

**Diseño de propuesta para la intervención de Peligros biomecánicos de la población trabajadora
de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S**

Número del contrato 20240122041558

**Gloria Janeth Taborda Colorado
Edith Palencia Tamara**

Paula Tatiana Calle Rivera
**Profesional en Salud Ocupacional, Especialista en gerencia estratégica de proyectos, Magister
en administración de empresas – MBA – énfasis en gestión empresarial**
Directora del Proyecto

Julian Andres Martinez Rincon
**Ingeniero Electrónico, Máster Universitario en Dirección y Administración de Empresas –
MBA, Especialista en Gerencia de Proyectos, Especialista en Salud Ocupacional**
Coordinador del Consultorio GSSL.
Codirector del Proyecto

Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano
Facultad Sociedad, Cultura y Creatividad.
Escuela de Estudios en Psicología, Talento Humano y Sociedad
Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo
Bogotá, marzo de 2024

Criterios de Existencia

Nombre del Informe	
Diseño de propuesta para intervención de Peligros biomecánicos de la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S	
Nombre(s) de lo(s) Consultor(es) Estudiantes	Gloria Janeth Taborda Colorado CC 42827568 Edith Palencia Tamara CC 1032468113
Nombre(s) de lo(s) Consultor(es) Senior (Director / Codirector Consultoría)	Paula Tatiana Calle Rivera CC 30403186 Julián Andrés Martínez Rincón CC 86065704
Número del contrato	20240122041558
Fecha Presentación Informe	21/03/2024
Idioma	Español
Disponibilidad	xxxxxx
Nombre de la empresa	Pérez Madrigal S.A.S
NIT	9 0 1 6 6 9 9 7 1 -7
Nombre del proyecto de investigación asociado	Innovación en la gestión empresarial, el trabajo digno y decente en el marco de la Seguridad y Salud Laboral – Consultorio GSSL. 2022 – 2023
Número de páginas	38

Tabla de Contenido

1. Criterios de Existencia	2
2. Resumen.....	5
3. Introducción	6
4. Objetivos	8
4.1. Objetivo General.....	8
4.2. Objetivos Específicos	8
5. Marco referencial	9
5.1. Marco contextual	9
5.2. Marco Legal.....	10
5.3. Marco Metodológico	13
5.3.1. Diseño de Investigación de la Consultoría	13
5.3.2. Fases de la Consultoría.....	14
5.3.3. Población Objeto	17
5.3.4. Técnicas de actuación e Instrumentos	17
6. Estrategia de Análisis de Datos.....	22
6.1.1. Análisis Cuantitativo:.....	22
6.1.2. Análisis Cualitativo:	23
6.1.3. Integración de Resultados:	23
7. Elaboración de Conclusiones y Recomendaciones	24
8. Consideraciones Éticas	24
9. Propuesta de Intervención: Mitigación de Peligros Biomecánicos en la Empresa Pérez Madrigal S.A.S	26
9.1. Objetivos:.....	26
9.2. Estrategias de Intervención:.....	26
9.2.1. Evaluación de Riesgos Biomecánicos:.....	26
9.2.2. Diseño de Puestos de Trabajo Ergonómicos:	27

9.2.3.	Capacitación y Concientización:	27
9.2.4.	Implementación de Medidas Preventivas:.....	27
9.2.5.	Monitoreo y Evaluación Continua:	28
9.2.6.	Resultados Esperados:.....	28
10.	Apéndice 1.....	29
11.	Apéndice 2.....	31
12.	Apéndice 3.....	31
13.	Conclusiones	33
14.	Recomendaciones.....	34



1. Resumen

El objetivo del proyecto es Diseñar propuesta de intervención de riesgos biomecánicos de la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S., para mejorar las condiciones laborales y reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas entre los trabajadores.

En una evaluación de los puestos de trabajo, se identificaron los principales factores de riesgo biomecánico, como movimientos repetitivos, posturas forzadas y levantamiento de cargas pesadas. Estos factores fueron analizados en profundidad para comprender su impacto en la salud y seguridad de los empleados.

Como resultado del análisis, se han propuesto medidas preventivas y correctivas específicas para cada riesgo identificado. Estas medidas incluyen la optimización de los procesos de trabajo, la implementación de equipos ergonómicos, la capacitación en técnicas de levantamiento seguro y la promoción de pausas activas para aliviar la carga biomecánica.

