

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO
OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS



PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL
RIESGO DE DESORDENES OSTEOMUSCULARES A LOS HERREROS DE LA OBRA
AVANTI CLUB HOUSE EN BOGOTÁ

Yulieth Verónica Lozano Quiroga
Diana Marcela Pira Reyes
Eduar José Ramírez Benítez

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual y a Distancia
Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal
Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo
21 de noviembre de 2019

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO
OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL
RIESGO DE DESORDENES OSTEOMUSCULARES A LOS HERREROS DE LA OBRA
AVANTI CLUB HOUSE BOGOTÁ

Yulieth Verónica Lozano Quiroga

Diana Marcela Pira Reyes

Eduar José Ramírez Benítez

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

Asesor(a)

Alejandro Moreno Ramirez

Médico Especialista en Salud ocupacional – Docente especialización en riesgos laborales

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

21 de noviembre de 2019

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

Dedicatoria

A nuestras familias que estuvieron dando su apoyo moral y ético, que con amor nos llenaron de ganas de seguir adelante y nunca desertar, gracias a nuestras amadas madres quienes con sus consejos, oraciones y fraternidad estuvieron siempre.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

Agradecimientos

Primeramente a Dios creador de todo lo que nos rodea, por permitir hacer un excelente equipo para presentar un proyecto satisfactorio que abrió puertas, dio el tiempo y la habilidad, inteligencia y sabiduría en nosotros.

A la Universidad Minuto de Dios, que nos abrió las puertas de sus aulas de clase y apoyo de sus mejores docentes que colaboraron en el desarrollo de este trabajo de grado

Al profesor Alejandro Moreno por transmitir sus conocimientos, brindarnos su asesoría en todo tiempo y ser una gran persona, que no solo ayudo a la construcción del planteamiento del proyecto sino también nos enseñó a esforzarnos para ser cada vez mejores, además brindó todo de sí para que cada etapa de este proyecto prosiguiera con excelencia, cumpliendo siempre los objetivos planteados.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO
OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

CONTENIDO

Resumen ejecutivo

Introducción

Anexo 1 Cuestionario Nórdico.....	36.....	6
Anexo 2 Formato de autorización de datos personales.....	42.....	6
1. Problema	9	
Descripción del problema.....	9	
Pregunta de investigación.....	13	
2. Objetivos.....	14	
Objetivo general	14	
Objetivos específicos.....	14	
3. Justificación	15	
4. Marco de referencia	16	
Marco teórico.....	16	
Marco legal.....	18	
5. Metodología	20	
Enfoque y alcance de la investigación.....	20	

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO
OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

Población y muestra.....	20
Instrumentos	21
Procedimientos.	21
Análisis de información.....	22
Consideraciones éticas.....	23
6. Cronograma.....	24
7. Presupuesto	25
8. Resultados y discusión	26
9. Conclusiones	31
10. Recomendaciones.....	32
11. Referencia bibliográfica	33
ANEXOS.....	36
Anexo 1 Cuestionario Nórdico	36
Anexo 2 Formato de autorización de datos personales	9

Lista de Ilustración

Ilustración 1 Ejecución de la actividad.....	22
Ilustración 2 Herreros	26
Ilustración 3 Aplicación cuestionario nordico.....	27

Lista de Anexos

Anexo 1 Cuestionario Nórdico.....	36
Anexo 2 Formato de autorización de datos personales.....	41

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

Lista de Tablas

Tabla 1-1 Estadísticas tasa de enfermedades por sector económico	11
Tabla 4-1 Marco Legal	18
Tabla 7-1 Presupuesto	25
Tabla 8-1 Personas con simantologia según segmento corporal	27
Tabla 8-2 Personas con sintomatología en los últimos 12 meses.....	28
Tabla 8-3 Personas con sintomatología según segmento corporal en los últimos 7 días	28
Tabla 8-4 Rango de molestia del área corporal	29

Resumen ejecutivo

El objetivo de este trabajo es proponer estrategias para la minimización de los riesgos de desórdenes osteomusculares que se generan a los trabajadores en la obra Avanti Club House diariamente en la realización de actividades de levantamiento de cargas, malas posturas y movimientos repetitivos, las cuales generan lesiones musculo-esqueléticas por la interacción con sus herramientas de trabajo como, fuerza, movimientos repetitivos, posiciones prolongadas y posturas con esfuerzo, principales causas de lesiones. Es fundamental realizar la identificación de las condiciones de trabajo a partir de un cuestionario nórdico, el cual sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales. Después de obtener los resultados del cuestionario se analizan y conforme a esto se harán propuestas como estrategias de minimización.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

Introducción

La biomecánica es la interdisciplina que describe, analiza y asesora las estructuras de carácter mecánico que existen en el cuerpo humano, es un área del conocimiento que se apoya en diversas ciencias básicas y biomédicas tales como; la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología entre otras.

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos decir que, el riesgo biomecánico es la probabilidad de sufrir un evento indeseado, conocido como accidente o enfermedad durante la realización de un trabajo, cabe resaltar que el riesgo puede aumentar o disminuir

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

según el tiempo de exposición, intensidad y presión que se genere en el momento de realizar el trabajo o la actividad física.

La Organización Internacional del trabajo (OTI, 2016) señala que la productividad de una organización depende del recurso humano, es por esto que, nace la necesidad de estudiar a fondo la problemática que se presenta en el sector de la construcción, debido a la exposición constante a riesgos durante la ejecución de una obra, de tal manera que se deben proponer estrategias enfocadas a disminuir los riesgos biomecánicos que ayudaran a bajar el nivel de enfermedades y accidentes de trabajo, los cuales cada vez se presentan con mayor frecuencia, por lo tanto, se tomará como objeto de estudio el proyecto en marcha Avanti Club House, construcción ubicada en la calle 6 No 26-50 en la ciudad de Bogotá.

