

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS



ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Kilian Mendieta
Faiver Perdomo

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia
en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor

Nohora Ramos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Septiembre 2023

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Kilian Mendieta

Faiver Perdomo

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia
en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor

Nohora Ramos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Septiembre 2023

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Agradecimientos

Primeramente, a Dios por darnos vida, salud, sabiduría y fuerza para la realización de este proyecto; por permitirnos llegar hasta este punto, donde demostraremos los conocimientos recibidos de nuestra docente Nohora Ramos por su orientación, sabiduría, paciencia y perseverancia.

A toda la comunidad Uniminuto por formarnos y darnos todas las herramientas y conocimiento, con el ánimo que desempeñemos nuestra carrera con profesionalismo, ética y pasión.

También a nuestras familias, y personas que estuvieron presentes durante este proceso, por creer en nosotros, ayudándonos a que todo el desarrollo del proyecto se realizara con éxito.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

CONTENIDO

Resumen ejecutivo	
Introducción	
1. Problema	7
1.1 Descripción del problema	8
1.2 Pregunta de investigación	¡Error! Marcador no definido.
2. Objetivos	10
2.1 Objetivo general	11
2.2 Objetivos específicos	11
3. Justificación	12
4. Marco de referencia	13
4.1 Marco teórico	14
4.2 Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)	¡Error! Marcador no definido.
4.3 Marco legal	15
5. Metodología	23
5.1 Enfoque y alcance de la investigación	24
5.2 Población y muestra	¡Error! Marcador no definido.
5.3 Instrumentos	25
5.4 Procedimientos.	27
5.5 Análisis de información.	29
5.6 Consideraciones éticas	29
6. Cronograma	30
7. Presupuesto	32
8. Resultados y discusión	33
9. Conclusiones	47

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

- 10. Recomendaciones 47
- 11. Referencias bibliográficas 50

Listas Especiales

Lista de Imágenes

Lista de Anexos

Lista de Tablas

Lista de Gráficos

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Resumen ejecutivo

El objetivo principal es analizar los factores de riesgo de trastornos músculos esqueléticos derivados de la manipulación manual de cargas en la empresa de transporte Traninter Lanceros. Se busca identificar condiciones ergonómicas desfavorables y proponer medidas preventivas.

La justificación se basa en el alto impacto de estos trastornos en la salud de los trabajadores y la productividad empresarial. Existe exposición en los empleados por manipulación frecuente de cargas pesadas. Se aplicarán instrumentos como el método GINSHT y cuestionarios de síntomas osteomusculares.

Dentro del marco teórico se abordan conceptos sobre ergonomía, manipulación manual de cargas y sus riesgos asociados. Se describen recomendaciones y métodos para la evaluación de riesgos como el GINSHT.

La metodología es de enfoque cuantitativo y alcance correlacional. Se tomará una muestra censal de 10 trabajadores por el pequeño tamaño de la población. Se aplicarán encuestas de caracterización y condiciones de salud, además de la evaluación con el software Ergoniza según el método GINSHT.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Introducción

En el entorno laboral actual, la prioridad de todas las organizaciones es garantizar la salud, seguridad y bienestar de sus trabajadores. Reconociendo la importancia de este compromiso, se ha decidido emprender un proyecto significativo y crucial: El análisis de los factores de riesgo de los trastornos músculos esqueléticos derivados de la manipulación de carga manual.

Los trastornos musculo esqueléticos representan un desafío sustancial en el ámbito laboral, afectando negativamente la calidad de vida de los trabajadores y la eficiencia operativa de las empresas. Estos trastornos pueden tener un impacto duradero en la salud física y mental de los colaboradores, así como en la productividad y la sostenibilidad organizacional.

El objetivo fundamental de este proyecto es identificar, evaluar y reducir los riesgos asociados con la manipulación manual de cargas en las operaciones de TRANINTER LANCEROS, con un enfoque particular en la prevención de trastornos musculo esqueléticos. Se busca realizar un análisis que aborde eficazmente los factores de riesgo presentes en la manipulación manual de cargas y promueva prácticas seguras y ergonómicas.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

1. Problema

1.1 Descripción del problema

En febrero de 2021, la Organización Mundial de la Salud emitió un informe donde afirma que “aproximadamente 1710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo” (OMS, 2021), generando discapacidad a lo largo de 160 países en el mundo.

Dicho estudio evidencia que los países considerados de ingresos altos son los más afectados en cuanto al número de personas alcanzando 441 millones con trastornos musculoesqueléticos. Latinoamérica y Colombia no resaltan en cantidad de casos, reconociendo que Colombia está clasificada como un país de Ingreso Medio Alto acorde al Banco Mundial.

En el estudio de Cieza et. Al. (2020, p. 5) resaltan que el 95% de los afectados pueden beneficiarse de los servicios de rehabilitación, mostrando mejoría frente a los casos analizados en 1990 (63%). Esta mejoría es evidenciable por los avances en el área de la salud y avances tecnológicos. Pero es claro que dichos alcances dependen del contexto de cada uno de los países, frente a mayor desarrollo es mayor el alcance de recuperación de los afectados.

Para el caso de Colombia, el Ministerio de Trabajo ha analizado a través de la Tercera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y de Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales, determinando que la causa más frecuente que genera incapacidad temporal mencionadas por los centros de trabajo son las enfermedades comunes (77%), accidente de trabajo (7%), accidente común (3%) y enfermedades laborales (1%). Pero al estudiar las causas que generan más días de ausentismo mencionadas por los centros de trabajo se aumentó la participación de las enfermedades comunes con un 81%, seguido por los accidentes de trabajo 5%, y el accidente común y las enfermedades laborales mantienen su participación, 3% y 1% respectivamente.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

Los accidentes de trabajo son de mayor porcentaje el Oriente asociado a las actividades del sector petrolero, y en Bogotá está asociado al sector de manufacturas. De igual manera, la región Oriente posee la mayor cantidad de enfermedades laborales. Al analizar las enfermedades laborales, el Ministerio de Trabajo concluye a partir de los datos detectados, que el 90 % de las enfermedades laborales corresponden a trastornos musculo esqueléticos (lesiones de cuello, túnel del carpo, columna vertebral, articulaciones, epicondilitis, las más detectadas), seguida por trastornos auditivos con el 4%, trastornos mentales y lesiones de piel con el 1% cada uno.

No hay que olvidar reconocer que el estudio resaltó el aumento en el reconocimiento de los Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte de los empresarios y trabajadores, ya que poseen alta tasa de afiliación y el desarrollo de programas de prevención y promoción de salud en el trabajo.

Es por ello, que tras reconocer que los trastornos musculo esqueléticos representan el 90% de las enfermedades laborales, que a su vez reconoce los costos del ausentismo en las empresas, es importante determinar estrategias que permitan una adecuada gestión del trastorno musculo esqueléticos en las empresas en Colombia.