Lo que buscando es que en la empresa Pérez Madrigal S.A.S. garantice un ambiente de trabajo seguro, saludable y productivo para todos los empleados, contribuyendo así al bienestar de toda la empresa.

Palabras Clave: Diseño, SG-SST, accidente de trabajo, ausentismo laboral, Peligros biomecánicos.

2. Introducción

En el mundo empresarial contemporáneo, la gestión eficaz de la seguridad y la salud se ha convertido en un imperativo ineludible para garantizar el bienestar de los colaboradores y el éxito sostenible de las organizaciones. La empresa Pérez Madrigal S.A.S reconoce la importancia fundamental de crear un entorno laboral seguro y saludable para sus empleados, así como para optimizar sus operaciones y preservar su reputación en el mercado.

En este contexto, la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud es una necesidad estratégica para Pérez Madrigal S.A.S. integrar mejores prácticas y estándares reconocidos en esta materia permitirá cumplir con las normativas vigentes y promover una cultura organizacional centrada en la prevención, la responsabilidad y el bienestar de los trabajadores.

La consultoría aplicada que se propone tiene como objetivo principal el diseño de una propuesta para intervención de Peligros biomecánicos de la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S. Este proceso no solo buscará la conformidad legal, sino que aspira a impulsar un cambio cultural que promueva la seguridad y la salud como valores fundamentales en el quehacer diario de la empresa.

En colaboración estrecha con los líderes y colaboradores de Pérez Madrigal S.A.S, la consultoría aplicada abordará los desafíos específicos de la organización, identificará áreas de mejora y desarrollará soluciones personalizadas que fomenten la adopción proactiva de prácticas seguras en todas las actividades laborales.

En este proceso, se buscará involucrar a todos los niveles de la organización, desde la alta dirección hasta el personal operativo, para construir una cultura integral de seguridad y

salud que se traduzca en beneficios tangibles para los empleados y para la eficiencia operativa de Pérez Madrigal S.A.S.

La presente consultoría no solo representará un cumplimiento normativo, sino una inversión estratégica en el capital humano y en la excelencia operativa de Pérez Madrigal S.A.S., juntos buscaremos no solo alcanzar los estándares requeridos, sino superar las expectativas, promoviendo un entorno laboral seguro, saludable y orientado al éxito sostenible de la organización.



3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar propuesta de intervención de riesgos biomecánicos de la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S.

3.2. Objetivos Específicos

- Realizar caracterización de la población de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S. frente a las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Identificar exposición a riesgos biomecánicos de la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S.
- Analizar condiciones de trabajo para identificar oportunidades de mejora en la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S



4. Marco referencial

4.1. Marco contextual

La empresa Pérez Madrigal S.A.S., con sede en el municipio de Caldas, Antioquia, se dedica al comercio al por mayor y al por menor de motocicletas, trineos motorizados, bicicletas de pedaleo asistido y patinetas eléctricas. Además, ofrece servicios de mantenimiento y reparación de motocicletas, en línea con la clasificación G4541 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN, 2023).

Constituida legalmente en 2009, Pérez Madrigal S.A.S. ha consolidado su posición como una de las empresas líderes en su sector, contribuyendo significativamente al desarrollo económico y la creación de empleo en la región. A lo largo de los años, ha expandido su presencia en un mercado amplio y competitivo, lo que demanda el diseño e implementación de estrategias que impulsen su crecimiento continuo. Entre estas estrategias se destaca la necesidad de adoptar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando que la empresa cuenta con 8 empleados distribuidos en áreas de mantenimiento, ventas y oficinas, clasificados en el nivel de riesgo I.

Se identifica que se presenta problemática frente a la seguridad y salud en el trabajo considerando que la empresa no tiene ningún programa frente a los peligros y riesgos labores del desarrollo de las actividades, y que no cuenta con un plan de prevención o correctivos frente a accidentes o incidentes laborales, cumpliendo con la normatividad vigente

4.2.Marco Legal

Tabla 1

Normatividad implementada en la consultoría

Norma	Descripción
Decreto 1295 de 1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. (MINISTRO DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 1994)
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. (REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBIERNO NACIONAL, 2012)
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST. (MINISTERIO DEL TRABAJO, 2019)
GTC 45 de 2010	Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. (Instituto Colombiana de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)
Resolución 2400 de 1979	Riesgo Locativo (Ministerio de Trabajo y seguridad social, 1979)
Resolución 1016 de Marzo 31 de 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. (MINISTERIO DE TRABAJO, SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD, 1989)