1. Problema

Descripción del problema

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

Para el año 2015 en Colombia, el sector de la construcción fue valorado como el motor de la economía, prueba de ello fueron las altas inversiones de diferentes firmas importantes que le apostaron al desarrollo del país en ese sector, así lo hizo saber en su momento Sandra Forero, presidenta de la Cámara Colombiana de la Construcción (El país, 2015).

Hoy por hoy se pueden identificar empresas constructoras que han logrado un reconocimiento a nivel nacional e internacional, como Cusezar y Amarillo entre otras, la cuales han dedicado gran parte de su trayectoria a realizar diferentes tipos de construcción, logrando posicionar a Colombia como uno de los países con las más grandes y mejores construcciones, mérito de ello, ha sido el reconocimiento en canales internacionales por la calidad, diseño y arquitectura.

Este sector no solo en Colombia sino a nivel mundial emplea a gran parte de la población, abarcando diferentes rangos de perfil, es fácil encontrar contrataciones directas e indirectas, estas últimas son las más comunes por las PYMES ya que pueden evadir cualquier responsabilidad de afiliación a ARL con sus trabajadores.

La tasa de accidentalidad y enfermedad profesional en Colombia más alta se encuentra en el sector de la construcción.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

Tabla 1-1 Estadísticas tasa de enfermedades por sector económico

Sector Económico	Número de Afiliados	Tasa de enfermedades por 100.000 afiliados		Tasa mortalidad por 100.000 afiliados	
		Presuntas	Calificadas	reportadas	Calificadas
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	321.790	513,38	385,03	13,36	10,26
Minas y canteras	167.775	360,60	216,96	55,43	37,55
Industria Manufacturera	1.044.226	465,61	295,24	7,95	5,17
Eléctrico, gas y agua	32.053	240,22	174,71	18,72	6,24
Hoteles y restaurantes	192.102	282,66	149,40	7,81	1,04
Pesca	3.620	165,77	193,40	-	-
Comercio	1.025.980	128,07	77,97	8,67	6,63
Construcción	956.714	88,64	31,04	16,20	9,20
Servicios sociales y de salud	496.755	297,73	126,02	2,62	1,21
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	643.004	153,50	69,36	17,42	12,13
Administración Pública y Defensa	486.171	219,68	125,06	6,99	2,47
Inmobiliario	2.240.471	135,51	82,39	7,23	4,64
Órganos Extraterritoriales	931	107,46	107,46	-	-
Servicios comunitarios, sociales y personales	483.820	129,39	65,31	11,37	5,17
Financiero	292.654	195,79	50,91	8,20	1,03
Educación	458.737	87,20	46,87	1,31	1,09
Servicio Doméstico	96.287	63,35	21,81	2,08	2,08
TOTAL	8.943.088	202,82	115,85	9,97	6,09

Tomado del Ministerio de Trabajo según estadísticas de ARL del país (año 2014)

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una causa importante de discapacidad relacionadas con el trabajo, enfermedades incapacitantes y lesiones. En los Estados Unidos. Cerca de 8 millones de personas (6,4% de la población activa EE.UU.) se emplean en la industria de la construcción y tiene la segunda tasa de incidencia más alta de lesiones y enfermedades reportadas. Sin embargo, a pesar de estas cifras, se encuentra poca información sobre estudios en el sector de la construcción realizados en nuestro país. Los riesgos de seguridad a los que se enfrentan los trabajadores de la construcción se derivan de la propia naturaleza del trabajo, que supone trabajar a grandes alturas (caídas de tejados, andamios, escaleras, etc.), trabajos de excavación (derrumbamientos de zanjas y maquinaria de movimiento de tierra), el uso de maquinaria de izamiento (grúas y cabestrantes), el uso de equipo y herramientas eléctricas y de otros vehículos de la obra.

Los trabajadores de la construcción también están expuestos a un gran número de riesgos para la salud, incluida la exposición a sustancias peligrosas (como polvo de sílice y de asbesto y

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

productos químicos peligrosos), la manipulación de cargas pesadas y la exposición a niveles elevados de ruido y vibraciones (tanto de maquinaria pequeña de mano como de maquinaria pesada).

De acuerdo a las Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo que publica periódicamente el INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) cerca del 70% de los encuestados de la construcción manifiesta sentir alguna molestia musculoesquelética, que relacionan a las posturas y esfuerzos derivados de su trabajo. Las molestias se localizan principalmente en la región lumbar (sobre el 50%); la presencia de síntomas en el “cuello” y en la “zona alta de la espalda” o zona dorsal fue reportada en el 25% de cada uno. El dolor dorso lumbar es un síntoma que afecta a gran cantidad de personas y población trabajadora en el mundo y comprende un importante problema de salud.

En población trabajadora las estadísticas muestran que con suspender la actividad laboral a la mitad del tiempo se pueden recuperar espontáneamente en una semana; del otro 50%, con tratamiento farmacológico y fisioterapéutico, cuatro de cada cinco trabajadores vuelven a su trabajo en un plazo de tres semanas y cerca del 10% lo padece hasta por tres meses o más.

Algunos de los factores de riesgo que se han relacionado con la presencia de dolor lumbar son: exposiciones físicas en el trabajo (levantamiento de objetos pesados, movimientos repetitivos, abuso de martillo neumático y operación de máquinas, herramientas o vehículos motorizados) y factores psicosociales. Pero también se deben tener en cuenta factores individuales (fumar) y otros factores no relacionados con el trabajo.

La contribución de los diferentes factores en la presencia de dolor lumbar es compleja así como la influencia en el desarrollo y exacerbación es de difícil explicación.