Se tomó la decisión de realizar esta investigación dirigida a la empresa Traninter Lanceros en vista que es una empresa de transporte de carga en donde toda la manipulación de carga se realiza de manera manual, sus colaboradores al ser personas jóvenes (entre los 18 y 28 años) en muchas ocasiones omiten realizar reportes de incidentes que ocurren en la realización de sus actividades. Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, las personas jóvenes tienen un 40% más de probabilidades de sufrir una lesión relacionada con el trabajo que los trabajadores de mayor edad, además, en muchas ocasiones no realizan las tareas de la manera adecuada y se omite el uso de los EPP'S, se debe tener en cuenta que dentro de los factores de riesgo en que se encuentra la población joven se encuentran factores como el nivel de instrucción de los colaboradores, el

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

desarrollo emocional de los mismos, la falta de cualificación y formación y el desarrollo físico.

Además, por parte de la empresa no se cuenta con un registro de ausentismo de los colaboradores, ni registros de condiciones de salud de los mismos, así como tampoco con una caracterización de los colaboradores, por lo cual se presentan subregistros en la empresa, es por estas razones que por parte de la empresa no se cuenta con un análisis de los riesgos de los trastornos musculo esqueléticos que son generados por las tareas que requieren de manipulación de carga manual

Pregunta de investigación

De acuerdo con lo planteado anteriormente, nos permitimos llegar a la siguiente pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo de los trastornos musculo esqueléticos por manipulación manual de carga empresa Traniter Lanceros?

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

ANALIZAR LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULAICON MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANITER LANCEROS

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de trabajadores de la empresa Traninter Lanceros
- Identificar los factores de riesgos por manipulación manual de cargas
- Plantear posibles medidas de intervención a los riesgos encontrados

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

3. Justificación

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una preocupación significativa en el ámbito laboral, especialmente en trabajos que implican la manipulación manual de cargas. Estos trastornos pueden tener un impacto negativo tanto en la salud de los trabajadores como en la productividad de la empresa. La Empresa Transporter Lanceros, dedicada al transporte y logística, no es ajena a este riesgo, ya que sus colaboradores están expuestos constantemente a la manipulación de cargas pesadas y posturas incómodas.

La justificación para llevar a cabo este proyecto de análisis de riesgos radica en varios factores clave:

Impacto en la Salud y Bienestar de los Trabajadores: La manipulación manual de cargas pesadas y las posturas incómodas aumentan la probabilidad de lesiones musculoesqueléticas entre los trabajadores. Estas lesiones no solo causan dolor y sufrimiento personal, sino que también pueden llevar a una disminución de la calidad de vida, bajas laborales y costos médicos. Al implementar un plan de intervención, se puede reducir la incidencia de estos trastornos y mejorar la salud y el bienestar de los empleados.

Cumplimiento Legal y Normativo: Muchas jurisdicciones laborales exigen a las empresas proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable para sus empleados. La no conformidad con estas regulaciones puede resultar en multas y sanciones legales, además de dañar la reputación de la empresa. Un plan de intervención sólido demuestra el compromiso de la empresa con la seguridad y el cumplimiento normativo.

Mejora de la Productividad y Eficiencia: Los trabajadores saludables y motivados tienden a ser más productivos y comprometidos. Al reducir la frecuencia de lesiones musculoesqueléticas, se disminuye el ausentismo laboral y se incrementa la eficiencia en las

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

operaciones. Esto puede traducirse en una mayor satisfacción del cliente, menor rotación de personal y mejores resultados financieros para la empresa.

Imagen Empresarial y Competitividad: Las empresas que se preocupan por el bienestar de sus empleados y que implementan medidas para mitigar los riesgos laborales tienden a ser vistas de manera más favorable por los clientes, proveedores y la comunidad en general. Esto puede conferir a la Empresa Transporter Lanceros una ventaja competitiva al atraer talento, colaboradores y clientes comprometidos con los valores de seguridad y responsabilidad corporativa.

En resumen, el análisis de los factores de riesgo de los trastornos músculos esqueléticos por manipulación manual de carga empresa Traniter Lanceros no solo es una medida esencial para proteger la salud y bienestar de los trabajadores, sino que también contribuirá a la mejora de la productividad, el cumplimiento normativo y la imagen empresarial.

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

4. Marco de referencia

4.1 Marco teórico

Existe bastante literatura sobre el tema orientado a diferentes enfoques acorde al área de estudio. Muchos de ellos van orientados a diagnosticar los trastornos musculo esqueléticos que permitan generar estrategias en la línea de prevención de riesgos laborales.

Según el artículo de Cárdenas, García & Hernández (2021) sobre el Análisis de la relación entre factores laborales y extra laborales con sintomatología osteomuscular en miembros superiores de trabajadores administrativos, dicho estudio se realizó en una entidad pública en Colombia y presenta un estudio analítico aplicando el cuestionario nórdico de Kourinka, y posteriormente aplicaron el coeficiente V de Cramer para identificar relaciones entre sintomatología y factores laborales y Rho de Spearman para determinar relaciones entre actividades extra laborales y duración de síntomas. Caso similar presentado por Castro, Yandún, Freire & Albán. (2021) sobre la Gestión del talento humano: Diagnóstico y sintomatología de trastornos musculoesqueléticos evidenciados a través del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, el cual presenta un estudio descriptivo no experimental de corte transversal, utilizando el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculo esqueléticos de Kuorinka aplicado a 268 a personas que realizan labores administrativas pertenecientes a diez empresas ecuatorianas.

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, 2001), existen tres dominios de especialización dentro de este campo de estudio: Ergonomía física, ergonomía cognitiva y ergonomía organizacional. La ergonomía física tiene que ver con características anatómicas, fisiológicas y biomecánicas relacionadas con la actividad física en el trabajo, mientras que la ergonomía cognitiva y la organizacional

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

hacen referencia a procesos mentales y de interacción social que han sido, y son, ampliamente estudiados por la Psicología.

Según la teoría del desarrollo humano en donde se indica que los trabajadores jóvenes se encuentran en una etapa de maduración física, cognitiva y emocional, lo cual puede incrementar sus factores de riesgo ocupacional (UNICEF, 2011). Los jóvenes tienen mayor probabilidad de sufrir accidentes laborales por factores como menor experiencia, sobreconfianza en sus capacidades y actitudes de impulsividad o búsqueda de emociones (OIT, 2017).

También, la teoría de la accidentalidad de Heinrich establece que los accidentes son causados por comportamientos y condiciones inseguras. En jóvenes, los comportamientos de riesgo incrementan la probabilidad de lesiones (Cortés, 2007). Desde la teoría de la salud ocupacional, la manipulación manual de cargas genera fatiga física, sobrecarga biomecánica y microtraumatismos repetitivos que pueden derivar en TME (OMS, 1995).

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) asociados al trabajo constituyen un problema importante de salud pública a nivel global. La Organización Mundial de la Salud estima que estos trastornos afectan a cientos de millones de trabajadores en todo el mundo y tienen un alto costo personal, social y económico (OMS, 2021).

Los TME abarcan un amplio rango de condiciones que involucran el sistema osteomuscular e incluyen desórdenes en músculos, tendones, ligamentos, nervios,

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

articulaciones, cartílagos, huesos y vasos sanguíneos (Agencia Europea para la SST, s.f.). Las causas son multifactoriales, pero los factores de riesgo laborales juegan un rol preponderante.

