene como propósito la implementación de un programa de medidas de prevención de lesiones y/o enfermedades osteomusculares en el área de mantenimiento de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”, para esto se requirió de la descripción detallada de las tareas, utilización de equipos y herramientas en la área anteriormente mencionada, dicha información fue suministrada por el dueño de la misma, con el fin de dar a conocer las baterías que se habían aplicado a sus trabajadores con respecto al análisis de riesgo biomecánico al que se encuentran expuestos, con base a estos resultados se decide realizar la implementación de dicho programa de prevención con el fin de mitigar el nivel de riesgo.

Se realiza una revisión documental teniendo como propósito presentar una síntesis de la evidencia científica encontrada para la primera fase del producto en la cual se plantea establecer las técnicas adecuadas con más eficacia para la prevención de lesiones y/o enfermedades osteomusculares a partir de búsqueda y recolección de documentos, artículos, tesis, libros, etc., encontradas en las diferentes base de datos, teniendo en cuenta las palabras claves, título del artículo, autor, año de publicación, resumen de los artículos, objetivos, tipo de estudio, población, criterios de inclusión y exclusión, técnicas utilizadas, resultados, conclusión y nivel de evidencia preferiblemente grado 1^a.

Posterior a la elección de los artículos se hace una lectura del resumen y a partir de la discusión se eligen la totalidad de los documentos y se recopila mediante una matriz

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

de evidencia científica escogiendo metodología, estrategias utilizadas, resultados y aportes para el proyecto actual.

3.2 Descripción del área de estudio

La realización del presente trabajo de investigación se llevará a cabo en la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”, en el área de mantenimiento, dicha empresa se encuentra ubicada en carrera 5 este No 10 – 131 Mosquera Cundinamarca, encargada de: montajes, fabricación y mantenimiento industrial, cuenta con las áreas de: Maquinaria (corte laser, plasma, centro mecanizado, corte de agua, dobladora, cortadora) Fabricación y Mantenimiento.

3.3 Tipo de estudio

Según Govea Rodríguez, Et al. 2011 la Revisión documentada: Es una técnica de revisión y de registro de documentos que fundamenta el propósito de la investigación y permite el desarrollo del marco teórico y/o conceptual, que se inscribe en el tipo de investigación exploratoria, descriptiva, etnográfica, teoría fundamental, pero que aborda todo paradigma investigativo (cuantitativo, cualitativo y/o multi -método) por cuanto hace aportes al marco teórico y/o conceptual. Se busca por medio de esta técnica investigativa estar actualizado en el tema que se explora. Es requisito la indagación de archivos de bibliotecas y hemerotecas, así como archivos digitales clasificados entre otros.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

3.4 Población

Se trabaja con los 20 trabajadores pertenecientes al área de mantenimiento de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”.

3.5 Criterios de inclusión

Artículos de 2015 a 2020, idioma español e inglés, mediante la utilización de filtros en abstract e introducción, estudios de casos y controles, experimentales, cuasi experimentales, ensayos clínicos y otras revisiones sistemáticas, artículos que tengan un nivel de evidencia de 1ª a 3B y grado de recomendación A y B.

3.6 Criterios de exclusión

No se tendrán en cuenta estudios que involucren técnicas para personas con lesiones osteomusculares, métodos para rehabilitar enfermedades de tipo osteomuscular, estudios menores del 2015, estudios que tengan un nivel de evidencia de 4 y 5 y grado de recomendación C y D, que estén inconclusos o tengan resultados desfavorables.

3.7 Variables

- Factores de riesgo biomecánico: posturas prolongadas, mantenidas, carga física.
- Estilos de vida: sedentarismo, obesidad.
- Técnicas para prevenir lesiones osteomusculares.
- Baterías de evaluación de riesgo ergonómico.

3.8 Recopilación de datos

- Selección de artículos, repositorios, tesis, libros, etc.
- Matriz de evidencia seleccionada.
- Implementación de los documentos seleccionados: realización del producto.

3.9 Fases

Fase 1: Búsqueda documental.

Fase 2: Caracterización de la población.

Fase 3: Diseño del programa.

3.9.1 Fase 1: Revisión documental

Tiene como finalidad estipular los diferentes conceptos y definiciones que se tendrán en cuenta a lo largo de la misma, por medio de una revisión documental definida como:

La búsqueda de los conocimientos que sirvan para la fundamentación de aquello que pretende estudiar, esto implica una revisión bibliográfica específica sobre el tema particular de estudio, con el fin de que el investigador pueda formular planteamientos sobre aspectos del problema a resolver y fundamentos teóricos. (Monje, 2011).

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Por consiguiente, a esta revisión documental se realizará una matriz de evidencia teniendo en cuenta título, idea central, metodología, resultados y el aporte al producto de los diferentes documentos encontrados, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión que se definieron.

Lo anteriormente mencionado se da con el fin de dar a conocer todo lo relacionado a riesgo biomecánico, para así contribuir al cumplimiento del objetivo general el cual es el programa teórico-práctico.

3.9.2 Fase 2: Caracterización de la población

Se propone realizar esta caracterización mediante la encuesta de morbilidad sentida para conocer el estado actual de los trabajadores de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”, esto durante la jornada laboral, con el fin de obtener resultados confiables, que proporcionen datos específicos sobre esa población.

3.9.3 Fase 3: Diseño del programa

Es necesario el contacto con la empresa tanto con el dueño como con la persona encargada de Gestión Humana y con el coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo, para exponerles la idea del diseño del proyecto.

Autorización de la empresa y los trabajadores: Se realizará mediante la firma del consentimiento informado, donde se autorice la aplicación del proyecto, la utilización de los datos e información que ellos proporcionan.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Por otro lado, la firma del consentimiento informado de cada uno de los trabajadores, donde autorizan la aplicación de la siguiente fase y donde ellos expresan libremente la participación en el presente estudio.

Con la búsqueda de evidencia previamente se recolecta las metodologías más efectivas para la conformación del programa teniendo en cuenta las recomendaciones de revisión documental, las pautas y los ejercicios que sean acordes a nuestra población que sean de manera preventiva para evitar la aparición de lesiones y/o enfermedades osteomusculares, después de definir estas técnicas, actividades y ejercicios se procede a diseñar el programa para la empresa y el instrumento didáctico que se le entregará para los trabajadores. Ver anexo 1 y 2.

3.10 Instrumentos

3.10.1 Matriz de revisión documental

Matriz propia de recolección de información documental que contenga: título, criterios de búsqueda, país e idioma, metodología e instrumentos, resultados y aportes al proyecto, nivel de evidencia, grado de recomendación, enlace y referencia en normas APA; dicho nivel de evidencia y grado de recomendación se evaluará mediante la escala de Oxford. Ver anexo 3.

3.10.1.1 Análisis de resultados

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Se realizó la búsqueda de la revisión documental, haciendo el proceso de selección se encontraron 80 tipos de documentos diferentes, de los cuales 30 cumplieron a cabalidad los criterios de inclusión, entre estos: 6 artículos y 24 repositorios, con los cuales se procede a la elaboración del programa preventivo.

3.10.2 Encuesta de morbilidad sentida

Se aplica la encuesta de morbilidad sentida durante la jornada laboral a los 20 trabajadores del área de mantenimiento de la empresa.

Esta encuesta está dividida en 7 dimensiones los cuales son:

1. Identificación.
2. Hábitos de vida.
3. Historia de actividad laboral.
4. Actividad extra laboral.
5. Información de salud.
6. Síntomas osteomusculares.
7. Otros.

Ver anexo 4.

3.10.2.1 Análisis de resultados

Datos personales de los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa “Ingeniería y proyectos PROING S.A.S.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

1. Edad de los trabajadores

Tabla 1.

Personas por grupo de edad.

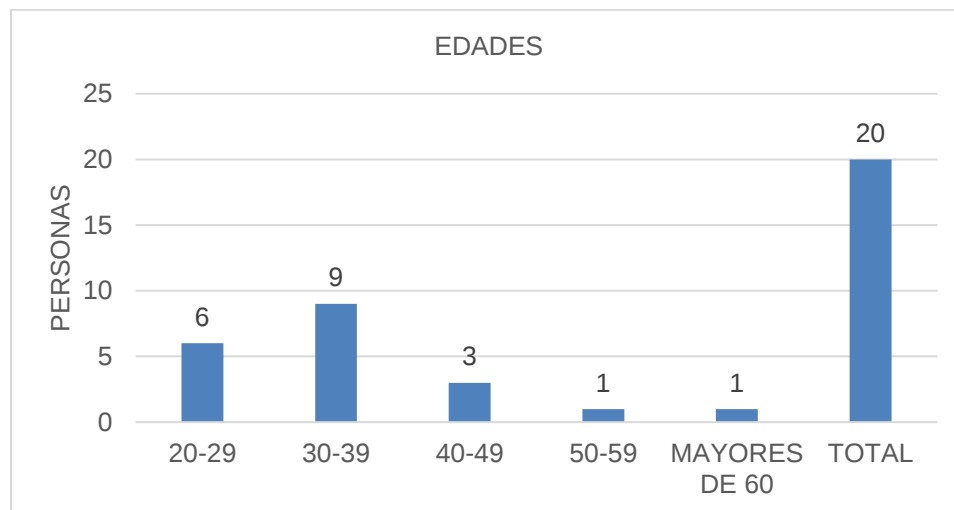
EDADES	PERSONAS
20-29	6
30-39	9
40-49	3
50-59	1
MAYORES DE 60	1
TOTAL	20

Nota. Esta tabla muestra los rangos de edad, en los trabajadores de la empresa "Ingeniería y proyectos PROING S.A.S".

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 1.

Edad de trabajadores.



Nota. La grafica 1 muestra la población por rangos de edad, donde predomina el rango de 30-39 años (n=9), seguido por el rango de edad de 20-29 años (n= 6), seguido por el rango de 40-49 (n=3) y finalmente los rangos de 50-59 (n=1) y mayores de 60 (n=1).

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 1, que la población objeto estudio está determinada por (n=20) de la empresa “Ingeniería y proyectos PROING S.A.S”, esta población tiene una distribución asimétrica en cuanto a la edad, donde la mayoría de la población (n=15) está contenida en el grupo de edad de los menores de 39 años.

Por otra parte, la población mayor de 40 años (n=5) solo representa el 25 % de todas las personas encuestadas, basado en lo anterior Lacerda EM (2005) y Tovar MG (2008) en sus estudios destacan que la mayor prevalencia de morbilidad sentida osteomuscular se presenta entre los 25 y 29 años (25.7%) y entre los 30 y 34 años (17.4%), la edad como variable continua ha relacionado como predictor de síntomas en personas jóvenes, a causa de estadios más tempranos de lesiones en individuos jóvenes y por trauma repetitivo en personas mayores de 41 años, lo cual se evidencia en la gráfica de nuestra población objeto estudio.

2. Oficio de los trabajadores.

Tabla 2.

Distribución de los trabajadores por oficio.

OFICIOS	PERSONAS
OPERARIO	5
MECÁNICO	3
AUXILIAR MECÁNICO	3
AUXILIAR MANTENIMIENTO	2
SOLDADOR	2
DIBUJANTE	1
SUPERVISOR	1
DOBLADOR	1
ANALISTA	2
TOTAL	20

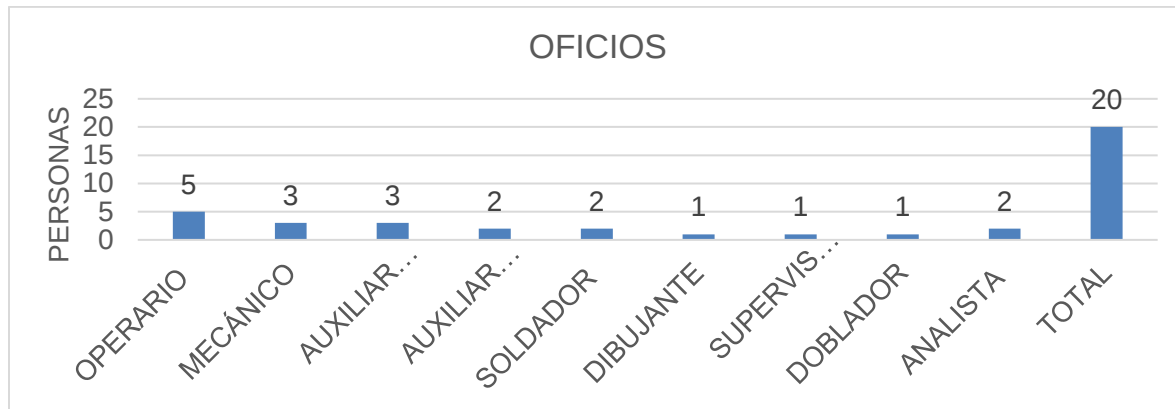
Nota. Se muestra la distribución de los trabajadores según el oficio que ejercen en la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 2.

Oficio de los trabajadores.



Nota. Se muestra los diferentes oficios de los trabajadores y la distribución de los mismos en número de personas.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 2, que los oficios que más prevalecen en la población son los de operario, mecánico y auxiliar mecánico con (n=11); cabe denotar que el sistema musculo esquelético es el más afectado y según el reporte de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales del Ministerio de Protección Social (2006) hay un incremento constante de los desórdenes musculo esqueléticos de origen ocupacional (DME), los cuales pasaron del 65% en el año 2001, al 82% de todos los diagnósticos en el año 2004. Estos DME afectan básicamente dos segmentos corporales: miembro superior y columna lumbosacra.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

3. Tareas que realizan los trabajadores.

Tabla 3.

Tareas que realizan los trabajadores.

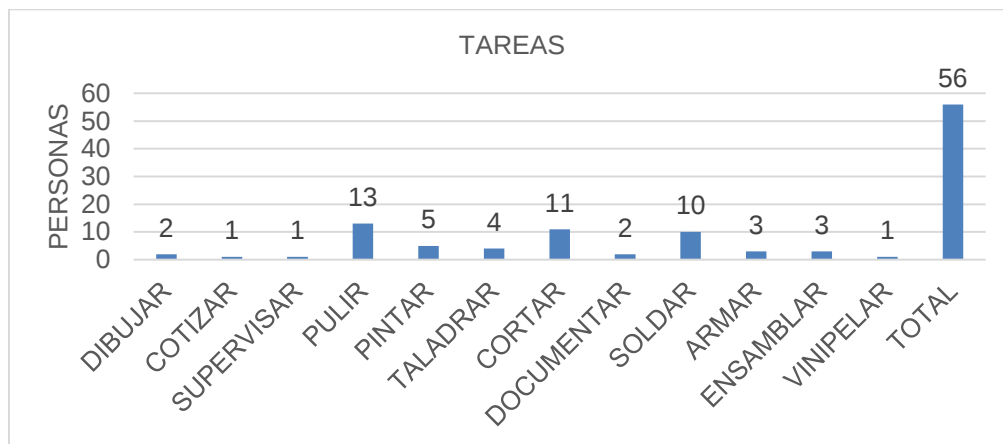
TAREAS	PERSONAS
DIBUJAR	2
COTIZAR	1
SUPERVISAR	1
PULIR	13
PINTAR	5
TALADRAR	4
CORTAR	11
DOCUMENTAR	2
SOLDAR	10
ARMAR	3
ENSAMBLAR	3
VINIPELAR	1
TOTAL	56

Nota. Se muestran las tareas en orden a las personas que las realizan.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 3.

Tareas que realizan los trabajadores.



Nota. Se relaciona las tareas con el número de trabajadores que las ejecutan.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 3, las tareas que más tienen que realizar los trabajadores durante su jornada laboral siendo estas pulir, cortar y soldar (n=34); basados en los datos del instrumento y en la evidencia de Parra, Manuel.(2011) y la Universidad del Valle (2011), se han identificado en el ambiente laboral, una serie de factores de riesgo a los cuales el trabajador se expone en relación con su trabajo, entre ellas se destacan los físico-químicos, biológicos, psicosociales, eléctricos, mecánicos, arquitectónicos y fisiológicos o ergonómicos, en especial, son los factores fisiológicos o ergonómicos, en ellos se configura el concepto de carga de trabajo, entre los requerimientos descritos están la demanda de esfuerzo mental y psicológico y la de esfuerzo físico, entendida esta última como la combinación de posturas, movimientos y fuerzas que se traducen en esfuerzo para el trabajador, este último, está íntimamente relacionado con la necesidad de mantener posturas estáticas por tiempos prolongados, con la realización de movimientos, ambos con implicación o no de pesos que aumentan el esfuerzo.

1. Sección de los trabajadores.

Tabla 4.

Sección donde trabajan los empleados.

SECCIÓN	PERSONAS
PLANTA	15
MALTERIA	5
TOTAL	20

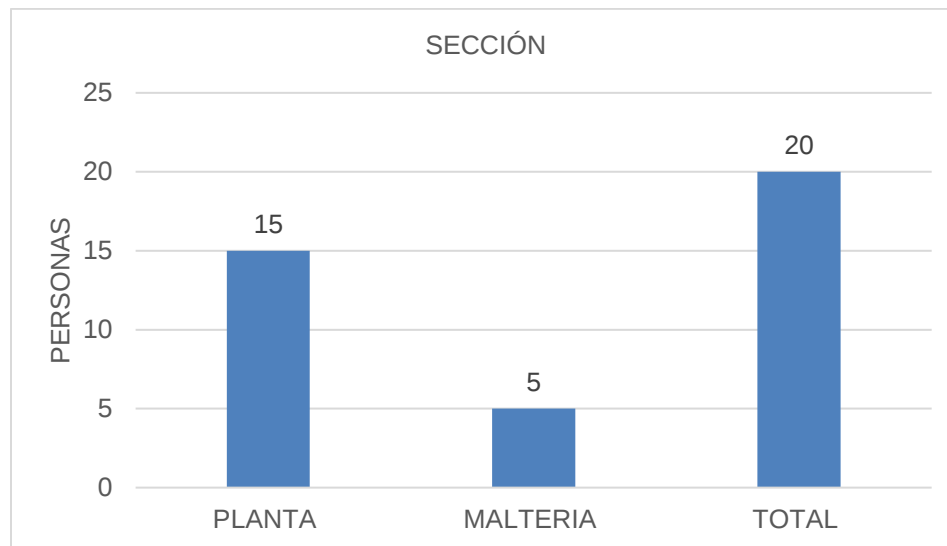
Nota. Se observa los tipos de secciones donde ejecutan tareas los trabajadores.

Fuente: “Elaboración propia”.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 4.

Sección de los trabajadores.



Nota. Se relacionan las dos secciones de los trabajadores donde estos ejecutan sus tareas.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 4, que el 75% de la población son trabajadores directamente de la planta, lo que hace que sea más fácil la implementación del programa preventivo y su respectivo seguimiento.

2. Turnos de los trabajadores.

Tabla 5.

Turnos de los trabajadores.

TURNO	NÚMERO DE PERSONAS
DIURNO	20
NOCTURNO	0
TOTAL	20

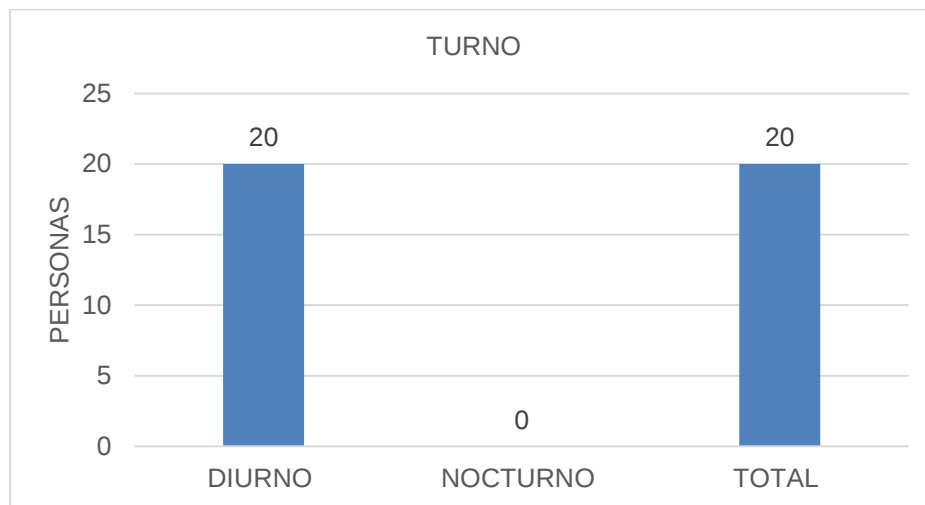
Nota. Se presenta los turnos en jornada laboral y el número de trabajadores por cada uno.

Fuente: "Elaboración propia".

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 5.

Turnos de los trabajadores.



Nota. Se evidencian los turnos de los trabajadores y la distribución de estos últimos en la jornada.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 5, que el 100 % de la población trabaja en jornada diurna, lo que de cierta forma hace que sea más fácil prevenir los accidentes laborales y por ende las enfermedades osteomusculares mediante adecuados descansos evitando la fatiga mental y la carga laboral.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

3. Antigüedad en el oficio de los trabajadores.

Tabla 6.

Antigüedad en el oficio de los trabajadores.

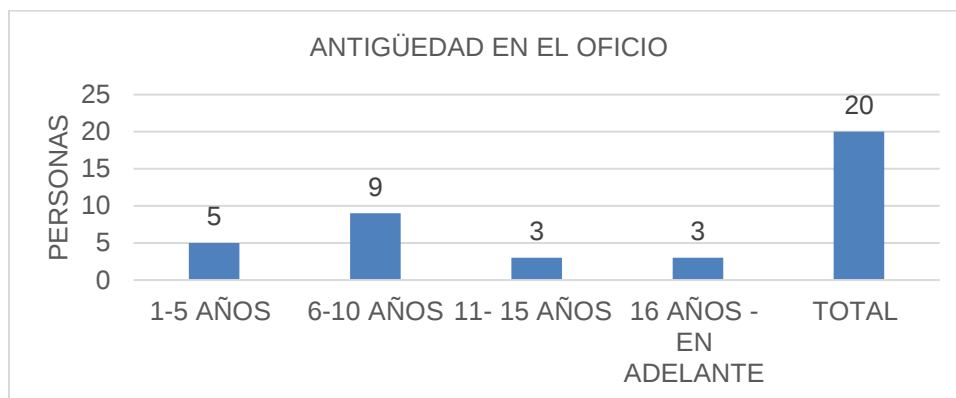
ANTIGÜEDAD EN EL OFICIO	PERSONAS
1-5 AÑOS	5
6-10 AÑOS	9
11- 15 AÑOS	3
16 AÑOS -EN ADELANTE	3
TOTAL	20

Nota. Se indica la antigüedad en el oficio y el número de trabajadores por grupo de años.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 6.

Antigüedad en el oficio de los trabajadores.