Cuando se habla de riesgos biomecánicos en el sector de la construcción se encuentran situaciones en las cuales los trabajadores permanecen en posiciones dolorosas, mantienen una misma postura, levantan o desplazan cargas pesadas, realizan una fuerza importante y realizan movimientos repetitivos de manos o brazos, las cuales los llevan a procesos que terminan en enfermedades laborales, esto debido al no haber tomado medidas para disminuir esta situación.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

Es importante que la empresa pueda hacer seguimiento de síntomas relacionados a enfermedades laborales para que se puedan disminuir las mismas, debido a que en el sector de la construcción muchas de las tareas exigen una carga física.

Por otra parte, (fasecolda,2010) en su informe resalta que para el 2010 se presentaron 331 accidentes de trabajo en las compañías de seguro, a su vez, fueron diagnosticadas 15 enfermedades profesionales y resalta que para este año hubo un aumento del 4% en accidentes laborales de los cuales el 68% de esos accidentes les ocurrieron a las mujeres, El 9% de los accidentes laborales se deben al sobreesfuerzo y el 3% a la caída de objetos, es importante tener en cuenta que este tipo de riesgos relacionados con la ergonomía y la biomecánica afectan y preocupan en gran parte a todos los sectores laborales.

Las indagaciones proporcionarán información de interés para futuras investigaciones relacionadas al sector de la construcción y los riesgos que se presentan en las diferentes actividades que se ejecutan durante una obra, Según las estadísticas de (Fasecolda, 2018) hasta el año 2017 el sector económico de la construcción reporta los más altos índices de accidentalidad laboral relacionados con el riesgo Biomecánico a raíz del levantamiento de cargas excesivas incumpliendo así con la NTC 5693.

En la obra Avanti, según matriz de ausentismo, se tiene una prevalencia de dolor de espalda y extremidades superiores estimada en un 30% en lo corrido del año 2019, por otro lado, el análisis de la matriz de riesgos indica que el impacto más relevante es el riesgo biomecánico.

Pregunta de investigación

¿Cuál sería la estrategia apropiada para disminuir el riesgo de desorden osteomuscular generado en la actividad de la construcción del proyecto Avanti club House de la ciudad de Bogotá?

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

2. Objetivos

Objetivo general

Proponer estrategias de intervención para disminuir los riesgos de desórdenes osteomusculares a los herreros de estructura de la obra de construcción Avanti Club House.

Objetivos específicos

- Identificar los peligros biomecánicos asociados a los herreros a través de cuestionario nórdico.
- Analizar los efectos osteomusculares de los trabajadores expuestos a peligros biomecánicos.
- Plantear las estrategias de intervención para mitigar el desarrollo de desórdenes osteomusculares.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

3. Justificación

La presente investigación tiene como fin proponer estrategias para disminuir los riesgos de desórdenes osteomusculares ocasionados en el sector de la construcción de la obra Avanti Club House evitando la incidencia de accidentes y enfermedades de origen laboral como lumbalgias y desgarres musculares, establecidos por el Ministerio de Trabajo en el Decreto No. 1477 de 2014, por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales en Colombia donde relacionan agentes ergonómicos tales como posiciones forzadas y movimientos repetitivos, los cuales generan enfermedades laborales como dolor articular y síndrome cervicofraquial.

Según la Guía Técnica Colombiana 180 (Responsabilidad Social, 2008) las empresas deben estar comprometidas y ser responsables de sus acciones, para buscar el desarrollo humano y así alcanzar un equilibrio económico, social y ambiental. En el ámbito económico una buena estrategia para que las empresas generen ahorros y eviten incurrir en gastos innecesarios por la generación de sanciones y/o multas, es cumplir con las normas vigentes y velar por el bienestar de los trabajadores, los cuales son parte fundamental para el crecimiento de las organizaciones. Por lo tanto, aparte de ser una estrategia empresarial, también es obligación de las compañías idear programas que mitiguen los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores. Es por esto que, deben crearse métodos específicos que permitan disminuir los riesgos hallados en la Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (MIPER), A su vez, la investigación presenta beneficios, no sólo técnicos-académicos, sino de orden social y económico, ya que favorece a la organización tanto interna como externa.

La administración de la obra Avanti club House, identificará y evaluará las actividades críticas que aumentan tanto el nivel de accidentalidad como las enfermedades laborales, con el fin de buscar medidas preventivas y correctivas que traigan consigo la reducción de los costos relacionados con incapacidades, reubicaciones, indemnizaciones entre otros. Con ello la organización obtendrá beneficios que no afecten el desarrollo de los procesos de la misma.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

4. Marco de referencia

Marco teórico

El riesgo biomecánico es una afectación a la salud causada por la interacción entre las personas y las herramientas, maquinas y/o puestos de trabajo por movimientos o posturas inadecuadas o repetitivas, lo anterior genera trastornos musculo-esqueléticos (TME) los cuales son alteraciones representadas en inflamaciones que afectan los músculos, huesos, tendones, nervios, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos de la columna vertebral por malas posturas, movimientos repetitivos y levantamientos de cargas.

Estas lesiones (TME) normalmente aparecen en regiones corporales, frecuentemente se localizan en espalda, cuello, hombros, codos, manos y muñecas, los síntomas que prevalecen principalmente son el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y limitación funcional de la parte del cuerpo afectada, dificultando o impidiendo la realización de algunos movimientos. La mayoría de los TME, son específicos y presentan síntomas definidos. Las lesiones que se presentan con mayor frecuencia son: tendinitis, tenosinovitis, Epicondilitis, lumbalgias, mialgias, hernias de disco, cervicalgias y síndrome del túnel carpiano (Castilla & Leon, 2010).