Resolución 2013 de 1986	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo (Trabajo, 1986)
-------------------------	---

Tabla 2

Marco normativo de SG-SST en Colombia

Norma	Descripción
Decreto 1295 de 1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. (MINISTRO DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 1994)
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. (REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBIERNO NACIONAL, 2012)
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario de Sector Trabajo. (Ministerio del Trabajo, 2015)
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST. (MINISTERIO DEL TRABAJO, 2019)
Código sustantivo del trabajo	CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO, con sus modificaciones, ordenada por el artículo 46 del Decreto Ley 3743 de 1950, la cual fue publicada en el Diario Oficial No 27.622, del 7 de junio de 1951, compilando los Decretos 2663 y 3743 de 1950 y 905 de 1951 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1951)

GTC 45 de 2010	Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. (Instituto Colombiana de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)
Resolución 2400 de 1979	Riesgo Locativo (Ministerio de Trabajo y seguridad social, 1979)
Resolución 1016 de Marzo 31 de 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. (MINISTERIO DE TRABAJO, SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD, 1989)
Ley 1010 de 2006	Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. (Congreso de la República de Colombia, 2006)
Resolución 2013 de 1986	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo (Trabajo, 1986)
Ley 100 de 1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones" (COLPENSIONES , 1993)
Decreto 614 De 1984	Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. (Presidente de la República de Colombia, 1984)



4.3.Marco Metodológico

4.3.1. Diseño de Investigación de la Consultoría

El diseño de investigación de la consultoría incluye varias herramientas para la recolección de datos:

Encuesta estructurada: Consiste en un cuestionario impreso que se administrará al personal de la empresa para recopilar información relevante sobre las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Lista de chequeo o lista de verificación: Documento impreso que contiene una serie de ítems que deben ser marcados o verificados según la observación realizada durante las inspecciones en el lugar de trabajo.

Registro fotográfico: Captura de imágenes que documentan las condiciones reales de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa.

El enfoque de investigación que se ha seleccionado es mixto, ya que combina tanto elementos cualitativos como cuantitativos. Esta elección se basa en la necesidad de desarrollar la consultoría de manera integral, abordando el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud adaptado a las particularidades y necesidades específicas de Pérez Madrigal S.A.S. Al combinar ambos enfoques, se busca fortalecer las fortalezas de cada uno y minimizar las debilidades en el proceso de solución del problema identificado.

El método de estudio mixto permite una recolección de datos más completa y una interpretación más profunda de la información recopilada. Al fusionar la visión objetiva de la investigación cuantitativa con la visión subjetiva de la investigación cualitativa, se puede

responder de manera más efectiva a los problemas humanos. Este enfoque se considera adecuado para la presente investigación, ya que se planea utilizar encuestas para recopilar información del personal de la empresa, la cual será tabulada y presentada de manera estadística. Esto permitirá identificar tanto las fortalezas como las debilidades de la empresa y enfocarse en el desarrollo de soluciones efectivas.

Aunque usar un método podría simplificar el proyecto, se ha optado por el enfoque mixto por la multiplicidad de herramientas y perspectivas que ofrece. Esto permitirá complementar la investigación teórica con la recolección de datos numéricos y análisis estadístico, proporcionando una visión más completa y enriquecedora del problema y su solución.

4.3.2. Fases de la Consultoría

Tabla 1

Fases de la consultoría



Objetivo

Titulo	Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades	Técnica de Seguridad
<p>Diseño de propuesta para la intervención de Peligros biomecánicos de la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S</p>	<p>Diseñar propuesta de intervención de riesgos biomecánicos de la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S.</p>	<p>Realizar caracterización de la población de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S. frente a las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Identificar exposición a riesgos biomecánicos de la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S.</p>	<p>Realizar una caracterización detallada de la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S., identificando las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en todas las áreas de la empresa, así como las áreas de riesgo y oportunidades de mejora</p> <p>Realizar un análisis de las necesidades y requerimientos específicos de la empresa en cuanto a la identificación de problemas y riesgos biomecánicos en</p>	<p>Técnicas Operativas</p> <p>Técnicas Analíticas</p>



Analizar condiciones de trabajo para identificar oportunidades de mejora en la población trabajadora de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S

seguridad y salud en el trabajo.
Recopilar los resultados evidenciados en el análisis realizado para crear una propuesta para enfrentar los problemas biomecánicos identificados en la empresa. Estas propuestas pueden incluir medidas ergonómicas, cambios en los procesos de trabajo, adquisición de equipos especializados, entre otros.