Dentro de las tareas de riesgo bien documentadas se encuentra la manipulación manual de cargas, la cual implica levantar, sostener, colocar o desplazar pesos superiores a 3 kg de forma manual (OIT, 2013). Cuando se manipulan cargas de manera frecuente o en condiciones ergonómicas desfavorables, se generan sobreesfuerzos que pueden ocasionar fatiga muscular, dolor e incluso lesiones agudas o crónicas.

La columna lumbar, los hombros y las extremidades superiores son las áreas más vulnerables durante el manejo de cargas (Villavicencio et al., 2019). Por ello, resulta clave analizar los riesgos en tareas que demandan manipulación manual dentro de la empresa Traninter Lanceros.

Para evaluar adecuadamente estos riesgos ergonómicos, se recomienda la aplicación de métodos específicos como el GINSHT (Guía Técnica del INSHT en España), que considera factores como el peso real de la carga, zona de manipulación, distancia de transporte, tipo de agarre y frecuencia (Diego-Mas, 2015). Asimismo, la identificación de sintomatología osteomuscular en los trabajadores a través de cuestionarios estandarizados es útil para dimensionar posibles efectos a la salud.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

La implementación de controles y mejoras en los puestos de trabajo, la capacitación en manipulación segura de cargas y la vigilancia de la salud de los empleados son medidas clave para prevenir TME, mejorar el bienestar de los trabajadores y aumentar la productividad de las empresas (OIT, 2021). Por ello, este estudio busca aportar información valiosa para reducir riesgos ergonómicos en Traninter Lanceros.

4.2 Marco legal

Normatividad Colombiana que respalda la Ergonomía en los trabajadores.

Código Sustantivo del Trabajo, Artículo 348. Todo patrono o empresa está obligado a suministrar y acondicionar locales y equipos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores

“Todo {empleador} o empresa están obligados a suministrar y acondicionar locales y equipos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores; a hacer practicar los exámenes médicos a su personal y adoptar las medidas de higiene y seguridad indispensables para la protección de la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores a su servicio; de conformidad con la reglamentación que sobre el particular establezca el Ministerio del Trabajo”. (senado S. d., 1992)

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Ley 100 de 1993, artículo 208, mediante la cual delego a las EPS la responsabilidad de organizar la prestación de los servicios de salud derivados de enfermedad profesional y accidente de trabajo.

“De la Atención de los Accidentes de Trabajo y la Enfermedad Profesional. La prestación de los servicios de salud derivados de enfermedad profesional y accidente de trabajo deberá ser organizada por la Entidad Promotora de Salud. Estos servicios se financiarán con cargo a la cotización del régimen de accidentes de trabajo y enfermedad profesional, que se define en el Libro 3o. de la presente Ley”.(Funcion Publica, 1993)

Ley 9 de 1979, Artículo 84. Todos los empleadores están obligados a *“proporcionar y mantener un ambiente de trabajo en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, y establecer métodos de trabajo con el mínimo de riesgo para la salud dentro de los procesos de producción”.* (...)(senado L. 9., 1979).

Decreto 614 de 1984, artículo 30, literal b numeral 2 y 3. Determina que el subprograma de Medicina del Trabajo deberá desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, patología relacionada con el trabajo y ausentismo por tales causas, así como también desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a empresarios y trabajadores.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

(...) “Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, patología, relacionada con el trabajo y ausentismo por tales causas” (...)

(...) “Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a empresarios y trabajadores, conjuntamente con el subprograma de higiene industrial y seguridad industrial” (...)(Decreto, 1984)

Decreto Ley 1295 de 1994, “*Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales*”. Dentro de esta se encuentra en su artículo 2 uno de los objetivos más importantes.

“Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad” (...) (decreto, 1994)

Resolución 2844 de 2007 y 1013 de 2008 del Ministerio de la Protección Social, por las cuales se adoptan las 10 Guías de Atención Básica Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia. Y que entre ellas están: Desórdenes musculoesqueléticos

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (STC, epicondilitis y enfermedad de De Quervain) y Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo. Además de la Guía para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo.

Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.(DECRETO, 2015)

Resolución Ministerial 375-2008. Por medio de la cual se aprueba la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

Normas y Estándares Internacionales– Normas ISO

Norma ISO 6385. principios ergonómicos para proyectar sistemas de trabajo. Esta norma establece los principios fundamentales de la ergonomía, en forma de directrices básicas para el diseño de sistemas de trabajo, y define los términos básicos más relevantes. Además, proporciona un enfoque integrado para el diseño de los sistemas de trabajo, en el que los ergónomos cooperarán con otras personas involucradas en él, prestando especial atención equilibrada a lo humano, a lo social y a los requisitos técnicos. (SOCIAL, 2004)

ISO 11226:2000. Ergonomía: evaluación de posturas de trabajo estáticas. En esta norma se establecen las condiciones ergonómicas adecuadas para realizar distintas tareas, y

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

especifica los limites recomendados para para las posturas de trabajo estáticas con o sin ningún empleo de fuerza externa. (Hernández, 2021)

ISO 28803: 2012 Ergonomía del entorno físico: aplicación de normas internacionales a personas con requisitos especiales. Esta norma establece las condiciones ergonómicas necesarias del entorno físico para personas con requisitos especiales, es aplicable para los entornos interiores y exteriores, así como a vehículos, también se toma en consideración la iluminación, la acústica y los factores ambientales que influyan en el confort y la salud de las personas con requisitos especiales. (Hernández, 2021)

ISO 6385: 2016 Principios ergonómicos en el diseño de sistemas de trabajo. En esta norma se establecen los principios básicos de la ergonomía en el entorno de trabajo, se tomarán en cuenta las distintas áreas de trabajo y se buscara satisfacer las necesidades ergonómicas de cada área, el seguir los requisitos de esta norma ayudara a tomar mejores en cuanto a inversiones e innovación. (Hernández, 2021)

ISO 8995-1: 2002. Iluminación de los lugares de trabajo. Esta norma establece los requisitos de iluminación para el trabajo en interiores, así como la seguridad y comodidad para el trabajador en su jornada. (Hernández, 2021)

ISO 8995-3: 2018. Requisitos de iluminación para la seguridad y protección de los lugares de trabajo al aire libre. Esta norma busca establecer los requisitos para la iluminación para el trabajo en el aire libre, para que de esta forma los trabajadores puedan

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

realizar sus labores de manera eficiente y precisa, en especial en horarios nocturnos.

(Hernández, 2021)

ISO 21274: 2020. Puesta en servicio de sistemas de iluminación en edificios.

Con esta norma se establecen los requisitos para la puesta en marcha de los servicios de iluminación, cumpliendo con las especificaciones en el diseño de la iluminación en el edificio. (Hernández, 2021)

ISO 11690-1: 2020. Estrategias de control del ruido. Con estas normas se establecen las estrategias para reducir el ruido como peligro en el lugar de trabajo, proporcionar información de manera simple y breve sobre los aspectos del control de ruido en los lugares de trabajo. (Hernández, 2021)

ISO 19734: 2021. Protección ocular y facial: orientación sobre selección, uso y mantenimiento. Con esta norma se ofrece la orientación a las personas sobre el cuidado y prevención de riesgos en cuestión ocular y facial, esta norma es aplicable tanto en lugares de trabajo, hogares, lugares de educación u investigación. (Hernández, 2021)

ISO 45005: 2020. Gestión de la seguridad y la salud en el trabajo: directrices generales para un trabajo seguro durante la pandemia de COVID-19 Con esta norma se establecen las pautas para las organizaciones en materia de protección a la salud y bienestar de los trabajadores en relación al COVID-19, es aplicable a cualquier tamaño de empresa y

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

cualquier sector, y para empresas que han estado en funcionamiento durante la pandemia, empresas que reanudaran actividades o empezaran por primera vez. (Hernández, 2021)

COVENIO 2273-91. Establece los principios ergonómicos que se han de respetar como reglas para la concepción de los sistemas de trabajos, en cuanto al bienestar, la seguridad y la salud del hombre, teniendo en cuenta la eficiencia tecnológica y económica. (Hernández, 2021)

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

5. Metodología

5.1 Enfoque y alcance de la investigación

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo y un alcance correlacional. En primera instancia, en el enfoque cuantitativo se utilizan métodos y técnicas que permiten la medición de las variables e instrumentos de investigación de diferente índole generando así la recolección de los datos y el análisis de los mismos con el ánimo de contestar a la pregunta de investigación. Por lo tanto, considerar su relevancia, prevalencia, periodicidad por medio del muestreo, análisis de estadísticas contribuye a la identificación de nivel de afectación o influencia entre estas variables. (Paitan, 2020)

5.2 Población y muestra

La población de la empresa objeto de estudio es de 10 personas, para este caso particular la muestra que se tomara será la población total debido a:

El tamaño de la población es pequeño (10 trabajadores), lo que hace factible abarcar a todos los sujetos de interés. Esto permite obtener datos del 100% de los trabajadores expuestos al riesgo ergonómico por manipulación de cargas. Al ser una población tan reducida, tomar una muestra podría no aportar una representatividad significativa de la población, mientras que medir a toda la población sí brinda un panorama completo. Dado que se busca caracterizar la exposición a factores de riesgo ergonómico de cada puesto/trabajador, resulta apropiado evaluar a la totalidad de los trabajadores y no solo a una parte.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

Además, la participación de toda la población también aumenta el tamaño de muestra, lo cual beneficia el poder estadístico del estudio y la precisión de los resultados.

Facilita el recojo de información al acudir directamente a toda la población objeto de estudio de una vez.

En conclusión, por la pequeña cantidad de trabajadores que manipulan carga manualmente en Traninter Lanceros, se justifica tomar a toda esa población como muestra para el estudio, en lugar de solo una fracción, ya que se obtendrá información censal de todos los sujetos expuestos, algo factible por el tamaño reducido de la población.

5.3 Instrumentos

Se utilizara la herramienta GINSHT desarrolla el procedimiento de evaluación del riesgo por manipulación manual de cargas de carga publicado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, España) en su Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. En la actualidad, dicho instituto ha modificado su nombre y se denomina Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Esta guía es un documento cuya finalidad es facilitar el cumplimiento de la legislación vigente sobre prevención de riesgos laborales derivados de la manipulación manual de cargas. El método contempla, además de las disposiciones sobre seguridad y salud relativas a manipulación de cargas españolas (Real Decreto 487/1997-España), las indicaciones que al respecto establecen organismos internacionales como el Comité Europeo de Normalización (Norma CEN - prEN1005 - 2) y la International Standarization Organization (Norma ISO - ISO/CD 11228).

Así como el Auto Reporte Condiciones de Salud. Este cuestionario se diseñó en base al diseño creado por Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS-CCOO) en 2014

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

y se ajustó para Lanceros Traninteren un formato estandarizado diseñado en Forms de Google Workspace que señala las caracterizas del puesto de trabajo, condiciones y posibles efectos de las actividades laborales.

La persona puede señalar dentro de las opciones de respuesta la que considere de acuerdo a los síntomas, molestia, dolor y exposición en cada zona del cuerpo.

a) *Objetivo del instrumento*

Identificar factores de riesgo ergonómicos y posibles sintomas presentes en los puestos de trabajo seleccionados para su análisis.

b) *Estructura del instrumento*

Este cuestionario semiestructurado dado que cuenta con preguntas cerradas con opciones de respuesta y algunas preguntas abiertas para profundizar en algunas cuestiones claves o conocer los porqués de algunas respuestas brindadas en las preguntas cerradas.

Esta dinámica abarca una mayor cantidad de sujetos encuestados, pues son más fáciles y rápidos de responder, así como de codificar los resultados.

c) *Variables y categorías*

Tabla 2: Variables del instrumento “Auto reporte Condiciones de Salud”.

<u>CATEGORIAS</u>	<u>VARIABLES</u>	<u>CLASE</u>
Edad	Cuantitativa	Discreta
SEXO	Cualitativa	Nominal
Tipo de Contrato	Cualitativa	Nominal
Jornada Laboral	Cualitativa	Nominal
Antigüedad en la empresa	Cuantitativa	Discreta

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Tipo de vivienda	Cualitativa	Nominal
Percepción condiciones de trabajo	Cuantitativo	Continua

Nota: Esta tabla muestra las categorías y variables que contiene el auto reporte de condiciones de salud que hacen parte de la medición de la presente investigación.

d) Forma de aplicación y formato

1. Se envía formato a la muestra, para su diligenciamiento posterior al consentimiento informado.
2. Se realiza seguimiento a los participantes teniendo en cuenta las consideraciones éticas.
3. Se organiza la información recolectada para su estudio.

5.4 Procedimientos.

La aplicación del método GINSHT para la evaluación de un puesto de trabajo puede realizarse siguiendo los siguientes pasos:

Considerar la aplicabilidad del método al caso a evaluar.

Debe establecerse si el caso que se pretende evaluar reúne las condiciones para aplicar el método GINSHT. Por ejemplo, debe existir que existe manipulación manual de cargas y que el peso de la carga es superior a 3 Kg.

Considerar posibilidades de mejora previas.

Por ejemplo, considerar la posibilidad de automatización o mecanización de procesos o la introducción de ayudas mecánicas.

Recopilar los datos necesarios sobre la manipulación de carga.

Los datos que es necesario recoger respecto a la manipulación de la carga son:

- Peso real de la carga manipulada por el trabajador.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

- Duración de la tarea : Tiempo total de manipulación de la carga y tiempo de descanso.
- Posiciones de la carga con respecto al cuerpo: altura y separación de la carga cuerpo.
- Desplazamiento vertical de la carga o altura hasta la que se eleva la carga.
- Giro del tronco.
- Tipo de agarre de la carga.
- Duración de la manipulación.
- Frecuencia de la manipulación.
- Distancia de transporte de la carga.

Identificar las condiciones ergonómicas del puesto que no cumplen con las recomendaciones para la manipulación segura de cargas.

Determinar si existen características propias o condiciones individuales del trabajador que condicionan la tarea de manipulación de carga.

Especificar el grado de protección requerido, es decir el porcentaje o tipo de población que se desea proteger al calcular el peso límite de referencia.

Cálculo del Peso Aceptable o peso límite de referencia.

Para el cálculo del Peso Aceptable será necesario, previamente:

- Calcular el Peso Teórico en función de la zona de manipulación de la carga.
- Calcular los Factores de Corrección del Peso Teórico correspondientes al grado de protección requerido y a los datos de manipulación registrados.

Comparar el peso real de la carga con el Peso Aceptable determinando el riesgo asociado al levantamiento (Tolerable o No Tolerable).

Calcular del peso total transportado.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

El valor calculado podrá modificar el nivel de riesgo obtenido anteriormente si supera los límites recomendados para el transporte de cargas. Así pues, el riesgo podrá redefinirse como No Tolerable aún siendo el peso real de la carga inferior al peso aceptable.

Analizar el resto de factores ergonómicos e individuales no incluidos en el cálculo del Peso Aceptable.

El criterio del evaluador determinará, para cada factor, si está presente en el puesto y si dicha circunstancia conlleva un riesgo para el trabajador.

Establecer medidas correctoras que corrijan el posible riesgo detectado.

Aplicar las medidas correctoras hasta alcanzar niveles aceptables de riesgo.

Se recomienda insistir en la mejora del puesto considerando todas las medidas preventivas sugeridas por el método, incluso aunque el nivel de riesgo sea tolerable tras aplicar sólo alguna de las medidas.

En caso de haber realizado correcciones en la tarea, evaluarla de nuevo con GINSHT para comprobar su efectividad.

5.5 Análisis de información.

Para realizar el análisis de la información en este proyecto, se utilizará principalmente el software Ergoniza de la plataforma Ergonautas. Este software permite ingresar los datos recolectados sobre las actividades de manipulación manual de cargas y automáticamente realiza los cálculos correspondientes al método GINSHT para evaluar el riesgo ergonómico.

El proceso sería el siguiente:

Recolectar la información necesaria a través de la observación directa, los cuestionarios aplicados a los trabajadores y la medición de las variables (peso de la carga, altura de

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

manipulación, ángulos de asimetría, duración y frecuencia de la tarea, etc.)

Tabular los datos obtenidos en una plantilla Excel para tener la información organizada. Ingresar estos datos al software Ergoniza para cada puesto/trabajador evaluado. El software automáticamente calculará el nivel de riesgo y generará un informe con los resultados.

Analizar los informes de cada puesto de trabajo para identificar los que presentan mayor riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas según el método GINSHT.

Comparar los resultados del GINSHT con la sintomatología musculoesquelética reportada por los trabajadores en los cuestionarios, para determinar posibles relaciones.

Generar tablas y gráficos que resuman los hallazgos más relevantes tanto del GINSHT como de los cuestionarios aplicados.

Triangular la información cuantitativa del GINSHT con los datos cualitativos de la observación y las encuestas para un análisis completo.

Elaborar las conclusiones y recomendaciones en base al análisis integral realizado.

De esta manera, el uso del software Ergoniza facilitará el análisis cuantitativo de los niveles de riesgo ergonómico en los puestos evaluados, que se complementará con el resto de información cualitativa y cuantitativa recabada en la investigación.

5.6 Consideraciones éticas

Cuando se lleva a cabo un proyecto de investigación, es importante tener en cuenta los principios éticos que rigen la conducta de la investigación. Estos principios incluyen la beneficencia, la no maleficencia, la justicia y el respeto por las personas.

La aplicación del principio de beneficencia implica que el investigador debe buscar el bienestar de los participantes del estudio y maximizar los posibles beneficios que puedan obtener. Para ello, se deben diseñar los procedimientos de manera que se minimice el riesgo

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

y se maximice el potencial de beneficio. Además, es importante garantizar que los participantes estén completamente informados sobre el estudio y se les dé la opción de participar o no en el mismo. (Arguedas-Arguedas, 2010).

El principio de no maleficencia se refiere a la obligación de no causar daño a los participantes del estudio. Para ello, se deben diseñar los procedimientos de manera que se minimice el riesgo y se evite cualquier daño potencial. Si se identifica algún riesgo o daño potencial, es importante que se tomen medidas para minimizar o eliminar dicho riesgo. (Arguedas-Arguedas, 2010).

La justicia es otro principio importante que se aplica en los proyectos de investigación. Este principio se refiere a la obligación de garantizar que los participantes del estudio sean tratados de manera justa y equitativa. Esto implica que se deben seleccionar a los participantes de manera que se eviten prejuicios y discriminaciones injustas. Además, se debe garantizar que los beneficios y riesgos del estudio se distribuyan equitativamente. (Arguedas-Arguedas, 2010).

Por último, el respeto por las personas es otro principio ético que se aplica en los proyectos de investigación. Este principio se refiere a la obligación de tratar a los participantes con dignidad y respeto. Los participantes deben ser tratados como seres humanos y no como objetos de investigación. Además, se debe respetar la privacidad y la confidencialidad de los participantes. (Arguedas-Arguedas, 2010).

Es por esta razón, que para el estudio se diseñarán autorizaciones y acuerdos de confidencialidad adicional, se darán instructivos y toda la información correspondiente para

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

que cada participante tome libremente la decisión de aportar al estudio. Adicionalmente durante todo el proceso se llevará a cabo un protocolo de comunicación que garantice el respeto y dignidad aclarando cada una de las preguntas y consultas que tenga el participando prestando un servicio humanizado.

6. Cronograma

No.	Actividad	Tiempo (meses)		Producto
		Desde	Hasta	
1	Revisión de literatura y elaboración del marco teórico	1	1	Documento con el marco teórico
2	Diseño de la metodología	1	2	Documento con la metodología de investigación
3	Elaboración de instrumentos de recolección de datos	2	3	Instrumentos de recolección de datos (encuestas, guías de entrevista, etc.)
4	Aplicación de instrumentos y recolección de datos	3	4	Base de datos con información recolectada
5	Análisis de datos	4	5	Tablas y gráficos con resultados del análisis
6	Interpretación de resultados	5	6	Informe de resultados
7	Elaboración del informe final	6	7	Documento final del proyecto
8	Entrega y sustentación del proyecto	7	7	Presentación para la sustentación

El cronograma contempla 7 meses para el desarrollo del proyecto, desde la revisión teórica hasta la sustentación.

7. Presupuesto

RUBROS	Rubros propios (investigadores)	Contrapartida Empresa (Si la empresa asigna presupuesto)	TOTAL
1. Personal			
2. Equipos	400.000		400.000
3. Software	200.000		200.000

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
 ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
 TRANINTER LANCEROS

4. Materiales e insumos			
5. Viajes nacionales	250.000		250.000
6. Viajes internacionales			
7. Salidas de campo			
8. Servicios técnicos			
9. Capacitación			
10. Bibliografía: Libros, suscripción a revistas y vinculación a redes de información.	150.000		150.000
11. Difusión de resultados: Correspondencia para activación de redes, eventos			
12. Propiedad intelectual y patentes			
13. Otros	250.000		250.000

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

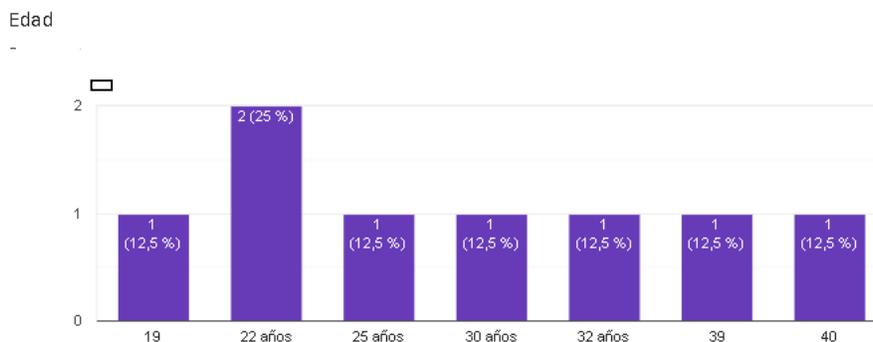
8. Resultados y discusión

Caracterización de la empresa

La empresa Traninter Lanceros SAS fue creada en el año 1999, constituida legalmente y habilitada por el Ministerio de Transporte con resolución número 001619 del 22 de Septiembre de 1999. Tiene por objeto principal el transporte de carga masiva, semimasiva y paqueteo puerta a puerta.