Según la Asociación Española de Ergonomía (AEE) 2016, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

En el SG-SST de la obra cuenta con estadísticas e indicadores de accidentalidad y ausentismo, este último presenta records por ausencia con dolor lumbar. La áreas generadas en la obra asociadas principalmente al riesgo biomecánico son: plomeros, eléctricos, bomberos de concreto, pintores y herreros, siendo este último el más propenso.

HERRERO: Es el trabajador encargado del descargue, almacenaje y distribución del acero utilizado en la estructura, durante su jornada laboral realizan levantamiento de cargas y posiciones inclinadas prolongadas

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO OSTEOMUSCULAR A LOS HERREROS

Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)

Según (Tolosa guzmán, 2014) en su investigación, el desorden musculo esquelético asociado al trabajo, representa más del 80% de las enfermedades laborales diagnosticadas en Colombia. La cual se asocia al trabajo repetitivo, la manipulación de cargas y las posturas estáticas.

Las actividades preventivas relacionadas con salud ocupacional son escasas en las organizaciones, dejando a los trabajadores expuestos diariamente a riesgos de accidente y enfermedades profesionales, seguidamente a factores de ruido e inhalación de sustancias químicas.

Aproximadamente el 50 % de los trabajadores mantienen durante al menos la cuarta parte de su tiempo de trabajo, posturas estáticas o movimientos repetitivos de mano-brazo, estimando así que un 60% de ellos se exponen a ritmos elevados de trabajo o tareas repetitivas y de corta duración.

Los problemas asociados a las condiciones ergonómicas han aumentado en los últimos años con mayor incidencia en los trastornos de tipo musculo esquelético (TME) indicando que el sector de la construcción por sus inadecuadas prácticas es uno de los que presenta altos indicadores de accidentalidad. (Ferrerías, 2005)

Por otra parte, la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadística para el año 2005 se registró 241.624 accidentes de trabajo con baja en el sector de la construcción, afirmando así el alto nivel de accidentalidad y la necesidad de efectuar estrategias que mitiguen estos riesgos laborales.

Según los datos de la oficina Europea de Estadística (Eurostat) en el año 2015 el sector de la construcción presenta una mayor incidencia de trastornos musculo esqueléticos a comparación de los otros sectores laborales, con una estadística de (3.160 frente a 2.650 por cada 100.000 trabajadores). El factor que predomina en los accidentes es la reducción de la capacidad laboral, esto se debe a los sobreesfuerzos físicos seguidos de las caídas y los golpes sufridos por herramientas o maquinarias utilizadas en las diferentes actividades de la construcción.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO
BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

Marco legal

Tabla 4-1 Marco Legal

Normas	Aplicación
ISO 10075-1:2001: Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental	Esta normativa internacional se destaca en las normas ISO y las diferentes leyes de prevención de riesgo laboral, esta se enfoca en la carga psicosocial y psicolaboral que puede afectar a los trabajadores en su actividad.
NTP 477 NIOSH : metodología para evaluación de riesgos de levantamiento de cargas: aplica para calcular la ecuación del peso recomendado para tareas de levantamiento de cargas con dos manos simétricas	Esta norma se basa en el trabajo metodológico y analítico del proyecto ya que indica la ecuación para evaluar los riesgos
Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo	Indica las medidas mínimas sobre higiene y seguridad en sitios de trabajo, el incumplimiento de esta norma indirectamente puede ocasionar accidentes de trabajo.
Resolución 2844 de 2007: Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia.	Indica las guías de atención integral de la salud ocupacional, en la cual se enfoca en el riesgo Biomecánico en los trabajadores y en sus patologías ocupacionales.
Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el sistema de riesgo laboral y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional	Indica que el ente regulador de enfermedades laborales son las ARL. Adicional a esto establece disposiciones vigentes para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
Decreto 1477 de 2014: Por la cual se expide la tabla de enfermedades laborales	Proporciona las enfermedades según los agentes ergonómicos y cuáles son los riesgos ocupacionales y la clasificación de acuerdo a la enfermedad producida

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO
BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

Normas	Aplicación
NTC 5693-1 Ergonómica manipulación manual: levantamiento y transporte	Equilibra la ecuación creada por la NIOSH para enfocarla a los estándares colombianos normativos. Esta norma muestra la ecuación del levantamiento de carga de factor trabajo y el transporte a la calificación, para evaluación de los riesgos.
Decreto 1072 de 2015	La norma indica que la racionalización y simplificación del ordenamiento jurídico es una de las principales herramientas para asegurar la eficiencia económica y social del sistema legal para afianzar la seguridad jurídica.
Resolución 0312 de 2019	Los objetivos generales del Sistema General de Riesgos Laborales son la promoción de la seguridad y salud en el trabajo – SST y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Fuente: elaboración propia

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

5. Metodología

Enfoque y alcance de la investigación

La investigación del presente trabajo es de tipo mixta, por lo cual, se utilizarán herramientas de recolección y análisis de la información cuantitativa y cualitativa, de acuerdo al cronograma la recolección de datos se realizará con la aplicación del cuestionario nórdico.

Dentro del programa general de la investigación para obtener resultados es importante mencionar el alcance del proyecto, el cual es la identificación y la evaluación de los riesgos de desórdenes osteomusculares generados para los herreros en la obra Avanti Club House durante la ejecución de las actividades laborales con el fin de plantear las posibles estrategias que se deben implementar para minimizarlos.