Técnicas de prevención



4.3.3. Población Objeto

Participantes: descripción sociodemográfica de la muestra y tipo de muestreo utilizado para su selección, los empleados que participaran de la muestra son:

Área Operativa

Área comercial

Área Administrativa

Tabla 2

Población Objeto

Área	Cargo	Cantidad de empleados por cargo	Genero	
			Masculino	Femenino
Administrativo	Recepcionista	1		x
	Administrador	1	x	
Comercial	Asesor comercial	3	x	x
Operativa	Técnico en mantenimiento	2	x	
	Practicante	1	x	
Total		8		

4.3.4. Técnicas de actuación e Instrumentos



5.3.4.1 Tipo de muestreo

Se incluyó a la totalidad de los empleados de la empresa Pérez Madrigal S.A.S. en el estudio, sin excepción. Todos los empleados, incluidos son vendedores, receptionistas de taller, técnicos de motocicletas, vendedores y administrador, fueron parte de la muestra analizada.

Por la necesidad de una visión completa y representativa de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa, se optó por un muestreo con todo el personal. Al incluir a todos los empleados, se garantizó que las percepciones, experiencias y sugerencias de todos los trabajadores fueran consideradas en el análisis y las recomendaciones del estudio.

5.3.4.2 Instrumento

El instrumento utilizado para la recolección de la información fue encuesta, registro fotográfico, lista de chequeo, evaluación resolución 0312 de 2019

Tabla 3

Técnicas de actuación e instrumentos



Tipo de instrumento	Formato	Contenido del cuestionario	Proceso de aplicación	Consideraciones éticas
Encuesta estructurada	Cuestionario impreso	Preguntas para recopilar opiniones, sugerencias y comentarios de los empleados para mejorar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	<p>El cuestionario se distribuyó a todo el personal de la empresa Pérez Madrigal S.A.S. de manera física</p> <p>Se proporcionaron instrucciones claras sobre cómo completar el cuestionario.</p> <p>Se estableció un período de tiempo para la recopilación de respuestas.</p>	<p>Se garantizó la confidencialidad y anonimato de las respuestas de los participantes.</p> <p>Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes antes de la participación en la encuesta.</p>
Lista de chequeo o lista de verificación	Documento impreso con una serie de ítems que deben ser verificados o marcados	<p>Ítems de Verificación:</p> <p>La lista de chequeo contiene una serie de ítems específicos relacionados con las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que</p>	<p>Se utilizó la lista de chequeo para realizar una inspección detallada de las instalaciones y áreas de trabajo de la empresa.</p>	<p>Se garantizó que la aplicación de la lista de chequeo se llevara a cabo de manera objetiva y sin sesgos.</p>



<p>según la observación realizada.</p>	<p>se deben observar y verificar en el lugar de trabajo.</p> <p>Aspectos a Evaluar: La lista de chequeo cubre diferentes aspectos, como la presencia y estado de equipos de seguridad, el cumplimiento de normativas y procedimientos, la organización y limpieza del entorno laboral, entre otros.</p>	<p>Durante la inspección, se observó cada ítem de la lista de chequeo y se marcó su estado actual</p>	
<p>Registro fotográfico.</p>	<p>Propósito: Capturar imágenes que documenten las condiciones reales de</p>	<p>Áreas de Interés: Identificar y seleccionar las áreas críticas o de mayor relevancia en términos de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Puntos de Enfoque:</p>	<p>Planificación: Establecer un plan de acción para la captura de fotografías, incluyendo áreas a cubrir, puntos de enfoque y horarios de toma de fotografías.</p> <p>Respetar la privacidad de los trabajadores y no tomar fotografías que puedan identificar personal específico sin su consentimiento. Obtener el consentimiento informado de la empresa</p>



seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa.	Determinar los puntos específicos dentro de cada área que se deben fotografiar para documentar las condiciones actuales. Componentes del Registro Fotográfico: Tipos de Fotografías: Fotografías generales de las áreas de trabajo. Fotografías detalladas de equipos, herramientas, señalización, EPP, entre otros elementos relevantes. Fotografías de situaciones de riesgo o condiciones inseguras identificadas durante la evaluación.	Organización y Documentación: Etiquetar y organizar las fotografías de manera que estén claramente asociadas a las áreas y condiciones evaluadas.	para realizar el registro fotográfico y utilizar las imágenes con fines de evaluación y mejora del SG-SST.
---	--	--	--

