

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PUESTOS DEL
ÁREA DE OPERACIONES EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES HERMAN S.R.L.,
AREQUIPA, 2022**

Tesis presentada por el Bachiller:

Molina Dávila, Diego Arturo

Para optar por el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Asesor:

Dr. Valdivia Llerena César Alonso

Renato

Arequipa – Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
INGENIERIA INDUSTRIAL
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 11 de Diciembre del 2023

Dictamen: 008619-C-EPII-2023

Visto el borrador del expediente 008619, presentado por:

2017701781 - MOLINA DAVILA DIEGO ARTURO

Titulado:

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PUESTOS DEL ÁREA DE
OPERACIONES EN LA EMPRESA TRANSPORTES HERMAN S.R.L., AREQUIPA, 2022**

Nuestro dictamen es:

APROBADO**29434502 - MURILLO QUISPE EFRAIN RAFAEL
DICTAMINADOR****29643059 - TUPAYACHY QUISPE DANNY PAMELA
DICTAMINADOR****29639923 - URDAY LUNA FERLY ELMER
DICTAMINADOR**

EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PUESTOS DEL ÁREA DE OPERACIONES EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES HERMAN S.R.L., AREQUIPA, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Submitted on 1686595332878 Trabajo del estudiante	2%
2	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Internacional SEK Trabajo del estudiante	1%
4	html.pdfcookie.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uasf.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	ac-bim.com Fuente de Internet	1%
8	pidcb.umich.mx Fuente de Internet	1%

9

dspace.ups.edu.ec

Fuente de Internet

1 %

10

repositorio.ecci.edu.co

Fuente de Internet

1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso, quien ilumina mi camino y guía mis pasos; mis padres quienes hicieron todo en la vida para que yo lograra mis sueños y metas con su constante apoyo, dedicación y amor; a mi hermano quien con su fortaleza y entusiasmo me inspira a salir adelante. A todos ellos quiero darles las gracias por su constante apoyo.



DEDICATORIA

A todos aquellos que han sido una parte integral de mi camino académico y personal.

A mis padres, por su amor incondicional y por creer en mí desde el primer día. Por sus sacrificios y su apoyo constante que han sido la clave de mi éxito.

A mis profesores y mentores, por su dedicación y pasión por la enseñanza y por guiarme en mi camino.

A mis compañeros, por las risas y el estudio. Por las conversaciones estimulantes, y los momentos que compartimos juntos.

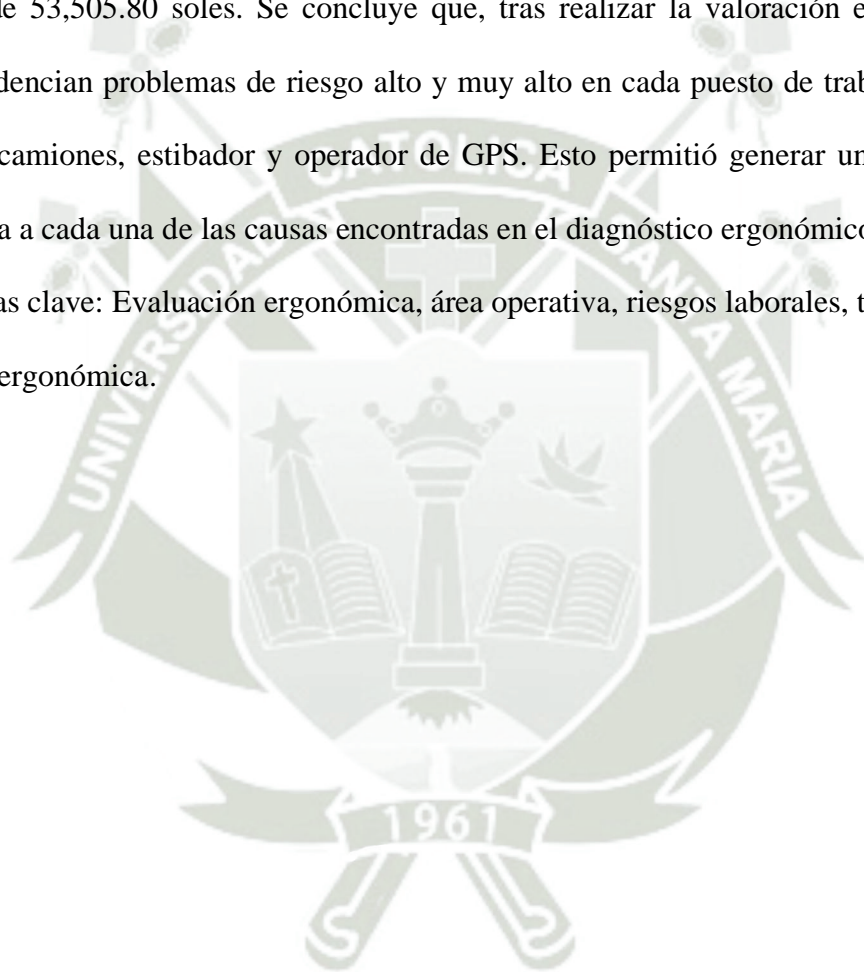
A mi querida Alma Mater y a todas las personas que la conforman les agradezco de todo corazón. No podría haber llegado hasta aquí sin su apoyo