Población y muestra

La característica de la muestra se determinará dentro del análisis de las estructuras de la población de 25 herreros del área de estructura en la obra Avanti Club House donde permite clasificarlas en población joven, mediana y adulta, observando que para esta variable, la técnica de selección será finita (se conoce el total de la población y es accesible al estudio) la cual se tomara la totalidad de la población de la obra que se encuentra en un rango entre 23 y 35 años, donde el sexo que predomina es masculino, conforme a lo señalado en el libro metodología de la investigación de Roberto Hernández Sampieri, según el capítulo nueve para la recolección de datos se debe realizar caracterización de la muestra en la cual se destaca que la investigación se enfocará al 100% del personal correspondiendo a una población en transición, en este caso la población y muestra estudiada son mayores de 20 años y corresponden alrededor de una tercera parte.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

Instrumentos

Las herramientas de recolección de análisis de datos utilizadas son de tipo primario, dado que la información que se obtendrá permitirá elaborar un diagnóstico del estudio de las actividades realizadas por los herreros en el sitio de trabajo, los cuales son los directamente afectados por el riesgo biomecánico. La recolección de información se levantará en campo durante una jornada de trabajo, adicional a esto, se solicitará al personal encargado del área de seguridad y salud en el trabajo los documentos de los empleados y el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la obra Avanti Club House.

➤ **Encuesta nórdica**

La encuesta se utilizará para determinar posibles enfermedades laborales musculoesqueléticas generadas por riesgos de desórdenes osteomusculares; para la elaboración de este instrumento se tomó el cuestionario nórdico, el cual se aplicará a todo el personal que se desempeñe como herrero, para determinar molestias en diferentes áreas corporales, duración y posibles causas que las genere al ejecutar la actividad laboral.

El formato de encuesta nórdica se puede observar en el Anexo 1.

Procedimientos.

Permiso de confiabilidad

- Se entregará formato de aceptación de aplicación y verificación de datos, para la autorización del uso de datos.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

Encuesta Nórdica

- Los investigadores darán una charla informativa donde se explicará a los trabajadores la finalidad del cuestionario.
- Cada trabajador deberá diligenciar la herramienta con el acompañamiento de un investigador.
- Se consolidaran y analizaran los datos suministrados por los herreros

Análisis de información.

El análisis de la información se realizará con el fin de determinar los posibles factores que causan al trabajador afectaciones en la salud y así mismo identificar los riesgos de desórdenes osteomusculares que se generan al realizar esta actividad.



Ilustración 1 Ejecución de la actividad

Para realizar el análisis de la información se tomarán los resultados del cuestionario nórdico los cuales serán consolidados y analizados por medio de la herramienta Excel.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

Consideraciones éticas

Se cuidara la dignidad y el bienestar de los investigadores que participaron en el proceso, siendo de total importancia para su bienestar físico, mental, emocional y social.

La información recolectada en la investigación se manejará de forma investigativa, se guardara la reserva debida, se solicitara las autorizaciones y permisos que sean necesarios en la toma de la información, con el compromiso de respetar los derechos de autor en la aplicación de los instrumentos de adquisición de la información, para la entrega de resultados y objetivos de la investigación a realizar.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO
BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

7. Presupuesto

Tabla 7-1 Presupuesto

RUBROS	Aportes de la convocatoria (Cofinanciación)	Aportes de contrapartida (NO aplica para estudiantes)		TOTAL
	Presupuesto en Pesos	Efectivo presupuesto en Pesos	Especie	
1. Personal	\$ 2.000.000			\$ 2.000.000
2. Equipos	\$ 1.000.000			\$1.000.000
3. Software	\$500.000			\$500.000
4. Materiales e insumos	\$ 1.000.000			\$ 1.00.000
5. Viajes nacionales	0			0
6. Viajes internacionales*	0			0
7. Salidas de campo	\$ 100.000			\$ 100.000
8. Servicios técnicos	0			0
9. Capacitación	\$5.000.000			\$5.000.000
10. Bibliografía: Libros, suscripción a revistas y vinculación a redes de información.	\$ 0			\$ 0
11. Producción intelectual: Corrección de estilo, pares evaluadores, traducción, diseño y diagramación, ISBN, impresión u otro formato	\$ 500.000			\$500.000
12. Difusión de resultados: Correspondencia para activación de redes, eventos	\$ 0			\$ 0
13. Propiedad intelectual y patentes	\$ 2.000.000			\$ 2.000.000
14. Otros	\$ 1.000.000			\$ 1.000.000

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

8. Resultados y discusión



Ilustración 2 Herreros

Para la aplicación del cuestionario nórdico se hará prueba piloto en un herrero para detectar la posible dificultad en el entendimiento y posibles respuestas de la encuesta, de este resultado se determinará la relevancia que hay en el acompañamiento por parte de personal capacitado para el diligenciamiento del instrumento. Posteriormente, se efectuará la aplicación de la encuesta nórdica a 25 trabajadores herreros de género masculino, adicionales a la prueba piloto aplicada.

De los resultados consolidados se obtuvo que los herreros tienen una edad promedio de 29.4 años con una desviación estándar de 2.2 y presentan una antigüedad media en el cargo de 6 meses y la mano que predomina es la derecha, según los resultados arrojados en la encuesta, de 25 trabajadores 19 son diestros, 4 son zurdos y 2 ambidiestros.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