5.3.4.2 Análisis de los Resultados:

- Análisis detallado de las fotografías para identificar condiciones de riesgo, áreas de mejora y prácticas seguras en el lugar de trabajo.
- Utilización de las imágenes como evidencia visual en el informe de diagnóstico y en la formulación de recomendaciones.
- El registro fotográfico proporciona una perspectiva visual que complementa la información recopilada mediante otros instrumentos, como encuestas o listas de chequeo, permitiendo una evaluación más completa y detallada de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa.

5. Estrategia de Análisis de Datos

La estrategia de análisis de datos para esta encuesta sobre seguridad y salud en el trabajo implicará un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión completa de las percepciones y experiencias de los trabajadores.

5.1.1. Análisis Cuantitativo:

Análisis Descriptivo: Se calcularán medidas estadísticas como promedios, desviaciones estándar y porcentajes para cada pregunta de la encuesta. Esto proporcionará una descripción general de las respuestas cuantitativas.

Análisis Comparativo: Se compararán las respuestas entre diferentes grupos demográficos (edad, género, cargo, etc.) utilizando pruebas estadísticas adecuadas (prueba t, análisis de varianza, etc.) para identificar posibles diferencias significativas.

Análisis de Correlación: Se examinarán las relaciones entre variables utilizando técnicas de correlación para explorar posibles asociaciones entre diferentes aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

5.1.2. Análisis Cualitativo:

Análisis de Contenido: Se realizará un análisis de contenido de las respuestas cualitativas proporcionadas en la encuesta para identificar temas, patrones y tendencias emergentes en las experiencias y percepciones de los trabajadores.

Codificación y Categorización: Las respuestas abiertas se codificarán y categorizarán en función de los temas y conceptos identificados durante el análisis de contenido para facilitar su interpretación y comparación.

Interpretación de Significados: Se llevará a cabo una interpretación en profundidad de los datos cualitativos para comprender los significados subyacentes y las implicaciones de las experiencias y percepciones de los trabajadores en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

5.1.3. Integración de Resultados:

Se integrarán los hallazgos cuantitativos y cualitativos para proporcionar una comprensión holística y enriquecida del tema estudiado. Esto permitirá una interpretación más completa y contextualizada de los resultados.

Se buscarán convergencias y divergencias entre los datos cuantitativos y cualitativos para identificar posibles áreas de acuerdo o discrepancia en las percepciones de los trabajadores.

6. Elaboración de Conclusiones y Recomendaciones

Se elaborarán conclusiones basadas en los hallazgos del análisis cuantitativo y cualitativo, resumiendo los principales resultados y destacando las tendencias identificadas.

Se proporcionarán recomendaciones prácticas y basadas en evidencia para mejorar las condiciones laborales y promover la seguridad y salud en el lugar de trabajo, teniendo en cuenta los hallazgos del análisis de datos.

Esta estrategia de análisis de datos combina enfoques cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión completa y robusta de las percepciones y experiencias de los trabajadores en relación con la seguridad y salud en el trabajo. Se enfoca en identificar patrones, relaciones y significados subyacentes en los datos recopilados, con el objetivo de proporcionar recomendaciones útiles para mejorar las condiciones laborales y promover la seguridad y salud en el lugar de trabajo.

7. Consideraciones Éticas

La Resolución 8430 de 1993 en Colombia establece los lineamientos éticos para la realización de investigaciones en seres humanos. Al redactar un consentimiento informado bajo estos parámetros, es importante incluir ciertos criterios éticos clave que garanticen el respeto, la protección y la autonomía de los participantes en la investigación. Aquí hay una breve descripción de los criterios éticos incluidos en el consentimiento informado bajo los parámetros de esta resolución:

Voluntariedad: Se debe asegurar que la participación en la investigación sea completamente voluntaria y libre de cualquier forma de coerción o presión. Los participantes

deben tener la libertad de decidir si desean participar o no, sin ningún tipo de consecuencias negativas por negarse a participar.

Información Completa: Se debe proporcionar a los participantes información completa y comprensible sobre todos los aspectos relevantes de la investigación, incluyendo los objetivos, los procedimientos, los posibles riesgos y beneficios, y cualquier otra información relevante que pueda influir en su decisión de participar.