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo proponer mejoras basadas en la evaluación ergonómica de los puestos en el área de operaciones de la empresa Transportes Herman S.R.L., en Arequipa, 2022. Se emplearon instrumentos como el cuestionario nórdico, el software E-LEST para evaluación ergonómica y el software REBA para evaluación específica, además del cuestionario CoPsoQ-istas21 y el cuestionario de oficina. Los resultados de estos cuestionarios indican que todos los colaboradores experimentaron dolor, molestias o incomodidades en algún momento durante los últimos doce meses, principalmente en diversas partes del cuerpo, destacando el cuello y la espalda alta y baja, con hasta un 86% de los colaboradores o 13 personas manifestando dolor o molestias. La evaluación del entorno y la carga física y mental, aspectos psicosociales y tiempos de trabajo revela problemas relacionados con las cargas físicas en los puestos de mecánico y estibador, destacando el factor de carga estática o posturas de trabajo, con un nivel de 10. En cuanto al entorno, los conductores de camión enfrentan problemas significativos con el ruido interno y externo (nivel de 9). Otro resultado preocupante se presenta en los aspectos psicosociales, donde tanto el conductor como el mecánico muestran niveles muy altos (8). Respecto a los resultados específicos, el puesto de conductor requiere una acción inmediata debido a su alto nivel de riesgo, situación similar a la de los soldadores y operadores. Sin embargo, el puesto de mecánico requiere una acción inmediata debido a su riesgo muy alto. Tras la evaluación de la valoración ergonómica, el método propuesto para la mejora ergonómica de los puestos en el área de operaciones en la empresa Transportes Herman S.R.L. consta de cinco pasos: identificación de problemas y causas, estrategias de mejora para cada problema, identificación de actividades para cada estrategia, cuantificación de cada estrategia y un cronograma. Las estrategias propuestas incluyen capacitaciones para el 100% de los colaboradores, adquisición e

implementación de aditamentos y mobiliario para el personal mecánico y estibador, renovación del equipo de protección auditiva, monitoreo frecuente del ruido, renovación del mobiliario con la adquisición de muebles y equipos ergonómicos para el personal de oficina, elaboración de un programa de comunicación efectiva para todos los colaboradores y un programa de salario emocional para todos los colaboradores de la empresa. La propuesta ergonómica tiene una valorización de 53,505.80 soles. Se concluye que, tras realizar la valoración ergonómica, los resultados evidencian problemas de riesgo alto y muy alto en cada puesto de trabajo: mecánico, conductor de camiones, estibador y operador de GPS. Esto permitió generar una propuesta de mejora dirigida a cada una de las causas encontradas en el diagnóstico ergonómico.

Palabras clave: Evaluación ergonómica, área operativa, riesgos laborales, transporte de carga, mejora ergonómica.