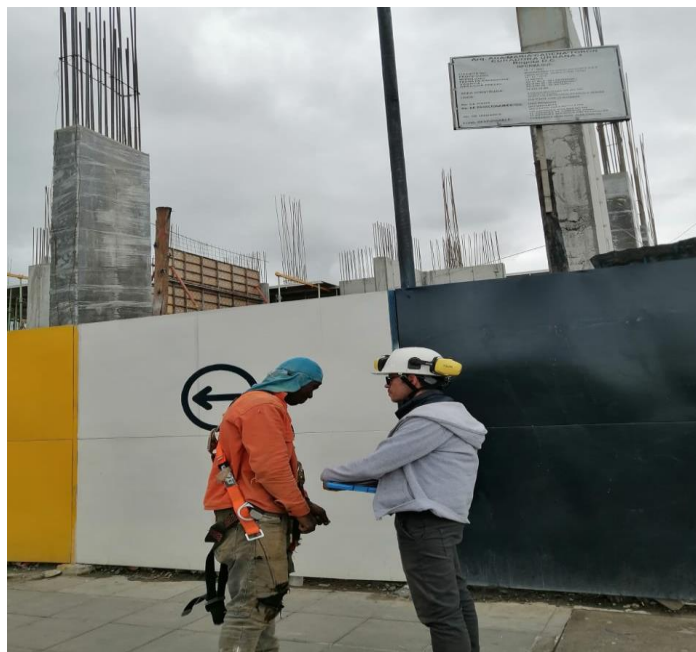


Ilustración 3 Aplicación cuestionario nordico

Tabla 8-1 Personas con simantologia según segmento corporal

Área corporal	No trabajadores con molestias	% trabajadores con molestias
 cuello	3	12
 hombro izquierdo	3	12
 hombro derecho	3	12
 codo izquierdo/antebrazo	3	12
 codo derecho/antebrazo	4	16
 dorsal/lumbar	13	52
 muñeca derecha	4	16
 muñeca izquierda	3	12
 Cadera	2	8
 Pierna	2	8
 Rodilla	2	8
 Tobillo/pie	2	8

Fuente: elaboración propia

De los resultados obtenidos se puede evidenciar que 13 herreros (54%) presentan principalmente molestias de dolor dorsal o lumbar.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

Tabla 8-2 Personas con sintomatología en los últimos 12 meses

Área corporal	No de personas con molestias en los últimos 12	% trabajadores con molestias en los últimos 12 meses
cuello	1	4
hombro izquierdo	0	0
hombro derecho	0	0
codo izquierdo/antebrazo	0	0
codo derecho/antebrazo	2	8
dorsal/lumbar	3	12
muñeca derecha	2	8
muñeca izquierda	0	0
Cadera	0	0
Pierna	0	0
Rodilla	0	0
Tobillo/pie	0	0

Fuente: elaboración propia

En los últimos 12 meses, el 13% de los herreros han presentado molestias en el área corporal dorsal o lumbar, el 8% de los trabajadores en la muñeca derecha y el 8% en el codo derecho, el resto de obreros no presentan ninguna clase de sintomatología.

Tabla 8-3 Personas con sintomatología según segmento corporal en los últimos 7 días

Área corporal	No de personas con molestias en los últimos 7 días	% de personas con molestias en los últimos 7 días
cuello	1	4
hombro izquierdo	1	4
hombro derecho	1	4
codo izquierdo/antebrazo	2	8
codo derecho/antebrazo	2	8
dorsal/lumbar	2	8
muñeca derecha	2	8
muñeca izquierda	0	0
Cadera	0	0
Pierna	0	0
Rodilla	0	0
Tobillo/pie	0	0

Fuente: elaboración propia

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

En los últimos 7 días el 8% de los herreros han presentado molestias en el área corporal dorsal/ lumbar, el 8% en el codo derecho y un 8% en la muñeca derecha.

Tabla 8-4 Rango de molestia del área corporal

Área corporal	Rango de molestia (o sin molestia - 5 muy fuerte)
cuello	1
hombro izquierdo	1
hombro derecho	1
codo izquierdo/antebrazo	1
codo derecho/antebrazo	1
dorsal/lumbar	2 a 3
muñeca derecha	1 a 2
muñeca izquierda	1
Cadera	0
Pierna	0
Rodilla	0
Tobillo/pie	0

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en los resultados consolidados y analizados provenientes del cuestionario nórdico, la molestia que se evidencia principalmente en los trabajadores es el dolor lumbar, con un rango de molestia de 2 a 3, es decir, medio, donde el nivel del dolor está catalogado como 1 el nivel más bajo y siendo 5 la calificación más alta, los herreros indican en el cuestionario que esta afectación se presenta principalmente durante la ejecución de la actividad de amarre de parrilla, en la cual el trabajador debe mantenerse inclinado al moldear el acero “hierro”, cabe resaltar que es una actividad primordial para el desarrollo de la obra.

Teniendo en cuenta que el cuestionario Nórdico tiene una validez aceptable como herramienta de tamizaje para los desórdenes multiesqueléticos, acuerdo a la guía de atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo los profesionales relacionados pueden aplicar encuestas de morbilidad a trabajadores expuestos al riesgo identificado las cuales funcionan para definir condiciones individuales de riesgo para detectar oportunamente DME, de acuerdo a estos resultados definir trabajadores susceptibles que requieren valoración específica, o definir programas de intervención precoz al desarrollo de enfermedades.

La información derivada del presente estudio indica la necesidad de acoger medidas de intervención y promoción de la salud como sea posible, para prevenir o minimizar el daño a la salud y lograr la seguridad de los trabajadores.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

9. Conclusiones

En el cargo de herreros la sintomatología más alta es el dolor lumbar, con un rango de dolor medio, posiblemente está relacionado con la actividad de amarre de parrilla, condición que se refleja en los trabajadores al ejecutar la actividad donde se mantienen inclinados durante periodos de tiempo prolongados, seguido a esta afectación se evidencian molestias en el codo y la muñeca por la manipulación del acero

Es importante que la empresa tome acciones inmediatas con el manejo de este riesgo identificado, de acuerdo a la información recopilada en el cuestionario nórdico se evidencia que los herreros presentan afectación en la salud cuando se encuentran en el desarrollo de la actividad.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