Confidencialidad: Se debe garantizar la confidencialidad de la información recopilada durante la investigación. Los participantes deben estar informados sobre cómo se almacenará, protegerá y utilizará su información personal y se les debe asegurar que se tomarán todas las medidas necesarias para proteger su privacidad.

Respeto por la Dignidad y los Derechos Humanos: Se debe respetar la dignidad, la integridad y los derechos de los participantes en la investigación en todo momento. Esto incluye respetar su autonomía para tomar decisiones informadas sobre su participación y garantizar que se traten de manera justa y equitativa, sin discriminación de ningún tipo.

Beneficencia: Se debe garantizar que los posibles beneficios de la investigación superen cualquier riesgo potencial para los participantes. Los investigadores deben tomar todas las medidas necesarias para minimizar los riesgos y maximizar los beneficios para los participantes, tanto individuales como colectivos.

Revisión Ética: Se debe obtener la aprobación de un comité de ética de la investigación antes de llevar a cabo cualquier estudio que involucre la participación de seres humanos. Este comité revisará el protocolo de investigación para garantizar que cumpla con

los estándares éticos y legales establecidos y proteja los derechos y el bienestar de los participantes.

Al redactar un consentimiento informado bajo los parámetros de la Resolución 8430 de 1993, es fundamental asegurarse de que se aborden y cumplan adecuadamente estos criterios éticos para proteger los derechos e intereses de los participantes en la investigación.

8. Propuesta de Intervención: Mitigación de Peligros Biomecánicos en la Empresa Pérez Madrigal S.A.S

8.1.Objetivos:

- Identificar y evaluar los peligros biomecánicos presentes en los puestos de trabajo de la empresa Pérez Madrigal S.A.S.
- Desarrollar e implementar medidas preventivas y correctivas para mitigar los riesgos biomecánicos identificados.
- Sensibilizar y capacitar al personal sobre la importancia de la ergonomía y las buenas prácticas de trabajo para prevenir lesiones musculoesqueléticas.

8.2.Estrategias de Intervención:

8.2.1. Evaluación de Riesgos Biomecánicos:

- Realizar una evaluación detallada de los puestos de trabajo para identificar los movimientos repetitivos, posturas forzadas, levantamiento de cargas pesadas y otros factores de riesgo biomecánico.
-
-

- Utilizar herramientas como análisis ergonómicos, observaciones directas y encuestas para recopilar datos sobre las condiciones de trabajo y las quejas de los trabajadores.

8.2.2. Diseño de Puestos de Trabajo Ergonómicos:

- Rediseñar los puestos de trabajo para minimizar las posturas incómodas y los movimientos repetitivos.
- Introducir equipos ergonómicos, como sillas ajustables, escritorios de altura ajustable y herramientas ergonómicas, para promover una postura adecuada y reducir la tensión muscular.

8.2.3. Capacitación y Concientización:

- Impartir sesiones de capacitación regulares sobre ergonomía y prevención de lesiones musculoesqueléticas a todos los empleados de la empresa Pérez Madrigal S.A.S.
- Educar a los empleados sobre la importancia de realizar pausas activas, estirar los músculos y utilizar técnicas de levantamiento seguro al manipular cargas pesadas.

8.2.4. Implementación de Medidas Preventivas:

- Establecer programas de rotación de tareas para diversificar las actividades y reducir la exposición a movimientos repetitivos.
-
-

- Instalar señalización adecuada y dispositivos de advertencia para destacar áreas de riesgo y promover el uso correcto de técnicas ergonómicas.

8.2.5. Monitoreo y Evaluación Continua:

- Establecer un sistema de seguimiento para monitorear la efectividad de las medidas preventivas implementadas.
- Realizar evaluaciones periódicas de los puestos de trabajo y recopilar retroalimentación de los empleados para identificar áreas de mejora continua.

8.2.6. Resultados Esperados:

- Reducción de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo.
 - Mejora en el bienestar y la satisfacción de los empleados.
 - Cumplimiento de las normativas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - Incremento en la productividad y la eficiencia laboral.
-
-

9. Apéndice 1

Figura 1

Sector Operativo y mantenimiento de la empresa Pérez Madrigal S.A.S.



Nota: Puestos de trabajo desarrollando de actividades de mantenimiento a vehiculos, riesgos biomecánicos identificados posturas incómodas, movimientos repetitivos y manipulacion de cargas. Tomado por: Gloria Janeth Taborda

Figura 2

Sector Administrativo de la empresa Pérez Madrigal S.A.S.