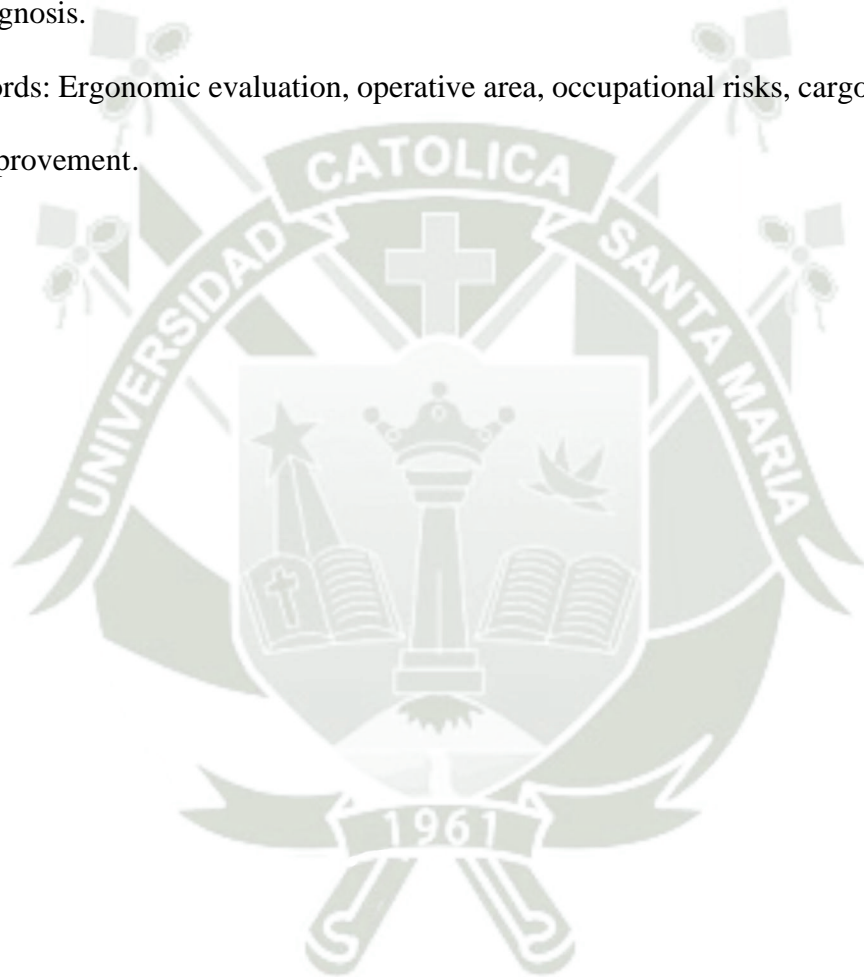


ABSTRACT

The present study aims to propose improvements based on the ergonomic assessment of positions in the operations area of the company Transportes Herman S.R.L., in Arequipa, 2022. Instruments such as the Nordic questionnaire, the E-LEST ergonomic evaluation software, the REBA specific evaluation software, the CoPsoQ-istas21 questionnaire, and the office questionnaire were used. The results of these questionnaires indicate that all employees experienced pain, discomfort, or discomfort at some point in the last twelve months, mainly in various parts of the body, highlighting the neck and upper and lower back, with up to 86% of employees or 13 people reporting pain or discomfort. The evaluation of the environment and physical and mental workload, psychosocial aspects, and working times reveals problems related to physical loads in the positions of mechanic and dockworker, highlighting the static load factor or working postures, with a level of 10. Regarding the environment, truck drivers face significant problems with internal and external noise (level 9). Another concerning result is presented in psychosocial aspects, where both the driver and the mechanic show very high levels (8). Regarding specific results, the driver position requires immediate action due to its high-risk level, a similar situation to that of welders and operators. However, the mechanic position requires immediate action due to its very high risk. After the ergonomic assessment, the proposed method for ergonomic improvement of positions in the operations area at Transportes Herman S.R.L. consists of five steps: problem and cause identification, improvement strategies for each problem, identification of activities for each strategy, quantification of each strategy, and a schedule. The proposed strategies include training for 100% of employees, acquisition and implementation of accessories and furniture for mechanic and dockworker personnel, renewal of hearing protection equipment, frequent noise monitoring, furniture renewal with the acquisition of ergonomic furniture and equipment for office personnel,

development of an effective communication program for all employees, and an emotional salary program for all company employees. The ergonomic proposal has a valuation of 53,505.80 soles. In conclusion, after performing the ergonomic assessment, the results indicate high and very high-risk problems in each job position: mechanic, truck driver, dockworker, and GPS operator. This allowed for the development of an improvement proposal aimed at each of the causes found in the ergonomic diagnosis.