Con el fin de realizar una caracterización de la empresa se realiza una encuesta de perfil social demográfico y condiciones de salud en la cual encontramos los siguientes resultados:

Ilustración 1 Edades



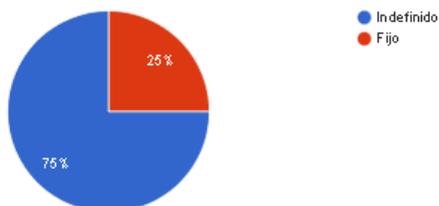
Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la empresa Traninter Lanceros se evidencia un promedio de edad de sus trabajadores de 28 años, se evidencia que la mayoría de los trabajadores son población económicamente activa joven, que está en su gran mayoría iniciando su vida laboral.

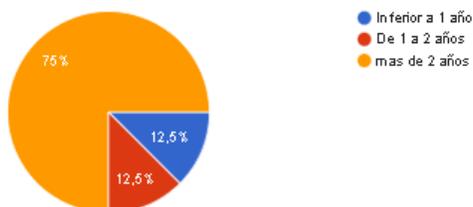
ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

Ilustración 2 Tipo de Contrato y Antigüedad en la Empresa

Tipo de Contratos



Antigüedad en la empresa



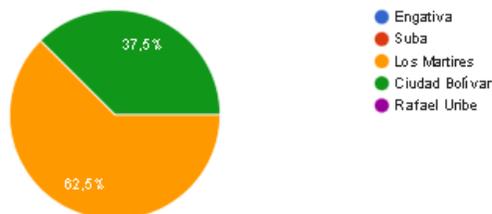
Fuente Elaboración Propia

El 75% de los empleados de la empresa tienen un contrato a termino indefinido y llevan mas de dos años de antigüedad en la empresa, el 25% de los empleados tienen un contrato a termino fijo y una antigüedad de la empresa entre 3 meses a 2 años

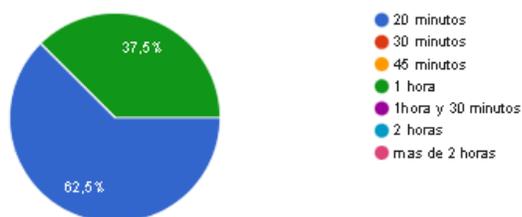
ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

Ilustración 3 Localidad de residencia y Tiempo de desplazamiento a la empresa

localidad en la que vive



Tiempo que dura en desplazarse hacia la empresa



Fuente Elaboración Propia

Se evidencia que el 62% de los empleos de la empresa viven en la localidad de Los Mártires y tardan 20 minutos en desplazarse a la empresa, a la mayoría de trabajadores que viven en la localidad de los Mártires no son de la ciudad de Bogotá y viven en la casa de los Gerentes de la empresa quienes tienen dispuesto un apartamento en el cual viven sus trabajadores.

El 37% de los trabajadores vive en la localidad de ciudad Bolívar y tardan en desplazarse a la empresa 1 hora.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS

Ilustración 4 Resultados Generales

Porcentaje de población protegida

Elige el porcentaje de población a proteger en el cálculo

% población protegida 85% de la población. ▼ ?

Resultados generales

Peso manipulado ?	Peso Teórico Recomendado ?	Peso Aceptable ?
5,000 Kg	14 Kg	11,97 Kg

Fuente: Ergoniza

Ilustración 5 Valoracion del Riesgo

Valoración del riesgo

RIESGO TOLERABLE

Se recomiendan medidas correctoras.

El peso de la carga se encuentra dentro de los límites aceptables de levantamiento.

El levantamiento se realiza en una posición inadecuada para el manejo de cargas.

La carga acumulada transportada diariamente no supera los 6.000 Kg. por día (turno de 8 horas) para distancias de más de 10 m.

(*) El resultado indica si, dadas las condiciones de levantamiento, el peso real manejado se encuentra dentro de los límites considerados como aceptables.

Fuente Ergoniza

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
 ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
 TRANINTER LANCEROS

Ilustración 6 Postura de Levantamiento



Fuente: Ergoniza

El levantamiento se realiza con la Carga cerca al cuerpo. La altura es Altura de la pantorrilla y la postura de pie. El levantamiento se realiza en una posición inadecuada para el manejo de cargas. El trabajador debería manejar la carga cerca al cuerpo, por debajo de los codos y por encima de las rodillas

El peso transportado por el trabajador durante el tiempo de manipulación de carga es 282 Kg. La distancia de cada transporte es de hasta 10 metros.

Condiciones ergonómicas inadecuadas del puesto

El trabajador inclina el tronco al manipular la carga.

Es muy recomendable que la espalda del trabajador permanezca derecha durante el manejo de la carga. Se debería informar y formar al trabajador para garantizar que adopta la postura correcta de levantamiento para minimizar el riesgo de lesiones dorso lumbares.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Las dimensiones del lugar de trabajo, alto y ancho, deberían ser suficientes para que el trabajador realice el levantamiento con la espalda erguida en todo momento.

El tamaño de la carga supera 60x50x60 centímetros.

Se recomienda que la anchura de la carga no supere la anchura de los hombros de trabajador y que la profundidad de la carga esté entre 35 y 50 cm.

La superficie de la carga puede resultar peligrosa

Se debe evitar la existencia de elementos peligrosos en la superficie de la carga. Si no fuera imposible evitarlo es necesario emplear guantes

El trabajador no puede regular el ritmo de la manipulación de cargas

Siempre que la tarea lo permita se recomiendan que el trabajador pueda regular su ritmo de trabajo.

El suelo es inestable o está en movimiento

La superficie de manipulación debe ser lo más estable posible para evitar pérdidas de equilibrio. Se deberían evitar los levantamientos en plataformas, vehículos en movimiento o superficies que puedan moverse de forma continua o inesperada.

El suelo es irregular o resbaladizo

Evitar en la medida de lo posible los desniveles en el suelo así como las superficies resbaladizas. El calzado del trabajador debería garantizar un agarre estable sin deslizamiento

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

El espacio disponible para el levantamiento es limitado

El espacio de trabajo debe ser suficiente para que el trabajador realice el levantamiento sin impedimentos que le obliguen a adoptar posturas inadecuadas.