10. Recomendaciones

- Las estrategias de intervención a proponer son: diseñar e implementar un sistema de vigilancia epidemiológica musculoesquelética el cual estará enfocado en monitoreo biológico a partir de exámenes médicos ocupacionales y monitoreo ambiental a través de análisis de puesto de trabajo. Cabe resaltar que este sistema tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de las condiciones laborales y de salud de los trabajadores, adicional a esto permite que se implementen oportunamente medidas que conlleven a la prevención de los DME en los trabajadores de la obra Avanti Club House.
- Realizar actividades de promoción de la salud partir de capacitaciones dirigidas a los herreros, con el fin de disminuir los riesgos de desarrollar desórdenes osteomusculares, cabe resaltar que las capacitaciones deben ser enfocadas en los siguientes temas:
 - Orden y aseo de la obra “5S”
 - Riesgos biomecánicos asociados a la actividad
 - Plataformas de trabajo y pasarelas
 - Medidas preventivas y correctivas enfocadas a los riesgos biomecánicos.
 - Uso y mantenimiento de EPP
 - Descansos y rotaciones en jornada laboral.
- Efectuar visitas recurrentes por el área de la salud donde los trabajadores obtengan una motivación para el desarrollo correcto de las actividades.
- Es importante generar un programa de orden y aseo basados en el ciclo PHVA se desarrolla con el fin de prevenir incidentes, accidentes y enfermedades que surgen de un inapropiado sistema de orden y aseo.
- Educación sobre higiene postural hace énfasis en las malas posturas adaptadas al momento de realizar la labor por cada uno de los trabajadores de tal forma que sean corregidas y se pueda obtener la correcta posición del cuerpo protegiendo principalmente la columna vertebral

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

11. Referencia bibliográfica

1 Insst.es. (1998). *NTP 477: Levantamiento manual de cargas: ecuación del NIOSH*. Available at: https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_477.pdf

2 De Salas Nestares, C., Arriaga Álvarez, E., & Pla Velarde, E. (2006). *Guía para auditorías del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales : (auditoría legal, OHSAS 18001 y criterios OIT)* . Madrid: Ediciones Díaz de Santos

3 Sofía Martínez Rada- Máster en Prevención de Riesgos Laborales, U. P. N. A. (2013). [ERGONOMÍA EN CONSTRUCCIÓN: SU IMPORTANCIA CON RESPECTO A LA SEGURIDAD]. Recuperado de <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/7644/Mart%C3%ADnez%20Rada%2C%20Sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

4 Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculo esquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca, Colombia]. (2014, 30 octubre). Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v13n1/v13n1a03.pdf>

5 López, C., Antúnez, C., Beas-Jiménez, J., & Serna, J. (2015). *El análisis biomecánico de la técnica de remo como herramienta de predicción del riesgo de lesión de fractura costal*. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 8(4), 180–180. <https://doi.org/10.1016/j.ramd.2015.01.014>

6 Organización Internacional del Trabajo 2016, O. I. T. T. (2016). *Mejore su negocio El recurso Humano y la Productividad*. Recuperado de (1) https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553925.pdf

7 MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL SOCIAL, M. P. S. (2006, diciembre). [Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo]. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%3%8DFICO.pdf>

8 Bernal Torres, Cesar Augusto Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales /Cesar Augusto Bernal Torres ; revisión técnica Gustavo Adolfo Urdaneta Silva, Carlos Fernando Duitama Ochoa. Bogotá : Pearson, 2016 1 INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA -- CIENCIAS SOCIALES 2 METODOLOGÍA -- INVESTIGACIÓN 3 SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO i Urdaneta Silva, Gustavo Adolfo, revisor técnico ii Duitama Ochoa, Carlos Fernando, revisor técnico

9 Argon Perez, P., & Ordoñez Escobar, K. (2017, 7 febrero). Caracterización de los factores de Riesgo Ergonomico por carga fisica Biomecanica y condiciones de trabajo del subsector de calzado]. Recuperado de

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8638/Caracterizacion_factores_ri-esgos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

10 Sánchez Pérez, Samia Vanessa Diseño de sistema de vigilancia epidemiológica para el riesgo biomecánico en la empresa Transportes Valuarte Andina S.A./ Samia Vanesa Sánchez Pérez; Directora, Laura Patricia Retavisca Amaya. Bogotá : Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2017. *ENFERMEDADES MUSCULARES -- TESIS Y DISERTACIONES ACADÉMICAS 2 ATROFIA MUSCULAR -- TESIS Y DISERTACIONES ACADÉMICAS 3 SALUD OCUPACIONAL -- TESIS Y DISERTACIONES ACADÉMICAS* i Sánchez Pérez, Samia Vanessa ii Retavisca Amaya, Laura Patricia Director

11 Manual de Ergonomía para la Construcción]. (2016). Recuperado de <http://www.acpnavarra.com/Administracion/Archivos/GD/792/FLC-ManualErgonomiaConstruccion-042008.pdf>

12 Kuorinka I. et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*. 18.3, 233 – 237, 1987 2. American College of Occupational and Environmental Medicine. Occupational medicine practice guidelines. 2004.

13 Sandoval Ruiz, M. Y., Ramírez Póveda, W. H., & Director. (2017). *Diseño de un manual para la prevención de riesgo biomecánico en la empresa medsport colombia S.A.S*

14 Cubides Arias, M. P. (2018). *Diseño de una cartilla de recomendaciones preventivas para la intervención del riesgo biomecánico por manipulación manual de cargas en los trabajadores del área de producción de la empresa maxisales "3C" Ltda, ubicada en Bogotá*

15 Fasecolda. (28 de Junio de 2018). Federación de Aseguradores Colombianos. Responsabilidad Social. (25 de junio de 2008). Guía Técnica Colombiana. Bogotá D.C, Colombia: icontec internacional.