Keywords: Ergonomic evaluation, operative area, occupational risks, cargo transportation, ergonomic improvement.



INDICE

AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vii
INDICE	ix
LISTA DE TABLAS	xii
LISTA DE FIGURAS	XIII
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I	1
1. Planteamiento Teórico	1
1.1. Identificación del Problema	1
1.2. Descripción del Problema	1
1.3. Formulación de Interrogantes	4
1.3.1. Interrogantes Generales.....	4
1.3.2. Interrogantes Específicas	4
1.4. Justificación	5
1.4.1. Justificación Práctica	5
1.4.2. Justificación Teórica	5
1.4.3. Justificación Social.....	6
1.4.4. Justificación Metodológica	6
1.5. Alcances y Limitaciones	7
1.6. Objetivos de la Investigación	7
1.6.1. Objetivo General.....	7
1.6.2. Objetivos Específicos.....	7
1.7. Hipótesis	8
1.8. Tipo de Investigación	8
1.9. Nivel de Investigación	8
1.10. Técnicas	8
1.11. Instrumentos	9
1.12. Variables e Indicadores	9
1.12.1. Variable Independiente:.....	9
1.12.2. Variable Dependiente:	9
1.13. Campo de Verificación	11
1.13.1. Ubicación Espacial.....	11
1.13.2. Características del lugar	11

1.13.3 Delimitación Geográfica	12
1.13.4. Ubicación Temporal	12
1.14. Unidades de Estudio	12
1.14.1. Población o Universo.....	12
1.14.2. Muestra	12
1.15. Estrategia de Recolección de Datos	13
1.15.1. Organización	13
1.15.2. Recursos	14
1.15.2.2.1. Materiales.....	14
1.16. Validación del Instrumento	14
CAPÍTULO II.....	15
2. Marco Conceptual.....	15
2.1. Antecedentes Investigativos	15
2.1.1. Análisis de los Antecedentes	18
2.2. Bases Teóricas.....	19
2.2.1. Ergonomía.....	19
2.2.2. Tipos de Ergonomía.....	21
2.2.3. La Ciencia de la Ergonomía.....	23
2.2.4. Ramas de la Ergonomía	25
2.2.5. Carga Física de Trabajo.....	25
2.2.6. Entorno Físico del Trabajo	26
2.2.7. Carga Mental	29
2.2.8. Aspectos Psicosociales	30
2.2.9. Tiempos de Trabajo.....	30
2.2.10. Análisis Ergonómico del Trabajo: AET	31
2.2.11. Evaluación Ergonómica	32
2.2.12. MÉTODO e-LEST	34
4. ASPECTOS PSICOSOCIALES.....	35
2.2.13. Productividad.....	36
CAPÍTULO III.....	37
3. Análisis Situacional.....	37
3.1. La Empresa.....	37
3.1.1. Reseña Histórica.....	37
3.1.2. Visión y misión.	37
3.1.3. Valores.....	38
3.1.4. Organización de la empresa	38
3.2. Recursos Humanos de la Empresa.....	40
3.3. Actividades Genéricas del Personal de la Empresa.....	40
3.3.1. Función: Conductor de camión.....	40
3.3.2. Función: Encargado de mantenimiento mecánico	43
3.3.3. Función: Asistente de distribución (Auxiliar operativo) o estibador	44
3.3.4. Función: Operador	45
3.4. Proceso.....	47
3.5. Resultados de la aplicación del Cuestionario Nórdico	51

3.6. Resultados del Software E-Lest.	55
3.6.1. Evaluación del entorno físico.....	55
3.6.2. Resultados de la aplicación del ELEST por puesto de trabajo	57
3.7. Riesgos Ergonómicos Identificados	94
3.7.1. Resultados de la aplicación del E-LEST en el área de mecánico Operador de GPS.....	94
3.8. Aplicación de Métodos de Evaluación ergonómica específica	96
3.8.1. Resultados de la aplicación del método REBA	96
3.8.2. Resultados de la aplicación del cuestionario CoPsoQ-istas21	99
3.9. Conclusiones del Diagnóstico o Evaluación Ergonómica Específica	103
CAPÍTULO IV	104
4. Propuesta de Plan de Acción Ergonómica.....	104
4.1. Objetivo de la Propuesta	104
4.2. Justificación de la Propuesta.....	104
4.3. Metodología de la Propuesta.....	104
4.3.1. Identificación de problemas	105
4.3.2. Estrategias de mejora para cada problema	106
4.3.3. Identificación de las actividades de cada estrategia.....	115
4.3.4. Cuantificación del costo por cada actividad.....	117
4.3.6. Evaluación de las actividades	121
CAPÍTULO V	123
5. Evaluación Económica de la Propuesta.....	123
5.1. Inversión inicial	123
5.2. Ingresos previstos	125
5.3. Análisis económico.....	127
CONCLUSIONES.....	129
RECOMENDACIONES	131
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	132
ANEXOS	136
ANEXO 1	137
Instrumentos de diagnóstico.....	137
CUESTIONARIO e-LEST	138
Velocidad del aire en el puesto de trabajo (m/s.)	152
Niveles de Iluminación (Lux) en el Puesto.....	153
ANEXO 2	154
RESULTADOS DETALLADOS DE LA APLICACIÓN DE LOS SOFTWARES ERGONÓMICOS ESPECÍFICOS	154
ANEXO 4. IPER C.....	185
ANEXO 5	215
EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS	215

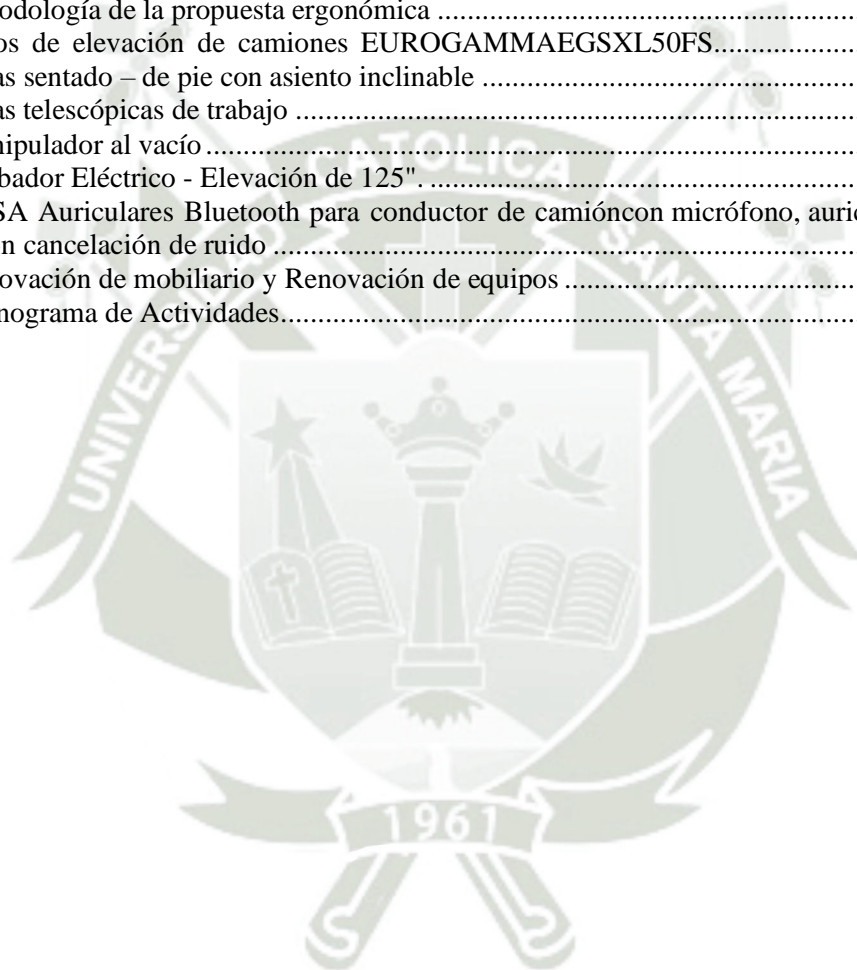
LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de variables e indicadores	10
Tabla 2 Posturas de trabajo	26
Tabla 3 Efectos de la temperatura en el cuerpo humano	27
Tabla 4 Métodos de Evaluación Ergonómica Global	33
Tabla 5 Métodos de Evaluación Ergonómica Específica	34
Tabla 6 Dimensiones y factores de evaluación E-Lest	35
Tabla 7 Sistema de puntuación del Método E-Lest	36
Tabla 8 Consolidado de Resultados de Monitoreo de Entorno por puesto de trabajo	57
Tabla 9 Consolidado de Resultados de análisis situacional por Puesto de Trabajo y Dimensión Evaluada.	95
Tabla 10 Consolidado de Resultados específicos de análisis situacional por Puesto de Trabajo	103
Tabla 11 Estrategias de solución propuestas	106
Tabla 12 Despliegue de actividades por Estrategia de solución.	115
Tabla 13 Costos por Actividad a ejecutarse.	118
Tabla 14 Comparación de Indicadores Post-Implementación	121
Tabla 15 Adquisición de equipos y mobiliario	123