Condiciones ergonómicas inadecuadas relacionadas con el trabajador

La vestimenta o el equipo de protección individual dificultan la manipulación

Se recomienda que las prendas de protección no entorpezcan los movimientos, que no reduzcan la visibilidad y que no se puedan enganchar durante el manejo de las cargas.

El calzado es inadecuado

Se recomienda que el acabado del Calzado sea adecuadamente el pie, que sea plano y estable no deslizante y con protección superior contra posibles golpes provocados por la caída inesperada de la carga.

El trabajador carece de información sobre el peso de la carga,

Debería informarse al trabajador de los pesos y características de los centros de gravedad de las cargas que maneja. Se recomienda que esta información se especifique en las propias cargas en forma.

El trabajador carece de información sobre el lado más pesado de la carga o sobre su centro de gravedad (en caso de estar descentrado).

Se recomienda que las cargas mantengan el centro de gravedad o en el centro y que una etiqueta informe al trabajador de sus características, especialmente si la carga es estable

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Para cargas con el centro de gravedad descentrado se recomienda que trabajador las manipule con el lado más pesado cerca del cuerpo.

El trabajador carece de información sobre los riesgos para su salud derivados de la manipulación manual de cargas

Se recomienda entrenare informara los trabajadores sobre as medidas que deben adoptar par a prevención de riesgos derivados del manejo de cargas de forma que puedan protegerse adecuadamente antes de realizar tareas de levantamiento. Es preferible siempre que esa posible manipular las cargas cerca del cuerpo ya una altura comprendida ente los codos y los nudillos

Para cargas que se levantan desde alturas muy bajas se recomienda utilizar la fuerza de las pesas, reduciéndose de este modo el esfuerzo requerido por la espalda.

El trabajador carece de entrenamiento para realizar la manipulación con seguridad.

e recomienda enrenara los trabajadores parselevantamiento de cargas. Para levantar una caga se recomienda:

1 Adoptar una postura adecuada de levantamiento colocando los pies separados y estables frente a l carga y doblando las piernas de manera que el espalda permanezca erguida en todo momento

2- Asegurarse de que la sujeción del carga es segura y cómoda.

3-Elevar la carpa en búsqueda de evitar los giros del tronco y manteniendo en todo momento la carga pegada al cuerpo.

Para cargas que se levantan desde alturas muy bajas se recomienda utilizarla fuerza de las piernas, reduciéndose de este modo el esfuerzo querido por la espalda,

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

4- Colocar la carga su destino asegurándola adecuadamente, El modo de agarre de la carga puede variar durante la colocación si el lugar de destino es muy elevado

5-Finalmente y siempre que sea posible se recomienda recuperarse del esfuerzo realizado antes de realizar nuevos levantamientos

Ilustración 7 Resultados Generales

Porcentaje de población protegida

Elige el porcentaje de población a proteger en el cálculo

% población protegida 85% de la población. ?

Resultados generales

Peso manipulado ?	Peso Teórico Recomendado ?	Peso Aceptable ?
20,000 Kg	13 Kg	11,11 Kg

Fuente: Ergoniza

Ilustración 8 Valoración del Riesgo

Valoración del riesgo

RIESGO NO TOLERABLE

Son necesarias medidas correctoras.

El Peso de la carga excede los límites aceptables de levantamiento.

El levantamiento se realiza en una posición inadecuada para el manejo de cargas.

(*) El resultado indica si, dadas las condiciones de levantamiento, el peso real manejado se encuentra dentro de los límites considerados como aceptables.

Fuente: Ergoniza

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
 ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
 TRANINTER LANCEROS

Ilustración 9 Postura de Levantamiento



Fuente: Ergoniza

El Levantamiento se realiza con la carga cerca del cuerpo, la altura es altura a la vista y la postura es de pie.

El levantamiento se realiza en una posición inadecuada para el manejo de cargas, el trabajador debería manejar la carga cerca al cuerpo por debajo de los codos y por encima de las rodillas.

El peso transportado por el trabajador durante el tiempo de manipulación de la carga es de 288 kg la distancia de cada transporte es hasta más de 10 metros.

Condiciones ergonómicas inadecuadas del puesto

El trabajador inclina el tronco al manipular la carga.

Es muy recomendable que la espalda del trabajador permanezca derecha durante el manejo de la carga. Se debería informar y formar al trabajador para garantizar que adopta la postura correcta de levantamiento para minimizar el riesgo de lesiones dorso lumbares.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Las dimensiones del lugar de trabajo, alto y ancho, deberían ser suficientes para que el trabajador realice el levantamiento con la espalda erguida en todo momento.

El tamaño de la carga supera 60x50x60 centímetros.

Se recomienda que la anchura de la carga no supere la anchura de los hombros de trabajador y que la profundidad de la carga esté entre 35 y 50 cm.

La superficie de la carga puede resultar peligrosa

Se debe evitar la existencia de elementos peligrosos en la superficie de la carga. Si no fuera imposible evitarlo es necesario emplear guantes

El trabajador no puede regular el ritmo de la manipulación de cargas

Siempre que la tarea lo permita se recomiendan que el trabajador pueda regular su ritmo de trabajo.

El suelo es inestable o está en movimiento

La superficie de manipulación debe ser lo más estable posible para evitar pérdidas de equilibrio. Se deberían evitar los levantamientos en plataformas, vehículos en movimiento o superficies que puedan moverse de forma continua o inesperada.

El suelo es irregular o resbaladizo

Evitar en la medida de lo posible los desniveles en el suelo así como las superficies resbaladizas. El calzado del trabajador debería garantizar un agarre estable sin deslizamiento

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

El espacio disponible para el levantamiento es limitado

El espacio de trabajo debe ser suficiente para que el trabajador realice el levantamiento sin impedimentos que le obliguen a adoptar posturas inadecuadas.

Condiciones ergonómicas inadecuadas relacionadas con el trabajador

La vestimenta o el equipo de protección individual dificultan la manipulación

Se recomienda que las prendas de protección no entorpezcan los movimientos, que no reduzcan la visibilidad y que no se puedan enganchar durante el manejo de las cargas.

El calzado es inadecuado

Se recomienda que el acabado del Calzado sea adecuadamente el pie, que sea plano y estable no deslizante y con protección superior contra posibles golpes provocados por la caída inesperada de la carga.

El trabajador carece de información sobre el peso de la carga,

Debería informarse al trabajador de los pesos y características de los centros de gravedad de las cargas que maneja. Se recomienda que esta información se especifique en las propias cargas en forma.

El trabajador carece de información sobre el lado más pesado de la carga o sobre su centro de gravedad (en caso de estar descentrado).

Se recomienda que las cargas mantengan el centro de gravedad o en el centro y que una etiqueta informe al trabajador de sus características, especialmente si la carga es estable

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Para cargas con el centro de gravedad descentrado se recomienda que trabajador las manipule con el lado más pesado cerca del cuerpo.

El trabajador carece de información sobre los riesgos para su salud derivados de la manipulación manual de cargas

Se recomienda entrenare informara los trabajadores sobre as medidas que deben adoptar par a prevención de riesgos derivados del manejo de cargas de forma que puedan protegerse adecuadamente antes de realizar tareas de levantamiento. Es preferible siempre que esa posible manipular las cargas cerca del cuerpo ya una altura comprendida ente los codos y los nudillos

Para cargas que se levantan desde alturas muy bajas se recomienda utilizar la fuerza de las pesas, reduciéndose de este modo el esfuerzo requerido por la espalda.

El trabajador carece de entrenamiento para realizar la manipulación con seguridad.

e recomienda enrenara los trabajadores parselevantamiento de cargas. Para levantar una caga se recomienda:

1 Adoptar una postura adecuada de levantamiento colocando los pies separados y estables frente a l carga y doblando las piernas de manera que el espalda permanezca erguida en todo momento

2- Asegurarse de que la sujeción del carga es segura y cómoda.

3-Elevar la carpa en búsqueda de evitar los giros del tronco y manteniendo en todo momento la carga pegada al cuerpo.

Para cargas que se levantan desde alturas muy bajas se recomienda utilizarla fuerza de las piernas, reduciéndose de este modo el esfuerzo querido por la espalda,

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

4- Colocar la carga su destino asegurándola adecuadamente, El modo de agarre de la carga puede variar durante la colocación si el lugar de destino es muy elevado

5-Finalmente y siempre que sea posible se recomienda recuperarse del esfuerzo realizado antes de realizar nuevos levantamientos

9. Conclusiones

Es imperativo abordar de manera proactiva las preocupaciones identificadas en el estudio de manipulación de carga manual. La implementación de estas recomendaciones no solo mejorará la seguridad en el trabajo, sino que también contribuirá significativamente a la salud y bienestar general de los empleados. La inversión en medidas preventivas ahora puede resultar en beneficios a largo plazo, reduciendo los riesgos de lesiones, mejorando la productividad y promoviendo un entorno laboral más saludable.

Los análisis realizados con el método GINSHT evidencian posturas inadecuadas durante la manipulación manual de cargas que pueden incrementar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Se identificaron varios factores ergonómicos desfavorables en los puestos evaluados como inclinación del tronco, tamaño de la carga, agarre inseguro, falta de espacio e irregularidades del piso.

Existe una carencia de capacitación e información de los trabajadores sobre manipulación segura de cargas y sus riesgos asociados.

El peso real manipulado supera en la mayoría de los casos el peso aceptable o límite calculado según factores individuales y de la tarea.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

No se evidencia un control adecuado de los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo evaluados.

10. Recomendaciones

Realizar un programa de capacitación sobre manipulación segura de cargas dirigido a todos los trabajadores.

Mejorar las condiciones ergonómicas deficientes detectadas en los puestos de trabajo.
Considerar la rotación de tareas para disminuir la carga física asociada al levantamiento de peso.

Suministrar equipos mecánicos de apoyo para el manejo de cargas pesadas.
Implementar pausas activas para la recuperación muscular durante las jornadas de trabajo.

Realizar exámenes médicos periódicos para la vigilancia de la salud de los trabajadores.

Establecer un programa de mantenimiento preventivo de las áreas de manipulación de cargas.

Capacitación del Personal:

Implementar programas de capacitación periódicos para todo el personal involucrado en la manipulación de carga. Esto incluye técnicas adecuadas de levantamiento, posturas correctas y el uso de equipos de apoyo.

Evaluación Ergonómica:

Realizar evaluaciones ergonómicas de los puestos de trabajo para identificar y corregir posibles factores de riesgo. Asegurarse de que las estaciones de trabajo estén diseñadas ergonómicamente para reducir la tensión en los miembros superiores y la espalda.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

Uso de Equipos de Apoyo:

Introducir equipos de manipulación de carga, como carretillas elevadoras o dispositivos de elevación mecánica, para reducir la carga física en los trabajadores. Proporcionar entrenamiento adecuado para el uso seguro de estos equipos.

Rotación de Tareas:

Implementar un sistema de rotación de tareas para evitar la fatiga y la sobrecarga en áreas específicas del cuerpo. Esto ayudará a distribuir equitativamente la carga física entre los empleados.

Intervalos de Descanso:

Establecer intervalos regulares de descanso durante las jornadas laborales para permitir que los trabajadores se recuperen y eviten la acumulación de fatiga muscular.

Evaluación Médica:

Realizar exámenes médicos periódicos para evaluar la salud de los empleados y detectar cualquier problema musculoesquelético en sus primeras etapas.

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

11. Referencias

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud EU-OSHA (s.f.) *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Cárdenas Villanueva, A, García Vásquez, D.L. & Hernández Duarte, W.A. (2021) Análisis de la relación entre factores laborales y extralaborales con sintomatología osteomuscular en miembros superiores de trabajadores administrativos. *Fisioterapia, Volume 43, Issue 4*. 201-209. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.11.003>.
- Castro García, S.R., Yandún Burbano, E.D., Freire Constante, L.F. & Albán Álvarez, M.G. (2021) Gestión del talento humano: Diagnóstico y sintomatología de trastornos musculoesqueléticos evidenciados a través del Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *INNOVA Research Journal 2021, Vol 6, No. 1*. pp. 232-245. <http://201.159.222.115/index.php/innova/article/view/1583/1846>
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2020). *Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019*. The Lancet, 396(10267), 2006-2017. https://www.researchgate.net/publication/347292286_Global_estimates_of_the_need_for_rehabilitation_based_on_the_Global_Burden_of_Disease_study_2019_a_systematic_analysis_for_the_Global_Burden_of_Disease_Study_2019
- Ministerio del Trabajo. (2022). Tercera Encuesta Nacional de Condiciones de SST en Colombia.
- Organización Internacional del Trabajo – OIT (2003) *OIT: El trabajo peligroso mata a millones y cuesta billones*. https://www.ilo.org/global/publications/world-of-work-magazine/articles/WCMS_081389/lang--es/index.htm
- Organización Mundial de la Salud – OMS (2021, febrero) *Trastornos musculoesqueléticos: Datos y Cifras*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS

- Villavicencio, J., Espinoza, S., Montufar, M. & Castro, J. (2019, noviembre) Trastornos Musculo-Esqueléticos com factor de riesgo ergonómico en trabajadores de la Empresa Eléctrica de Riobamba. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición. Vol. 10 No. 2.* 14-21. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103579/10-2-2.pdf>
- World Health Organization & International Labour Organization. (2021) *WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report.* https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_819788.pdf
- Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación de la manipulación manual de cargas mediante GINSHT. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 25-08-2023]. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ginsht/ginsht-ayuda.php>

ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS
ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA
TRANINTER LANCEROS
ANEXOS

Bogotá, 01 de Septiembre de 2023

Señores
CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS- UNIMINUTO
Ciudad

Cordial Saludo.

Por medio de la presente Traninter Lanceros S.A.S autorizamos KILIAN ALEXANDER MENDIETA SALINAS Y FAIVER PERDOMO estudiantes del programa: ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO a realizar el proyecto denominado: ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOS ESQUELETICOS POR MANIPULACION MANUAL DE CARGA EMPRESA TRANINTER LANCEROS.

Toda información suministrada por la empresa será de uso EXCLUSIVO PARA FINES ACADEMICOS

Cordialmente,


DIANA ANGELICA SALINAS CASTRO
GERENTE
Teléfono 3106472416