Nota: Puestos de trabajo desarrollando de actividades administrativas, riesgos biomecánicos identificados posturas incómodas y movimientos repetitivos. Tomado por: Gloria Janeth Taborda



Figura 3

Área de atención al cliente y ventas de la empresa Pérez Madrigal S.A.S.



Nota: Puestos de trabajo desarrollando de actividades de ventas y atención al cliente, riesgos biomecánicos identificados largas posturas incómodas y manipulación de cargas. Tomado por: Gloria Janeth Taborda



10. Apéndice 2

Tabla 4

Estándares Mínimos SG-SST- Resolución 0312 de 2019

ESTÁNDARES MÍNIMOS SG SST - RESOLUCIÓN 0312 DE 2019 - TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN								
ITEM	Criterios. Empresas de diez (10) o menos trabajadores clasificadas en riesgo I, II, III	MODO DE VERIFICACIÓN	PESO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA		CALIFICACIÓN
						JUSTIFICA	NO JUSTIFICA	
Asignación de persona que diseña el Sistema de Gestión de SST	<p>Asignar una persona que cumpla con el siguiente perfil:</p> <p>El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para empresas de menos de diez (10) trabajadores en clase de riesgo I, II, III puede ser realizado por un técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) o en alguna de sus áreas, con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, que acredite mínimo un (1) año de experiencia certificada por las empresas o entidades en las que laboró en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que acredite la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.</p> <p>Esta actividad también podrá ser desarrollada por tecnólogos, profesionales y profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo y el referido curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.</p>	Solicitar documento soporte de la asignación y constatar la hoja de vida con soportes, de la persona asignada.			X			0
Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral	Afiliación a los Sistemas de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales de acuerdo con la normatividad vigente.	Solicitar documento soporte de afiliación y del pago correspondiente	1	X				1
Capacitación en SST	Elaborar y ejecutar programa o actividades de capacitación en promoción y prevención, que incluya como mínimo lo referente a los peligros/riesgos prioritarios y las medidas de prevención y control.	Solicitar documento soporte de las acciones de capacitación realizadas/planillas, donde se evidencie la firma de los trabajadores			X			0
Plan Anual de Trabajo	Elaborar el Plan Anual de Trabajo del Sistema de Gestión de SST firmado por el empleador o contratante, en el que se identifiquen como mínimo: objetivos, metas, responsabilidades, recursos y cronograma anual.	Solicitar documento que contenga Plan Anual de Trabajo.			X			0
Evaluaciones médicas ocupacionales	Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales de acuerdo con la normatividad y los peligros/riesgos a los cuales se encuentre expuesto el trabajador.	Conceptos emitidos por el médico evaluador en el cual informe recomendaciones y restricciones laborales.	1	X				1
Identificación de peligros; evaluación y valoración de riesgos	Realizar la identificación de peligros y la evaluación y valoración de los riesgos con el acompañamiento de la ARL.	Solicitar documento con la identificación de peligros; evaluación y valoración de los riesgos. Constancia de acompañamiento de la ARL – acta de visita ARL.			X			0
Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados	Ejecutar las actividades de prevención y control de peligros y/o riesgos, con base en el resultado de la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos.	Solicitar documento soporte con acciones ejecutadas						0
TOTALES			2	0	0	0	0	2%
Crítica								

11. Apéndice 3

Tabla 5

Apéndice 3 Matriz Identificación de Riesgos Biomecánicos



Riesgo Biomecánico	Descripción de la Tarea	Probabilidad	Severidad	Nivel de Riesgo	Medidas de Control
Levantamiento de cargas pesadas	Transporte manual de motocicletas Desempaque de mercancía	Alta	Mayor	Alto	Uso de equipo de levantamiento, formación en técnicas de levantamiento seguro, uso de carretillas.
Movimientos repetitivos	Uso constante de herramientas manuales para reparación de motocicletas	Media	Moderado	Medio	Rotación de tareas, pausas activas, herramientas ergonómicas.
Posturas forzadas	Inspección de productos en línea de montaje con necesidad de inclinarse constantemente	Baja	Mayor	Medio	Reajuste de la altura de la línea de montaje, implementación de turnos rotativos, ejercicios de estiramiento.