16 Icontec Internacional: Normas técnicas Colombianas. NTC-ISO 9001. NTCISO 14001. NTCOHSAS 18001. NTC-ISO 19011. NTC-ISO 31000. NTCIEC/ISO... por Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación; Corporación Universitaria Minuto de Dios. Virtual y Distancia

17 LOPEZ ALONSO, Mónica; MARTINEZ AIRES, M^a Dolores y MARTIN GONZALEZ, Esther. Análisis de los riesgos musculoesqueléticos asociados a los trabajos de ferrallas: Buenas prácticas. *Rev. ing. constr.* [online]. 2011, vol.26, n.3 [citado 2019-06-04], pp.284-298. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732011000300003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-5073. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732011000300003>.

18 DUSSAN CASSAB, M. A., PEÑUELA RODRÍGUEZ, F. E., & PACHECO MARTINEZ, D. M. (2017). FACTORES DE RIESGOS BIOMECÁNICOS ASOCIADOS A MOVIMIENTOS REPETITIVOS EVALUADOS CON EL MÉTODO JSI EN LOS

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO
BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

TRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA “C&M
CONSTRUCCIONES S.A.S. Recuperado de
<http://digitk.areandina.edu.co/repositorio/bitstream/123456789/671/1/Factores%20de%20riesgos%20biomec%C3%A1nicos.pdf>

- 19.** Creus Solé, A. (2013). *Técnicas para la prevención de riesgos laborales*. Barcelona: Marcombo.
- 20.** Rubio Gámez, M., Valverde Serrano, F., Romero Pareja, A., Rubio Gámez, M., Chacón Blanco, S., Martínez Cuevas, A., Rodríguez Moreno, L. (2005). *Manual de Coordinación de seguridad y salud en las obras de construcción*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA DISMINUIR EL RIESGO
BIOMECÁNICO A HERREROS EN OBRA

ANEXOS

Anexo 1 Cuestionario Nórdico

Ciudad: _____

Fecha de realización: Día _____ Mes _____ Año _____

Nombre de la empresa: _____ Cargo: _____

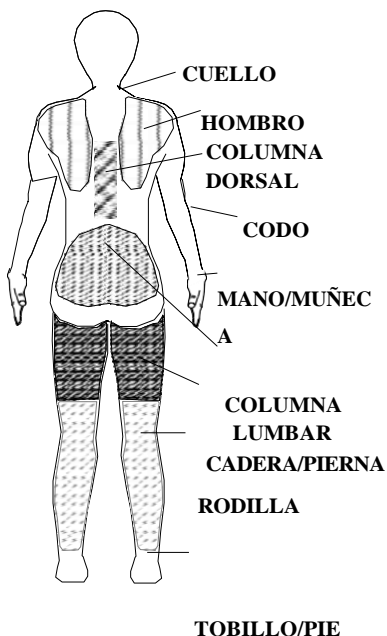
Nombre del trabajador: _____

Sexo: Hombre _____ Mujer _____

Edad: _____

Mano dominante: Diestro _____ Zurdo _____ Ambidiestro _____

Instructivo



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondido cuál formulario.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

- Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y
- Mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

últimos 12 meses?									
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera / pierna	Rodilla/	Pie/tobillo	
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre <input type="checkbox"/>
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera / pierna	Rodilla/	Pie/tobillo	

<p>6. ¿cuánto dura cada episodio?</p>	<p><1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 hr <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p><1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 hr <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p><1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 hr <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p><1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 hr <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p><1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 hr <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p><1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 hr <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p><1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 hr <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p><1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 hr <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera / pierna	Rodilla/	Pie/tobillo

<p>7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?</p>	<p>0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p>0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p>0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p>0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p>0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p>0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p>0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>	<p>0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/></p>
<p>Cuello</p>	<p>Hombro</p>	<p>Dorsal o lumbar</p>	<p>Codo o antebrazo</p>	<p>Muñeca o mano</p>	<p>Cadera / pierna</p>	<p>Rodilla/</p>	<p>Pie/tobillo</p>	
<p>8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?</p>	<p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p>Cuello</p>	<p>Hombro</p>	<p>Dorsal o lumbar</p>	<p>Codo o antebrazo</p>	<p>Muñeca o mano</p>	<p>Cadera / pierna</p>	<p>Rodilla/</p>	<p>Pie/tobillo</p>	

9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera / pierna	Rodilla/	Pie/tobillo	
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 y 5	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano	Cadera / pierna	Rodilla/	Pie/tobillo
11. ¿a qué atribuye estas molestias								

Basado en METODOS DE EVALUACION DE CONDICION DE TRABAJO DR. Miguel Acevedo Alvares

Anexo 2 Formato de autorización de datos personales

Ciudad

Fecha

Señores
AVANTI CLUB HOUSE
Av calle 6ª No. 26-16, p
Bogotá D.C.

Ref. Autorización para el tratamiento y uso de datos personales.

De conformidad con lo previsto en la Ley 1581 de 2012 "*por la cual se dictan las disposiciones generales para la protección de datos personales*" y el Decreto 1377 de 2013, que la reglamentan parcialmente, manifiesto que otorgo mi autorización expresa y clara para que la Universidad Minuto de Dios, pueda hacer tratamiento y uso de mis datos personales, los cuales estarán reportados en la base de datos de la que es responsable dicha organización y que han sido recolectados en las relaciones contractuales que ésta realiza en desarrollo de su objeto social.

De acuerdo a la normatividad citada, la Universidad Minuto de Dios queda autorizado de manera expresa e inequívoca para mantener y manejar la información suministrada, solo para aquellas finalidades para las que se encuentra facultado y respetando en todo caso, la normatividad vigente sobre protección de datos personales.

No obstante la presente autorización, me reservo el derecho a ejercer en cualquier momento la posibilidad de conocer, actualizar, rectificar y solicitar la supresión de mis datos personales en la base de datos de la organización, cuando así lo estime conveniente.

Atentamente,

Firma:
Nombre:
C.C.: