



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN SOBRE
TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS CONOCIMIENTOS DE
LOS TRABAJADORES DE UN ASTILLERO**

**TRABAJO ACADEMICO PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA EN SALUD OCUPACIONAL**

LIC. ROJAS OLIVA, CINTHIA

LIC. TACO LOPEZ, HILDA

Lima - Perú

2016

MG. Gianina Farro Peña

ASESORA

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Justificación del problema	7
1.4 Viabilidad y factibilidad	7

CAPITULO II

2.1 Propósito y objetivos	8
2.2 Objetivo general	8
2.3 Objetivos específicos	8

CAPITULO III

3.1 Antecedentes	9
3.2 Base teórica	12

CAPITULO IV

4.1 Hipótesis	15
---------------	----

CAPITULO V

5.1 Diseño de estudio	16
5.2 Población	16
5.3 Muestra	16
5.4 Operacionalización de variables	17
5.5 Procedimiento y técnicas de recolección de datos	20
5.6 Plan de recolección de datos	20
5.7 Plan de tabulación y análisis	22

CAPITULO VI

6.1 Consideraciones éticas	23
6.2 Cronograma, diagrama de Gantt y presupuesto	24

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXO

RESUMEN

Objetivo: Determinar la efectividad de un programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores maniobristas de un astillero. **Material y método:** El estudio es cuantitativo, cuasi – experimental que se realizara en el Astillero Construcciones A. Maggiolo S.A. La muestra a estudiar es tomada por conveniencia, muestreo no probabilístico. Siendo la población de estudio los 40 maniobristas de la empresa. La técnica utilizada será la encuesta y como instrumento se utilizará el cuestionario que contiene 4 Ítems sobre datos de filiación y 20 preguntas sobre trastornos músculo esquelético, diseñado por las investigadoras, cuya validación se realizara mediante juicio de expertos y prueba piloto. Se utilizara la Escala de Stanones. Para medir el nivel de conocimientos se aplicará una escala de calificación que constará de tres criterios: Bueno, Regular y Malo. Se ejecutara en dos sesiones, la primera se desarrollara un ciclo de conferencias sobre el programa sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores maniobristas de un astillero y la segunda sesión será un taller de reforzamiento. **Resultados:** Para el proceso y análisis de la información se utilizará el programa estadístico SPS Version 20.0. También se empleará los programas estadísticos correspondientes según se requiera. Se aplicará la estadística descriptiva, se hará uso de la prueba t de Student para determinar si el programa de capacitación fue significativo. **Conclusiones:** Se determinara la efectividad del programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esquelético en los trabajadores maniobristas de un astillero. Se afirmara que los programas educativos son importantes en la promoción y prevención de la salud.

Palabras Claves: Trastornos musculo esqueléticos, prevenciones musculo esqueléticas, salud ocupacional, programas educativos.

INTRODUCCION

Los trastornos músculo esqueléticos son uno de los problemas más importantes de salud en el ámbito laboral. La Organización Internacional del Trabajo refiere que a nivel mundial son significativos los casos presentados. Siendo así, que del 100% de los trastornos músculo esqueléticos el 30% son de origen laboral. Por tanto, su prevención sería muy beneficiosa. Para ello, es preciso conocer el sistema muscular y esquelético, los factores de riesgo y su prevención.

Al realizar un sobreesfuerzo físico, un levantamiento de carga repetida y mantenida, se puede generar lesiones en diversos tejidos del sistema músculo esquelético. Además, un nivel de actividad con tendencia al sedentarismo puede llevar al deterioro de los músculos, tendones, ligamentos e incluso huesos. Para prevenir estas lesiones, es necesario conocer cómo utilizar adecuadamente nuestro sistema músculo esquelético.

Los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo se definen "como aquellos causados por actividades netamente laborales, los cuales pueden ocasionar intensa sintomatología que puede agravarse, como dolor, parestesia, entumecimiento, en una o varias partes del cuerpo, incapacidad temporal o permanente, días de trabajo perdidos, incremento en los costos de compensación y disminución en el rendimiento del trabajo" (1)

Se incluyen actividades de prevención de lesiones músculo esqueléticas y/o enfermedades ocupacionales, teniendo en cuenta los factores relacionados con el entorno laboral. Los trabajos que se hagan de forma repetitiva, los levantamientos de pesos, las posturas mantenidas en el trabajo, así como las rotaciones y flexiones son los que perjudican la salud. Depende principalmente de la organización del trabajo, las exigencias de las tareas, los conocimientos del trabajador, entre otros. Por ello, es importante, como medida preventiva de lesiones músculo-esqueléticas contar con un personal capacitado al respecto.

En el listado de enfermedades profesionales de la OIT, se mencionan los trastornos músculo esqueléticos como enfermedades causadas por determinadas actividades y/o ambientes de trabajo en el que existen factores de riesgos específicos; por ejemplo, movimientos rápidos o repetitivos, concentración excesiva de esfuerzos mecánicos,

posturas forzadas, vibraciones (sinovitis, bursitis, lumbago, discopatías, reumatismos de partes blandas y síndromes compresivos) (2).

A pesar de las nuevas modernizaciones en el sector industrial no se ha logrado reemplazar las actividades de manejo manual de cargas, ni las consecuencias que originan en la salud de los trabajadores; directamente en la columna vertebral, en sus músculos y ligamentos. Estas lesiones en la espalda son dolorosas, reducen la movilidad física, producen un gran número de ausentismo laboral y están entre las principales causas de discapacidad temprana. Siendo bastante común en enfermeros, trabajadores de la construcción, mineros, agricultores, transportistas, trabajadores de almacenes y estibadores.

En las constructoras navales, denominadas también astilleros, el personal maniobrista es la persona que realiza manipulación de cargas, con o sin ayuda mecánica para realizar el descargo de la embarcación utilizando la fuerza física en la mayoría de veces.

Existen medidas para prevenir los trastornos músculo esqueléticos. En primer lugar, concientización a los trabajadores utilizando programas de capacitación. Debido a que, es un instrumento dirigido a las personas con la finalidad de influir de forma positiva en los conocimientos.

A partir de todas estas consideraciones surge la motivación de realizar un programa de capacitación sobre trastornos músculo esquelético en los trabajadores maniobristas. De tal forma, se contribuye en la iniciativa de implementar programas de capacitación en las empresas para que pueda incrementar el conocimiento en sus trabajadores y puedan tomar medidas preventivas.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las construcciones de las embarcaciones se realizan en lugares denominados astilleros. Esta actividad se desarrolla desde tiempos Prehistóricos y con el transcurrir del tiempo ha ido evolucionando. Las primeras embarcaciones eran a base de tablas de madera. A partir del siglo XVII hubo avances tecnológicos empezando a construirse nuevas embarcaciones en metal. Por tal motivo, durante la revolución industrial se crearon los primeros diques secos artificiales con ladrillos para recibir las embarcaciones de llegada a la orilla. Así mismo, en el siglo XX se comenzó a fabricar los diques con material de plástico y los compuestos de fibra de vidrio o fibra de carbón.

Un astillero es el lugar donde se construye y se reparan los buques. Puede tratarse de yates, buques militares, barcos comerciales y otro tipo de barcos para transporte de mercancías o de pasajeros. Se construyen cerca del mar o de ríos navegables, para permitir el acceso de los barcos.

Cabe señalar que no solo en los astilleros se fabrican las embarcaciones. En la actualidad, se puede construir y se ensambla en terrenos amplios. Esto depende de la capacidad del espacio y el tamaño de la embarcación a fabricar o reparar. Es de preferencia construir cerca del mar o de ríos navegables, para permitir el acceso de los barcos (3).

En la Edad Media, fueron especialmente notables los astilleros de Venecia, Génova y Pisa, a los que vinieron pronto a añadirse los de España. Los países europeos producen actualmente alrededor del 5% de la producción mundial, hay que destacar a Inglaterra, España, Italia y Polonia. En Sudamérica, en Chile se encuentra ASMAR con instalaciones en Talcahuano, Magallanes y Valparaíso, que entre otras actividades, principalmente repara buques navales, mercantes y pesqueros. En Colombia, Cotecmar desarrolla proyectos para la construcción y reparación de buques de la armada nacional.

En el Perú, existen empresas de Astilleros como el SIMA (Servicios industriales de la Marina) y Construcciones A. Maggiolo en el litoral del Callao. En provincias, como Chimbote y Paita encontramos sucursales de SIMA y otros astilleros (3).

En la industria de astilleros, existen factores de riesgo que predisponen el dolor de espalda y otros trastornos músculo esqueléticos. Muchos trabajadores (por ejemplo, carpinteros, soldadores, mecánicos, maniobristas) a menudo adoptan posturas incómodas como en cuclillas, de rodillas, o tumbado durante largos períodos de la jornada laboral, que también participan en la manipulación de materiales, adoptando posturas forzadas, estáticas, trabajo repetitivo y vibraciones; encontrándose una alta prevalencia de trastornos músculo esqueléticos entre estos trabajadores. La población más vulnerable son los operarios de maniobra, quienes se encargan de la confección de estructuras y piezas metálicas para las embarcaciones, camas de varado, conos, maniobras de ingreso y salida de embarcaciones, armado de andamios en la superficie, trabajos que son realizados 100% de esfuerzo físico. Por tal motivo, están expuestos a sufrir trastornos músculo esqueléticos, y se resalta que los trabajadores tienen escasa formación académica. Esto genera que exista desconocimiento sobre los riesgos expuestos, así como de sus derechos como persona (4).