Nota. Se describe la antigüedad en el oficio de los trabajadores, y la distribución de estos por rango de años.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 6, que el mayor número de trabajadores ($n=14$), manifestaron que tienen una antigüedad en el cargo entre 1 y 10 años, basado en lo anterior como lo mencionan los autores Sparto PJ, Parnianpour M. (1998) Y Gutiérrez Rubio A, Del Barrio Mendoza A, Ruiz Frutos C. (2001), y en la década de los 90 autores como Sparto, Parnianpour y Reinsel, mencionan

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

que existe una relación entre el movimiento repetitivo de carga y el dolor lumbar y es así como se relacionan los desórdenes del sistema musculo esquelético con el trabajo, con esto se refieren a trastornos locomotores desarrollados como resultado de la exposición a estrés físico en alguna parte del cuerpo ocurrida mediante periodos de tiempo prolongados, como se logra ver en la muestra que llevan muchos años desempeñando las mismas actividades, lo que los hace más propensos a padecer algún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular.

4. Antigüedad en la empresa de los trabajadores.

Tabla 7.

Antigüedad de los trabajadores en la empresa.

ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA	PERSON AS
6-11 MESES	6
1 AÑO	3
1 AÑO Y 6 MESES	2
2 AÑOS	8
MAYOR A 2 AÑOS	1
TOTAL	20

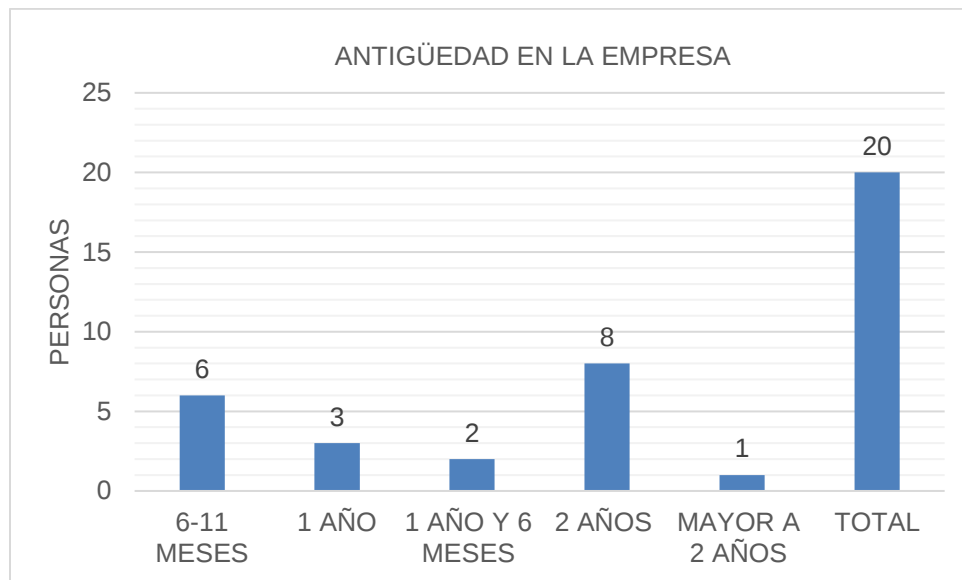
Nota. Se puede ver la antigüedad de los trabajadores en la empresa estudiada, distribuida por periodos definidos de tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 7.

Antigüedad de los trabajadores en la empresa.



Nota. Se puede ver la relación de la antigüedad, en periodos de tiempo definidos y el número de trabajadores por cada uno.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 7, que el 45 % de la población lleva desempeñando su cargo en la empresa, un tiempo mayor a dos años o dos años exactos, lo que hace que se requiera una prevención a tiempo para evitar que los trabajadores se puedan lesionar y con el tiempo presentar incapacidades o enfermedades de tipo laboral (osteomusculares) lo que genera costos para la empresa y pérdida en su productividad.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Preguntas de la ENCUESTA DE MORBILIDAD SENTIDA

1. ¿Antes de vincularse a la empresa laboró en alguna(s) empresa(s) en la que tenía que manipular o transportar cargas?

Tabla 8.

Manipulación de cargas por parte de los trabajadores en otros lugares diferentes a la empresa.

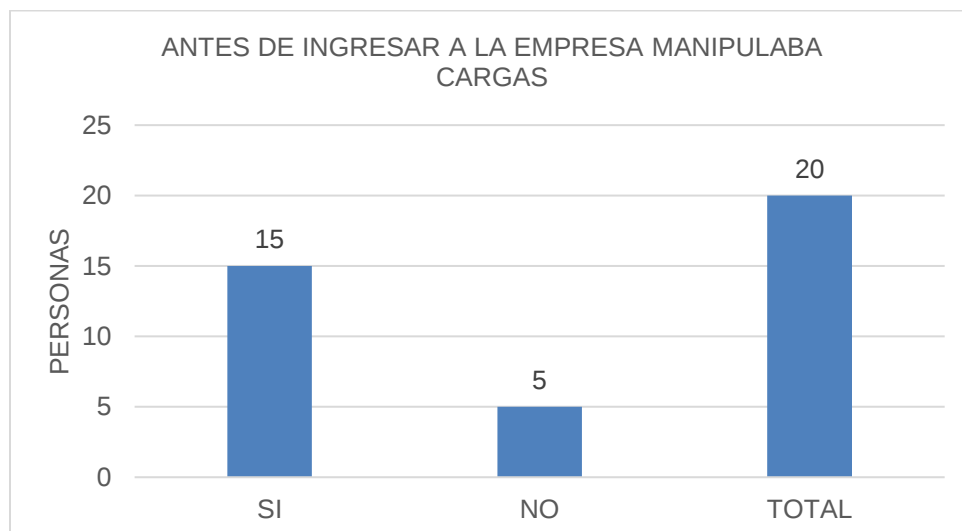
RESULTADO	PERSONAS
SI	15
NO	5
TOTAL	20

Nota. Se relaciona la manipulación de cargas por parte de los trabajadores en otros lugares diferentes a la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 8.

Manipulación de cargas por parte de los trabajadores en otros lugares diferentes a la empresa.



Nota. Se observa la manipulación de cargas por parte de los trabajadores en otros lugares diferentes a la empresa, en relación al tiempo de ingreso.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 8, que el 75 % de la población, manifiesta que antes de ingresar a la empresa manipulan cargas, Parakkat J, Yang G, Chany AM, Burr D, Marras WS.(2007) y Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G et al (1987) en sus estudios hablan de la expresión clínica mínima de la patología lumbar y alteraciones osteomusculares consiste en un discomfort, esto aumenta conforme aumenta el número de horas de exposición a carga durante la jornada laboral, con relación a lo que nombran los autores se puede evidenciar que la mayoría de la población (n=15) personas han manipulado cargas en otras empresas.

1.1 ¿Cuánto tiempo?

Tabla 9.

Años de manipulación de cargas en otros lugares diferentes a la empresa.

TIEMPO	PERSONAS
1-5 AÑOS	7
6-10 AÑOS	3
11-15 AÑOS	4
MAYOR DE 16 AÑOS	1
TOTAL	15

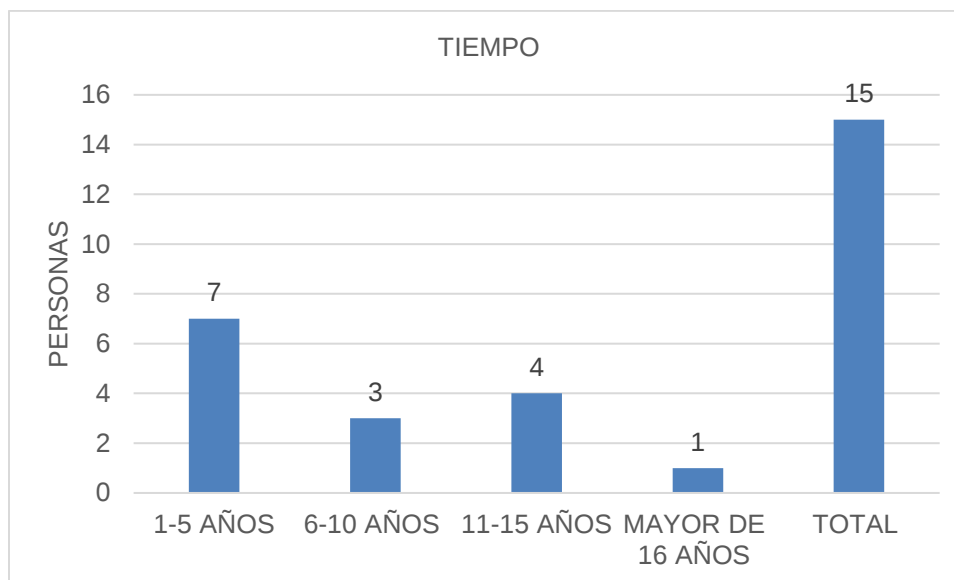
Nota. Se muestra el tiempo de manipulación de cargas en años, por parte de los trabajadores en otros lugares diferentes a la empresa.

Fuente: “Elaboración propia”.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 9.

Años de manipulación de cargas en otros lugares diferentes a la empresa.



Nota. Se observa el tiempo de manipulación de cargas por parte de los trabajadores en años, en otros lugares diferentes a la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 9, que el 55% de la población (n=10) lleva manipulando cargas entre 1 y 10 años. Según Parra, Manuel. (2011), el riesgo aumenta cuando al trabajador se le exige que trabaje en situaciones tales como permanecer en una misma postura por tiempos excesivos, que trabaje en posturas inadecuadas y que realice movimientos y fuerzas para los cuales no se encuentra adecuadamente preparado, todo ello condiciona la aparición de fatiga sobre el sistema musculo esquelético, por lo tanto es necesario trabajar sobre las posturas, los tiempos de exposición, los movimientos repetitivos, la exigencia de fuerzas excesivas y la forma en que se realizan dichas fuerzas.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

2. ¿En el último año ha sufrido algún problema o dolor en algún(os) de los siguientes segmentos corporales? Región cabeza-cuello, Región Dorso-lumbar, Miembros superiores y Miembros inferiores.

Tabla 10.

Aparición de molestias y/o dolor en el último año en algún segmento corporal en trabajadores.

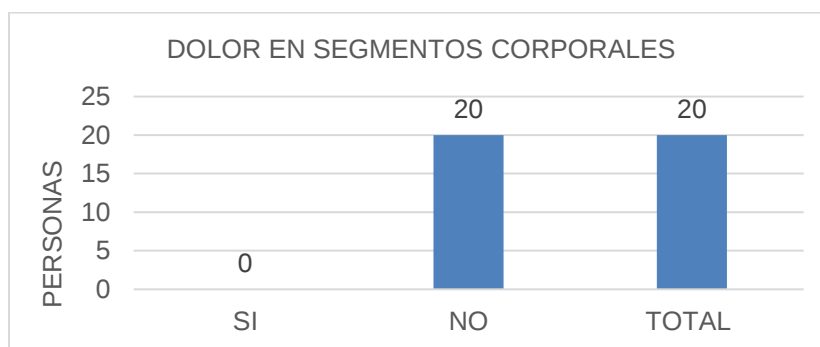
RESULTADOS	PERSONAS
SI	0
NO	20
TOTAL	20

Nota. Se muestra si los trabajadores en el último año han padecido algún tipo de molestia o dolor en segmentos corporales específicos.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 10.

Aparición de molestias y/o dolor en el último año en algún segmento corporal en trabajadores.



Nota. Encontramos, si los trabajadores en el último año han padecido algún tipo de molestia o dolor en segmentos corporales específicos.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 10, que la población objeto estudio, manifiesta que hasta el momento de la aplicación del instrumento no han padecido algún tipo problema dolor en los segmentos corporales específicos

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

mencionados, lo que puede concluir que los trabajadores en la actualidad no presentan ningún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular.

3. Si su respuesta es afirmativa, indique para el segmento más comprometido ¿Cuántas veces ha sufrido ese problema en el último año?

Tabla 11.

Frecuencia de compromiso en el último año en segmentos corporales de los trabajadores.

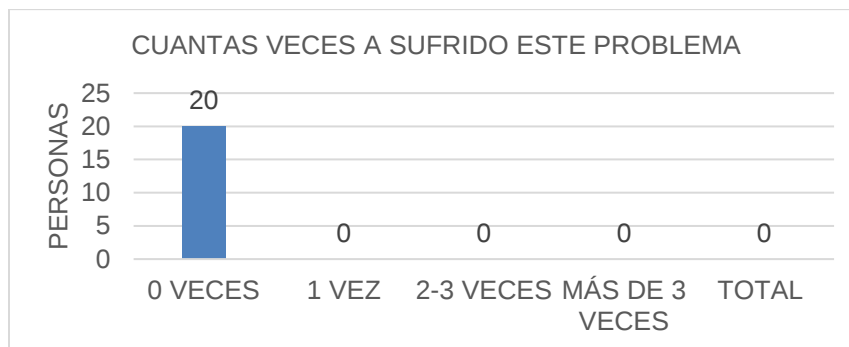
ULTIMO AÑO	PERSONAS
0 VECES	20
1 VEZ	0
2-3 VECES	0
MÁS DE 3 VECES	0
TOTAL	20

Nota. Se indica cuantas veces han tenido compromiso en segmentos corporales específicos durante el último año.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 11.

Frecuencia de compromiso en el último año en segmentos corporales de los trabajadores.



Nota. Se indica el número de veces que se ha presentado compromiso en segmentos corporales específicos durante el último año.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Fuente: "Elaboración propia".

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 11, que el 100 % de la población manifiesta que no han padecido ningún tipo de dolor en los segmentos corporales específicos mencionados, con lo anterior se puede concluir que los trabajadores en la actualidad no presentan ningún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular que pueda ser cuantificada en tiempo.

4. ¿Tiene este problema o dolor alguna relación con la actividad laboral desempeñada?

Tabla 12.

Presencia de molestias y/o dolor relacionado con la actividad laboral desempeñada por los trabajadores.

RESULTADOS	PERSONAS
SI	0
NO	0
NO APLICA	20
TOTAL	20

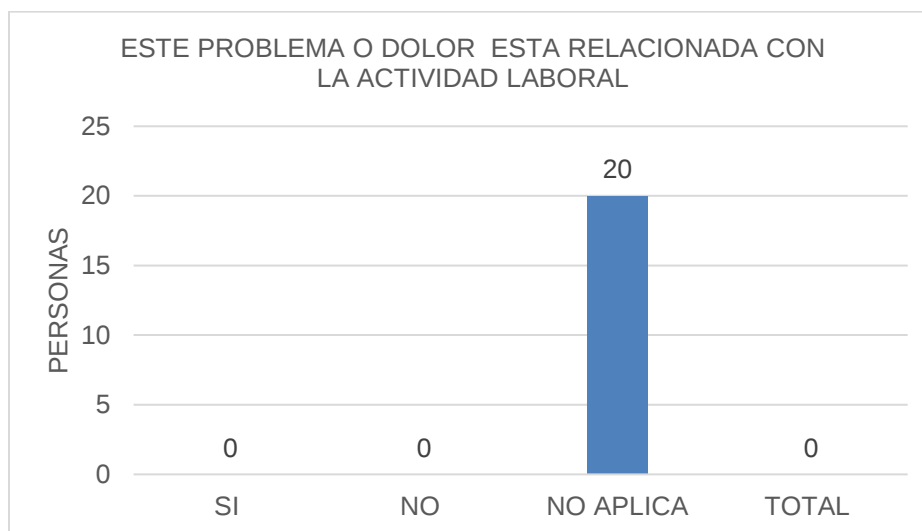
Nota. Sé observa si padecer algún problema o dolor en segmentos corporales específicos, ha estado relacionado con la actividad laboral desempeñada.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 12.

Presencia de molestias y/o dolor relacionado con la actividad laboral desempeñada por los trabajadores.



Nota. En esta grafica se muestra si el haber padecido alguna molestia problema o dolor en segmentos corporales específicos, ha estado relacionado con la actividad laboral desempeñada en el pasado.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 12, que el 100 % de la población manifiesta que no han padecido ningún tipo de dolor en los segmentos corporales específicos mencionados, con lo anterior se puede concluir que los trabajadores en la actualidad no presentan ningún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular que se pueda relacionar con la actividad laboral desempeñada.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

5. ¿Este problema o molestia se mejora con el reposo?

Tabla 13.

Mejoría con reposo de la molestia en los trabajadores.

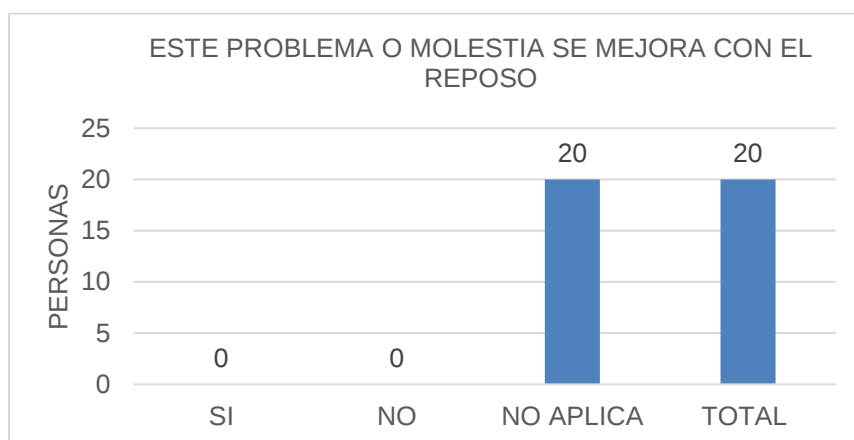
RESULTADOS	PERSONAS
SI	0
NO	0
NO APLICA	20
TOTAL	20

Nota. En la tabla 13. Se relaciona si el haber padecido algún problema o dolor en segmentos corporales específicos, mejoran con el reposo.

Fuente: “Elaboración propia”.

Gráfica 13.

Mejoría con reposo de la molestia en los trabajadores.



Nota. En la gráfica 13 se observa, si el haber padecido algún problema o dolor en segmentos corporales específicos, mejoran con el reposo.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 13, que el 100 % de la población manifiesta que no han padecido ningún tipo de dolor en los segmentos corporales específicos mencionados, con lo anterior se puede concluir que los trabajadores en la actualidad no presentan ningún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular que se pueda relacionar con una mejora de sintomatología con reposo.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

6. ¿Este problema o molestia ha implicado que se le incapacite médicamente?

Tabla 14.

La molestia osteomuscular causa incapacidad en los trabajadores.

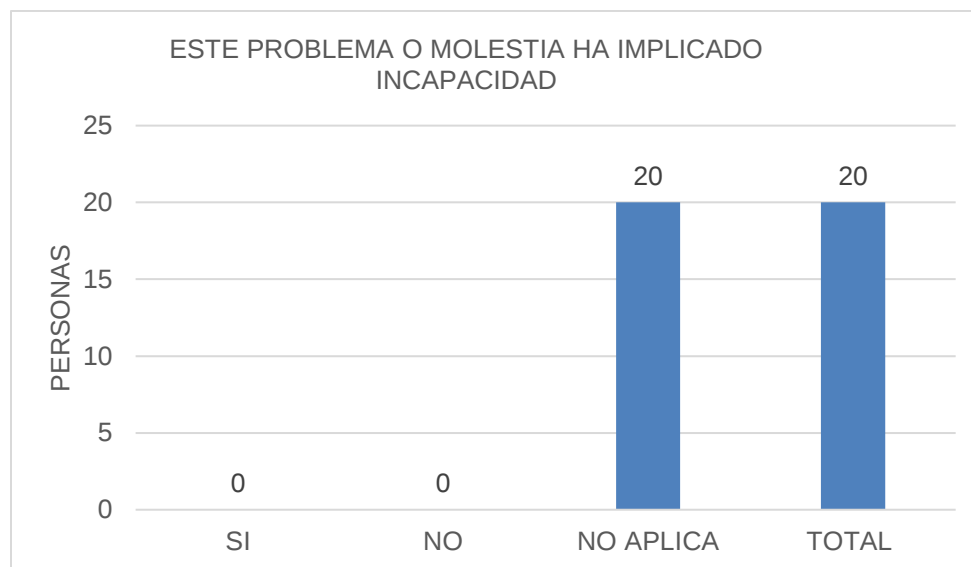
RESULTADOS	PERSONAS
SI	0
NO	0
NO APLICA	20
TOTAL	20

Nota. En la tabla 14 se indica si el haber padecido algún problema o dolor en segmentos corporales específicos, ha causado incapacidad médica.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 14.

Incapacidad medica causada por problemas y/o molestias osteomusculares.



Nota. En la tabla 14 se señala si el haber padecido algún problema o dolor en segmentos corporales específicos, ha causado incapacidad médica.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 14, que el 100 % de la población manifiesta que no han padecido ningún tipo de dolor en los segmentos corporales específicos mencionados, con lo anterior se puede concluir que los

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

trabajadores en la actualidad no presentan ningún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular que se pueda relacionar con una implicación causal de incapacidad médica.

7. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuántos días ha sido incapacitado en el último año por ese problema.

1, 5 a 15, Más de 15.

Tabla 15.

Días de incapacidad en los trabajadores.

ULTIMO AÑO	NÚMERO DE PERSONAS
0 DIAS	20
1 DIA	0
5-15 DIAS	0
MAS DE 15 DIAS	0
TOTAL	20

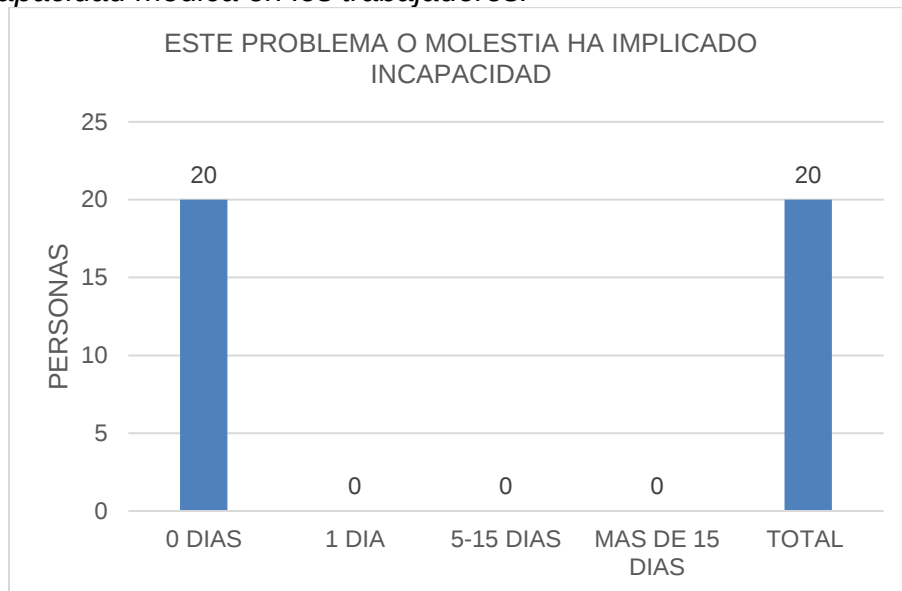
Nota. En esta tabla 15 se Indica si el haber padecido algún problema y/o dolor en segmentos corporales específicos, ha causado incapacidad médica en función del tiempo en días.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 15.

Días de incapacidad medica en los trabajadores.



Nota. En la gráfica 15 se relaciona si el haber padecido algún problema o dolor en segmentos corporales específicos, ha causado incapacidad médica y cuantos días.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 15, que el 100 % de la población manifiesta que no han padecido ningún tipo de dolor en los segmentos corporales específicos mencionados, con lo anterior se puede concluir que los trabajadores en la actualidad no presentan ningún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular que se pueda relacionar con una implicación causal de incapacidad médica que pueda ser cuantificada en tiempo.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

8. ¿Fuera del trabajo realiza usted alguna actividad deportiva?

Tabla 16.

Trabajadores que realizan actividad física.

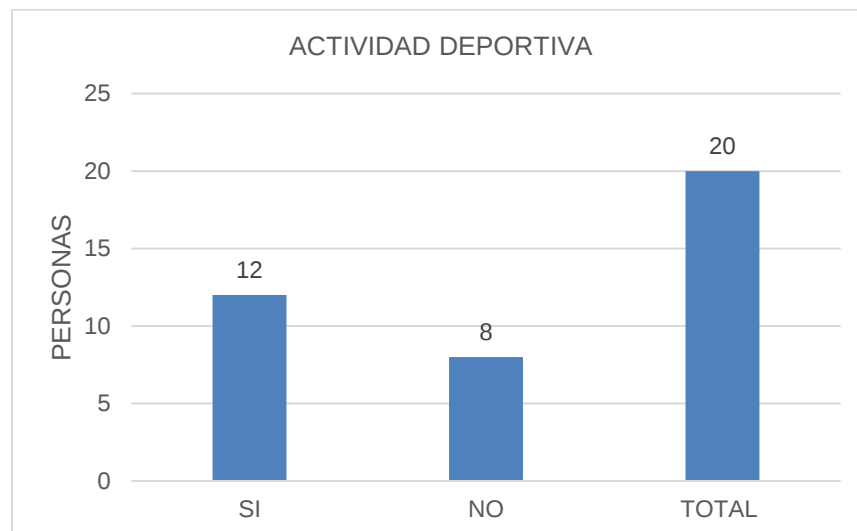
RESULTADOS	PERSONAS
SI	12
NO	8
TOTAL	20

Nota. En la tabla 16 se observa la realización de actividad física y el número de trabajadores que la ejecutan.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 16.

Trabajadores que realizan actividad física.



Nota. Se muestra la realización de actividad física por parte de los trabajadores de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 16, que el 75 % de la población manifiesta que realiza actividad física, basado en lo anterior y según lo encontrado como lo menciona Charrupi Chocó, B. J. (2013), las estrategias para un enfoque preventivo y de control de las enfermedades musculo esqueléticas están siendo

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

impulsadas por las comunidades científicas, tomando como elementos principales la promoción de una alimentación sana, la práctica de ejercicio y el mantenimiento de un índice de masa corporal adecuado; así como evitar el consumo de tabaco y la ingesta excesiva de alcohol, la evidencia científica apoya la actividad física como parte estratégica no sólo en la prevención primaria, secundaria y terciaria sino como componente fundamental en la promoción de la salud ósea y muscular, es por eso que se debe incentivar a la población objeto estudio a realizar algún tipo de actividad física.

9. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuál deporte practica: Fútbol, Ciclismo, Atletismo, Otro.

Tabla 17.

Deporte que practican los trabajadores.

DEPORTE	PERSONAS
FUTBOL	5
CICLISMO	10
ATLESTISMO	5
OTRO (TENIS)	1

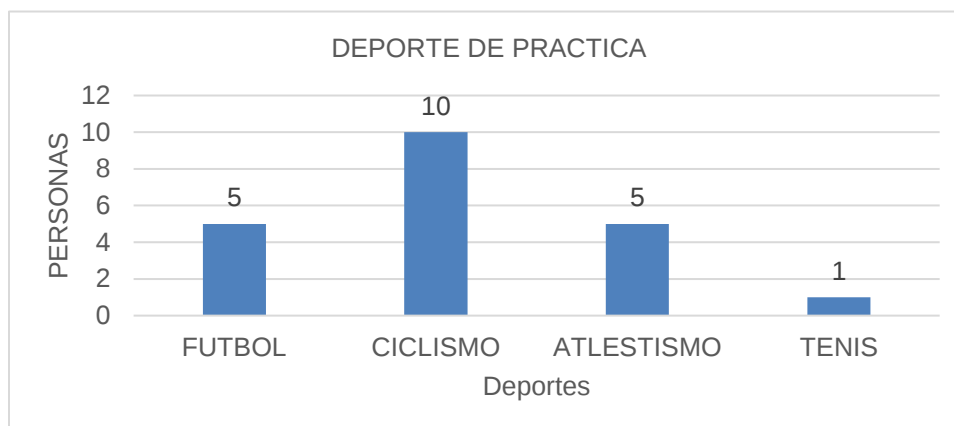
Nota. En la tabla 17 se muestra el deporte que practican los trabajadores de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 17.

Deporte que practican los trabajadores.



Nota. En la gráfica 17 se relaciona el deporte que practican y el número de trabajadores de la empresa que lo ejecutan.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 17, que el 100% de la población manifiesta que, si realiza alguna actividad física entre las que se encuentran el ciclismo, futbol y atletismo, según la OMS en 2001, destacó la importancia que se le ha asignado a la actividad física y el deporte en la mayoría de los países como elemento favorecedor de la longevidad y la calidad de vida. Promoviendo la salud para todos y presentando como objetivo principal el incentivar la práctica cotidiana de la actividad física de forma moderada o regular, disminuyendo el impacto de las enfermedades crónicas que, junto con la abstención del tabaco y el hábito de una dieta sana, conforman una estrategia global para prevenir numerosas enfermedades no transmisibles (Pérez, 2014). No obstante, la vida se ha tornado más cómoda pero paradójicamente resulta más complicado encontrar el tiempo y la motivación para realizar cualquier tipo de ejercicio, observando una escasa participación en actividad física durante el tiempo libre y un aumento en el comportamiento sedentario durante actividades ocupacionales y domésticas (Marín y Aun, 2010; Owen, Leslie, Salmon, y Fotheringham, 2000).

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

10. Señale el número de veces que realiza esta actividad deportiva: 1 vez por semana, 2 a 3 veces por semana, Más de 3 veces por semana.

Tabla 18.

Frecuencia de realización por semana de actividad física en los trabajadores.

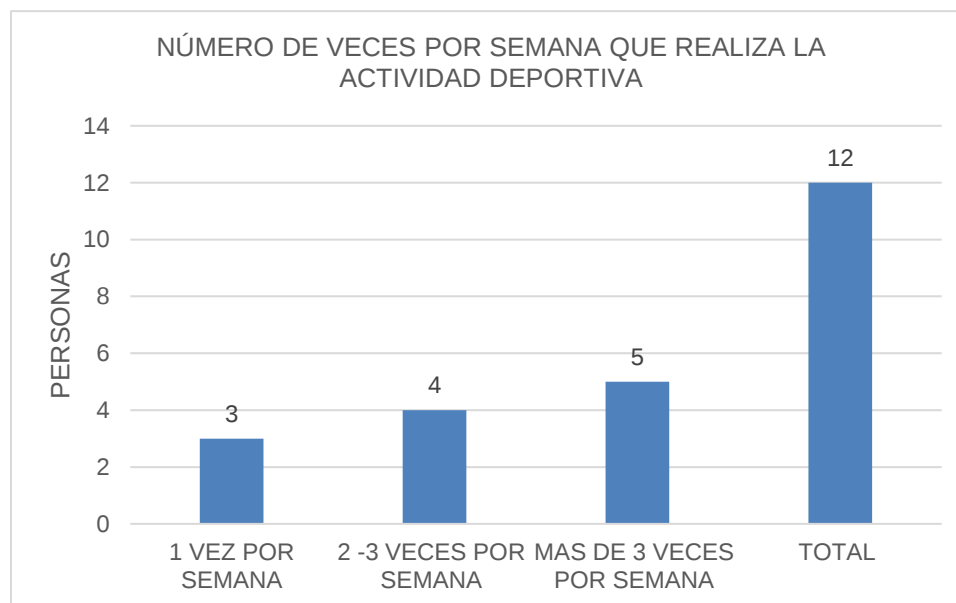
NÚMERO DE VECES	PERSONAS
1 VEZ POR SEMANA	3
2-3 VECES POR SEMANA	4
MAS DE 3 VECES POR SEMANA	5
TOTAL	12

Nota. En la tabla 18 se expone cuantas veces a la semana practican deporte los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 18.

Frecuencia de realización por semana de actividad física en los trabajadores.



Nota. En la gráfica 18 se muestra cuantas veces a la semana practican deporte los trabajadores de la empresa

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 18, la mayoría de la población manifiesta que realiza actividad más de 3 veces por semana ($n=5$), por lo tanto, se puede decir que la práctica físico-deportiva tiene un efecto positivo sobre la salud física y mental debido a que produce liberación de endorfinas, lo que conlleva a una reducción de la ansiedad, la depresión y el estrés. En tanto que cualquier tipo de actividad física, ya sea de bajo o alto impacto, liberan estas sustancias que actúan directamente sobre el cerebro produciendo sensación de bienestar y relajación inmediata. Además, inhiben las fibras nerviosas que transmiten el dolor, generando analgesia y sedación (Arruza et al., 2004; Martinsen, 2004; Paffenbarger, Lee y Leung, 2004)

11. ¿Ha sufrido lesiones o traumas durante la práctica de la actividad deportiva? Si es así ¿Cuál?

Tabla 19.

Lesiones o traumas en los trabajadores por práctica deportiva.

RESULTADOS	PERSONAS
SI	0
NO	20
TOTAL	20

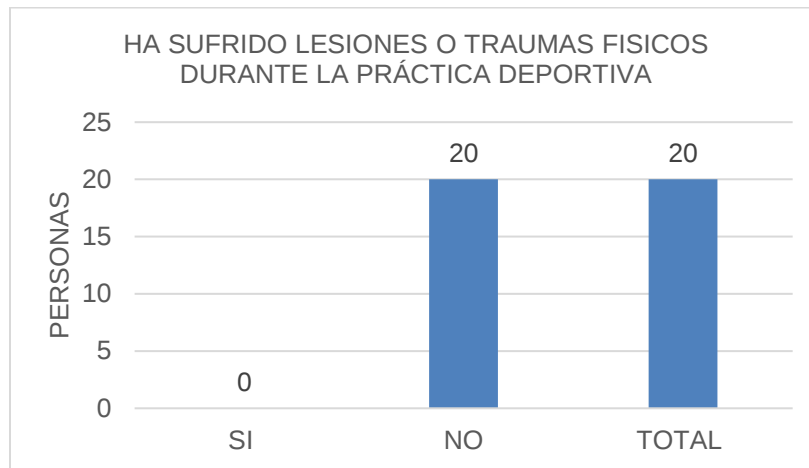
Nota. En la tabla 19 se señala si los trabajadores han sufrido lesiones o traumas relacionados con la práctica deportiva.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 19.

Lesiones o traumas físicos en los trabajadores por práctica deportiva.



Nota. En la gráfica 19 se indica si los trabajadores han sufrido lesiones o traumas físicos relacionados con la práctica deportiva.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 19, que el 100% de la población expresan que ninguno ha sufrido lesiones durante su práctica deportiva, por lo que se puede decir que ninguno presenta patologías osteomusculares de base.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

12. ¿Realiza alguna actividad física (esfuerzo físico) diferente a la actividad deportiva y laboral (empresa)?

Tabla 20.

Realización de esfuerzo físico diferente a la actividad deportiva y laboral por parte de los trabajadores.

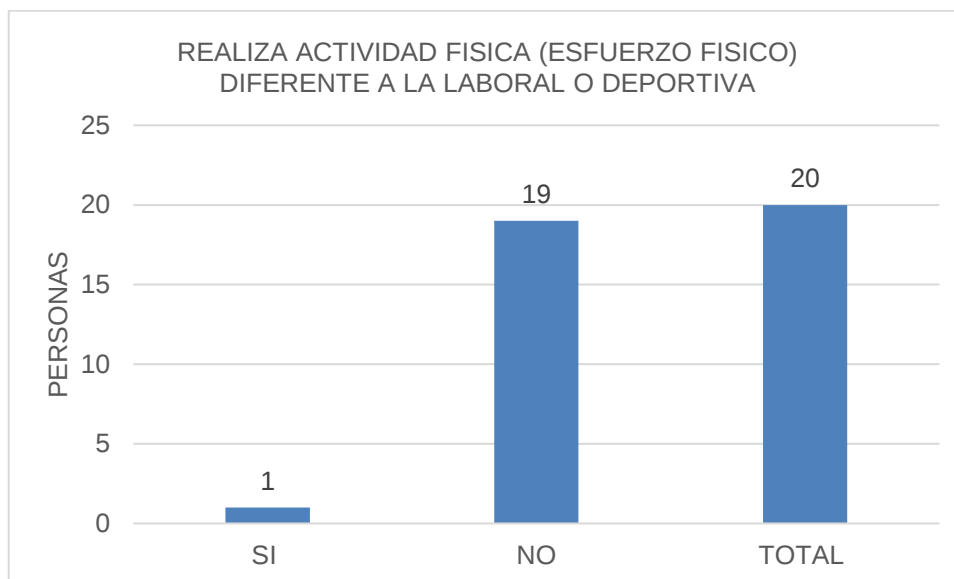
RESULTADOS	PERSONAS
SI	1
NO	19
TOTAL	20

Nota. En la tabla 20 se expone si los trabajadores realizan esfuerzo físico diferente a la actividad deportiva y laboral.

Fuente: "Elaboración propia".

Gráfica 20.

Realización de esfuerzo físico diferente a la actividad deportiva y laboral por parte de los trabajadores.



Nota. En la gráfica 20 se evidencia si los trabajadores realizan esfuerzo físico diferente a la actividad deportiva y laboral.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 20, que el 95% de la población encuestada selecciono que no tienen que realizar esfuerzo físico diferente a la actividad deportiva y laboral, porque lo que se puede decir que es un gran porcentaje de la población la que no está expuesta a sufrir lesiones y/o enfermedades de tipo osteomuscular, solo el 5% restante está en riesgo de padecer lesiones y/o enfermedades osteomusculares, basado en lo anterior es evidente que las lesiones osteomusculares son un problema de salud pública 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 (Piedrahita, H , 2004).

13. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuál o cuáles actividades.

Tabla 21.

Actividades diferentes realizadas a la actividad deportiva y laboral por parte de los trabajadores.

ESFUERZO FISICO	PERSONAS
GIMNASIO	1
NO APLICA	19
TOTAL	20

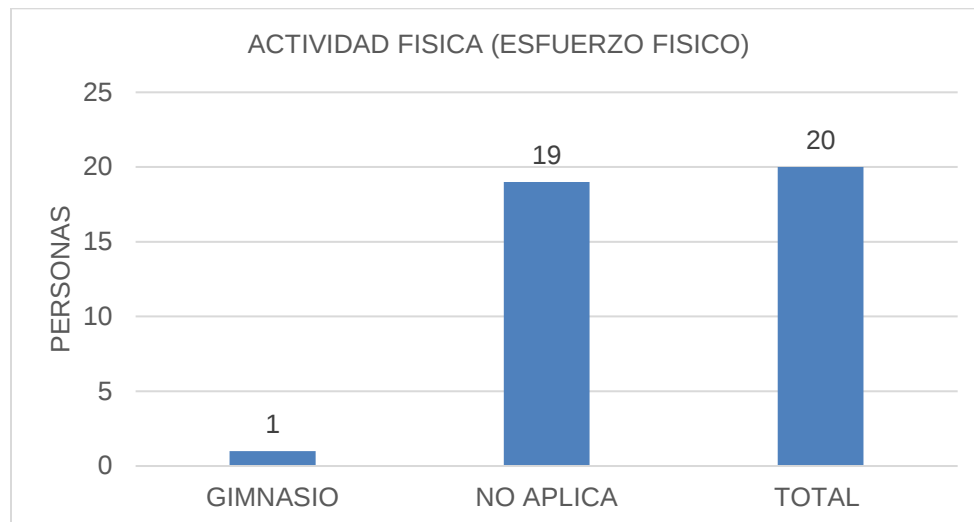
Nota. En la tabla 21 se demuestra que actividad física realizan con esfuerzo físico diferente a la actividad deportiva y laboral.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Gráfica 21.

Actividades diferentes realizadas a la actividad deportiva y laboral por parte de los trabajadores.



Nota. En la gráfica 21 se relaciona que actividad física realizan diferente a la actividad deportiva y laboral.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 21, que el 5% de la población encuestada manifiesta que realiza esfuerzo físico en el gimnasio lo que genera un factor de riesgo latente para sufrir alguna lesión y/ enfermedad osteomuscular que pueda afectar tanto su vida laboral como su vida personal; los esfuerzos físicos cansan, pero también pueden originar lesiones osteomusculares, las cuales se manifiestan en dolor, molestias, tensión o incluso incapacidad, son el resultado de algún tipo de lesión en la estructura del cuerpo, por lo tanto es una obligación empresarial controlar aquellas condiciones de trabajo que las puedan causar o ser factor de riesgo en estos daños (Instituto Sindical de Trabajo, s.f.).

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

14. ¿Desde hace cuánto tiempo? Días, Meses, Años.

Tabla 22.

Tiempo de realización de actividades diferentes realizadas a la actividad deportiva y laboral por parte de los trabajadores.

TIEMPO	PERSONAS
DIAS	0
MESES	1
AÑOS	0
NO APLICA	19
TOTAL	20

Nota. En la tabla 22 se muestra cuánto tiempo realizan actividad física con esfuerzo físico diferente a la actividad deportiva y laboral.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 22.

Tiempo de realización de actividades diferentes realizadas a la actividad deportiva y laboral por parte de los trabajadores.



Nota. En la gráfica 22 se evidencia cuánto tiempo realizan actividad física que implica un esfuerzo físico, fuera del que se realiza en el trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

INTERPRETACIÓN: Se puede evidenciar en la tabla y la gráfica 22, que el 5% de la población que contesto anteriormente que realiza esfuerzo físico en el gimnasio, responde que lo lleva realizando por meses, lleva un buen tiempo exponiéndose no solo en su vida laboral si no en su vida personal, por este tipo de prácticas puede llegar a ser propenso de sufrir una lesión y/o enfermedad osteomuscular, por lo cual se hace necesario un adecuado control.

3.11 Programa de Gimnasia Laboral

3.11.1 Introducción

El programa preventivo de gimnasia laboral tiene como finalidad crear conciencia en los trabajadores de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S” de Mosquera, sobre la importancia de tener hábitos saludables dentro de la jornada laboral y con mayor interés el bienestar físico, emocional y laboral; con este programa buscamos promover hábitos de manera preventiva de tal manera que podamos evitar la aparición de lesiones osteomusculares, el ausentismo y las incapacidades generadas por estas.

Pretendemos generar espacios que mejoren los ambientes de trabajo y contribuir de esta manera a elevar los niveles de productividad, el manejo del stress, la comunicación y el trabajo en equipo.

3.11.2 Justificación

Las Gimnasia laboral se definen como el uso de un breve espacio de tiempo en la jornada laboral, con el fin de hacer una pausa durante la jornada laboral, estas actividades compensan las tareas desempeñadas, revirtiendo la aparición de fatiga muscular y el cansancio ocasionados por el trabajo. Por consiguiente, la aplicación de un Programa de gimnasia laboral en los puestos de trabajo, surge principalmente como

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

respuesta a la promoción y prevención en cuanto a la aparición de diferentes lesiones osteomusculares ocasionadas ya sea por el puesto de trabajo, posturas inadecuadas, agotamiento visual, contaminación auditiva, dolores musculo esqueléticos y articulares a nivel de espalda y miembros superiores e inferiores, entre otras.

La propuesta nace del resultado de una revisión de la empresa en la cual se evidencia que ellos no tienen ningún programa o protocolo que sea de manera preventiva, este es un proyecto que será aplicado de manera empresarial, pero no solo es la importancia de realizar este programa si no de su adecuada implementación, porque depende de la concientización de los trabajadores que realicen lo propuesto de manera voluntaria los ejercicios que se presentaran en las sesiones y la importancia del beneficio que esto les generara tanto en su salud como en el rendimiento en su entorno laboral aumentando los niveles del clima laboral.

Los ejercicios que se presentaran en el programa se definen por etapas una inicial, central y final, se definirán en la fase inicial ejercicios de calentamiento por segmentos corporales donde lo que se busca es realizar una activación de las articulaciones por medio de diferentes movimientos, fase central se realizara énfasis en aquellos grupos musculares que tienen mayor impacto en la jornada laboral contenidos en ejercicios de trabajos específicos musculares, ejercicios de coordinación, equilibrio, flexibilidad, hábitos posturales, manejo adecuado de cargas, ejercicios de gimnasia tanto física como mental, terminando con la fase final contenida en ejercicios de vuelta a la calma o ejercicios de estiramientos por segmentos corporales dependiendo de los ejercicios aplicados.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

3.11.3 Frecuencia

Lo ideal es que se realicen a diario, pero si por cuestiones laborales no se puede se sugiere que se hagan 2 veces por semana.

3.11.4 Duración

10-15 minutos.

3.11.5 Intensidad

Leve (movimientos articulares suaves de bajo impacto).

Esta intensidad debe ser medida durante la ejecución de los ejercicios propuestos mediante la escala de BORG (escala del esfuerzo percibido) la cual consta de 10 niveles de los cuales de 0 a 10 serán los rangos en los que se deban cuantificar los datos, 1 es muy muy leve y 2 leve, 3 suave, si sobre pasa esta cifra se debe hacer modificaciones en los ejercicios si se requieren.

3.11.6 Objetivo general

Implementar un programa de Gimnasia laboral en la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”, para crear conciencia en los trabajadores sobre la importancia de adquirir y promover hábitos saludables dentro y fuera de la jornada laboral, buscando así la prevención de aparición de enfermedades osteomusculares y la promoción del bienestar físico y laboral de cada uno de los colaboradores de la organización.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

3.11.7 Objetivos específicos

- Generar conciencia de que la salud integral es responsabilidad individual, desarrollando hábitos de trabajo y de vida saludable.
- Estimular los trabajadores hacia la práctica de actividad física previniendo los efectos del sedentarismo.
- Prevenir la aparición de dolores en los principales grupos musculares (cuello, espalda, muñecas, manos, piernas y pies).
- Mejorar la posición corporal
- Promover conciencia en la salud respecto al autocuidado de los trabajadores.
- Prevenir la aparición de desórdenes físicos y psicológicos tales como la fatiga muscular y mental.

3.11.8 Beneficios del programa

- Aumenta el desempeño laboral.
- Aumenta el trabajo en equipo y la concentración en las actividades laborales.
- Mejora las tensiones de los segmentos corporales producidas por los malos hábitos posturales durante la jornada laboral.
- Aumenta el autocuidado.
- Disminuye el estrés durante la jornada laboral.
- Disminuye los factores generadores por las tareas laborales que pueden generar enfermedades a largo plazo osteomusculares.
- Disminuye y previene los ausentismos laborales por este tipo de enfermedades.
- Disminuye el sedentarismo y la obesidad de los trabajadores.
- Disminuye la rutina laboral.
- Aumento de la circulación muscular.
- Mejora la postura.
- Mejora la capacidad de concentración en las jornadas laborales.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Promueve la integración social en los trabajadores.
- Reducen los accidentes laborales.
- Incentiva a los trabajadores a realizar actividad física.

3.11.9 Aplicación del programa

El programa debe ser orientado por parte de las personas a cargo del área correspondiente de salud y seguridad en el trabajo en la empresa, quienes serán los encargados de llevar a cabo su correcta aplicación, llevar el adecuado control de indicadores de su efectividad. La meta es que se genere un hábito en los trabajadores de realizar estas actividades durante su jornada laboral.

Las sesiones para realizar podrán ser realizadas a nivel grupal e individual; si durante la realización de estas actividades se observa alguna alteración de tipo físico como dolores musculares, articulares, entre otros, se debe hacer modificaciones en los ejercicios, pero debe ser importante que todos los trabajadores participan y no excluyan ninguno.

3.11.10 Indicaciones

- Los estiramientos deben tener una duración mínima de 10 segundos cada uno.
- En todos los ejercicios propuestos deben de manejar el control de la respiración una adecuada inhalación y exhalación mientras se realizan los ejercicios.
- No deben generar sensación de dolor sino, como su nombre lo indica, de extensión muscular.
- Deben realizarse de forma secuencial. Ejemplo: cuello, hombro, codo, muñeca y mano.
- Bilateral: Si se realiza en la extremidad derecha, se debe realizar la extremidad izquierda.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Priorizar los grupos musculares más utilizados en la realización de sus tareas durante la jornada laboral.
- Personas con enfermedades patológicas no podrán realizar actividades de alto impacto.
- Personas que por orden medica tenga restricciones de realizar actividades físicas.

3.11.11 Actividades propuestas

3.11.11.1 Ejercicios oculares.

Comúnmente se desarrollan actividades que si bien no causan daño permanente a los ojos sí pueden provocar Cansancio. El uso del computador, por ejemplo, suele ser uno de los principales factores de fatiga visual, por lo que se recomienda realizar los siguientes ejercicios:

- Coloca las palmas de tus manos sobre los ojos cerrados y mantén esta posición durante 1 o 2 minutos mediante una respiración relajada y profunda. Repite este ejercicio 2 o 3 veces.



Imagen 1. Tips y Consejos de Salud. (2020). *Ejercicios oculares* [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.tipsyconsejosdesalud.com/ojos/ejercicios-para-mejorar-tu-vista-y-dejar-de-usar-lentes-para-siempre/>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Cubre tus ojos con las manos (sin presionar) y mueve los ojos hacia la derecha, sostén la mirada por 6 segundos y vuelve al centro. Repite el ejercicio hacia la izquierda. Cada movimiento debe ser suave y lento. Repítelo 3 veces.
- Luego, dirige tu mirada hacia arriba. Quédate mirando 6 segundos al techo y vuelve al centro. Haz lo mismo mirando al suelo.
- Realiza movimientos circulares con los ojos. Primero realiza 2 círculos hacia la derecha y luego dos hacia la izquierda. Cada movimiento debe ser suave y lento. Repite este ejercicio 3 veces.
- Acerca el dedo índice hacia tu nariz observa la punta del dedo por 10 segundos y luego aleja el dedo en varias direcciones siguiéndolo con tus ojos.

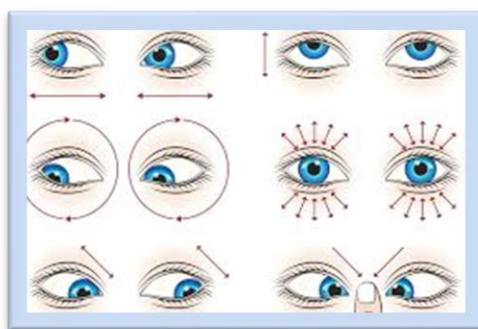


Imagen 2. E.M.E DE MUJER. (2016). *Ejercicios oculares* [Dibujo]. Recuperado de: <https://us.emedemujer.com/bienestar/ejercicios-visuales-que-deberias-practicar/>

3.11.11.2 Movilidad articular.

Como el nombre lo indica nos ayuda a ejercitar todas las articulaciones. Son movimientos que ayudan a que las articulaciones tengan una mejor lubricación y movilidad. Los movimientos que podemos realizar son flexión, extensión, abducción y aducción. Cada movimiento se puede repetir 10 veces.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Movimientos de cuello-codo, cabeza y hombro

- Inclinar lentamente la cabeza hacia atrás, hacia adelante llevando la barbilla hacia el pecho.
- Inclinar la cabeza hacia la derecha y luego a la izquierda llevando el pabellón auricular hacia el hombro según sea el movimiento.
- Girar lentamente la cabeza hacia la derecha y luego a la izquierda.
- Subir los hombros con los brazos caídos hacia el cuerpo y luego bajar los hombros.
- Realizamos una flexión de codo (antebrazo) y luego una extensión repetimos este ejercicio 5 veces con cada brazo.



Imagen 3. Colchones.es. (2014). *Ejercicios de cuello* [Dibujo]. Recuperado de:
<https://www.pinterest.es/pin/681662093568660487>



Imagen 3.1. Benavidez, L. (2015). *Movimientos del codo y antebrazo* [Dibujo]. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/anatomiamacro/articulacionde-codo-y-antebrazo>

Ejercicios de muñecas y dedos

- Realice flexión de muñeca dejando los dedos mirando hacia el piso y mantenga ese movimiento.
- Realice extensión de muñeca dejando los dedos y la palma de las manos mirando hacia arriba.
- Dedos en forma de puño, dedo pulgar hacia arriba y en esa posición realice movimientos de arriba hacia debajo de la muñeca.

Estiramiento de muñeca: Se realiza una flexión de muñeca dejando los dedos mirando hacia el piso y con la otra mano sostenemos los dedos de la muñeca flexionada realizando una leve presión mantenida sobre ellos y repetimos lo mismo con la otra mano.

Estiramiento de muñeca en extensión y en flexión: Con la palma de las manos apoyadas en una superficie y con los codos y brazos totalmente estirados realizamos una leve presión sobre la superficie y mantenemos este movimiento, y se realiza el

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

mismo movimiento en flexión de muñecas. También podemos realizar estos movimientos con ayuda de objetos no pesados.

Pronación y supinación del antebrazo: Se realiza un giro del antebrazo dejando la palma arriba (supinación) y se realiza un giro del antebrazo dejando palma hacia abajo (pronación).

Fortalecimiento del agarre: Con una pelota de mano se debe realizar agarres manteniendo este movimiento por 5 segundos, se realiza 10 veces con cada mano.



Imagen 4. América Digital. (2015). *Ejercicio de estiramiento de muñeca* [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.pinterest.es/pin/532058143461187705>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Ejercicios de cadera y piernas

- De pie se realiza una flexión de cadera (se lleva el pie hacia adelante) y luego una extensión (lleve el pie hacia atrás) repita este movimiento 5 veces por cada pierna.
- Realice una abducción (lleve el pie hacia un lado) y luego una aducción (pie cruzado hacia delante), repita este movimiento 5 veces por cada pierna.
- Realice una flexión de la rodilla a 30 ° (lleve el talón hacia los glúteos) luego realice una extensión de rodilla, repita este movimiento 5 veces por cada pierna.
- Realice flexión de pie y luego una extensión de pie, repita este movimiento 5 veces por cada pierna.



Imagen 5. BioDic. (2018). *Ejercicios de cadera, pierna y pie* [Dibujo]. Recuperado de: <https://co.pinterest.com/pin/532550724680481834>

Ayudan a salir de la rutina, mejoran la capacidad de atención y concentración y permiten obtener un mayor desarrollo de la imaginación y la creatividad.

- Se da un paso hacia el lado que se indique: A la derecha, a la izquierda, adelante o atrás. Luego se hace todo lo contrario de lo que se indique:
- Si se dice a la derecha la población se dirige a la izquierda y viceversa.
- Si se dice hacia el frente la población se dirige hacia atrás y viceversa.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Ahora vamos a colocarle operaciones matemáticas:

Si el resultado es par nos dirigimos a la derecha y si es impar hacia la izquierda.

2+2: 4 Vamos hacia la derecha

3+2: 5 Vamos hacia la izquierda

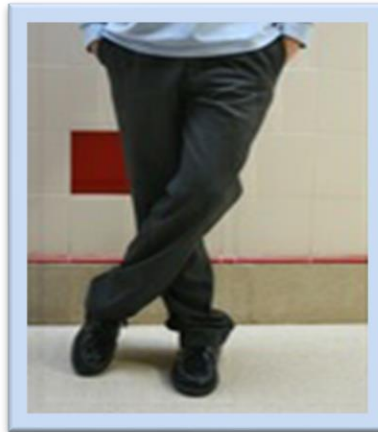


Imagen 6. Body Language. (2014). *Ejercicio de pierna y pies* [Fotografía] por, <https://thebodylanguage.weebly.com/-piernas-y-pies.html>

- Mira la imagen e intenta decir el color de las letras; no la palabra que está escrita.



Imagen 7. PubliMetro Ecuador. (2020). *Ejercicio de agilidad mental* [Dibujo]. Recuperado de: <https://n9.cl/qs8u5>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Adivina los refranes.



Imagen 8. Ibarra, L. (2016). *Adivinar el refrán* [Dibujo]. Recuperado de: <https://n9.cl/hd9nt>

- Realice los que la imagen le indica marcha cruzada.

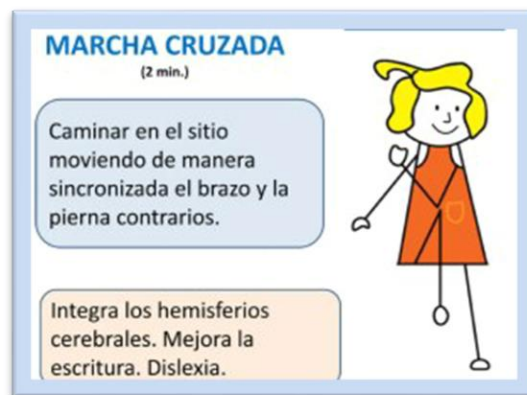


Imagen 9. Neurociencias. (2016). *Marcha cruzada* [Dibujo]. Recuperado de: <https://n9.cl/1hcd>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Se le pide a cada uno de los trabajadores que intenten leer todo el texto.

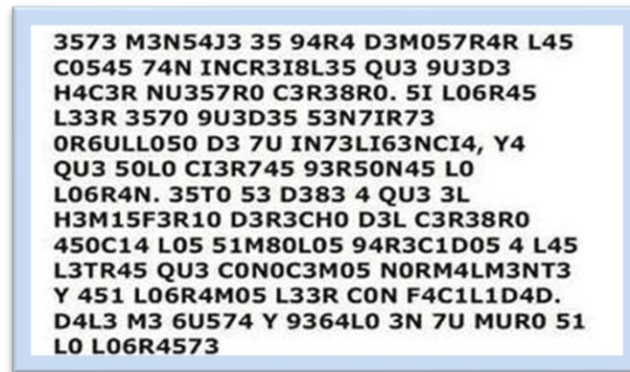


Imagen 10. Cognifit. (2012). Ejercicio de coordinación mental, [Dibujo]. Recuperado de: <https://ar.pinterest.com/pin/774830310859952351>

- Encuentra las 7 diferencias puede ser de tamaño, color, orientación.

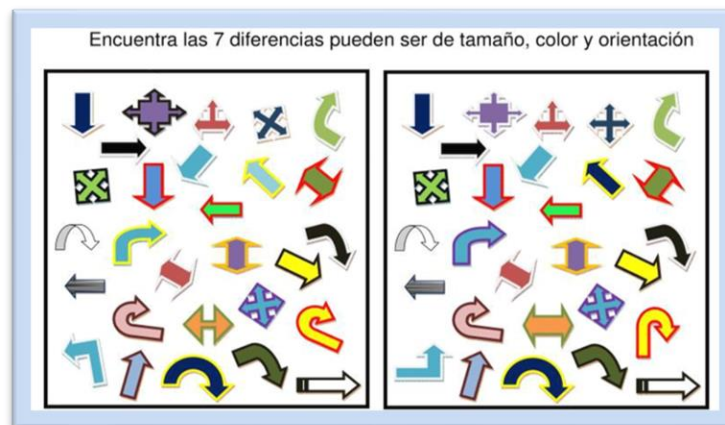


Imagen 11. Orientacionandujar. (2013). *Ejercicio mental* [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.orientacionandujar.es/2008/12/04/mejorar-la-atencion-diferencias-entre-conjuntos/diferencias-entre-conjuntos-tamano-color-y-orientacion-1/>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- ¿Mira la imagen y observa de qué color hay más triángulos?

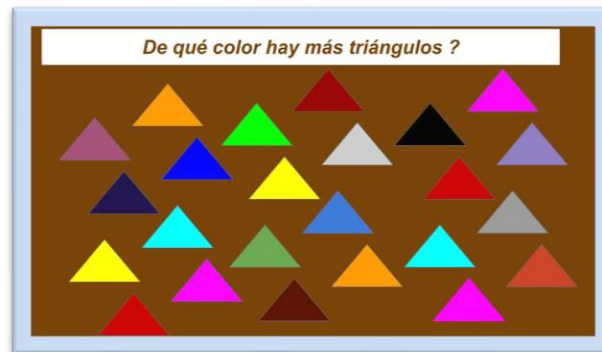


Imagen 12. Gaxiola, D. (2015). *Ejercicio de agilidad mental*, [Dibujo]. Recuperado de: <https://twitter.com/dradgaxiola/status/1044270534232543235?lang=fr>

- ¿Observa la sopa de letras y ubica cuantos animales hay?



Imagen 13. Mi terapia sin fronteras. (2011). *Ejercicio de concentración* [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.pinterest.com/miterapiasinfronteras>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- ¿En estos números observa que numero falta?



Imagen 14. Gaxiola, D. (2015). *Ejercicio de agilidad mental* [Dibujo]. Recuperado de: <https://twitter.com/dradgaxiola/status/1044270534232543235?lang=fr>

- ¿Observa las palabras e intenta memorizar la mayor cantidad de ellas?

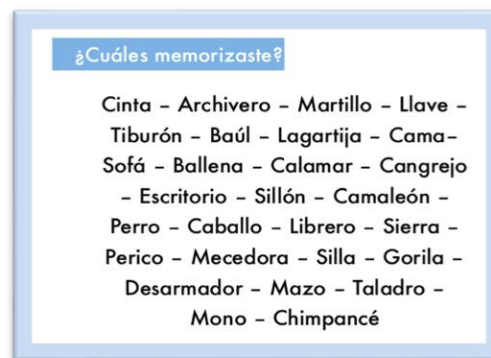


Imagen 15. Mi terapia sin fronteras. (2011). *Ejercicio de concentración* [Dibujo].
Recuperado de: <https://www.pinterest.com/miterapiasinfronteras>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- ¿Observa cual par de gafas no está repetido?



Imagen 16. Mi terapia sin fronteras. (2011). *Ejercicio de concentración* [Dibujo], Recuperado de: <https://www.pinterest.com/miterapiasinfronteras>

- Mirar la imagen e intenta descifrar el consejo.



Imagen 17. Mi terapia sin fronteras. (2011). *Ejercicio de concentración* [Dibujo], Recuperado de: <https://www.pinterest.com/miterapiasinfronteras>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Observa la imagen de los dedos y suma rápidamente.



Imagen 18. Mi terapia sin fronteras. (2011). *Ejercicio de concentración* [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.pinterest.com/miterapiasinfronteras>

3.11.11.3 Ejercicios de coordinación.

Empezamos explicándole a los trabajadores la dinámica del ejercicio para empezar decimos yo tengo un tren que va para abajo y los participantes tienen que responder para arriba y hacer el movimiento contrario de lo que yo indique y viceversa.

Decimos yo tengo un tren que va para la derecha y los participantes tienen que responder para la izquierda y hacer el movimiento contrario de lo que yo indique y viceversa.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Decimos yo tengo un tren que va para atrás y los participantes tienen que responder para adelante y hacer el movimiento contrario de lo que yo indique.



Imagen 19. Educativas. (2019). *Ejercicio de coordinación* [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.imageneseducativas.com/1000-dinamicas-grupales-y-juegos-para-animar-grupos-de-clases-talleres-reuniones/>

Para empezar, realizamos un giro con el brazo hacia el frente y el otro brazo hacia atrás al mismo tiempo cuando dominemos el ejercicio cambiamos de brazo.

Luego Con el codo doblado a la altura del abdomen giramos la mano al frente y la otra hacia atrás y luego cambiamos de mano.



Imagen 20. Genial. (2010). *Ejercicio de coordinación de miembros superiores* [Fotografía]. Recuperado de: <https://genial.guru/admiracion-curiosidades/9-cosas-que-solo-las-personas-con-poderes-unicos-pueden-hacer-396060/>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Movimiento de manos alterna: Con los dedos estirados de una mano llevamos el dedo pulgar hacia adentro y con la otra mano cerramos los dedos dejando el dedo pulgar hacia afuera y luego cambiamos de manos.



Imagen 21. SportCityMexico. (2014). *Ejercicios de coordinación y gimnasia cerebral* [Video]. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=ZqvUQGbj_Pk

Con los brazos estirados, puños intentamos girar ambas muñecas hacia el mismo lado hacia adentro y luego cambiamos hacia el otro lado hacia afuera, y luego intentemos las dos muñecas hacia el mismo lado.

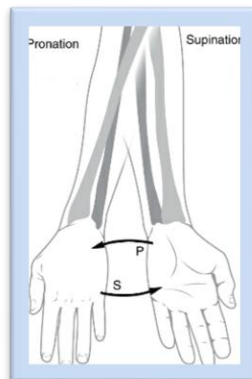


Imagen 22. Wikipedia. (2008). *Pronación* [Dibujo]. Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Pronaci%C3%B3n>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES



Imagen 22.1. SportCityMexico. (2014). *Ejercicios de coordinación y gimnasia cerebral* [Video]. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=ZqvUQGbj_Pk

- Con ayuda de un objeto redondo (pelota o bola de papel) se lanza el objeto hacia arriba y mientras tanto se aplaude dos veces y es recibido el objeto sin dejarlo caer, luego se realiza lo mismo, pero los aplausos son hacia atrás de la espalda.



Imagen 23. Escuela La Cabaña . (2020). *Ejercicio de coordinación óculo-manual* [Dibujo]. Recuperado de: <https://escuelacabana.wordpress.com/guia/>

- Empezamos con una mano tocando el dedo pulgar y el dedo índice y la otra mano el dedo pulgar y el dedo meñique, la idea es que el pulgar todo cada uno de los dedos se hace al mismo tiempo ambas manos y la idea es que siempre termine intercambiados los dedos.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES



Imagen 24. Amasenda. (2015). *Ejercicio de coordinación manual* [Fotografía].
Recuperado de: <https://amasenda.com/mudras-la-cura-por-medio-de-tus-dedos/>

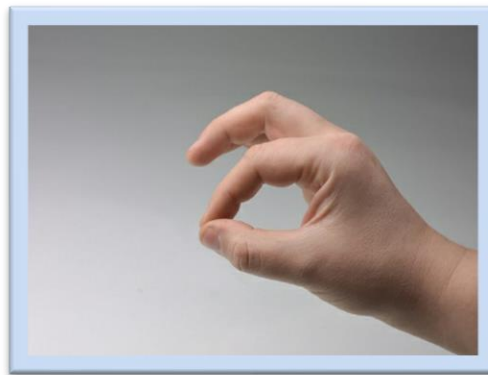


Imagen 24.1. Negotiantis. (2016). *Ejercicio de coordinación manual* [Fotografía].
Recuperado de: <https://negotiantis.com/significado-gestos-manos-mundo/>

3.11.11.4 Ejercicios de flexibilidad.

- Con los brazos estirados hacia arriba y las manos entrelazadas nos colocamos en punta de pie inhalando y exhalando estiramos los brazos lo más se pueda.
- Con brazos estirados por detrás de la espalda manos entrecruzadas intentamos llevar las manos hacia arriba.
- Con la mano flexionada por detrás de la cabeza intentamos tocarnos el codo contrario y ejercemos presión con la mano no flexionada.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Con los brazos extendidos hacia los laterales realizamos el movimiento de arriba hacia abajo.
- Sentados sobre una superficie plana realizamos una flexión de rodilla sobre la pierna contraria que está extendida sobre la superficie y en esta posición giramos el tronco hacia ambos lados.
- Sentados sobre una superficie plana realizamos una flexión de ambas rodillas y colocamos la planta de ambos pies juntos (posición de mariposa) intentamos abrir ambas piernas lo que más se pueda.
- Sentados sobre una superficie plana con las piernas estiradas realizamos una inclinación del tronco (hacia adelante) sin dejar que se doblen las rodillas.
- En posición de bipedestación (de pie) realizamos una flexión de rodilla a 90 ° (llevando el talón hasta el glúteo y sostenemos la pierna con la misma mano, mantenemos el movimiento).
- En posición de bipedestación realice una flexión de tronco sin doblar las rodillas intentando tocar la punta de los pies con los dedos de las manos.
- En bipedestación apoyando las manos contra una pared realizamos con una pierna una flexión de rodilla con una pierna y la otra la estiramos hacia atrás sin doblar la rodilla.



Imagen 25. Fisionline. (2016). *Ejercicio de flexibilidad* [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.fisioterapia-online.com/infografias/ejercicios-para-mejorar-tu-flexibilidad-y-cuidar-tu-salud>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Colócate a unos 30 centímetros de distancia de una silla o una mesa baja. Inclina el cuerpo hacia delante y apóyate con las manos separadas a la anchura de los hombros, en esa posición Estira el cuerpo hacia atrás sin soltarte.

Bascula la pelvis hacia delante y flexiona ligeramente las rodillas. Estira las piernas dejando el peso del cuerpo en los talones.

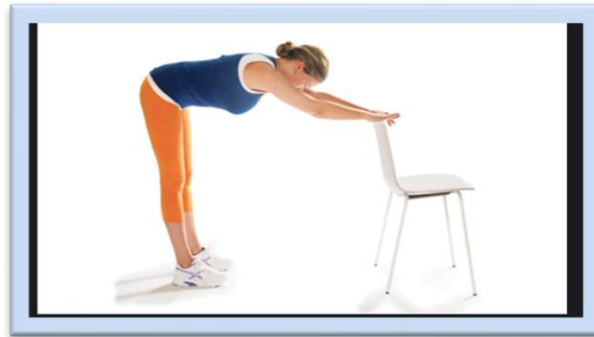


Imagen 26. Sabervivir. (2020) *Ejercicio de flexibilidad de tronco* [Fotografía].
Recuperado de: https://www.sabervivirtv.com/medicina-general/diez-ejercicios-faciles-ganar-flexibilidad-energia_1583

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

3.11.11.5 Hábitos posturales.

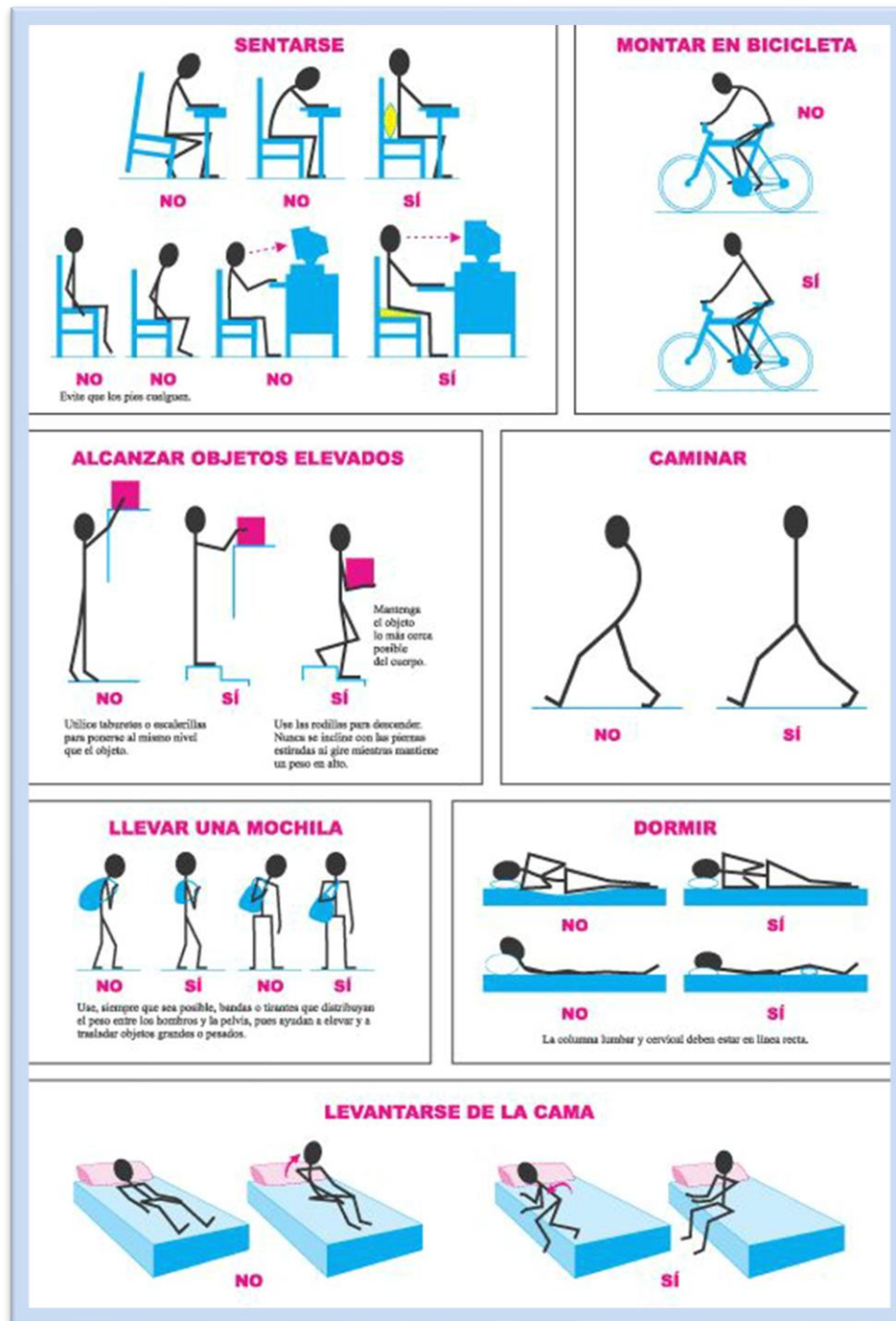


Imagen 27. Pérez, K. (2014). Recomendaciones hábitos posturales [Dibujo]. Recuperado de: <https://co.pinterest.com/pin/413909021995019453>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

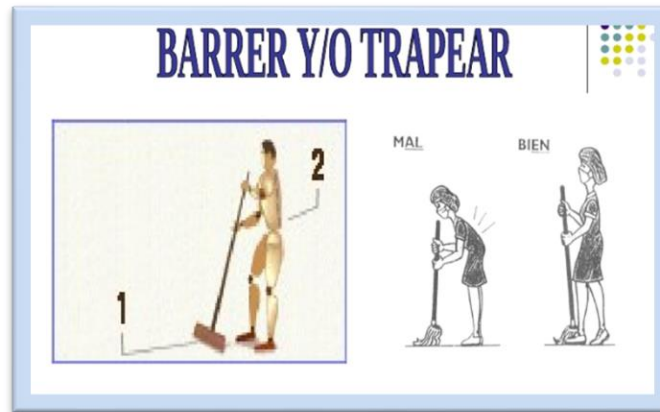


Imagen 28. Burbano, A. (2012). *Higiene Postural* [Dibujo]. Recuperado de:
<https://es.slideshare.net/oscarruiz254/higiene-postural-y-pausas-activas>

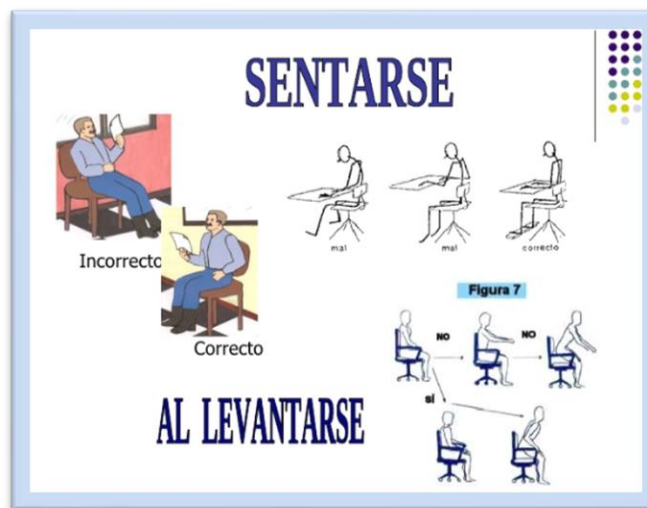


Imagen 28.1 Burbano, A. (2012). *Higiene Postural* [Dibujo]. Recuperado de:
<https://es.slideshare.net/oscarruiz254/higiene-postural-y-pausas-activas>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES



Imagen 28. 2 Burbano, A. (2012). *Higiene Postural* [Dibujo]. Recuperado de:
<https://es.slideshare.net/oscarruiz254/higiene-postural-y-pausas-activas>

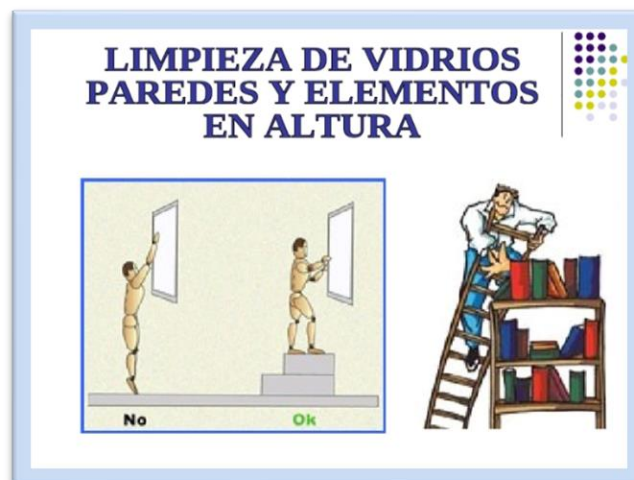


Imagen 28.3 Burbano, A. (2012). *Higiene Postural* [Dibujo]. Recuperado de:
<https://es.slideshare.net/oscarruiz254/higiene-postural-y-pausas-activas>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

• Postura al estar acostado

La mejor posición para dormir es boca arriba ya que boca abajo se modifica la curvatura lumbar de la columna, además de que causa presión sobre el corazón y para poder respirar debe girar el cuello y mantener esta posición durante muchas horas.

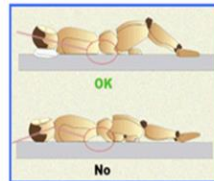
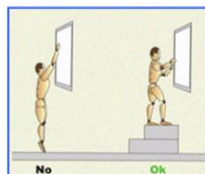


Imagen 29. Hábitos posturales al dormir. (2013). *Promoción y Educación para la Salud* [Dibujo]. Recuperado de: <http://blogs.murciasalud.es/edusalud/2013/12/20/recomendaciones-basicas-de-higiene-postural/>

• Postura correcta para alcanzar objetos que están a nivel superior

Cuando se trata de alcanzar objetos que se encuentran a nivel mayor que nosotros, se debe utilizar una grada o escalera para poder llegar hasta el objeto, lo que se debe evitar es hacer un estiramiento exagerado de la columna.



Si al realizar la extensión normal de los brazos por arriba del hombro no llegamos al objeto, entonces debemos recurrir a la escalera o grada.



Imagen 29.1 Hábitos posturales al dormir. (2013). *Promoción y Educación para la Salud* [Dibujo]. Recuperado de: <http://blogs.murciasalud.es/edusalud/2013/12/20/recomendaciones-basicas-de-higiene-postural/>

3.11.11.6 Manejo adecuado de cargas.

Antes de manipular la carga:

- Examinar el objeto buscando agarres, bordes afilados, puntas de clavos, etc.
- Decidir, a partir de su forma, peso y volumen los puntos de agarre más adecuados.
- Apartar del trayecto los obstáculos que puedan entorpecer el transporte.
- Tener claro donde dejaremos la carga.
- En caso necesario, pedir ayuda para realizar el levantamiento de la carga.

Manipulación manual de cargas:

- Situar la carga en el lugar más favorable para la persona que tiene que manipularla de manera que esté cerca de ella, enfrente y a la altura de la cadera.
- Si las cargas se encuentran en el suelo o cerca del mismo, se utilizarán las técnicas de manejo de cargas para disminuir la tensión en la zona lumbar.
- Realice levantamientos espaciados, alternando la tarea con otro tipo de actividades que no impliquen un esfuerzo físico elevado.
- Realice descansos que permitan evitar el entumecimiento muscular.
- Mantenga la musculatura con ejercicio físico y realice ejercicios de estiramiento para favorecer su descanso.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

METODO CORRECTO DE ELEVACION Y TRANSPORTE DE CARGAS



Buscar el equilibrio separando los pies y adelantando ligeramente uno respecto al otro.



Flexionar las rodillas manteniendo en todo momento la espalda recta o ligeramente inclinada hacia delante. Agarrar la carga con las palmas de las manos.



Acercar al máximo el objeto al cuerpo y levantarlo gradualmente, sin sacudidas y realizando la fuerza con las piernas.



No girar el tronco mientras esté levantando la carga, es preferible pivotar sobre los pies para colocarse en la posición deseada.

Si el levantamiento se realiza desde el suelo hasta una altura importante, apoyar la carga a medio camino para cambiar el agarre.



Según las dimensiones y/o el peso de la carga, pedir ayuda a un compañero para poder trasladarla de forma estable.

Imagen 30. *Real casa de la Moneda*. (2011). *Recomendaciones preventivas para manipulación manual de cargas* [Dibujo]. Recuperado de:
<http://www.fnmt.es/documents/10179/10631283/20171002-Prevencion/591f21e4-57e4-431b-ae47-a790c2e35317>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

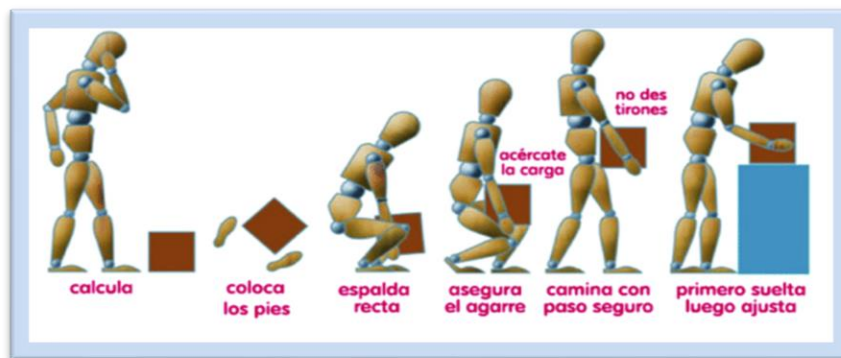


Imagen 31. Ordoñez, Salvador & Espinoza, Carlos & Gómez Bull, Karla & Pérez, Luis & Ponce, Carlos. (2018). *Evaluación de equipo de sujeción para la manipulación manual de carga* [Dibujo]. Recuperado de:

<https://www.researchgate.net/publication/328542398> Evaluacion de equipo de sujecion para la manipulacion manual de carga

- **Que yo tengo un tick:** Reuniendo los trabajadores en grupo (formando un círculo). Todos los integrantes realizan un chasquido de los dedos y cantan que yo tengo un tick tick... he llamado al doctor y me ha dicho que mueva la mano derecha repetimos que yo tengo un tick tick... he llamado al doctor y me ha dicho que mueva y cada integrante va metiendo alguna parte del cuerpo y mientras cantan van moviendo las partes del cuerpo que van diciendo.



Imagen 32. CanStockPhoto (2020). *Personas que forman un círculo y una está en el centro* [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.canstockphoto.es/grupo-centro-figura-gente-compa%C3%B1%C3%ADa-5148129.html>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Cuando yo a la selva fui vi un animal en particular que hacía así.... Aquí cada trabajador deberá realizar un movimiento en una parte del cuerpo que sea de manera extraña y todos los del grupo deberán realizar el mismo movimiento.



Imagen 33. Omar Arévalo. (2017). *Cuando yo a la selva fui* [Video]. Recuperado de:
<https://www.youtube.com/watch?v=hmytf4WazgU>

- **Tierra, mar y aire:** Todos los trabajadores se forman en una sola fila y cuando se indique mar (todos brincan hacia la derecha) cuando se diga tierra volvemos al centro y cuando se indique aire (todos brincan hacia la izquierda).



Imagen 34. Freepik. (2020), *Dinámicas grupales*. [Dibujo]. Recuperado de:
<https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/personas-en-fila>

- Se forma dos filas de números iguales de integrantes y cantamos este es el baile de las frutas dos veces (este es el baile de las frutas, este es el baile de las frutas) y

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

cada fila de integrantes se toca la misma parte del cuerpo y dice la fruta y la otra fila de integrantes repite (este es el baile de las frutas, este es el baile de las frutas) y dice tocando la misma parte que realizó la fila pasada y repite su fruta y luego ellos dicen la fruta de ellos con otra parte del cuerpo.



Imagen 35. AlexMak. (2011). Juego de integración para grupos de personas [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.canstockphoto.es/diferente-gente-aislado-siluetas-64306657.html>

- **Yo tengo un tren:** Se organiza los integrantes y se empieza cuando el líder de la dinámica diga que yo tengo un tren que va para arriba y los integrantes dice que va para abajo y realizan el movimiento, y así sucesivamente todo lo contrario a lo que indique el líder diciendo y haciendo el movimiento.



Imagen 36. DSE IFMSAMX Oficial. (2014). Yo tengo un tren [Video]. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=quL_MALybiQ

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Todos los integrantes se forman en un círculo grande y el líder del grupo dice Marineros.

Ellos contestan a la orden mi capitán.

El líder dice el barco se está hundiendo.

Ellos contestan huy q miedo, y para salvarnos que hay que hacer.

El líder dice alguna orden ejemplo: que se formen grupo de a 2 personas así sucesivamente la canción con todas las órdenes que se vayan a dar.



Imagen 37. Rayo Cr, (2017). *Dinámica Grupal El Capitán Recreación* [Video].
Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=QcalwsfOtdc>

- **Espagueti:** Se forman los integrantes en un círculo y el líder dice espagueti yo quiero espagueti, espagueti yo quiero comer, él pregunta, ¿qué quiero yo?

Ellos deben de contestar espagueti y el líder dice no lo que yo quiero es ejemplo: que se formen parejas y a los últimos o al que quede solo se le coloca penitencia

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES



Imagen 38. 123F. (2020). *Dinamica en grupo* [Dibujo]. Recuperado de:
https://es.123rf.com/photo_41747669_red-social-de-personas-estilizado-teamwork-hombres-juntos-c%C3%ADrculo-personajes-de-todo-el-mundo-gran-dif.html

3.11.11.7 Ejercicios de estiramientos por segmentos corporales.

Cuello: En la realización de estiramientos de cuello, es importante que no se tire del mismo de forma brusca, más bien se promueve que se haga suave y sin forzar las vértebras cervicales.

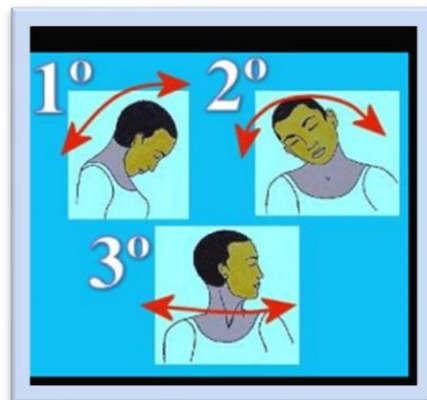


Imagen 39. Dirección de bienestar laboral (2016). *Ejercicios de cuello* [Dibujo].
Recuperado de:

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

http://www.colypro.com/ee_uploads/noticias/MANUAL_PARA_IMPLEMENTACION_DE_PAUSAS_ACTIVAS_EN_EL_LUGAR_DE_TRABAJO.pdf

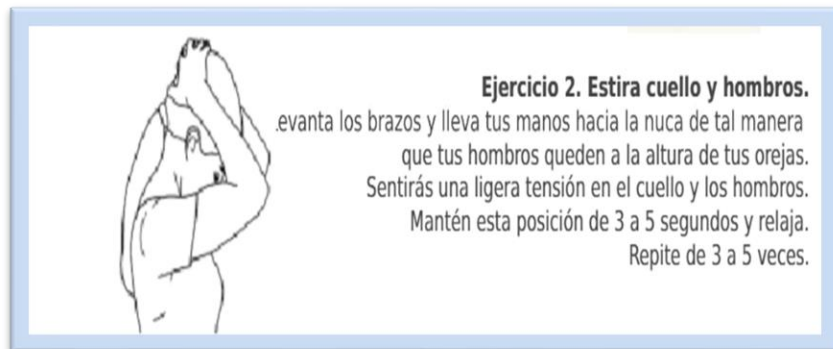


Imagen 39.1 Fisionline. (2018). *Estiramientos para cuidar hombros y brazos* [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.fisioterapia-online.com/infografias/6-estiramientos-para-cuidar-tus-hombros-y-brazos>

Hombros:

- En bipedestación llevamos los brazos hacia atrás estiramos lo que más se pueda.
- Con el brazo flexionado detrás de la cabeza estiramos con la mano contraria
- Con los brazos estirados hacia atrás entrecruzamos las manos y estiramos lo que más se pueda.
- Extendemos el brazo hacia los lados
- Con el brazo estirado sobre el pecho en extensión realizamos un estiramiento con la mano contraria sobre el codo.
- Con ambos brazos flexionados hacia atrás por encima de la cabeza realizamos el estiramiento.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

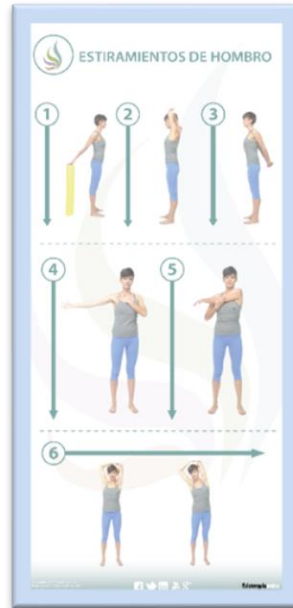


Imagen 40. Fisionline. (2018). *Estiramientos para cuidar hombros y brazos* [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.fisioterapia-online.com/infografias/6-estiramientos-para-cuidar-tus-hombros-y-brazos>

Manos, muñecas y dedos:

- El estiramiento de los dedos se debe realizar dedo por dedo y de ambas manos.



Imagen 41. Fisionline. (2018). *Estiramientos para cuidar hombros y brazos* [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.fisioterapia-online.com/infografias/6-estiramientos-para-cuidar-tus-hombros-y-brazos>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Se realiza una flexión de la muñeca y con la otra mano ejercemos presión, se debe realiza con ambas manos.



Imagen 41.1. Fisionline. (2018). *Estiramientos para cuidar hombros y brazos* [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.fisioterapia-online.com/infografias/6-estiramientos-para-cuidar-tus-hombros-y-brazos>

- Realizamos el mismo ejercicio, pero con la mano en forma de puño



Imagen 41.2. Fisionline. (2018). *Estiramientos para cuidar hombros y brazos* [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.fisioterapia-online.com/infografias/6-estiramientos-para-cuidar-tus-hombros-y-brazos>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Con los dedos entrelazados realizamos el estiramiento



Imagen 42. WorkGim (2017). *Ejercicios de estiramiento de dedos de la mano*. Recuperado de <http://www.workgym.com.uy/ejercicios-recomendados-para-cuidar-la-espalda/>

Brazos

- Se realizan los ejercicios que se encuentran a continuación.



Imagen 43. Haro, C. (2009) *Ejercicios para tonificar brazos* [Dibujo]. Recuperado de: <https://co.pinterest.com/pin/462956036692050213/>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Tronco

- Apoyado de una superficie realizamos un giro solo del tronco hacia ambos lados
- Luego apoyado de otra superficie realizamos una inclinación de tronco hasta sentir el estiramiento

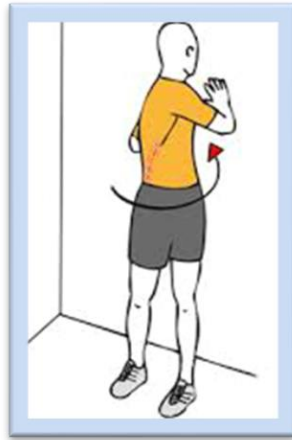


Imagen 44. Entrenamientos. (2005) *Ejercicio de estiramiento de tronco* [Dibujo], por, <https://www.entrenamientos.com/entrenamientos/estiramientos-parte-superior-del-cuerpo/4880>

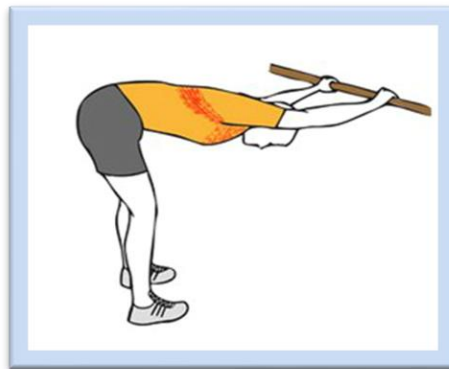


Imagen 44.1 Entrenamientos. (2005) *Ejercicio de estiramiento de tronco* [Dibujo], por, <https://www.entrenamientos.com/entrenamientos/estiramientos-parte-superior-del-cuerpo/4880>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

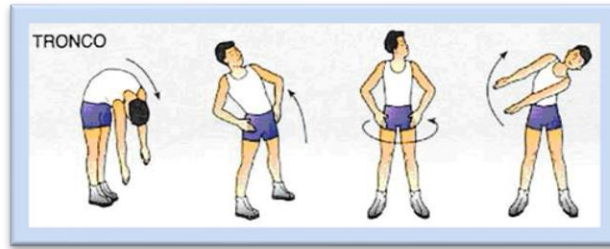


Imagen 45. EFDeportes. (2013). *Selección de ejercicios de estiramiento* [Dibujo]. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd196/ejercicios-de-estiramiento-para-voleibol.htm>

- Se pueden realizar los siguientes ejercicios en pareja.

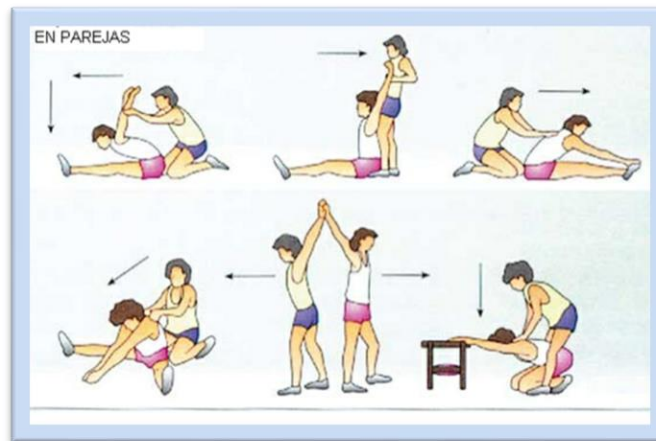


Imagen 46. El Calentamiento. (2020). *Ejercicios en pareja* [Dibujo]. Recuperado de: <https://zaleoefi6.blogspot.com/p/tema-1.html>

Cadera

- Se realizan los ejercicios que se encuentran a continuación.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

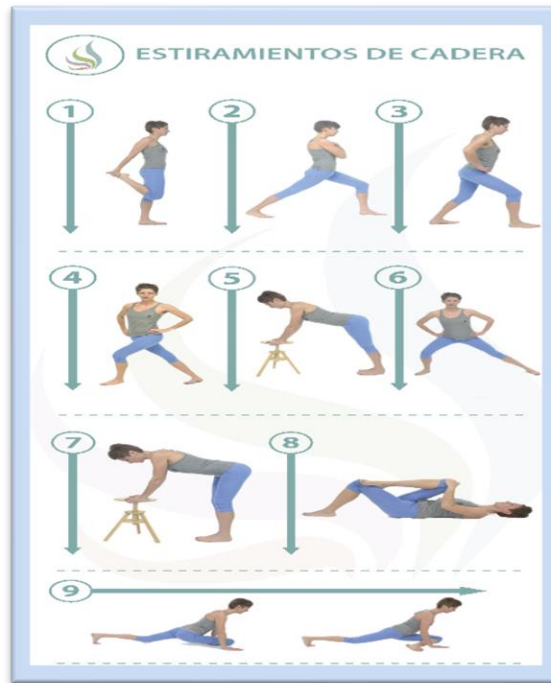


Imagen 47. Fisionline. (2018). *Estiramientos para cadera y piernas* [Fotografía].
Recuperado de: <https://www.fisioterapia-online.com/infografias/6-estiramientos-para-cuidar-tus-caderas-y-piernas>

Miembros inferiores:

- Se realizan los ejercicios que se encuentran a continuación.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

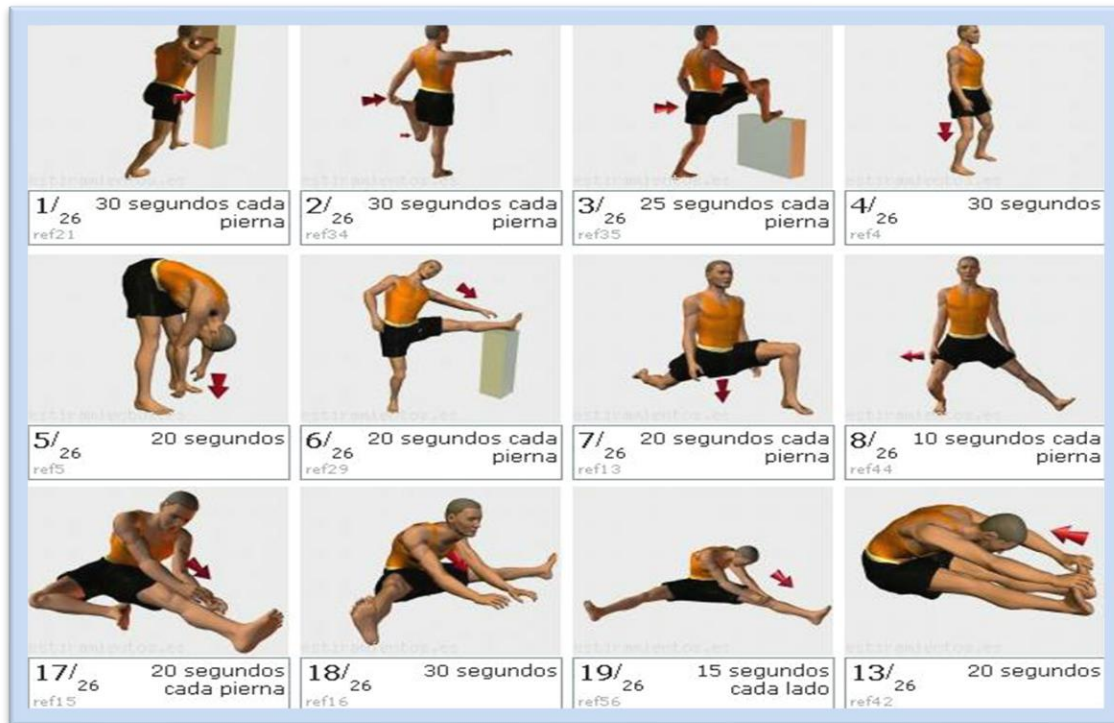


Imagen 48. Triatlón Rosario (2008). *Ejercicios de estiramientos de piernas* [Dibujo]. Recuperado de: <http://www.triatlonrosario.com/2008/12/ejercicios-de-estiramientos-para.html>

3.11.11.8 Ejercicios de calentamiento por segmentos corporales.

Son ejercicios que se realizan de manera céfalo-caudal (Cabeza - Pies) ya que todas tienen un rango de movilidad comenzando por:

- Flexión: Se realiza un arco de movilidad donde permitirá tocar el tórax con la barbilla.
- Extensión: Se realiza un mismo movimiento, pero de manera inversa hacia atrás.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

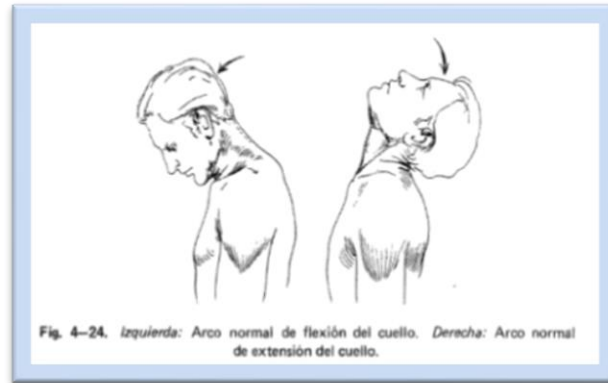


Imagen 49. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinoza106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

- Rotación: Se realiza un arco de movimiento que permite girar la cabeza de manera lateral, de izquierda a derecha alineada con el hombro.

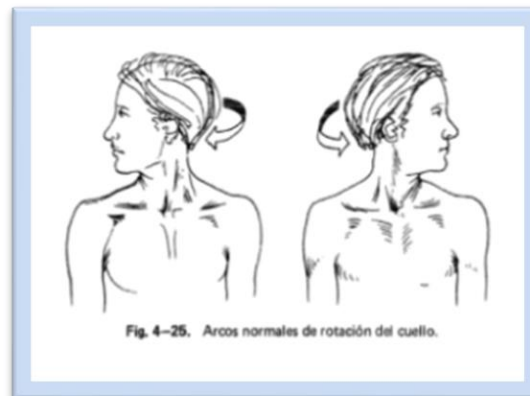


Imagen 50. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinoza106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Flexión Lateral: Se acerca el pabellón auricular al hombro de manera lateral.

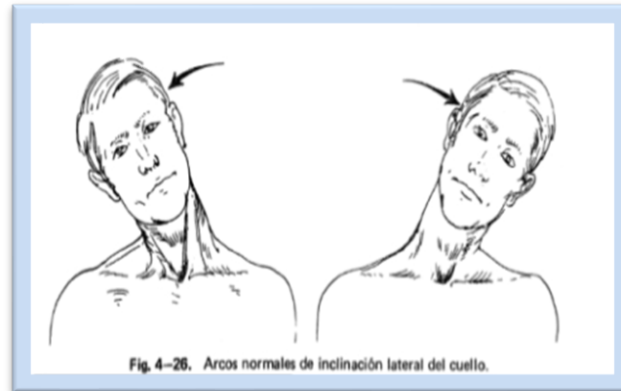


Imagen 51. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinoza106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

Movilidad torácica – Hombro

- Abducción: Articulación glenohumeral y escapulo torácica el rango de movimiento es de 180° necesitando la rotación externa

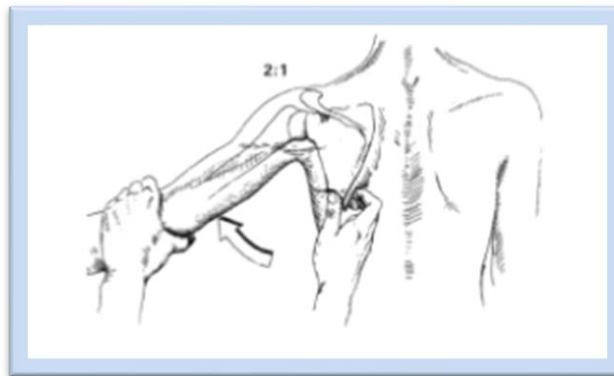


Imagen 52. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinoza106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Aducción: Se realiza el movimiento de la aproximación a la línea media.

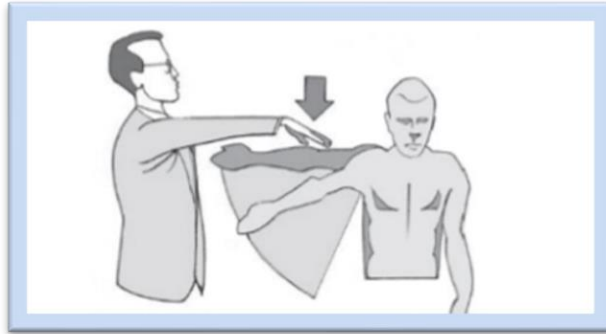


Imagen 53. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo]. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

- Extensión: Tiene largo limitado a grado 45°.

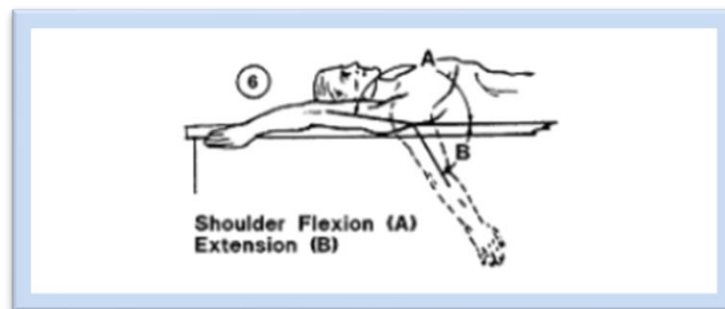


Imagen 54. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo]. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Flexión: Se ponen los brazos a los costados con palmas abiertas, levantando en su totalidad la extremidad torácica.

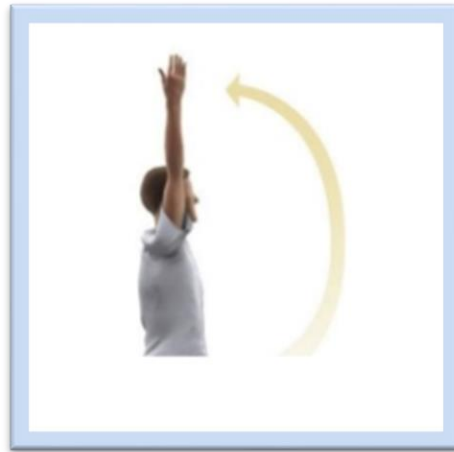


Imagen 55. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

- Rotación interna Externa: Se realiza un movimiento para llevar y alejar la mano de la línea media.

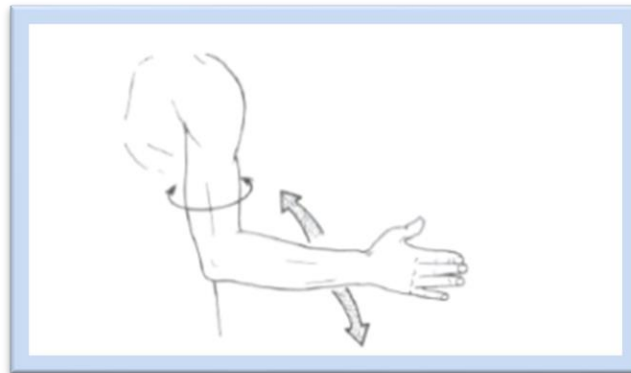


Imagen 56. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Codo

- Flexión: Mediada por el humero cubital y humero radial, se debe tocar la mano con el hombro realizando la flexión.
- Extensión: De manera normal debe tener una posición anatómica de 0 a 5° y su movimiento es casi nulo.
- Supinación: Mediada por la articulación radio cubital.
- Pronación: Mediada por la articulación radio cubital.

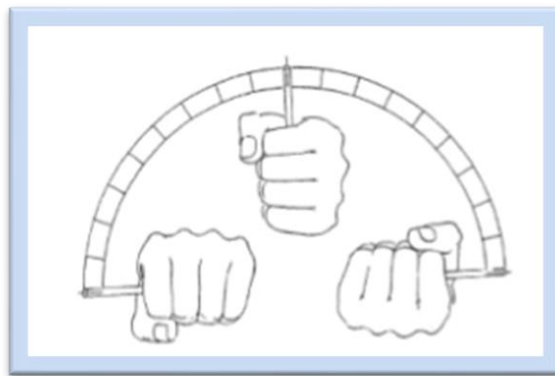


Imagen 57. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

Muñeca

- Flexión - Extensión y desviación puede ser un movimiento radial o cubital dividiéndose para la desviación cubital u para la desviación radial.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

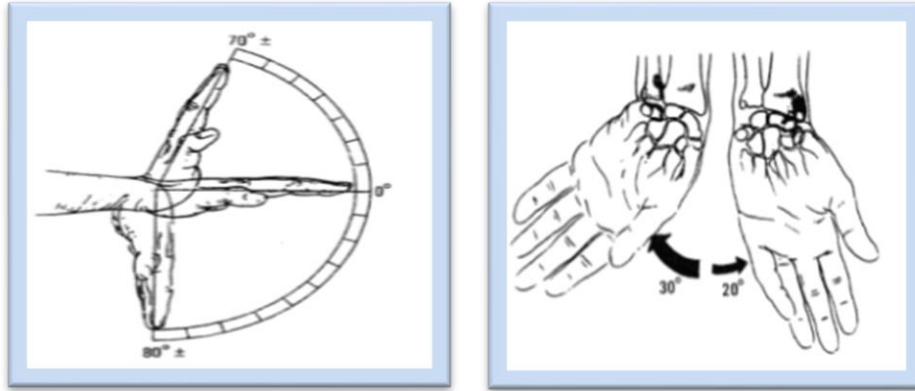


Imagen 58. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

Mano: Debido a los dedos la mano tiene incontables movimientos en los cuales intervienen las diferentes articulaciones

- Flexión - Extensión Metacarpo Falángica, Inter falángica.

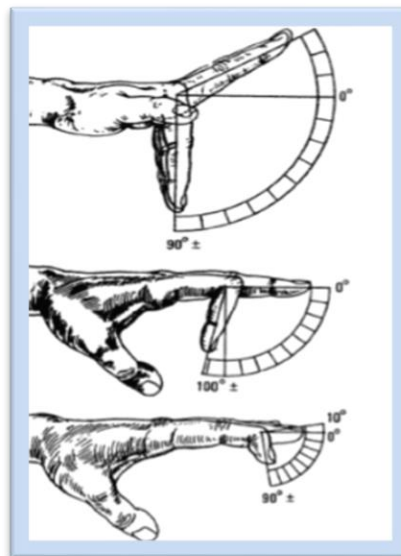


Imagen 59. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

- Abducción - Aducción de los dedos: Movimiento por el cual los dedos se juntan y se separan entre y viceversa.

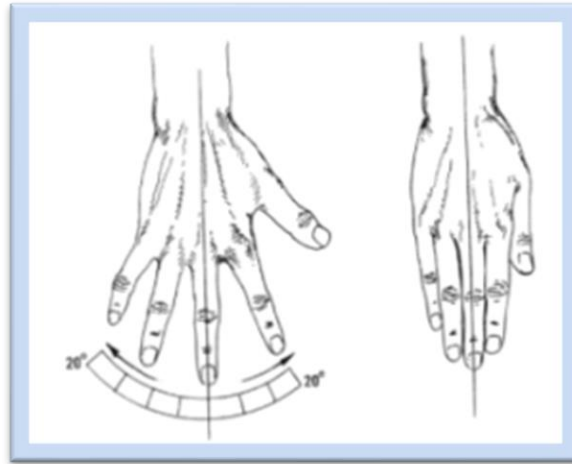
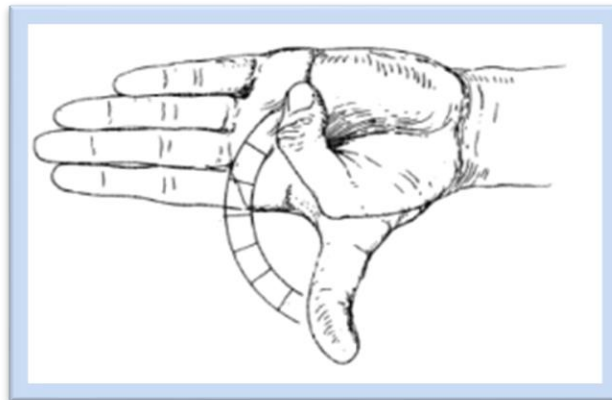


Imagen 60. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

- Flexión - extensión total del pulgar: Este movimiento permite que el trabajador toque la punta del meñique con la del pulgar si ambos se encuentran flexionados.



PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Imagen 61. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

Columna lumbar: El trabajador realizará movimientos con el fin de prevenir lesiones que se ven reflejadas a largo plazo.

- Flexión - Extensión: No existen ángulos para este segmento de calentamiento sin embargo se busca un objetivo positivo que no represente una dolencia para los trabajadores



Imagen 62. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinosa106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

- Flexión lateral: Se realiza rotación, no es un movimiento puro y es menos pronunciado por la resistencia que ejercen los músculos abdominales.



PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Imagen 63. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].

Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinoza106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

- Rotación: El trabajador realizará esta rotación debe desplazar el eje de los hombros.

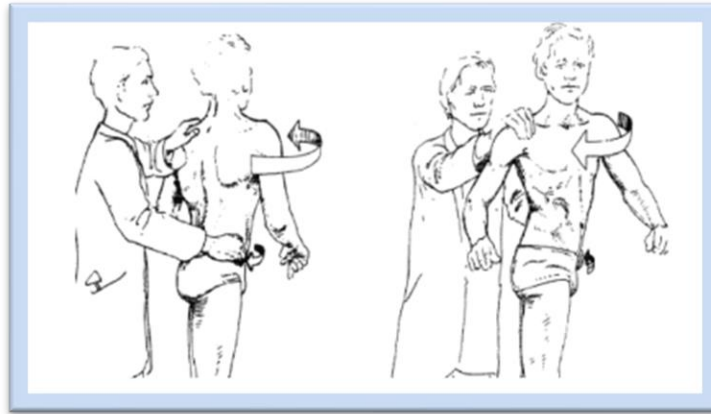


Imagen 64. Granados, R. (2013). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo].

Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pedroespinoza106/52756563-angulosyarcosdemovimiento>

Rodillas: El trabajador deberá situarse de pie, flexionar las rodillas de manera suave y apoyar las manos sobre ellas, realizando giros de izquierda a derecha y viceversa, manteniendo los pies juntos.



PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Imagen 65. El rincón del nadador. (2016). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo]. Recuperado de:
<https://elrincondelnadador.wordpress.com/2016/04/21/calentamiento-articular/>

- **Doblar rodillas:** El trabajador se ubicará de pie, con la posición de las piernas rectas y las manos sobre las rodillas. Flexiona ambas rodillas y vuelven a la posición inicial dejando de nuevo las piernas rectas. Repite varias veces este ejercicio de rodillas.

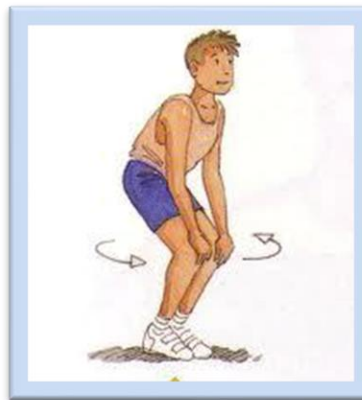


Imagen 66. El rincón del nadador. (2016). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo]. Recuperado de:
<https://elrincondelnadador.wordpress.com/2016/04/21/calentamiento-articular/>

Doblar y estirar: El trabajador Continúa de pie y con la mirada al frente. Lleva una rodilla hacia arriba, después baja la pierna a la posición inicial y la lleva hacia detrás, debe Repetir esta secuencia con la otra pierna. Realizando estos ejercicios de rodillas varias veces.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

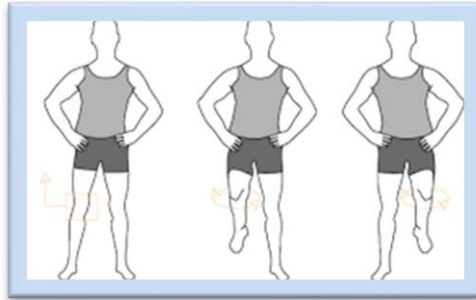


Imagen 67. Haga calentamiento, (2015). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo]. Recuperado de: <http://www.hagacalentamiento.com>

Rotación de los pies: El trabajador se colocará de pie con los pies ligeramente separados, apoyando el peso del cuerpo en uno de los pies, levantando el otro sobre los dedos, realizando la rotación del talón del pie levantado sobre los dedos, a la izquierda y derecha y se realiza cambio de pierna.

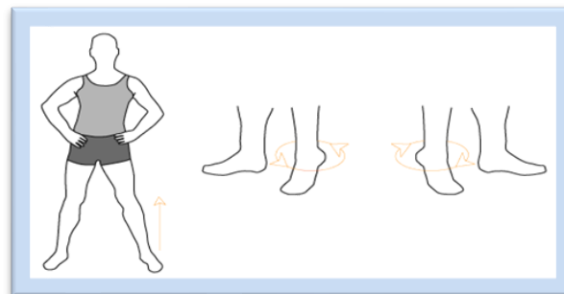


Imagen 68. Haga calentamiento, (2015). *Ejercicio de calentamiento por segmentos* [Dibujo]. Recuperado de: <http://www.hagacalentamiento.com>

Ejercicios de equilibrio

Pararse en T: El trabajador debe pararse con los pies separados según el ancho de cadera se levanta los brazos de los costados para que el cuerpo se asemeje a una "T". el trabajador deberá mover su peso hacia los dedos de los pies, levantar los talones y mantenerlos despegados del piso durante 10 segundos antes de volver a apoyarlos.

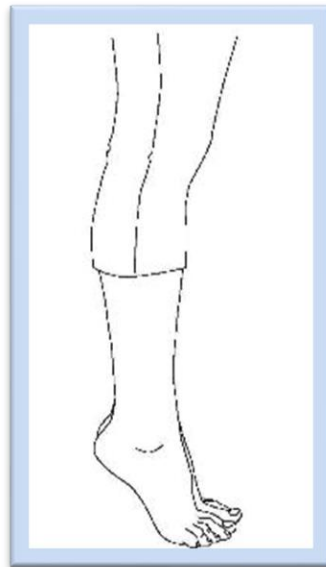


Imagen 69. Haga calentamiento, (2015). *Equilibrio en T* [Dibujo]. Recuperado de: <http://www.hagacalentamiento.com>

Equilibrio sobre una sola pierna: El trabajador deberá flexionar una de las piernas, y mantener todo su cuerpo, pero con la pierna contraria flexionada durante unos segundos, se debe intercalar la pierna.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

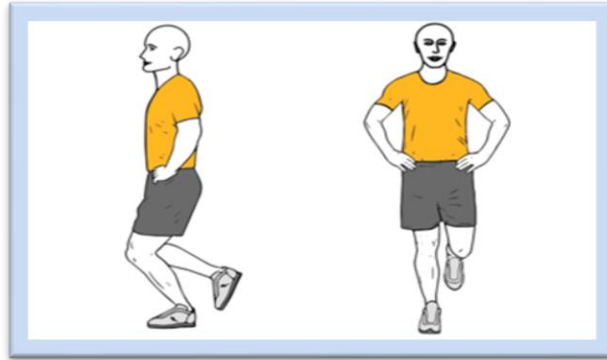


Imagen 70. Haga calentamiento, (2015). *Equilibrio sobre una pierna* [Dibujo].
Recuperado de: <http://www.hagacalentamiento.com>

Equilibrio sobre una sola pierna con movimiento: De pie con los pies paralelos separados a la anchura de los hombros. Colocamos una banda elástica anudada a un pie y sujetamos el otro extremo con la mano contraria.

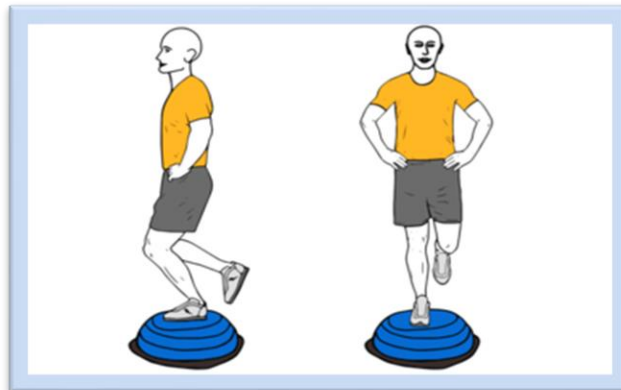


Imagen 71. Haga calentamiento, (2015). *Equilibrio sobre una pierna en movimiento* [Dibujo]. Recuperado de: <http://www.hagacalentamiento.com>

Media sentadilla a una pierna: Posición de pie y con los brazos extendidos al frente palma de las manos hacia abajo se flexiona una pierna hasta llegar a un ángulo

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

de 90°, la otra pierna se extiende al frente en un Angulo de 90° colocando el tronco recto durante unos segundos.

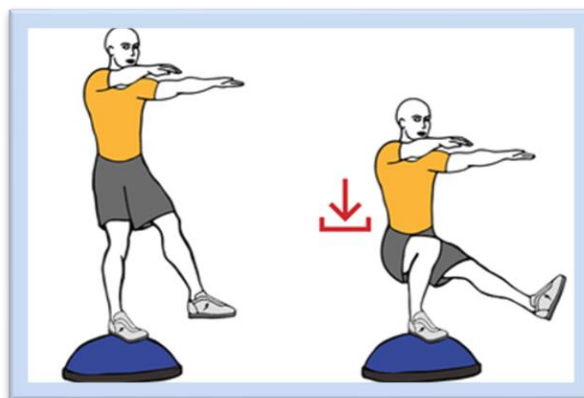


Imagen 72. Haga calentamiento, (2015). *Equilibrio sobre una pierna en movimiento con sentadilla* [Dibujo]. Recuperado de: <http://www.hagacalentamiento.com>

3.11.12 Recomendaciones de autocuidado

- Cada trabajador se debe comprometer con el autocuidado y con la realización consciente de cada uno de los ejercicios.
- Se debe garantizar el adecuado descanso antes de realizar las jornadas laborales.
- Practicar ejercicios de calentamiento antes de iniciar las actividades laborales.
- Practicarse exámenes médicos con frecuencia.
- Tener hábitos de vida saludable en las comidas.
- No auto medicarse medicamentos.

3.12 Consideraciones éticas

De acuerdo con los principios establecidos en el informe de Belmont y en la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993 y debido a que esta investigación se considera como categoría B “Investigación con riesgo Mínimo”, y en cumplimiento con los aspectos

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

mencionados con el artículo 6 de la presente resolución, éste estudio se desarrollará conforme a los siguientes criterios:

- Respeto por la normatividad nacional e internacional relacionada con temas de investigación.
- Respeto por los principios fundamentales de: beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.
- Investigación basada en el análisis biomecánico previo por parte de la empresa, basado en los resultados de las baterías Ocra, Reba, Owas Y Niosh, aplicadas a los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”
- El programa de prevención genera un riesgo mínimo de peligro para los trabajadores cuando se realicen su ejecución.
- Se cuenta con el consentimiento informado de forma escrita por parte de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”.
- Las personas que hacen parte de la construcción del programa de prevención son personas pertenecientes al sector salud.
- La puesta en práctica del programa de prevención se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización por parte del responsable de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”, para lo cual se harán una encuesta de satisfacción y un consentimiento informado de su futura aplicación.

4. Capítulo 4. Análisis de resultados

4.1 Resultados

La presente revisión de la literatura se desarrolló con el objetivo de conocer la efectividad y las pautas para el diseño de un programa preventivo en lesiones osteomusculares a partir de la evidencia científica, algunos aspectos relacionados a la importancia de realizar gimnasia laboral y actividad física. Puesto de esta manera se desarrolló un proceso distribuido en fases 1. Selección del tema de investigación programa preventivo en lesiones osteomuscular en trabajadores expuesto a factores biomecánicos. 2. Se delimitó a través de la inclusión de estudios donde se utilicen medidas preventivas para prevenir la aparición de lesiones y/o enfermedades de tipo osteomuscular, todo esto mediante estrategia PICO recogida durante los últimos 2015 al 2020. 3. Se llevó a cabo la búsqueda de información basada en pertinencia bibliográfica través de bases de datos. 4. Análisis y evaluación de artículos recopilados según criterios propuestos (tabla 1). 5. Escritura de revisión (matriz de artículos). 6. Evaluación y control de artículos seleccionados.

De esta forma, la búsqueda destacó 80 artículos en bases de datos como Medline, Embase, Cochrane. La primera selección se dio a través de la lectura de títulos, donde se excluyeron (n=14) artículos por referirse a trabajadores administrativos, personal de la salud entre otras profesiones que no eran similares a la población estudio de nuestro proyecto, quedando así, 66 artículos de los cuales se descartó, (n=10) estudio por estar fuera del rango de 5 años seleccionado en los criterios de inclusión. De los 56 artículos restantes, (n=8) se encontraban en desarrollo no eran estudios aún terminados, (n=6) eran estudios realizados en deportistas, (n=18) artículos, no incluían la metodología parecida a nuestra investigación, ni las pautas o recomendaciones para el diseño del programa. Se enmarcaron 30 estudios desde los cuales se construyó la presente revisión

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

entre estos 6 artículos y 24 repositorios, también fue necesario la inclusión de 3 artículos de otro idioma.

Estructura de selección de la evidencia científica

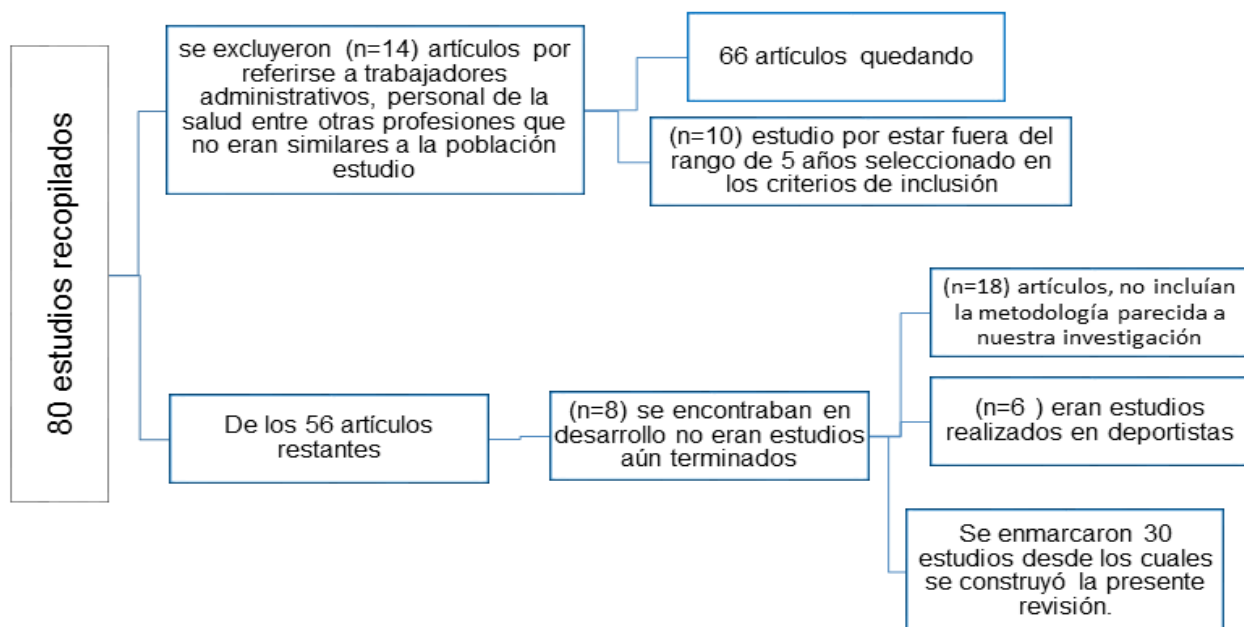


Imagen 73. Proceso de selección de la evidencia científica.

Fuente: Elaboración propia.

Según la literatura, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala que uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo a nivel mundial son los trastornos músculo esqueléticos; por lo que es necesario identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores, para planificar las actividades preventivas que prevengan y contrarresten dichos trastornos (Yohama, 2007) , La vigilancia epidemiológica, según el Decreto 1072 del Ministerio de trabajo (2015) “es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, control de los trastornos y lesiones relacionadas con el

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

trabajo, el ausentismo laboral por enfermedad y la protección y promoción de salud (p. 6). La vigilancia epidemiológica enfocada en el riesgo biomecánico permite identificar la sintomatología, desórdenes musculo esqueléticos o el grado de exposición al riesgo, de acuerdo con el objetivo del proyecto. Monroy (2017) sostiene que el riesgo biomecánico es aquella situación, condición o acto, con potencial de generar un accidente de trabajo o una enfermedad profesional condicionada a factores como: posturas forzadas, esfuerzo, movimientos repetitivos, manipulación de cargas, entre otros. Cataño (2018) agrega que "el riesgo aumenta según el tiempo con relación a la exposición, la intensidad y la reiteración de la presión" (p. 28), haciendo referencia al nivel de esfuerzo y los ciclos de trabajo que exige que los diferentes grupos musculares, huesos, articulaciones y nervios de un segmento corporal, se fatiguen por la sobrecarga, produciendo lesiones o enfermedades.

Mediante la realización de la encuesta de morbilidad sentida que fue aplicada a los 20 trabajadores del área de mantenimiento de la empresa "Ingeniería y proyectos PROING S.A.S", se evidencia que la mayoría de ellos refieren hacer actividad física y ejercicio físico mediante: ciclismo, fútbol y atletismo, lo que según Barbosa, S. y Urrea, A. (2018), es beneficioso tanto a nivel físico como a nivel mental, ya que a nivel físico contribuye a que haya una mejor adaptación a diversos tipos de cargas, lo que conlleva a una mejora notoria de la capacidad aeróbica y anaeróbica y a nivel mental contribuye en la disminución de ansiedad en diversas circunstancias, disminuye el estrés y sus consecuencias, entre otros beneficios; entre las funciones principales que ejercen los trabajadores en el área de mantenimiento se encuentran: pulir, cortar y soldar, según Lacerda, E. (2005) y Tovar, M. (2008), se demuestra mediante diferentes estudios que la realización constante de las mismas actividades laborales, generan un mayor nivel de incidencia y prevalencia de lesiones y/o enfermedades osteomusculares, principalmente en miembros superiores e inferiores y columna, se debe tener en cuenta que todos trabajan en jornada diurna, lo que aumenta la posibilidad de padecer algún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular, esto sumado a que realizan las mismas actividades durante el día y en un tiempo prolongado; en la actualidad todos los trabajadores refieren

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

que no han sufrido ningún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular en la empresa ni fuera de ésta, siendo esta la razón principal por la cual se plantea la implementación de un programa preventivo que mitigue la probabilidad de que alguno de ellos padezca algún tipo lesión y/o enfermedad osteomuscular a corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta todo lo anteriormente mencionado, cabe resaltar que el coordinador del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, realizó en enero de 2020 una aplicación de baterías ergonómicas entre las que se encuentran : Ocra, Reba, Owas y Niosh, mediante las cuales se pudo determinar que los trabajadores en la empresa están expuestos a los siguientes factores de riesgo: movimientos repetitivos, manipulación de cargas, posturas prolongadas y ejecución inadecuada de funciones propias del área de mantenimiento, según López, B. P., González, E. L., Colunga, C., & Olivia, E. (2014)., se conoce que al evaluar los diferentes tipos de sobrecarga laboral, hay un alto nivel de padecimiento de lesiones y/o enfermedades no sólo osteomusculares, sino que surgen tipos de trastornos en diferentes órganos del cuerpo como los ojos (fatiga visual), pulmones (Síndrome de la fatiga crónica), entre otros, por lo tanto se deben tener en cuenta los factores intrínsecos y extrínsecos de todos y cada uno de los trabajadores, los cuales deben ser evaluados en varios momentos, cuando se ingresa a la empresa (exámenes de ingreso), cuando se lleva un tiempo prolongado ejerciendo una profesión en la empresa (exámenes trimestrales, semestrales o anuales según la directriz de la empresa) y al finalizar contrato en la empresa (exámenes de egreso), es por esta razón que se resalta la importancia de la elaboración e implementación del programa preventivo, el cual debe contener información teórica y práctica para los trabajadores, en el que se buscará que todos los trabajadores del área de mantenimiento sean partícipes de la práctica constante de gimnasia laboral, mientras aprenden y toman conciencia de la importancia de llevar un estilo de vida saludable.

A continuación, se describe los resultados sociodemográficos de los trabajadores asistenciales, en donde se encontró que la mayor parte de ellos son de género masculino 70%, están en el rango de edad de 20 a 39 años (n=15): 75%, la mayoría ostenta el

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

cargo en la empresa de operario: 50%, seguido de mecánicos: 30%. Con respecto a la Encuesta de Morbilidad Sentida relacionada con el Riesgo Biomecánico, los resultados más relevantes son: ninguno de los trabajadores presenta diagnóstico de lesiones y/ o enfermedades osteomusculares: 100%, además, una muestra significativa de encuestados practica actividad física: 60%, se preguntó a los trabajadores si en los últimos seis meses habían presentado síntomas como dolor, adormecimiento, hormigueo o inflamación en algún segmento corporal, ante lo cual el 100% respondió que no han presentado ningún tipo de dolor.

Respecto a las condiciones de trabajo, el 90% realiza levantamiento de peso durante la jornada laboral; además, las posturas más frecuentes son bipedestación. A las preguntas relacionadas con el riesgo biomecánico, la mayoría conoce a cuáles riesgos están expuestos en su lugar de trabajo: 90%, asimismo, durante la jornada laboral el 95% ejecuta movimientos repetitivos; presentan posturas prolongadas: 95%, pasan más del cincuenta por ciento de la jornada frente a aparatos que generan vibración, movimientos repetitivos: 95%, al finalizar la jornada el cansancio que presentan se puede denominar 'normal': 95%, y por último, el 90 % de los encuestados se siente cómodo con la distribución de horario de trabajo, los turnos, las horas de descanso, horas extras.

Al final del programa se dejan unas recomendaciones básicas para nunca olvidar, para que de esta manera el programa sea efectivo apoyando la promoción y prevención de aparición de enfermedades y /o lesiones osteomusculares mediante lo investigado en la evidencia y los conocimientos previos de la especialistas en formación; se debe tener en cuenta que la empresa será la encargada de la implementación, seguimiento y evaluación del impacto del programa, y dar cumplimiento a todo lo propuesto de manera que se cumpla su efectividad.

4.2 Conclusión

Se determinó que las lesiones más comunes en el área de mantenimiento industrial son las lesiones osteomusculares, estas son producto de: movimientos repetitivos, cargas mal impuestas y posturas prolongadas, se conoce que también pueden estar relacionadas con la mala adecuación de puestos de trabajo, sobrecarga física, reducción de espacio en los diferentes lugares de la empresa e incluso por insuficiente iluminación en cada área, como consecuencia se producen lesiones y/o enfermedades laborales y como repercusión sube el nivel de ausentismo laboral afectando de esta manera tanto a los trabajadores como a la organización.

Las lesiones osteomusculares son de tipo inflamatoria o degenerativa que pueden generar daño a nivel de músculos, tendones, ligamentos o nervios, en las partes del cuerpo que se encuentran expuestos por los diferentes niveles de riesgos de la organización y su relación con las tareas y las actividades relacionadas con el puesto de trabajo; los resultados obtenidos en la investigación sugieren que los trabajadores de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S” hasta el momento tienen unos buenos hábitos de vida saludable, conforme al trabajo que realizan rutinariamente, teniendo en cuenta el perfil laboral, ya que la exigencia es pesada y siempre realizan de manera constante las mismas actividades, según la encuesta de morbilidad sentida, la mayoría de los trabajadores refiere que aparte de las actividades laborales realizan actividades rutinarias como deporte o actividades recreativas que ayudan a aliviar la carga física y psicológica que sufren en el área laboral, demostrando además que ellos no se encuentran sometidos constantemente a la misma presión y no refieren exceso de trabajo dentro de su labores rutinarias, por lo tanto se ve la necesidad de corrección de las intervenciones ergonómicas en el entorno laboral que deben ser destinadas a mejorar las condiciones laborales de los trabajadores y garantizar de manera efectiva su labor diaria, desde la evidencia encontrada, el desarrollo de un programa de promoción y prevención de lesiones osteomusculares para trabajadores

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

de carga favorece la disminución de la incidencia de la aparición de las mismas ,esto con el fin de mitigar y prevenir posibles apariciones de lesiones o daños causados a los trabajadores por el nivel de carga manejado en el día a día, se identifica que los profesionales de seguridad y salud en el trabajo deben realizar como pilar fundamental de su quehacer profesional la ejecución de actividades diarias para los trabajadores, con el fin de prevenir futuras complicaciones en su calidad de vida y que estas repercutan en el rendimiento de la organización.

En la actualidad la mayoría de las empresas privadas y públicas están comprometidas con mejorar la calidad de vida de sus trabajadores, esto con el fin de prevenir una incidencia de lesiones y/o enfermedades osteomusculares, evitando así un mayor nivel de ausentismo, el cual genere pérdida en la empresa; es por esto que las empresas están realizando una importante inversión e implementación en los procesos de salud ocupacional, por tanto, cada trabajador debe respaldar las actividades que se realizan en función de mejorar su espacio laboral, por eso se hacen necesarias las siguientes recomendaciones:

1. El autocuidado debe depender de cada trabajador.
2. Se debe de tener una alimentación balanceada, dormir bien que significa ocho horas diarias, evitar fumar, consumir licor y en general se deben realizar actividades que generen bienestar y tranquilidad al organismo.
3. Realizar gimnasia laboral en su entorno de trabajo.
4. Realizar ejercicio por lo menos tres veces a la semana.

Este proyecto aportó a nuestro conocimiento profesional en cuanto a la manera en la que se deben evaluar los trabajadores de una empresa dependiendo de su profesión y labores asignadas durante la jornada laboral, la manera en que se diseña correctamente un programa preventivo para los trabajadores teniendo en cuenta lo

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

anteriormente mencionado, también se pudo reflejar la importancia que cumple un gerente en un empresa y como la salud y seguridad en el trabajo es indispensable en todas las áreas, sin importar la actividad económica, el beneficio que trae esta especialización y su ejecución no solo para los lugares donde se puede llevar a cabo todo lo aprendido, sino para nuestro quehacer en la vida diaria, por otro lado este programa va encaminado a la disciplina ya que se diseñó de manera preventiva para evitar que ocurran lesiones y/o enfermedades osteomusculares y lo que se aprende en la especialización es evitar precisamente que se lesionen o enfermen los trabajadores, que se produzcan accidentes o incidentes en el trabajo y/o posteriormente una enfermedad laboral razón por la cual se deben evitar por el bien del trabajador y del empleador, que se debe buscar la manera más eficaz para mantener una armonía entre la empresa y sus trabajadores para que todo funcione y se logre cumplir con todo lo planteado y haya un buen ambiente laboral.

En cuanto al beneficio que se le brindan a la institución es un programa que se puede aplicar a cualquier población, se diseñó pensando en las personas que manipulan cargas, realizan movimientos repetitivos y mantienen posturas prolongadas durante su jornada laboral, por lo tanto este programa se puede dejar a beneficio de las personas que lo necesiten, y en cuanto a la sociedad es un aporte para todas las empresas que lo quieran aplicar, ya que se diseñó de manera didáctica, para que los ejercicios se puedan ejecutar de una forma más fácil y así las empresas que no tengan un programa en salud ocupacional lo puedan implementar teniendo en cuenta todo el contenido, se recomienda evaluar su aplicación y la efectividad dándole continuidad a las siguientes fases con futuras investigaciones donde se estudie si la implementación es efectividad en la prevención de las lesiones y /o enfermedades que sirva para implementar este programa en cualquier empresa que maneje la misma actividad económica, se recomienda a la empresa analizar y comparar la implementación adecuada y mantener una periodicidad de revisión su efectividad y que los trabajadores se adhieran a la aplicación adecuada..

4.3 Discusión

La postura implica posición de una o varias articulaciones de forma prolongada esto puede producir la aparición de desórdenes por trauma acumulativo cuando las fuerzas no se equilibran en sí con la postura corporal que puede generar un daño irreversible a largo plazo en el trabajador, la patología músculo esquelética constituye una de las principales causas de morbilidad ocupacional, debido que su daño se evidencia a largo plazo por lo general suele ser asintomático. (Porras V, Orjuela R, octubre 2013).

La presente investigación se desarrolló con la encuesta de morbilidad sentida para determinar las causas más frecuentes de las lesiones osteomusculares en los trabajadores, por otra parte se tuvo en cuenta el estudio de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar de la Universidad nacional de Colombia realizado por Vargas Porras, Orjuela Ramírez, en un estudio descriptivo de corte transversal, en el cual realizaron una búsqueda de revisión científica para conocer los diferentes factores de riesgos asociados a actividades de tipo laboral que generen lesiones osteomusculares de miembros superiores e inferiores y la región lumbar, donde diseñaron e implementaron un sistema de vigilancia ocupacional de trastornos y lesiones osteomusculares, realizado una caracterización de la población como tal de las variables demográfica y ocupacionales de los casos de lesiones osteomusculares y factores de riesgos ocupacionales como resultado, se identificaron 99 registros de trabajadores con diagnóstico positivo de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar, el género femenino y grupo etáreo entre 41 a 50 años reportó 60% y 43.43% de casos de lesiones osteomusculares respectivamente, el porcentaje de casos según grupo ocupacional para docentes y otros administrativos presentó una distribución similar 28.28%. Se encontró que movimientos repetitivos de codo, muñeca, dedos para miembros superiores y postura prolongada para región lumbar son factores de riesgo más frecuentes. En trabajadores los segmentos corporales más comprometidos con lesiones osteomusculares fueron muñeca y zona

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

lumbar. Escoliosis e hiperlordosis fueron las alteraciones de columna vertebral con mayor frecuencia entre la población participante. La mejoría y/o desaparición de los síntomas con descanso y reaparición o agravamiento durante el trabajo fue el criterio más representativo para considerar su posible origen (V Porras, O Ramirez. Octubre 2013), con base en la información de este estudio se pudo determinar la importancia de los factores intrínsecos y extrínsecos de todos y cada uno de los trabajadores, teniendo en cuenta las funciones y labores que deben realizar durante la jornada laboral.

El proyecto fue dividido en varias fases seleccionando el tema de investigación, el cual estuvo delimitado en mayor parte por el tipo de población a evaluar, determinando la estrategia a usar donde se escogió la estrategia PICO y se realizó una revisión documental de 80 tipos de estudios en diferentes bases de datos, sin embargo se realizó una selección de dichos estudios debido a que muchos no se relacionaban con el tipo de población a evaluar, mediante la realización de una encuesta de morbilidad sentida a 20 trabajadores de la empresa “Ingeniería y Proyectos PROING S.A.S”, se evidenció que la mayoría de los trabajadores fuera de su actividad laboral realizan actividades físicas rutinarias, ayudando tanto a el estrés físico como psicológico, además que con base a esto se determinó por varios estudios que realizar las actividades físicas que los trabajadores refieren en las encuestas contribuye a la disminución de ansiedad en diversas circunstancias y más que la carga laboral que maneja ellos es grande debido a que su trabajo es de riesgo nivel 5, el cual involucra trabajos de alto riesgo como cortar, pulir, manipulación de cargas, trabajo a exposición con químicos y trabajos en caliente, además de que se tuvo en cuenta que el encargado del sistema de seguridad y salud de la empresa previo a las encuestas realizada implementó unas baterías ergonómicas las cuales son Ocra , Reba, Owas y Niosh, mediante el cual se observó que los trabajadores estaban expuestos a factores de riesgos mecánicos como movimientos repetitivos, manipulación de cargas, posturas prolongadas y ejecución inadecuadas de funciones propias de sus áreas laborales, sin embargo pese a que los trabajadores están expuestos a este tipo de

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

riesgo diariamente, no refieren ningún tipo de lesión ocasionada por el trabajo, por lo cual se diseña el programa preventivo con el fin de que sea implementado y así continuar mitigando este tipo de riesgos que pueden afectar la vida cotidiana de los trabajadores y la productividad de la empresa.

Teniendo en cuenta que la población a evaluar se seleccionó por la encuesta sociodemográfica donde se evidencio que el 70% de la población está en el rango entre los 20 a 39 años, que el 100% población no presenta enfermedades o lesiones osteomusculares, que el 60% de la población realiza actividad física y el 100% de la población no ha presentado síntomas asociados a la realización de actividades laborales durante los últimos 6 meses, se generó el programa preventivo con el fin de evitar la aparición de lesiones y/o enfermedades osteomusculares, además de esto se realizan unas recomendaciones básicas para su implementación, seguimiento y evaluación, se espera que la empresa utilice dicho programa para futuras investigaciones relacionadas con el tema principal, en las cuales tengan en cuenta los resultados encontrados en todos los trabajadores participantes.

5. Referencias de revisión documental

- Arbeláez GM, Velásquez SA, Tamayo CM. Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. Rev. CES Salud Pública 2011; 2(2): 196-203
- Arruza, J. A., Arribas, S., Gil De Montes, L., Irazusta, S., Romero, S., Cecchini, J.A. (2008). Repercusiones de la duración de la Actividad Físico-deportiva sobre el bienestar psicológico. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 8(30), 171-183. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista30/artrepercusiones83.htm>
- Asztalos, M., Bourdeaudhuij, I., Cardon, G. (2009). The relationship between.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Barbosa, S., Urrea, A. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. Revista Katharsis, N 25, enero-junio 2018, pp.141-159, Disponible en <http://revistas.iue.edu.co/index.php/katharsis>

Castro, D. (2011). Repositorio digital del Observatorio de la Salud Pública. Recuperado de:
http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias_osteomusculares.pdf

Cataño, M. (2018). Nivel de Riesgo Biomecánico por Carga Estática y su Asociación con la Morbilidad Sentida de Hombro y Columna Lumbar en Fisioterapeutas que laboran en diferentes I.P.S del Valle de Aburrá (Trabajo de Grado). Universidad CES Medellín. Recuperado de <http://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/3858/2/Nivel%20de%20Riesgo%20Biomec%C3%A1nico%20Carga%20Est%C3%A1tica.pdf>

Chantaca, S., José, E., & Parra Cogollo, L. M. (2019). PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES OSTEOMUSCULARES EN OPERACIONES DE ARRUMADO MANUAL DE MADERA EN LA EMPRESA TEKIA S.A.S. Recuperado de:
<http://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1282/PROGRAMA%20OSTEOMUSCULAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

COLOMBIA, MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto 1295 (24 de junio de 1994). Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos profesionales. Bogotá, D.C. 1994, p. 1-87

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Resolución 8430 de 1993.pdf [Internet]. Bogotá: Ministerio de salud; 1993. [Citado 24 de enero de 2018]. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

COLOMBIA, MINISTERIO DE TRABAJO. Decreto 1447 (05 de agosto de 2014). Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales. Bogotá, D.C. 2014, p. 1-109

COLOMBIA, MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 2400 (mayo 22 de 1979). Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Bogotá, D.C. 1979, p. 1-126.

COLOMBIA, MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD. Resolución 1016 (31 de marzo de 1989). Por la cual, se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. Bogotá, D.C. 1989, p. 1-6.

COLOMBIA, MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 2013 (06 de junio de 1989). Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Bogotá, D.C., 1986, p. 1-6.

CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 9. (enero 24 de 1979). Por el cual se dictan medidas sanitarias. Bogotá, D.C. 1979, p. 1-82.

Córdova, T. (2015). Propuesta del diseño ergonómico de los puestos ocupacionales, para los estudiantes usuarios del laboratorio de informática. (Tesis de maestría). Guayaquil, Ecuador. Recuperado de: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8281/1/TESIS PDF.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8281/1/TESIS%20PDF.pdf)

Domínguez, D., Silvino, I., Villaescusa García, C., Cáceres Polo, F., & Hernández Saiz, M. D. (2019). Estudio de lesiones osteomusculares en trabajadores/as con riesgos derivados de la exposición a pantallas de visualización de datos en la provincia de Albacete. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, 28(1), 28-37.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Estacio, J. A. (s.f.). *Programa de Vigilancia Epidemiológica*. Obtenido de file:///C:/Users/CLAU/Downloads/2220-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5526-1-10-20200819.pdf

Ferrer osa, B., López, J., Reyes, E., & Bravo, M. (2015). Sintomatología dolorosa osteomuscular y riesgo ergonómico en miembros superiores en trabajadores de una empresa de cosméticos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 5(3), 26–30. Recuperado de: <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/261/306>

Galvis, J., Pérez, J., & Ramírez, Y. (2015). Artículo de Investigación Científica o tecnológica Carga Física en Trabajadores del Área de Acabados en Industria Metalmeccánica. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 5(4), 23–26. Recuperado de: <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/276/323>

González, A., González, D., & Mateo, P. (2006). *Manual para el técnico en prevención de los Riesgos laborales*. Madrid: Confemetal.

Guerra, V. (2015). Conocimientos acerca de los riesgos ergonómicos de los enfermeros del área emergencia, en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (Tesis de Licenciatura). Lima, Perú. Recuperado de: <http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/handle/123456789/5067>

Guillén, M. (2006). Ergonomía y relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*, 22(4), 1. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008

Gutiérrez Rubio A, Del Barrio Mendoza A, Ruiz Frutos C. Factores de riesgo y patología lumbar ocupacional. *MAPFRE Medicina* 2001; 12(3):204 – 13

Julio V, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud.pdf. *Arch Med Interna*. [Internet]. XXXIII (1): 11-14. Recuperado de: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ami/v33n1/v33n1a03.pdf>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G et al.
Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms.
Appl Ergon 1987 Sep; 18(3):233-7

Lacerda EM, Nácul LC, Augusto LGdaS, Olinto MTA, Rocha DC, Wanderley DC.
Prevalence and associations of symptoms of upper extremities repetitive strain
injuries (RSI) and RSI – like condition. A cross sectional study of bank workers in
northeast Brazil. BMC Public Health. 2005; 5:10

López, B. P., Gonzáles, E. L., Colunga, C., & Olivia, E. (2014). Evaluación de Sobrecarga
Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. Ciencia & Trabajo, 16(50), 111–
115. Recuperado de: <https://doi.org/10.4067/S0718-24492014000200009>

Marín, C., Aun, F. (2010). Actividad física y estudiantes de medicina en Santa Marta,
Revista Memorias, 8(14), 24-30.
<https://revistas.ucc.edu.co/index.php/me/article/view/163/164>

Martinsen, E.W. (2004). Physical activity and depression: clinical experience. Acta
Psychiatrica Scandinavica. 89, 23-27.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8053362>

Martínez Rodríguez, J. C., & Ramírez, J. (2019). Riesgo biomecánico y lesiones
osteomusculares en el personal de enfermería del Hospital Universitario San
Ignacio.

Mena, D., & Villa, S. (2015). Efecto de un programa de pausas activas sobre los
trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de pos cosecha de una
floricultora. Recuperado de:
<http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5304/1/UDLA-EC-TLFI-2015-05.pdf>

Ministerio de la Protección Social. Dirección General de Riesgos Profesionales. “Reporte
de accidente de trabajo y enfermedad profesional, una oportunidad para la
prevención.” Bogotá. 2006; 2- 3.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. Bogotá: Ministerio de protección Social, 2011. P. 13

MINISTERIO DE SALUD. (2012). Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados al Trabajo (TMERT) de Extremidades Superiores. Departamento de Salud Ocupacional, 2(1), 44. Recuperado de: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>

Nestares, T., Salinas, M., de-Teresa, C., Díaz-Castro, J., Moreno-Fernández, J., & López-Frías, M. (2017). Factores de riesgo relacionados con los hábitos de vida en pacientes con patología osteomuscular. *Nutrición Hospitalaria*, 34(2), 444-453.

OMS. (2017). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/protecting-workers'-health>

Organización Mundial de la Salud. (2001). Sección Actividad Física. Recuperado de <http://www.who.int/gb>

Osteomusculares, S. d. (febrero de 2018). Proforma de documento del SVE-PDME para las Empresas. Recuperado de: https://www.arlsura.com/pag_serlinea/sve_dme/docs/herramienta16.doc

Osorio, J. (2014). Pausas activas laborales. Universidad Santo Tomas. Recuperado de: <http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4292/Osorio%20Jerson%20-%202014.pdf?sequence=1>

Paffenbarger, R.S., Lee, I.M., Leung, R. (2004). Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 89, 16-22. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8053361>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Parakkat J, Yang G, Chany AM, Burr D, Marras WS. The influence of lift frequency, lift duration and work experience on discomfort reporting. *Ergonomics* 2007 Mar; 50(3):396-409

Parra L, Héctor. Definición de riesgo en Salud ocupacional. Disponible en: <http://enfocoocupacional.blogspot.com/2010/08/definicion-de-riesgo-ensalud.html>. (Último acceso 26 de octubre de 2011).

Parra, Manuel. Conceptos básicos en Salud Laboral. Texto de Capacitación. Organización Internacional del Trabajo. Primera Edición 2003. Disponible en: <http://www.oitchile.cl/pdf/publicaciones/ser/ser009.pdf>. (Último acceso 26 de octubre de 2011)

Patiño, G. (2013). Intervención educativa sobre mecánica corporal en el personal de enfermería 2011. Estudio aleatorizado doble ciego, 31(2), 20–27. Pierángeli G, Florencia M. Implicancias de la pausa activa laboral en empleados de la ciudad de la Rioja. [Tesis]. España: Instituto universitario de ciencias de la salud fundación H. A. Barcelo; 2014.

Pérez, B. (2014). Salud: entre la actividad física y el sedentarismo. *Anales Venezolanos de nutrición*, 27(1), 119-128. <http://www.scielo.org.ve/pdf/avn/v27n1/art17.pdf>

PIEDRAHITA, H. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes musculoesqueléticos. En: *Mapfre Medicina*. 2004. vol. 15, no. 3, p. 212-221.

Plan Nacional de Desarrollo. (2017). Recuperado el 09 de 2018, de Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado de: http://www.planificacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCTFINAL_0K.compressed1.pdf

Porras, V. (2009). *Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar*. Obtenido de enfermería global: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/docencia2.pdf>

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Presidente de la República. Decreto 614 (marzo 14 de 1984). Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. Bogotá, D.C. 1984, p. 1-28.

Prevención, F.E. (S.F). *Istas*. Obtenido de Esfuerzo físico y postural: <https://istas.net/salud-laboral/peligros-y-riesgos-laborales/esfuerzo-fisico-y-postural>

Robles, J. B. (02 de octubre de 2018). *RELACIÓN ENTRE POSTURAS ERGONÓMICAS INADECUADAS*. Obtenido de Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa (Vol. IV, No. 2, 2019): <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/10/12.pdf>

Segura, K., & Ronquillos, A. (2013). Factores de riesgo que inciden en la salud del personal de enfermería del área de cuidados intensivos del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil, 2013, 18–19. Recuperado de: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8762/1/FACTORES ERGONÓMICOS.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8762/1/FACTORES%20ERGONOMICOS.pdf)

Sparto PJ, Parnianpour M. Estimation of trunk muscle forces and spinal loads during fatiguing repetitive trunk exertions. *Spine (Phila Pa 1976)*1998 Dec 1; 23(23):2563-73.

Tovar MG, Gutiérrez PJ, Ibáñez PM, Lobelo F. Sobrepeso, inactividad física y baja condición física en un colegio de Bogotá. Colombia. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 2008; 58: 3-12.

Universidad del Valle. Salud Ocupacional. Factores de Riesgo Ocupacional. Disponible en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>. (Último acceso 26 de octubre de 2011).

Vargas, J., & Vera, R. (2014). Conocimientos sobre autocuidado de la mecánica corporal del personal de enfermería y su relación con los trastornos músculo esqueléticos. Recuperado de: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9267/1/tesis rossanna.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9267/1/tesis%20rossanna.pdf)

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

Vega., M. (2017). Mecánica Corporal. Recuperado de:
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=mecanica+corporal+ergonomia&oq=mecanica+corporal

Villacís, J. A. A., & López, D. S. C. (2017). ¿Qué tan prevalentes son las lesiones osteomusculares en el campo de la informática? Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito), 42(2), 35-39.

Yohama A (2007). Epidemiología de los trastornos musculoesqueléticos de origen ocupacional. En: (http://
www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia_trastornos_musculoesqueleticos_origen_%20ocupacional.pdf

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

INDICE DE ANEXOS

1. Anexo 1. Consentimiento informado del dueño de la empresa



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ con cedula de ciudadanía numero _____ expedida en _____ como Dueño de la empresa PROING SAS en pleno uso de mis facultades mentales autorizo a las Especialistas de gerencia en salud y seguridad del trabajo en formación de la Corporación Universitaria Iberoamericana a realizar el proyecto de investigación a mis trabajadores con el objetivo de disminuir los factores de riesgo y mejorar la actividades laborales para la prevención de lesiones osteomusculares , realizando encuestas y análisis de los resultados obtenidos ;Autorizo el préstamo y uso de las instalaciones y fotografías que sean necesarias; todo confines académicos en donde su identidad será protegida y sus datos serán tratado con confidencialidad, teniendo en cuenta que usted puede expresar la no participación de la misma.

He tenido la libertad para hacer preguntas que considere necesarias para aclarar mis dudas y que han sido contestadas satisfactoriamente.

En conformidad se firma a los ____ del mes ____ año ____.

Empresario

Especialistas en formación

Sello de la empresa

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

2. Anexo 2. Consentimiento informado de los trabajadores



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ con cedula de ciudadanía numero _____ expedida en _____ como trabajador de la empresa PROING SAS en pleno uso de mis facultades mentales autorizo a las Especialistas de gerencia en salud y seguridad del trabajo en formación de la Corporación Universitaria Iberoamericana a realizar la encuesta con el objetivo de conocer mi salud actual con referencia a todo lo que concierne en factores osteomusculares, realizando 14 preguntas en total, las cuales serán analizadas ;todo confines académicos en donde su identidad será protegida y sus datos serán tratado con confidencialidad, teniendo en cuenta que usted puede expresar la no participación de la misma.

He tenido la libertad para hacer preguntas que considere necesarias para aclarar mis dudas y que han sido contestadas satisfactoriamente.

En conformidad se firma a los _____ del mes _____ año _____.

Entrevistado

Especialistas en formación

Sello de la empresa

3. Anexo 3. Formato matriz de revisión documental

No.	BASES DE DATOS O LUGAR	TIPO DE DOCUMENTO	TÍTULO	CRITERIOS DE BÚSQUEDA	PAÍS E IDIOMA	METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS	RESULTADOS Y APORTES AL PROYECTO	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN	ENLACE	REFERENCIA
-----	------------------------	-------------------	--------	-----------------------	---------------	----------------------------	----------------------------------	--------------------	------------------------	--------	------------

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

4. Anexo 4. Formato encuesta de morbilidad sentida

CUESTIONARIO SOBRE LAS CONDICIONES DE SALUD OSTEOMUSCULAR DEL TRABAJADOR

La siguiente encuesta es personal y se dirige a usted con el fin de conocer su opinión acerca de los aspectos o condiciones de trabajo que puedan representar un riesgo para su seguridad o salud. El objetivo es mejorar la manera de realizar nuestra tarea y lograr que nuestro puesto de trabajo sea cada vez más seguro.

Fecha:
dd mm aaaa

Nombre: _____

Edad: (años)

Oficio: _____

Tareas que realiza:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Sección: _____

Turno: _____

Antigüedad en el oficio: (años)

Antigüedad en la empresa: (años)

MARQUE CON UNA (X) LA RESPUESTA QUE USTED CONSIDERE APROPIADA EN CADA PREGUNTA

1. ¿Antes de vincularse a la empresa laboró en alguna(s) empresa(s) en la que tenía que manipular o transportar cargas?

Si ☐ No ☐

Cuanto tiempo? (años)

2. ¿En el último año ha sufrido algún problema o dolor en algún(os) de los siguientes segmentos corporales?

Región cabeza-cuello	Si	☐	No	☐
Región Dorso-lumbar	Si	☐	No	☐
Miembros superiores	Si	☐	No	☐
Miembros inferiores	Si	☐	No	☐

Si su respuesta es afirmativa, indique para el segmento más comprometido:

3. ¿Cuántas veces ha sufrido ese problema en el último año?

1 ☐ 2 a 3 ☐ Más de 3 ☐

4. ¿Tiene este problema o dolor alguna relación con la actividad laboral desempeñada?

Si ☐ No ☐

5. ¿Este problema o molestia se mejora con el reposo?

Si ☐ No ☐

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES Y/O ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES

6. ¿Este problema o molestia ha implicado que se le incapacite médicamente?

Si ☐ No ☐

7. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuántos días ha sido incapacitado en el último año por ese problema:

1 ☐ 5 a 15 ☐ Más de 15 ☐

8. ¿Fuera del trabajo realiza usted alguna actividad deportiva?

Si ☐ No ☐

9. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuál deporte practica:

Fútbol:

☐

Ciclismo:

☐

Atletismo:

☐

Otro:

☐

10. Señale el número de veces que realiza esta actividad deportiva:

1 vez por semana

2 a 3 veces por semana

Más de 3 veces por semana

☐☐☐

11. ¿Ha sufrido lesiones o traumas durante la práctica de la actividad deportiva?

Si ☐ No ☐

Cuál:

12. ¿Realiza alguna actividad física (esfuerzo físico) diferente a la actividad deportiva y laboral (empresa)?

Si ☐ No ☐

13. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuál o cuáles actividades:

14. ¿Desde hace cuánto tiempo?

☐ (Días)

☐ (Meses)

☐ (Años)

¡MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!