12. Conclusiones

La caracterización de la población de la Empresa Pérez Madrigal S.A.S. frente a las condiciones de seguridad y salud en el trabajo ha dado una visión integral de la situación actual de los trabajadores en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo. A través de este proceso, hemos identificado los principales factores que influyen en la seguridad y salud de los empleados, incluyendo sus condiciones laborales, el entorno de trabajo, y las percepciones individuales sobre los riesgos y medidas de prevención.

Con este proyecto se ha logrado reconocer las tareas y actividades laborales que presentan un mayor riesgo de lesiones musculoesqueléticas y otras condiciones asociadas a la carga física excesiva, movimientos repetitivos y posturas forzadas. Igualmente, hemos podido identificar cuales trabajadores podrían estar más expuestos a estos riesgos, lo que nos ayuda para implementar medidas preventivas para cada cargo.

Se ha identificado que la empresa cuenta con algunos aspectos positivos en su entorno laboral, como son elaboración de exámenes médicos, entrega de elementos de protección personal, se presenta un desafío significativo en áreas como la ergonomía, el equilibrio entre la carga de trabajo y los recursos disponibles, y la promoción de una cultura de seguridad y bienestar.

13. Recomendaciones

Implementar programa de Ergonomía que incluyan evaluación y modificación de los puestos de trabajo para reducir riesgo biomecánico, esto nos puede implicar ajustes en la parte de infraestructura, herramientas y equipos utilizados.

Realizar pausas activas durante la jornada laboral, la cual permite a los empleados realizar ejercicios físicos simples y estiramientos para contrarrestar los efectos negativos de la actividad laboral prolongada y reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Capacitar constantemente a los empleados sobre higiene postural, levantamiento de cargas, crear una cultura de autocuidado.

Sabemos que los riesgos Biomecánicos pueden desencadenar en un estrés, fatiga, cansancio; por lo cual se recomienda implementar programa de Riesgo Psicosocial.



Lista de Referencias

COLPENSIONES . (23 de diciembre de 1993). *LEY 100 DE 1993*. Obtenido de LEY 100 DE 1993: <https://www.ins.gov.co/normatividad/Leyes/LEY%20100%20DE%201993.pdf>

Congreso de la República de Colombia. (23 de Enero de 2006). *LEY 1010 DE 2006*. Obtenido de LEY 1010 DE 2006:
<https://www.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18843>

Instituto Colombiana de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (20 de junio de 2012). *GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL*. Obtenido de GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf?sequence=2>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (s.f.). *Evaluación de Riesgos Laborales* . Obtenido de Evaluación de Riesgos Laborales :
https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d

Ministerio de Trabajo. (s.f.). *GUÍA TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST PARA MIPYMES*. Obtenido de GUÍA TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST PARA MIPYMES:
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+para+Mipymes.pdf/e1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (7 de junio de 1951). *CODIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO*. Obtenido de CODIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO:
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo.html

Ministerio de Trabajo y seguridad social. (22 de Mayo de 1979). *Resolución 2400 de 1979*. Obtenido de Resolución 2400 de 1979:
<https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>

MINISTERIO DE TRABAJO, SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD. (31 de Marzo de 1989). *Resolución 1016 de Marzo 31 de 1989*. Obtenido de Resolución 1016 de Marzo 31 de 1989: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-de-apoyo/gestion-documental/subsistemas/subsistema-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/resoluciones/resolucion-1016-de-1989.aspx>

Ministerio del Trabajo. (26 de Mayo de 2015). *DECRETO 1072 DE 2015*. Obtenido de DECRETO 1072 DE 2015: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019522>

MINISTERIO DEL TRABAJO. (13 de FEBRERO de 2019). *RESOLUCIÓN 312 DE 2019*. Obtenido de RESOLUCIÓN 312 DE 2019: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=82666>

MINISTRO DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (22 de JUNIO de 1994). *DECRETO 1295 DE 1994*. Obtenido de DECRETO 1295 DE 1994: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>

Presidente de la República de Colombia. (14 de marzo de 1984). *DECRETO 614 DE 1984*. Obtenido de DECRETO 614 DE 1984: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1357>

REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBIERNO NACIONAL. (11 de JULIO de 2012). *LEY 1562 11 DE JULIO 2012*. Obtenido de LEY 1562 11 DE JULIO 2012: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Trabajo, M. d. (06 de Junio de 1986). *Resolución 2013 de 1986*. Obtenido de Resolución 2013 de 1986: <https://www.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5411>