En el Astillero Maggiolo, ubicado en la Provincia Constitucional del Callao, empresa con más de 60 años en el mercado de construcciones y reparaciones navales, cuenta con 150 trabajadores, de los cuales 100 son operativos (supervisores y operaria), la mayor población operaria la conforman los maniobristas, siendo 40; el 80% de tales operarios acuden al servicio médico de la empresa, presentando trastornos músculo esqueléticos. Además al preguntar a este grupo de trabajadores si han recibido capacitaciones sobre manejo de carga, entre otros refieren que no. Así mismo, el Ing. De Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo de la empresa, refiere que el personal de maniobra es más propenso a sufrir trastornos músculo esqueléticos por realizar sobreesfuerzos, posturas inadecuadas de trabajo y no contar con capacitaciones en estos temas. Evidenciando que se le ha dado muy poca importancia a la salud ocupacional de estos trabajadores.

En el Perú no hay estudios sobre los trastornos músculo esqueléticos en la población de industria de astilleros y tampoco se da importancia a las capacitaciones de los trabajadores sobre los cuidados que deben tener al hacer grandes esfuerzos.

Por lo tanto, la condición mencionada es lo que motiva la realización del presente proyecto de investigación:

1.2 Formulación del problema.

¿Cuál es la efectividad de un programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos en los conocimientos de los trabajadores maniobristas de un astillero?

1.3 Justificación del problema.

De acuerdo a lo evidenciado, la actividad del personal maniobrista del astillero Maggiolo, está expuesto a factores de riesgo disergonómicos que incrementa el riesgo al no contar con los conocimientos para prevenir los trastornos músculo esqueléticos. Este proyecto de investigación busca determinar el efecto de un programa de capacitación en los trabajadores maniobristas para disminuir así la generación de los trastornos músculo esqueléticos debido al trabajo, facilitando así, la labor de la enfermera ocupacional en el nivel de atención primaria con la promoción de la salud y prevención de enfermedades laborales. Este estudio también pretende incrementar el interés de las empresas en capacitar a su personal operativo.

1.4 Viabilidad y factibilidad

El proyecto de investigación se desarrollará en el astillero “Construcciones A. Maggiolo S.A.” en Chucuito – Callao, se cuenta con apoyo del área de seguridad y salud ocupacional (SSOMA) y las autoridades de la empresa. Así mismo, con la colaboración de los trabajadores. Teniendo al alcance la factibilidad del recurso humano, financiero y material para el desarrollo del proyecto a investigar.

CAPITULO II

PROPÓSITO Y OBJETIVOS

2.1 PROPÓSITO:

El estudio tiene como propósito validar un programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos, contribuir e incentivar la labor del profesional de enfermería y así prevenir trastornos músculo esqueléticos y mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

2.2 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la efectividad de un programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores maniobristas de un astillero.

2.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar el nivel de conocimiento sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores maniobristas antes del programa de capacitación.
- Identificar el nivel de conocimiento sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores maniobristas después del programa de capacitación.
- Comparar el nivel de conocimientos sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores maniobristas antes y después del programa de capacitación.

CAPITULO III

MARCO TEORICO

3.1 ANTECEDENTES

Al realizar la búsqueda de referencias bibliográficas no se cuenta con estudios actuales en nuestro país.

Se encontraron artículos de revistas electrónicas referentes al tema de trastornos músculo esqueléticos en trabajadores de astilleros:

Arrazola M. Caracterización epidemiológica del dolor lumbar en trabajadores de astilleros, Cartagena –Colombia, 2012. El cual tuvo como objetivo general caracterizar epidemiológicamente el dolor lumbar en los trabajadores de astilleros y dragados de la ciudad de Cartagena, en base a ello se pudo obtener los siguientes resultados: el porcentaje de personas que padecieron en algún momento dolor lumbar fue de 78.9%, además un 98.7% ejecutaba movimientos de torsión y flexión sobre su tronco, un 92% efectúa movimientos forzados o exigidos, durante su jornada laboral el 84% levanta objetos de gran peso, han llegado a ser incapacitados un porcentaje de 5.3%, se pudo apreciar que un 73.3% tiene apoyo para el levantamiento de carga, pero lo utiliza inadecuadamente. El dolor lumbar inespecífico tiene una prevalencia de 65.3%, y de 34.7% en prevalencia del dolor lumbar específico. En conclusión, se observa una alta frecuencia de la situación estudiada en este grupo laboral, sumado a ello la inestabilidad laboral por el tipo de contratación y la vulnerabilidad social, lo que podría generar estrés e ir incrementando la posibilidad de contraer esta patología estudiada. Dichas empresas deberían realizar programas de salud ocupacional, para así Dichas empresas deben implementar adecuados programas de salud ocupacional, que van a favorecer el bienestar de sus trabajadores y a la vez optimizará su competitividad como empresa (4).

Almeida G. Prevalencia de Lumbalgias en trabajadores expuestos a Manipulación Manual de Cargas (MMC) en el área de moldeados de la empresa Eternit Ecuatoriana. Quito-Ecuador, 2012. Cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de lumbalgias en los trabajadores que realizan manipulación manual de cargas dentro de sus funciones en la

empresa Eternit. Se obtuvo que el 57 % de los mencionados asegura que presentó dolor lumbar en los últimos 6 meses, de ellos un 53 % manifiesta que el dolor fue de intensidad baja. Un 25% refiere que ha consultado al médico por el dolor lumbar, ha sido necesario descanso médico por 1 día en un 64% y un 4% por 3 días a más. Un 75% de los que refieren dolor lumbar, ya cuentan con más de un año en el trabajo. La propuesta es llevar a cabo un programa de capacitación continua a los trabajadores que manipulen cargas dentro de la empresa, para así poder evitar daños a la salud posteriores como son las lumbalgias, contribuir a un estudio de ingeniería en la empresa (5).

Blanco C. Programa de prevención basado en la ergonomía participativa para minimizar los efectos de la carga física en trabajadores de una empresa ferretera, Venezuela, 2014. En este estudio, la estrategia para el fomento de la salud y calidad de vida de sus trabajadores, así como poder potenciar su desempeño laboral, fue la prevención; para ello se diseñó e implementó un programa preventivo, se realizó la observación y evaluación de los puestos de trabajo y se aplicaron acciones correctivas, se contó también con la participación de los trabajadores, incluyeron un programa de pausas activas, delimitaron y señalizaron de las áreas y puesto de trabajo, entre otras acciones. Todo esto, contribuyó a reducir la morbilidad por lesiones músculo esqueléticas (6).

Lecaro A. Prevalencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Diseño de un programa para intervenirlos. Guayaquil – Ecuador, 2014. Cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de trastornos osteomusculares en las extremidades superiores de los trabajadores del 2011 al 2012. Los resultados concluyeron que fueron la Tendinitis de Mano, Epicondilitis, Hombro Doloroso y Tendinitis de Quervain, quienes tuvieron mayor prevalencia. Estos tres concuerdan con otras industrias. Se propone un Programa de Pausas Activas más sólido, y así prevenir la aparición de lesiones músculo esqueléticas de miembros superiores (7).

Castro M. Efectos de un programa de pausas activas sobre la percepción de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores de la Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia, 2011. Cuyo objetivo fue determinar los efectos de un programa de Pausas Activas en desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de dicha universidad. Se obtuvo que el 93.6% de encuestados presentaron molestias corporales, en el último año; las secciones con más molestias fueron: el cuello (54; 8 %), espalda inferior (52, 2 %); espalda superior (53,3 %) y muñeca (58,8 %). Los efectos del programa de pausas activas

fueron a largo plazo, y a corto plazo, ya que presentaron disminución en el reporte de desórdenes músculo esqueléticos en una semana. Estos desórdenes músculo esqueléticos son indicadores negativos de las actividades laborales (8).

Montoya D. Eficacia de programa para prevención y control del síndrome doloroso lumbar en surtidores de una distribuidora de pinturas, México, 2011. El objetivo general fue evaluar la eficacia de un Programa de prevención y control de síndrome doloroso lumbar en dichos trabajadores. Los resultados indicaron que el programa fue eficaz, se cumplieron el 91% de los objetivos; se reduce un 75% en cuanto a presencia de síndrome doloroso lumbar, en los siete meses posteriores, el 100% usa correctamente sus equipos de protección personal, realizan correctamente ejercicios de gimnasia, el 85% efectúa la técnica para el levantamiento manual de cargas, y la aprobación de las evaluaciones fue del 100% (9).

3.2 BASE TEÓRICA

Los programas de capacitación proponen mantener y mejorar el desempeño, así como prevenir lesiones en el trabajo. Al capacitar a un trabajador, se busca el aprendizaje, ya que requerimos un cambio duradero en él para que mejore su desempeño laboral. En la capacitación se incluyen cambios en destrezas, conocimientos y actitudes. Esto conlleva a que los trabajadores cambien lo que saben, cómo trabajan y sus actitudes para su labor, y hasta su interacción con sus compañeros de trabajo y jefes. Los programas de capacitación están alineados al presente; se centran en los puestos de trabajo reales de los trabajadores, provocando destrezas y capacidades específicas para un puesto de trabajo específico. El aprendizaje es primordial para llevar al éxito a una persona. Este aprendizaje es una experiencia compartida entre el experto y el alumno (10).

El programa de capacitación consta de 4 fases importantes para su ejecución. En primer lugar, la planificación que es el proceso de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas. En segundo lugar, Los contenidos del programa educativo los cuales son organizados y estructurados en la planeación de la enseñanza con el conjunto de actividades realizadas por el ponente antes de exponer el tema. En tercer lugar, la metodología de enseñanza que es el conjunto de momentos y técnicas coordinados para dirigir el aprendizaje del trabajador. Y por último la evaluación que es un proceso que tiene por objeto determinar el logro de los objetivos previamente

establecidos, que supone un juicio de valor sobre la programación establecida, y que se emite al contrastar esa información con dichos objetivos (10).

Se pueden encontrar varios métodos para poder evaluar un programa de capacitación, uno de ellos se conoce como el método del desempeño posterior a la capacitación, en el que lleva a cabo la evaluación después de haber recibido la capacitación para valorar los cambios conductuales ocurridos. Otro método se conoce como desempeño previo y posterior a la capacitación, en este método se evalúa a cada uno de los participantes antes de la capacitación y se les otorga una calificación según su desempeño. Cuando la capacitación concluya, se vuelve a evaluar. Como en el caso del método anterior, se asume que el aumento se atribuye a la instrucción recibida. Sin embargo, en contraste con el método del desempeño posterior a la capacitación, éste tiene que ver directamente con la conducta en el puesto de trabajo. Aunque existen diferentes métodos para evaluar los programas de capacitación, estos métodos son los más reconocidos (11).

La efectividad del programa de capacitación es la capacidad de lograr un efecto deseado o esperado en el reconocimiento de la importancia de la salud, adoptando un enfoque más participativo, reconociendo la necesidad de cambiar las condiciones en las que los individuos viven (12).

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) de origen ocupacional han ido en aumento en los últimos años, afecta a trabajadores de todos el mundo y diversas ocupaciones, sin importar la edad ni género. Conforman ya un problema de salud laboral y una de las principales causas de ausentismo laboral. Son un conjunto de lesiones ya sean inflamatorias o degenerativas de los músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Se localizan con más frecuencia en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Teniendo a las tendinitis, Tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, como los diagnósticos más comunes. El síntoma principal es el dolor con inflamación, disminución funcional de la región afectada. Mediante la Resolución Ministerial N° 048-2008, aprueba la NTS N° 068-MINSA/DGSP-V.1, "Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales", la misma que forma parte de la presente resolución, en donde menciona las enfermedades producidas por posturas forzadas y movimientos repetitivos. Encontrándose expuestos a riesgos ergonómicos, que son aquellos 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. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo y movimientos repetitivos (13).

El conocimiento es el hecho o condición de conocer algo, gracias a la razón, a través de la experiencia, a la comprensión teórica o práctica que pueden ejercer los trabajadores mediante el aprendizaje y adquisición de capacidades, técnicas. El ser humano puede captar un objeto en tres diferentes etapas y, al mismo tiempo, por medio de tres diferentes niveles íntimamente vinculados: El conocimiento descriptivo, el cual consiste en captar un objeto por medio de los sentidos; tal es el caso de las imágenes captadas por medio de la vista. Gracias a ella podemos almacenar en nuestra mente las imágenes de las cosas, con color, figura y dimensiones. El conocimiento conceptual, en este nivel no hay colores, dimensiones ni estructuras universales como es el caso del conocimiento descriptivo, intuir un objeto significa captarlo dentro de un amplio contexto, como elemento de una totalidad, sin estructuras ni límites definidos con claridad. La palabra conceptual se refiere a esta totalidad percibida en el momento de la intuición. El conocimiento teórico, consiste en representaciones invisibles, inmateriales pero universales y esenciales. La principal diferencia entre el nivel descriptivo y el teórico reside en la singularidad y universalidad que caracteriza, respectivamente, a estos dos tipos de conocimiento. El conocimiento descriptivo es singular y el teórico universal. Por ejemplo, puedo ver y mantener la imagen de mi madre; esto es conocimiento descriptivo, singular. Pero además, puedo tener el concepto de madre, que abarca a todas las madres; es universal. En este estudio se aplicó una escala de calificación que consto de tres criterios: bueno (conocimiento alto), regular (conocimiento medio), malo (conocimiento bajo). Para ello, se halló el promedio aritmético de los puntajes totales y la desviación estándar para la aplicación de la escala de Stanones, usando una constante 0.75 y hallar los límites de los intervalos agrupados lo cual permitió categorizar el conocimiento en los tres niveles mencionados (14).

Los astilleros navales son aquellos lugares destinados a construir y reparar artefactos navales como yates, buques, barcos comerciales y otro tipo de barcos para transporte de mercancías o de pasajeros. Los maniobristas son operarios relacionados con el apoyo manual al proceso de varado y parqueo de las embarcaciones, cumplen funciones como

preparar y realizar la confección de las camas para el varado y desvarado de embarcaciones, realizar maniobras de varada y desvarada de embarcaciones, traslado longitudinal y transversal de acuerdo al parqueo final de reparación en el astillero, preparar la disposición de pastecas y cables de acuerdo al tipo de maniobra y tiro necesario, preparar la disposición de pastecas y cables de acuerdo al tipo de maniobra y tiro necesario, operar la gata hidráulica cumpliendo las normas de seguridad establecidas, apoyar al remolque de naves en maniobra de varada y desvarada del astillero, realizar en mantenimiento del sistema de varado del astillero (carro varal, cuerpos) de acuerdo al cronograma de mantenimiento establecido (15).

La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico tiene por objetivo principal establecer los parámetros que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores con el fin de proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial (16).

CAPITULO IV

4.1 HIPOTESIS

Hi: Es efectivo el programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos en el incremento de conocimientos de los trabajadores maniobristas de un astillero.

Ho: No es efectivo el programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos en el incremento de conocimientos de los trabajadores maniobristas de un astillero.

CAPITULO V

MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio es cuantitativo, cuasi – experimental.

5.2 POBLACIÓN

La población de estudio es de 40 operarios maniobristas de la empresa “Construcciones A. Maggiolo S.A”. Ubicado en av. Jorge Chávez 148, Chucuito – Callao.

5.3 MUESTRA

La muestra a estudiar es tomada por conveniencia, muestreo no probabilístico

Siendo la población de estudio los 40 maniobristas de la empresa “Construcciones A. Maggiolo S.A”. Ubicado en av. Jorge Chávez 148, Chucuito – Callao.

Criterios de inclusión:

- Trabajador operativo – maniobrista.
- Trabajadores maniobristas que se encuentren en planilla.
- Trabajadores maniobristas que acceden a participar voluntariamente.

Criterios de exclusión:

- Trabajadores maniobristas que se encuentren de vacaciones.
- Trabajadores administrativos y operativos no maniobristas.
- Trabajadores contratistas y subcontratistas.

5.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO

Variable independiente:

- Programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos

Variable dependiente:

- Nivel de conocimiento de los trabajadores maniobristas

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable Independiente	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos.	El programa de capacitación es un proceso estructurado y organizado por medio de la cual se suministra información y se proporciona conocimientos a una persona para que desempeñe de manera satisfactoria un trabajo determinado. El programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos está orientada a incrementar el conocimiento de los maniobristas.	Planificación	La planificación es el proceso de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas. En el presente proyecto se elige trabajar con un programa de capacitación sobre prevención de trastornos músculo esqueléticos para incrementar los conocimientos en este tema y así prevenir estos trastornos en los trabajadores maniobristas.	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de trastornos músculo esqueléticos - Síntomas y Localización - Factores de riesgo - Medidas preventivas - Método correcto manual de carga
		Contenidos	Los contenidos de un programa educativo son organizados y estructurados en la planeación de la enseñanza que es el conjunto de actividades realizadas por el expositor antes de exponer el tema. La finalidad de estas actividades es ayudar al trabajador a clarificar e incrementar el conocimiento sobre la prevención de trastornos músculo esqueléticos.	
		Metodología	La metodología de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas coordinados para dirigir el aprendizaje del trabajador hacia la prevención de trastornos músculo esqueléticos.	
		Evaluación	La evaluación es un proceso que tiene por objeto determinar en qué medida se han logrado los objetivos previamente establecidos, que supone un juicio de valor sobre la programación establecida, y que se emite al contrastar esa información con dichos objetivos.	

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Dependiente				
Nivel de conocimiento de los trabajadores maniobristas	El conocimiento es el hecho o condición de conocer algo, gracias a la razón, a través de la experiencia, a la comprensión teórica o práctica que pueden ejercer los trabajadores mediante el aprendizaje y adquisición de capacidades, técnicas para prevenir trastornos músculo esqueléticos.	<p>Nivel de conocimiento Alto</p> <p>Nivel de conocimiento medio</p> <p>Nivel de conocimiento bajo</p>	Los trastornos músculo esqueléticos son alteraciones de determinadas estructuras corporales como, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios o del sistema sanguíneo localizado provocada o agravada principalmente por el desempeño del trabajo y por los efectos del entorno inmediato donde se lleva a cabo..	<p>El nivel de conocimientos será medido según la escala de Stanones.</p> <p>Nivel alto: > 15 a 20 puntos.</p> <p>Nivel medio: 13 a 15 puntos.</p> <p>Nivel bajo: < 13 puntos.</p>

5.5 PROCEDIMIENTO Y TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS:

La técnica utilizada será la encuesta y como instrumento se utilizará el cuestionario que es elaborado por las investigadoras en función de los objetivos del estudio. Este instrumento consta de:

- Introducción.
 - Instrucciones a seguir en la encuesta.
 - 4 Ítems sobre datos de filiación.
 - 20 preguntas sobre trastornos músculo esqueléticos.
- **Escala de Stanones.** Para medir el nivel de conocimientos se aplicará una escala de calificación que constará de tres criterios: BUENO, REGULAR Y MALO. Para ello, se hallará el promedio aritmético de los puntajes totales y las desviación estándar para la aplicación de la escala de Stanones, usando una constante 0.75 y hallar los límites de los intervalos agrupados

$$\bar{X} \pm 0.75(DS)$$

$$a = - 0.75 (DS) \quad b = + 0.75 (DS)$$

Intervalos:

Bueno: Mayores de b

Regular: Entre a y b

Malo: Menores de

El puntaje total del cuestionario será de 20 puntos y según la escala de Estaninos se dividió en 3 categorías:

- Conocimiento alto (Bueno): >15
- Conocimiento medio (Regular): 13-15
- Conocimiento bajo (Malo): < 13

Para la validez del instrumento, se realizará la validación del contenido a través de un juicio de expertos, equipo conformado por especialistas en el área de Salud ocupacional (médicos y enfermeras especialistas, con maestría y experiencia en salud ocupacional).

La confiabilidad se medirá a través del método de división por mitades de Guttman, éste método consiste en dividir el número de preguntas en dos mitades, las preguntas pares y las preguntas impares. Luego se calcula la puntuación total en cada una de las partes, seguidamente se calcula la varianza por cada sujeto en cada una de las partes, así como la varianza total. El método se sustenta en que si un individuo obtiene puntajes altos (o bajos) en una mitad de preguntas, en la otra mitad también obtendrá puntajes altos (o bajos). Este método calcula la confiabilidad verdadera.

Para estimar la confiabilidad del instrumento, se aplicará una prueba piloto a 20 trabajadores de la empresa Construcciones Maggiolo, las cuales no participaron en la muestra final.

Coefficiente de Confiabilidad de Guttman,

$$r_{tt} = 2 \left[1 - \frac{S_a^2 + S_b^2}{S_t^2} \right]$$
$$r_{tt} = 0,59$$

Dónde: r_{tt} : coeficiente de confiabilidad
 S_a^2 : varianza de las puntuaciones de los ítems pares
 S_b^2 : varianza de las puntuaciones de los ítems impares
 S_t^2 : varianza de las puntuaciones del test total

De la observación del valor de coeficiente de confiabilidad de Guttman, se concluye que la confiabilidad es aceptable (Valores > 0,50).

5.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Primer momento:

Presentación del proyecto de investigación al comité de investigación.

Segundo momento:

Aprobación del proyecto de investigación.

Tercer momento:

Validación de los instrumentos.

Cuarto momento:

Presentar la solicitud al área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Construcciones A. Maggiolo S.A. Para realizar la ejecución del programa de capacitación.

Quinto momento:

Aprobación de la empresa Construcciones A. Maggiolo S.A. para ejecutar el programa de capacitación.

Sexto momento:

Ejecución del programa de capacitación.

Séptimo momento:

Análisis y procesamiento de datos.

Octavo momento:

Redacción del informe del estudio de investigación

Noveno momento:

Sustentación de estudio de investigación

El programa de capacitación elaborado por las investigadoras, estará constituido de la siguiente manera:

1. Primera Sesión: Ciclo de conferencias

CONTENIDO	TIEMPO ESTIMADO
Presentación	5 min
Aplicación de Pre- test	15 min
Introducción	10 min
Temas: a) Concepto sobre trastornos músculo esqueléticos y Síntomas b) Localización y trastornos músculo esqueléticos comunes c) Factores de riesgo de trastorno músculo esquelético d) Manipulación manual de cargas: Carga, Entorno, Movimientos repetitivos, Posturas forzadas y estáticas. e) Medidas preventivas, pausas activas	80 min (receso 5 min)
Preguntas	10 min
TOTAL	120 min

Duración: 02 horas

Recolección de datos: Al inicio del ciclo de conferencias, se aplicará el cuestionario (Pre test), con el fin de obtener resultados sobre los conocimientos previos en prevención de trastornos músculoesqueléticos.

2. Segunda Sesión: Taller de reforzamiento

CONTENIDO	TIEMPO ESTIMADO
Presentación	5 min
Introducción	10 min
Temas: a) Presentación de casos didácticos b) Pausas activas	80 min (receso 5 min)
Preguntas	10 min
Aplicación de Pre- test	15 min
TOTAL	120 min

Duración: 02 horas

Recolección de datos: se aplicará el cuestionario (Post test), con el fin de obtener resultados sobre los conocimientos adquiridos sobre prevención de trastornos músculoesqueléticos.

Metodología de enseñanza

La metodología a utilizar:

a. Técnica no participativa:

- Metodología de exposición – diálogo:

Las ponentes desarrollarán el programa de capacitación sobre trastornos músculoesqueléticos con diapositivas ilustrativas para los trabajadores maniobristas del Astillero Maggiolo.

b. Técnica Participativa:

- Presentación de casos en su área de trabajo
- Lluvia de ideas
- Demostración

Talleres participativos

Se llevará a cabo las diferentes técnicas mencionadas, haciendo participe a los trabajadores maniobristas del Astillero Maggiolo.

c. Lugar: Construcciones A. Maggiolo – Local Chucuito

d. Tiempo: 2 sesiones – 2 horas cada sesión

- Conferencias - Expositiva
- Taller de reforzamiento – Participativa

e. Recursos Humanos:

- Lic. Cinthia Rojas O.
- Lic. Hilda Taco L.

5.6 PLAN DE TABULACION Y ANÁLISIS

Para el proceso y análisis de la información se utilizará el software estadístico STATA versión 14, también se empleará los programas estadísticos correspondientes según se requiera.

Se aplicará la estadística descriptiva para la re categorización del conocimiento, se hará uso de la prueba t de Student para determinar si el programa de capacitación fue significativo.

CAPITULO VI

CONSIDERACIONES ETICAS Y ADMINISTRATIVAS

6.1 CONSIDERACIONES ETICAS

- **Autonomía:**

Los trabajadores de la empresa Construcciones A. Maggiolo S.A. tienen la capacidad de decidir de forma voluntaria participar en el estudio de investigación y de conocer la información necesaria sobre los procedimientos a los que se les va a someter, su propósito, y sus posibles riesgos y beneficios.

Así mismo tienen la libertad de hacer cualquier pregunta sobre los procedimientos, pueden abandonarlos en cualquier momento.

- **Beneficencia:** Los trabajadores se beneficiaran recibiendo capacitación sobre trastornos músculo esqueléticos, incrementando sus conocimientos para disminuir los riesgos a desarrollar alguna enfermedad o lesión músculo esquelética.
- **No Maleficencia:** Las investigadoras desarrollaran el trabajo de investigación y ejecutaran las actividades sin hacer daño a ningún trabajador.
- **Justicia:** Todos los trabajadores tienen la misma oportunidad de participar en el estudio.

6.2 CRONOGRAMA DIAGRAMA DE GANTT Y PRESUPUESTO

6.2.1 Cronograma de Gantt

ACTIVIDADES	oct-15	nov-15	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16
Asesoría de proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Busqueda bibliografica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollo de Planteamiento del problema del proyecto de investigación															
- Formulación del problema	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- Justificación del problema															
- Viabilidad y factibilidad															
Desarrollo de Propósito y objetivos				X											
Elaboración de Marco Teorico (Antecedentes y Base teórica)				X											
Planteamiento de Hipotesis				X											
Planteamiento de Material y Metodos															
- Diseño de estudio															
- Población															
- Muestra															
- Operacionalización de variables															
- Procedimiento y técnicas de recolección de datos															
- Plan de recolección de datos					X	X									
- Plan de tabulación y análisis															
- Muestra															
- Operacionalización de variables															
- Procedimiento y técnicas de recolección de datos															
- Plan de recolección de datos															
- Plan de tabulación y análisis															
Desarrollo de consideraciones eticas y administrativas															
- Consideraciones éticas								X							
- Cronograma, diagrama de Gantt y presupuesto															
Desarrollo de anexos															
- Elaboración de consentimiento informado															
- Elaboración de instrumento de aplicación (Cuestionario)								X							
- Elaboracion de Programa de capacitación sobre trastorno musculoesqueletico															
Aprobación del proyecto de investigación								X							
Sustentacion del proyecto de investigación									X	X		X			
Ejecución del proyecto de investigación													X		
Análisis y procesamiento de datos														X	
Redaccion del informe del estudio de investigación															X
Sustentacion final del estudio de investigación															X

6.2.2 Presupuesto

RECURSOS	CANTIDAD	GASTO UNITARIO	GASTO TOTAL
Asesoría de estadístico	5	S/. 200.00	S/. 1,000.00
Gastos de movilidad	20	S/. 20.00	S/. 400.00
Gastos de digitación e impresión	1000	S/. 1.00	S/. 1,000.00
Hojas Bond	1000	S/. 0.03	S/. 30.00
Fólder	100	S/. 0.80	S/. 80.00
Lápiz	40	S/. 1.00	S/. 40.00
Lapiceros	40	S/. 1.00	S/. 40.00
Borrador / Tajador	10	S/. 2.00	S/. 20.00
Folletos	40	S/. 2.00	S/. 80.00
Cartulinas	10	S/. 1.00	S/. 10.00
Plumones	6	S/. 4.00	S/. 24.00
Alquiler de equipo multimedia	4	S/. 250.00	S/. 1,000.00
Alquiler de parlantes	4	S/. 250.00	S/. 1,000.00
Cd	5	S/. 5.00	S/. 25.00
Empastado de tesis	6	S/. 50.00	S/. 300.00
			S/. 5,049.00

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Agila E, Colunga C, González E, Delgado D. Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. Cienc Trab. [revista en internet] 2014 diciembre. [fecha de acceso 10 de junio de 2015]; 16(51): 198-205. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492014000300012&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000300012>.
2. Oficina internacional del trabajo. Lista de enfermedades profesionales de la OIT [internet]. Ginebra; Organización internacional del trabajo; 2012. [fecha de acceso 15 febrero de 2014]. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_150327.pdf
3. Revistamaritima.com. Construcción naval. Revista Marítima. [internet]. 2015 [fecha de acceso 10 de enero de 2015]. Disponible en: <http://revistamaritima.com/construccion/>
4. Arrazola AM, Coronel A, Herrera VM. Caracterización epidemiológica del dolor lumbar en trabajadores de astilleros y dragados en Cartagena. [Tesis especialidad en Salud ocupacional]. Cartagena: Universidad de Antioquia, Facultad de salud pública; 2012
5. Almeida Valle G. Prevalencia de lumbalgias en trabajadores expuestos a manipulación manual de cargas en el área de moldeados de la empresa Eternit Ecuatoriana. [Tesis de maestría en Salud Pública]. Quito: Universidad San Francisco de Quito, Colegio de postgrados; 2012
6. Blanco G, Castroman R, Chacón L, Hernández P, Ferrer P. Programa de prevención basado en la ergonomía participativa para minimizar los efectos de la carga física en trabajadores de una empresa ferretera. TOG [internet]. 2014 [fecha de acceso 10 de enero de 2015]; 11(19): 10-23. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num19/pdfs/original1.pdf>

7. Lecaro Ávila A. Prevalencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Diseño de un programa para intervenirlos. [tesis de maestría en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de ingeniería industrial; 2014
8. Castro E, Múnera J, Sanmartín M, Valencia N, Gonzales E. Efectos de un programa de pausas activas sobre la percepción de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores de la Universidad de Antioquia. [tesis especialidad en salud ocupacional]. Medellín: Universidad de Antioquia, Instituto universitario de educación física; 2011
9. Montoya Ávila D. Eficacia de programa para prevención y control del síndrome doloroso lumbar en surtidores de una distribuidora de pinturas. [tesis de maestría en ciencias en salud ocupacional, seguridad e higiene]. México D.F.: Instituto politécnico nacional, Escuela nacional de medicina y homeopatía; 2011
10. Decenzo DA, Robbins SP, Administración de Recursos Humanos. Primera Edición, México: Editorial Limusa; 2012
11. De Souza R. Puntos de partida para desarrollar un programa de capacitación. San José: Master Litho; 2013
12. Celis Figueroa E. Efectividad de un programa educativo sobre la condición de higiene bucal en niños de 4 y 5 años de una institución educativa en la provincia de Chiclayo – Lambayeque. [tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Medicina - Escuela de Odontología; 2014
13. Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales [en línea]. Perú: Ministerio de Salud. 2010 [fecha de acceso 5 de setiembre de 2014]. Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_232.asp#
14. Chávez Santos G. Nivel de conocimiento sobre falsificación de medicamentos en estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Juana Larco de Dammert – Miraflores. [tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica; 2015

15. CAMSA. Perfiles de puesto de trabajo; 2014
16. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico [internet]. Perú: Ministerio de trabajo y promoción del empleo.2008 [fecha de acceso 05 de enero de 2015]. Disponible en: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/SNIL/compendio_normas/COMPENDIO_NORMAS_LABORALES_MINTRA_2013.pdf
17. Chávez P, Collantes J, Maylle K. Categorías de riesgo según posturas adoptadas por los obreros de construcción civil de una empresa privada. Rev enferm Herediana. 2013;6(1):25-33.
18. Pérez M, Montoya J. Desórdenes músculoesqueléticos en extremidades inferiores relacionados con el trabajo [internet]. Medellín: Universidad CES; 2011. [fecha de acceso 10 de junio de 2015]. Disponible en: [http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1445/2/Desordenes Muscoesqueleticos.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1445/2/Desordenes_Muscoesqueleticos.pdf)
19. Ergonomia.cl. Ergonomía en español. [sede web]. Chile: Ergonomía.cl; 2015 [fecha de acceso 10 de julio de 2015]. Disponible en: <http://www.ergonomia.cl>
20. Comisiones obreras de Castilla y León. Manual de trastornos músculoesqueléticos. Valladolid: Secretaría de salud laboral y CC OO Castilla y León; 2011
21. Paritarios.cl. Portal de la Seguridad, la prevención y de la Salud Ocupacional de Chile. [sede web]. Chile: paritarios.cl; 2015[fecha de acceso 10 de julio de 2015]. Disponible en: http://www.parityarios.cl/pagina_inicial.php
22. Herrera Jiménez M. Influencia de un programa educativo en el nivel de conocimientos en higiene industrial de los trabajadores en madera. [Tesis de licenciatura en Enfermería]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de enfermería; 2013

23. Allpas Gómez H. Estado de salud y enfermedades del trabajador en una fábrica de Lima, 2013. [tesis de maestría en salud ocupacional y ambiental]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina; 2015
24. Martínez J. Calvo A. Calidad de vida percibida y su relación con la práctica de actividad física en el ámbito laboral. Un estudio piloto. Rev. Edu Fisic. 2014; 25(1):53-57
25. Organización mundial de la salud. Derecho a la salud [internet]. 2013, Dic. [acceso el 15 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs323/es/>
26. Albuja Zavaleta E. Nivel de conocimientos sobre salud y seguridad ocupacional antes y después de la intervención educativa en trabajadores construcción civil. Agosto - Setiembre, Lima - 2000. [tesis de licenciatura en enfermería]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de enfermería; 2000
27. Hernandez Sampieri R. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: MacGraw Hill; 2010

ANEXOS

ANEXO 2

CUESTIONARIO

INTRODUCCIÓN:

Estimado Trabajador de la empresa construcciones A Maggiolo S.A. somos Licenciadas de enfermería de posgrado la Facultad de Enfermería de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y estamos realizando un estudio de investigación titulado "Efectividad de Programa de capacitación sobre trastornos músculo esqueléticos en los conocimientos de los trabajadores de un astillero. Para ello es necesaria su colaboración respondiendo el presente cuestionario, el cual es anónimo y le garantiza la confidencialidad.

Agradecemos su gentil colaboración.

INSTRUCCIONES:

En el presente cuestionario de conocimientos sobre trastornos músculo esquelético encontrará una serie de enunciados. Marque con un aspa (x) las respuestas que más se acerquen a lo que Ud. sabe.

Datos generales o de filiación:

Edad:

18 – 19	()	20 – 44	()
45 – 59	()	60	()

Grado de Instrucción:

Primaria Completa	()	Primaria Incompleta	()
Secundaria Completa	()	Secundaria Incompleta	()
Superior Completa	()	Superior Incompleta	()

Tiempo de Laborando en la empresa:

Menos de 1 año	()	De 1 a 5 años	()
De 5 a 10 años	()	Más de 10 años	()

Ha recibido capacitación sobre manipulación de cargas:

Nunca	()	Hace menos de 1 año	()
Hace menos de 5 años	()	Hace más de 5 años	()

Preguntas sobre conocimiento de trastornos músculo esqueléticos

1. ¿Qué es trastornos músculo esqueléticos?

- a.- Golpes en la rodilla
- b.- Es el trastorno de la mente con el cuerpo
- c.- Lesiones que afectan los músculos, tendones, esqueleto óseo.
- d.- Levantar cargas pesadas.

2. ¿Cuáles son los síntomas principales que presenta los trastornos músculo esqueléticos?

- a.- Dolor, limitación de la movilidad.
- b.- Escalofríos, fiebre
- c.- Trabajo repetitivo
- d.- Zumbido de oído

3. ¿Localización de los trastornos músculo esqueléticos más comunes?

- a.- Hígado, Riñón
- b.- Corazón, Pulmón.
- c.- Espalda, cuello, Miembros inferiores y superiores.
- d.- Espalda, Corazón, Oídos.

- 4. ¿Cuáles son los factores que contribuyen a desarrollar trastornos músculo esqueléticos?**
- a.- Levantamiento manual de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos.
 - b.- herramientas y maquinarias que se utilizan de forma correcta.
 - c.- Uso de escaleras de apoyo
 - d.- Descanso después de una labor.
- 5. ¿En qué consiste el levantamiento manual de cargas?**
- a.- Apoyo de una máquina para trasportar objetos.
 - b.- Levantar y transportar objetos mediante el esfuerzo físico.
 - c.- Conducir un vehículo
 - d.- Utilizar herramientas.
- 6. ¿En qué consiste los movimientos repetitivos?**
- a.- Realizar un trabajo y descansar cada dos horas.
 - b.- Realizar trabajos nocturnos.
 - c.- Realizar trabajos y descansar cada 4 horas.
 - d.- Realizar tareas cortas y repetitivas.
- 7.- ¿Qué son las posturas forzadas?**
- a.- Utilizar herramientas sin guantes
 - b.- Trabajo en donde el cuerpo no está en posición neutral o natural.
 - c.- Realizar trabajos usando la computadora
 - d.- Realizar trabajos nocturnos
- 8.- ¿Qué son las posturas estáticas?**
- a.- Trabajo que mantiene al cuerpo sin producir movimientos.
 - b.- Realizar trabajos con movimientos cambiantes
 - c.- Transportar carga pesada
 - d.- Utilizar herramientas manuales
- 9.- ¿En qué tipo de superficies se debería realizar la manipulación manual de cargas?**
- a.- Superficies desniveladas
 - b.- Superficies inestables
 - c.- Superficies estables para no perder el equilibrio
 - d.- Superficies mojadas y enceradas.
- 10.- ¿Qué debemos evitar realizar en la manipulación manual de cargas?**
- a.- Realizar trabajos n superficies estables
 - b.- Realizar trabajos con flexión y torsión del cuerpo combinado
 - c.- Evitar flexión y torsión del cuerpo combinados
 - d.- Realizar trabajos con torsión del cuerpo repetitivo
- 11.- ¿Cuál es una forma correcta de manipular la carga?**
- a.- Apoyar la carga solo en el hombro
 - b.- Levantar la carga sobre la cabeza
 - c.- Levantar las cargas ni por encima de los hombros ni por debajo de la rodilla.
 - d.- Jalar la carga pesada en vez de empujar.
- 12. ¿Cómo debería estar el área de trabajo?**
- a.- Con objetos desordenados en el piso
 - b.- Orden y limpieza en el área de trabajo
 - c.- Área sin iluminación
 - d.- Área sin ventilación
- 13. ¿Cada que tiempo se debe descansar luego de una labor con cargas moderadas?**
- a.- Cada 10 minutos
 - b.- Cada 5 horas.
 - c.- Cada 2 horas
 - d.- Cada 3 horas.

- 14. ¿Cuál es la recomendación en realizar trabajos estáticos?**
- a.- Evitar esfuerzos musculares de duración superior mayor a 1 minuto.
 - b.- Evitar esfuerzos musculares de duración superior mayor a 10 minutos.
 - c.- Evitar esfuerzos musculares de duración superior mayor a 5 minutos.
 - d.- Evitar esfuerzos musculares de duración superior mayor a 15 minutos.
- 15.- ¿Cuánto debe ser la carga manual máximo para un trabajador varón en general?**
- a.- Hasta 15 Kg.
 - b.- Hasta 20 Kg.
 - c.- Hasta 25 Kg.
 - d.- Hasta 40 Kg
- 16.- ¿Cuánto debe ser la carga manual máximo para un trabajador varón entrenado?**
- a.- Hasta 15 Kg.
 - b.- Hasta 20 Kg.
 - c.- Hasta 25 Kg.
 - d.- Hasta 40 Kg
- 17.- ¿Qué hacer si las cargas son voluminosas?**
- a.- Reducir la distancia de transporte, utilizar herramienta y equipo para traslado.
 - b.- Cargar y llevarlo al destino final
 - c.- Empujar la carga sin ayuda
 - d.- Evitar utilizar herramientas y equipo para traslado
- 18.- ¿Qué son las pausas Activas?**
- a.- Son trabajos manuales
 - b.- Son trabajos forzados
 - c.- Es una actividad física realizada en un breve espacio de tiempo en la jornada laboral
 - d.- Son actividades físicas repetitivas en la jornada laboral
- 19.- ¿Cuál es el beneficio de las pausas activas?**
- a.- Prevenir accidentes mortales
 - b.- Mejora la movilidad articular y la flexibilidad muscular, mejora la postura
 - c.- Incrementa la masa muscular
 - d.- Disminuye el peso corporal
- 20.- ¿Por qué es importante conocer cómo prevenir los trastornos músculo esqueléticos?**
- a.- Disminuye el riesgo a presentar lesiones a futuro
 - b.- Aumentar el riesgo a presentar lesiones
 - c.- Conocer sobre la salud del cuerpo
 - d.- Evita realizar trabajos forzados

ANEXO 3

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN SOBRE TRASTORNOS

MÚSCULO ESQUELÉTICOS

Capítulo I

Introducción

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) de origen laboral se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones con independencia de la edad y el género. Constituyen el problema de salud de origen laboral más frecuente y una de las primeras causas de absentismo. En la industria de astilleros, existen factores de riesgo que predisponen el dolor de espalda y otros trastornos músculo esqueléticos.

La población más vulnerable son los operarios de maniobra, quienes se encargan de la confección de las estructuras y piezas metálicas para las embarcaciones, camas de varado, conos, maniobras de ingreso y salida de embarcaciones, armado de andamios en la superficies, trabajos que son realizados con gran esfuerzo físico.

Capítulo II

Diagnóstico situacional

En el Astillero Maggiolo, ubicado en el Callao, empresa con más de 60 años en el mercado de construcciones y reparaciones navales, cuenta con 150 trabajadores, de los cuales 100 son operativos (supervisores y operaria), la mayor población operaria la conforman los maniobristas, siendo 40; el 80% de tales operarios acuden al servicio médico de la empresa, presentando trastornos músculo esqueléticos. Además al preguntar a este grupo de trabajadores si han recibido capacitaciones sobre manejo de carga, entre otros refieren que no.

Así mismo, el Ing. De Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo de la empresa, refiere que el personal de maniobra es más propenso a sufrir trastornos músculo esqueléticos por realizar sobreesfuerzos, posturas inadecuadas de trabajo y no contar con capacitaciones en estos temas. Evidenciando que se le ha dado muy poca importancia a la salud ocupacional de estos trabajadores.

La población de estudio es de 40 trabajadores maniobristas.

Capítulo III

Objetivo del programa

Objetivo General

- Prevenir trastornos músculo esqueléticos de origen laboral en los trabajadores maniobristas del Astillero A. Maggiolo S.A.

Objetivos específicos

- Reconocer los trastornos músculo esqueléticos de origen laboral al que están expuestos.
- Identificar los factores de riesgo de trastorno músculo esqueléticos de origen laboral.
- Identificar las medidas preventivas para evitar trastornos músculo esqueléticos de origen laboral.

Capítulo IV

Metodología de enseñanza

La metodología a utilizar:

f. Técnica no participativa:

- Metodología de exposición – diálogo:

Las ponentes desarrollarán el programa de capacitación sobre trastornos músculoesqueléticos con diapositivas ilustrativas para los trabajadores maniobristas del Astillero Maggiolo.

g. Técnica Participativa:

- Presentación de casos en su área de trabajo
 - Lluvia de ideas
 - Demostración
- Talleres participativos

Se llevará acabo las diferentes técnicas mencionadas, haciendo partcipe a los trabajadores maniobristas del Astillero Maggiolo.

h. Lugar: Construcciones A. Magiolo

i. Tiempo: 2 sesiones – 02 horas cada sesión

- Conferencias - Expositiva
- Taller de reforzamiento – Participativa

j. Recursos Humanos:

- Lic. Cinthia Rojas O.
- Lic. Hilda Taco L.

Capítulo V

Contenido del programa

3. Ciclo de conferencias

- f) Concepto sobre trastornos músculo esqueléticos y Síntomas
- g) Localización y trastornos músculo esqueléticos comunes
- h) Factores de riesgo de trastorno músculo esquelético
- i) Manipulación manual de cargas: Carga, Entorno, Movimientos repetitivos, Posturas forzadas y estáticas.
- j) Medidas preventivas

4. Talleres de reforzamiento

- c) Presentación de casos en su área de trabajo
- d) Pausas activas

1. Ciclo de conferencia

a. Trastornos músculoesqueléticos:

Por TME entendemos los problemas de salud que afectan al aparato locomotor, o sea, músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Los síntomas asociados pueden ir desde molestias leves y puntuales, hasta lesiones irreversibles y discapacitantes. Aquí nos referiremos particularmente a aquellos TME inducidos, causados o agravados por la actividad laboral o por las circunstancias en que ésta se desarrolla.

Síntomas

El dolor es el síntoma más frecuente y muchas veces el único que se manifiesta. No obstante, puede aparecer cierta hinchazón, fatiga, pérdida de fuerza, limitación de la movilidad, hormigueos e incluso pérdida de sensibilidad. La aparición de estos síntomas acostumbra a ser gradual. Inicialmente suelen ser leves y transitorios, pero evoluciona hacia el empeoramiento si no se detectan precozmente y se aplican las medidas correctoras adecuadas.

b. Localización y trastornos músculoesqueléticos comunes:

Espalda - Cuello: Afectación de los discos intervertebrales (Protusiones, Hernias).

Hombros - Codos: Tendinitis - Artritis (Dolor, limitación de la movilidad).

Muñeca: Tendinitis, tenosinovitis, compresión nerviosa, síndrome de túnel carpiano (Dolor, disminución de la sensibilidad, atrofia muscular)

c. Factores de riesgo de trastorno músculo esquelético

Factores físicos: cargas/aplicación de fuerzas, posturas forzadas, estáticas, movimientos repetidos, vibraciones, entornos de trabajo fríos.

Factores psicosociales: demandas altas, bajo control, falta de autonomía, falta de apoyo social, repetitividad y monotonía, insatisfacción laboral
Individuales: historia médica, capacidad física, edad, obesidad, tabaquismo.

d. Manipulación manual de cargas (MMC)

Es cualquier actividad en la que los trabajadores mediante su esfuerzo físico tienen que levantar, empujar, arrastrar o transportar objetos inertes o seres vivos (personas, animales).

Carga: Demasiado pesada, demasiado grande, difícil de agarrar, difícil de alcanzar, descompensada/inestable **Tarea:** Demasiado tiempo, adopción de posturas forzadas, manipulación repetida.

Entorno: Espacio insuficiente, suelo desigual, resbaladizo, demasiado calor o frío, iluminación insuficiente **Trabajadores:** falta de experiencia/formación, edad avanzada, problemas previos.

Aplicación de fuerzas intensas, Posturas forzadas, repetición de los mismos movimientos, falta de descansos, vibración mano-brazo.

Movimientos repetitivos

El trabajo repetido se define como la realización continuada de ciclos de trabajo similares: los ciclos se parecen entre sí en la secuencia temporal, en el patrón de fuerzas y en las características espaciales del movimiento

Posturas forzadas y estáticas

Las posturas del cuerpo no están en posiciones naturales o neutras, tales como extensiones, flexiones o rotaciones osteoarticulares. Las posturas estáticas son aquellas que se mantienen en el tiempo sin producir movimiento.

e. Medidas preventivas:

- Evitar que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo combinados; esta combinación es el origen y causa de la mayoría de las lesiones músculo esqueléticas.
- El plano de trabajo debe tener la altura y características de la superficie de trabajo compatible con el tipo de actividad que se realiza, diferenciando entre trabajos de precisión, trabajos de fuerza moderada o trabajos de fuerzas demandantes.
- El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales.

- Se deben evitar las restricciones de espacio, que pueden dar lugar a giros e inclinaciones del tronco que aumentarán considerablemente el riesgo de lesión
- Las tareas de manipulación manual de cargas se han de realizar preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.
- Las tareas no se deberán realizar por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas.
- Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura de pie deben recibir una formación e información adecuada, o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.
- El plano de trabajo debe situarse teniendo en cuenta las características de la tarea y las medidas antropométricas de las personas; debe tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales.
- Se deben evitar las restricciones de espacio y colocar objetos que impidan el libre movimiento de los miembros inferiores.
- Las actividades laborales tendrán como mínimo una pausa de diez (10) minutos de descanso por cada 50 (cincuenta) minutos de trabajo, y no serán deducidas de la jornada de trabajo normal.
- Se incentivarán los ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral.
- No superar 2 horas de trabajo con exigencias de carga moderada sin incluir un periodo de descanso de 10 minutos como mínimo.
- No superar 50 minutos de trabajo con exigencias de carga elevada sin incluir un periodo de descanso de 10 minutos como mínimo.
- En trabajos repetitivos es preciso evitar que comporten más de 4 movimientos cada minuto, un ciclo de trabajo inferior a 30 segundos o realizar movimientos similares con los mismos grupos musculares más del 50% del tiempo de trabajo.
- Como criterio preventivo se recomienda una relación entre tiempo de trabajo y tiempo de recuperación como mínimo de 5:1 (cada 50 minutos de trabajo repetitivo le tienen que seguir 10 minutos de tiempo de recuperación).
- En trabajos estáticos se tendría que evitar mantener esfuerzos musculares de duración superior a 1 minuto seguido.
- No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual, para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad.

- Cuando las cargas sean mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.
- El transporte de materiales, realizado con carretas u otros equipos mecánicos donde se utilice.
- La tracción humana, deben aplicarse de manera que el esfuerzo físico realizado por el trabajador
- Sea compatible con su capacidad de fuerza, y no ponga en peligro su salud o su seguridad.
- Los límites permisibles en hombres la fuerza para sacar del reposo o detener una carga es de 25 kg. Y la fuerza necesaria para mantener la carga en movimiento es 10 kg.
- Si las cargas son voluminosas y mayores de 60 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, el empleador deberá reducir el tamaño y el volumen de la carga.
- Se deberá reducir las distancias de transporte con carga, tanto como sea posible.
- Todos los trabajadores asignados a realizar el transporte manual de cargas, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de manipulación que deben utilizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.
- Todos los equipos y herramientas que componen un puesto de trabajo deben estar adaptados a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.

Las herramientas de apoyo:

- Son adecuadas para las tareas que se están realizando.
- Se ajustan al espacio disponible en el trabajo.
- Reducen la fuerza muscular que se tiene que aplicar.
- Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango.
- Pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo.
- No causan presión de contacto dañino ni tensión muscular.
- No causan riesgos de seguridad y salud.

- Todos los empleados asignados a utilizar las herramientas de trabajo, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de utilización que deben realizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.

2. Talleres de reforzamiento

a. Presentación de fotos análisis de la actividad

A continuación se muestran algunas imágenes de las diferentes fases de la actividad de una empresa dedicada al transporte de mercancías, con el fin de motivar la discusión en el grupo sobre los posibles riesgos a tener en cuenta. La lista no pretende ser exhaustiva, sino que su principal objetivo es inducir a los trabajadores a planearse todos los aspectos a tener en cuenta. Para esta tarea se dejarán 10 minutos para la discusión grupal.

➤ *Embalaje*

En este punto, con las imágenes de la figura 1 los trabajadores deberían plantearse cuáles son las características adecuadas de las cargas (como por ejemplo característica geométricas de las cajas, pesos, centro de gravedad, etc.) y/o recipientes de almacenaje que se utilicen, qué herramientas y útiles cortantes son necesarios y cuál es el uso correcto de los mismos. Como también el peso y características de la carga.

Figura 1: Ejemplos de imágenes para motivar la discusión referente al embalaje y los elementos necesarios.



➤ **Posturas**

La figura 2 debería motivar la discusión sobre las posturas correctas para el levantamiento y depósito de la carga.

Figura 2: Ejemplos de imágenes para motivar la discusión referente a las posturas correctas en el levantamiento y depósito de la carga.



➤ **Manipulación de la carga**

Con las imágenes de la figura 3 se espera que los estudiantes se planteen aspectos como cuál sería la forma correcta de transportar manualmente la carga, como apilarla, la necesidad una visibilidad clara del trayecto a recorrer, etc. También deberían plantearse el uso de equipos de trabajo auxiliares como carretillas o grúas y finalmente la forma correcta de depositar la carga en el camión o medio de transporte que se vaya a utilizar. Podría analizarse en este punto también las capacidades personales de los trabajadores.

Figura 3: Ejemplos de imágenes para motivar la discusión referente a transporte, y ubicación de la carga.





Evaluación de riesgos en base a las imágenes analizadas

Después de que los trabajadores hayan discutido sobre los puntos indicados anteriormente (y los que pudieran surgir dentro de la interacción grupal), se les dejará 10 minutos para que confeccionen una lista con los siguientes puntos:

- Actividades que implican mayor riesgo
- Consecuencias más probables de los accidentes

Identificar medidas correctoras y/o preventivas

En base a los riesgos observados en la tarea anterior, los trabajadores deben identificar las medidas para evitar los posibles accidentes y otras patologías, para ello dispondrán de 10 minutos.

- Acciones o pautas a seguir
- Recomendaciones para el levantamiento y manipulación manual de la carga.

Retroalimentación sobre manipulación de cargas y prevención de trastornos músculo esqueléticos.

b. Pausas activas

Ejercicios para el cuello

1. Con la ayuda de la mano lleve la cabeza hacia un lado como si tocara el hombro con la oreja hasta sentir una leve tensión. Sostenga durante 15 segundos y realícelo hacia el otro lado.
2. Entrelace las manos y llévelas detrás de la cabeza de manera tal que lleve el mentón hacia el pecho. Sostenga esta posición durante 15 segundos.



Ejercicios para los hombros

1. Eleve los hombros lo que más pueda y sostenga esta posición durante 15 segundos.
2. Lleve los brazos hacia atrás, por la espalda baja y entrelace los dedos e intente subir los dedos sin soltar los dedos. Sostenga esta posición durante 15 segundos.



Ejercicios para brazos

1. Con la espalda recta, cruce los brazos por detrás de la cabeza e intente llevarlos hacia arriba. Sostenga esta posición durante 15 segundos.



2. Lleve el brazo hacia el lado contrario y con otra mano empújelo hacia el hombro. Realice el ejercicio durante 15 segundos y luego hágalo con el otro brazo.



3. Extienda completamente el brazo hacia el frente, voltee la mano hacia abajo y con la mano contraria ejerce un poco de presión sobre el pulgar, hasta que sienta algo de tensión. Luego se debe hacer con la otra mano



4. Lleve los brazos hacia atrás por encima del nivel de los hombros, tome un codo con la mano contraria, empujando hacia el cuello. Sostenga durante 15 segundos y cambie de lado.



Ejercicios para las manos

1. Estire el brazo hacia el frente y abra la mano como si estuviera haciendo la señal de pare, y con la ayuda de la otra mano leve hacia atrás todos los dedos durante 15 segundos.



2. Lleve hacia adelante la mano y voltee hacia abajo todos los dedos, con la ayuda de la otra mano ejerza un poco de presión hacia atrás durante 15 segundos.



3. Con una mano estire uno a uno cada dedo de la mano contraria (como si los estuviera contando) y sosténgalo durante 3 segundos.



4. Con las palmas de las manos hacia arriba, abra y cierre los dedos. Esto se debe repetir 10 veces.



Ejercicios para las piernas

1. Levante la rodilla hasta donde le sea posible y sostenga esta posición durante 15 segundos. Mantenga recta la espalda y la pierna de apoyo.



2. Conservando la pierna recta, extiéndala al máximo posible. Mantenga esta posición por 15 segundos.



3. De un paso al frente, apoyando el talón en el piso y lleve la punta del pie hacia su cuerpo. Mantenga durante 15 segundos.



4. Extienda sus brazos hacia el frente, y flexione las piernas simulando que se sienta en el aire y mantenga esta posición durante 15 segundos.



Ejercicio para los ojos

1. Con el cuello recto mire hacia arriba, hacia la derecha, hacia la izquierda y hacia abajo repitiendo durante 10 segundos.
2. Con el cuello recto haga movimientos circulares con los ojos hacia el lado derecho y luego hacia el lado izquierdo durante 10 segundos.



3. Cierre los ojos durante 30 segundos, respire profundo y piense en algo POSITIVO.



Ejercicios para la espalda

1. Con la espalda recta flexione las rodillas, lleva los brazos hacia al frente, sostenga durante 15 segundos y luego descansa.



2. Sentado coloca las manos en la espalda, dirige los codos hacia atrás y extiende ligeramente el tronco y sostenga esta posición durante 15 segundos



3. En posición de pie, extienda sus brazos hacia adelante, y flexione las piernas simulando que se sienta en el aire y mantenga esta posición durante 15 segundos.



4. Sentado con las piernas separadas más allá del ancho de los hombros y con los pies bien apoyados en el suelo, lleva las manos hacia el piso y sostenga esta posición durante 15 segundos.



Ejercicios de calentamiento, estiramiento.

Una buena preparación física fortalece y equilibra la musculatura, reduciendo el riesgo de lesiones. Este aspecto ha sido repetidamente contrastado por estudios realizados en el sector de la construcción.

Ejercicios de calentamiento:

Los ejercicios de calentamiento deben realizarse antes de comenzar la actividad laboral.

Brazos y piernas

Mover los brazos y las piernas en direcciones opuestas (como al caminar pero más exagerado y sin moverse del sitio). Asegurarse de que el talón contacta con el suelo. Realizar este ejercicio durante 2- 3 minutos.



Cabeza

Mover la cabeza lentamente:

1. Arriba y abajo.



2. Derecha e izquierda.



3. Hacia los lados.



Brazos y manos

1. Mover los brazos en círculos, como si se nadara.



2. Abrir los brazos hacia los lados y luego cerrarlos en un abrazo.



3. Estirar los brazos hacia delante y luego doblarlos llevando las manos hacia los hombros.



4. Con los brazos estirados, mover las palmas de las manos hacia arriba y hacia abajo.

5. Abrir y cerrar las manos.



Espalda

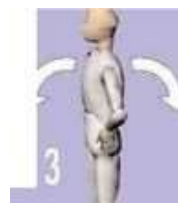
Abrir ligeramente las piernas, colocar las manos en la cintura y realizar los siguientes movimientos con la espalda:

1. Girar hacia la derecha y la izquierda.

2. Inclinar la espalda hacia la derecha y la izquierda.



3. Mover la espalda hacia delante y hacia atrás.



Ejercicios de estiramiento:

Se recomienda realizarlos antes de empezar a trabajar, aunque también pueden realizarse en otros momentos y al acabar la jornada.

Rodilla a pecho

Apoyar una mano sobre una pared para mantener el equilibrio. Estirar la rodilla hacia el pecho y cogerla con la mano libre. Mantener 15 segundos y cambiar de pierna. Repetir 3 veces con cada pierna.



Caderas

Colocarse con un pie delante del otro. Doblar suavemente una rodilla hacia delante, manteniendo el pie de atrás bien apoyado en el suelo. Mantener 20 segundos y cambiar de pierna. Repetir 3 veces con cada pierna.



Muslos

Apoyar una mano sobre una pared para mantener el equilibrio. Doblar la pierna hacia atrás y coger el tobillo con la mano libre, manteniendo la espalda recta. Mantener 20 segundos y cambiar a la otra pierna. Repetir 3 veces con cada pierna.



Espalda - lumbar

Colocarse recto y echar ligeramente la espalda hacia atrás. Mantener 15 segundos y repetir 3 veces.



Brazos y hombros

Cruzar ambos brazos por detrás de la cabeza. Inclinarse lateralmente hacia la derecha. Mantener durante 15 segundos. Luego inclinarse hacia la izquierda. Repetir 3 veces por cada lado.



RECOMENDACIONES GENERALES

La persona debe:

- Tomar conciencia del propio estado de salud.
- Diseñar un plan de actividades teniendo en cuenta el estado de salud.

1. Descanso:

Debe garantizarse el adecuado reposo antes de iniciar las actividades diarias.

2. Alimentación:

Debe evitar ingerir exceso de alimentos durante la jornada laboral, al igual que largas abstinencias. Se debe conocer el estado de salud del trabajador con el fin de manejar una dieta adecuada.

3. Acondicionamiento físico:

Practicar ejercicios de estiramiento y calentamiento previo al inicio de la actividad. Adicionalmente, deben realizarse pausas activas para estirar los músculos.

4. Consumo de medicamentos:

Conocer los posibles efectos de estas sustancias, no automedicarse. En caso de presentar intoxicación, recurrir al servicio médico más cercano.

5. Estado de salud:

Practicarse exámenes médicos periódicos para determinar el estado general de salud y realizar las intervenciones que se requieran a partir de las recomendaciones médicas.

Bibliografía

1. Ergonomia.cl. Ergonomía en español. [sede web]. Chile: Ergonomía.cl; 2015 [fecha de acceso 10 de julio de 2015]; Disponible en: <http://www.ergonomia.cl>
2. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico [en línea]. Perú: Ministerio de trabajo y promoción del empleo.2008 [fecha de acceso 05 de enero de 2015]; Disponible en: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/SNIL/compendio_normas/COMPENDI O NORMAS LABORALES MINTRA 2013.pdf
3. Evaluación de las posturas de trabajo como riesgo de carga física en el sector Marítimo-Pesquero. Revista del INSHT. Artículo de la Sección Técnica 2 del PTS número 28. 2010.
4. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo. INSHT. 1º Edición, 7º impresión, 2006.
5. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas. INSHT, 1º Edición, 6º impresión, 2009.