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Transportes Hernan S.R.L	11
Figura 2 Ubicación geográfica	12
Figura 3 Organigrama de la empresa	39
Figura 4 Diagrama de flujo de trabajo: Servicio del transporte de carga	48
Figura 5 ¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:	52
Figura 6 ¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?	53
Figura 7 ¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?	54
Figura 8 ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	55
Figura 9 Dispositivo de medición ambiental multifuncional 4 en 1 PeakTech 5035	56
Figura 10 Conductor de camión de la empresa	58
Figura 11 Evaluación de Carga física - Conductor de camión	59
Figura 12 Evaluación de posturas - Conductor de camión	60
Figura 13 Evaluación de Entorno físico - Conductor de camión	61
Figura 14 Evaluación de Carga mental - Conductor de camión	62
Figura 15 Evaluación de Aspectos psicosociales I - Conductor de camión	63
Figura 16 Evaluación de Aspectos psicosociales II - Conductor de camión	64
Figura 17 Evaluación de Tiempo de trabajo - Conductor de camión	65
Figura 18 Histograma de resultados por factores - Conductor de camión	66
Figura 19 Histograma de resultados por dimensiones - Conductor de camión	67
Figura 20 Mecánico	68
Figura 21 Evaluación de Carga física - Mecánico	68
Figura 22 Evaluación de Posturas - Mecánico	69
Figura 23 Evaluación de Entorno Físico - Mecánico	70
Figura 24 Evaluación de Carga mental - Mecánico	71
Figura 25 Evaluación de Aspectos psicosociales I - Mecánico	72
Figura 26 Evaluación de Aspectos psicosociales II - Mecánico	73
Figura 27 Evaluación de Aspectos psicosociales II - Mecánico	74
Figura 28 Histograma de resultados por factores - Mecánico	75
Figura 29 Histograma de resultados por dimensiones - Mecánico	75
Figura 30 Estibador	76
Figura 31 Evaluación de Carga física – Estibador	77
Figura 32 Evaluación de Posturas – Estibador	78
Figura 33 Evaluación del Entorno Físico – Estibador	79
Figura 34 Evaluación de Carga mental – Estibador	80
Figura 35 Evaluación de Aspectos psicosociales I – Estibador	81
Figura 36 Evaluación de Aspectos psicosociales II – Estibador	82
Figura 37 Evaluación de Tiempo de trabajo – Estibador	83
Figura 38 Histograma de resultados por factores – Estibador	84
Figura 39 Histograma de resultados por dimensiones – Estibador	84
Figura 40 Operador de GPS	85
Figura 41 Evaluación de Carga física - Operador de GPS	86
Figura 42 Evaluación de Posturas – Operador de GPS	87
Figura 43 Evaluación de Entorno Físico – Operador de GPS	88
Figura 44 Evaluación de Carga mental – Operador de GPS	89

Figura 45	Evaluación de Aspectos psicosociales I – Operador de GPS	90
Figura 46	Evaluación de Aspectos psicosociales II – Operador de GPS	91
Figura 47	Evaluación de Tiempo de trabajo – Operador de GPS	92
Figura 48	Histograma de resultados por factores – Operador de GPS.....	93
Figura 49	Histograma de resultados por dimensiones – Operador de GPS	93
Figura 50	Resultados del método REBA- mecánico	97
Figura 51	Resultados del método REBA- Estibador	98
Figura 52	Resultados del cuestionario CoPsoQ-istas21- Conductor de camión	99
Figura 53	Resultados del cuestionario CoPsoQ-istas21- Mecánico	100
Figura 54	Resultados del cuestionario CoPsoQ-istas21- Estibador.....	101
Figura 55	Resultados del cuestionario Oficina- Operador GPS	102
Figura 56	Metodología de la propuesta ergonómica	105
Figura 57	Gatos de elevación de camiones EUROGAMMAEGSXL50FS.....	107
Figura 58	Sillas sentado – de pie con asiento inclinable	108
Figura 59	Sillas telescópicas de trabajo	109
Figura 60	Manipulador al vacío	110
Figura 61	Estibador Eléctrico - Elevación de 125"	111
Figura 62	EKSA Auriculares Bluetooth para conductor de camióncon micrófono, auriculares inalámbricos con cancelación de ruido	112
Figura 63	Renovación de mobiliario y Renovación de equipos	113
Figura 64	Cronograma de Actividades.....	120



INTRODUCCIÓN

Una evaluación ergonómica es crucial para la aptitud de la fuerza laboral en una organización. Las lesiones relacionadas con el trabajo generalmente se deben a una postura incómoda, movimientos forzados y factores externos, como el ruido, que pueden afectar la salud y el rendimiento laboral. Estos factores también pueden tener implicaciones graves para la salud de un empleado, ya que ejercen presión sobre los huesos, los tendones y los músculos.

Los problemas ergonómicos generalmente son causados por cambios tecnológicos como el trabajo repetitivo, las tareas especializadas y los trabajos informáticos que brindan a las personas pocas oportunidades para hacer ejercicio. Las personas que sufren problemas ergonómicos terminan con problemas de espalda, dolor de hombros, dolor de cabeza y problemas en los ojos, entre otros problemas. Una evaluación ergonómica evalúa diferentes tipos de tensiones en los músculos, tendones y huesos para reducir el riesgo de lesiones. La evaluación también incluye soluciones y modificaciones sobre cómo se puede realizar un trabajo para reducir el estrés y el dolor.

Según las normas de OSHA, un empleador debe proporcionar un lugar de trabajo (que incluye vehículos de trabajo equipados) libre de peligros reconocidos. En una variedad de segmentos vocacionales, los administradores de flotas de hoy en día deben prestar mayor atención a garantizar que las mejoras sean ergonómicamente seguras para el conductor durante la vida útil de los vehículos.

Por ello, el objetivo de la investigación es proponer mejoras en base a la evaluación ergonómica a los puestos del área de operaciones de la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, 2022.

En el primer capítulo puede observarse el planteamiento del problema, además de la

formulación de las preguntas y objetivos de investigación, sumándose la justificación y la importancia, delimitándose la investigación, generándose las hipótesis y operacionalización de sus variables. A esto se suma la metodología de la investigación.

En el segundo capítulo, se construye el marco teórico del estudio, evidenciando los antecedentes desde un enfoque internacional, nacional y regional, además de construirla base teórica.

En el tercer capítulo se evidencia la evaluación ergonómica utilizando el cuestionario Nórdico, el software global E-Lest, los softwares específicos REBA y el cuestionario CoPsoQ-istas21; exponiéndose los hallazgos obtenidos mediante capturas debidamente interpretadas.

Finalmente, en el cuarto capítulo, se evidencia la propuesta de solución ergonómica con su respectiva metodología y en el quinto se corrobora su factibilidad económica. Se adjunta además las conclusiones, recomendaciones y las referencias bibliográficas citadas en la presente investigación. Se cierra con los anexos que incluyen los instrumentos, el detalle del análisis mediante softwares ergonómicos además de las matriz IPERC de la empresa de transporte

CAPÍTULO I

1. Planteamiento Teórico

1.1. Identificación del Problema

Los colaboradores del área de operaciones de las empresas de transporte, y de manera específica de la empresa Herman S.R.L., sean operadores, de mantenimiento mecánico, estibadores o los conductores, corren un riesgo excepcionalmente alto de sufrir trastornos musculoesqueléticos. También pueden experimentar dolencias incapacitantes en las piernas, los pies y las manos debido a laborar en la misma posición durante largos períodos de tiempo con movimientos mínimos pero repetitivos o a trabajar en posturas extremadamente forzadas, debiendo considerarse ante este problema a la ergonomía que juega un papel clave en la reducción del riesgo y la eliminación de los riesgos disergonómicos.

1.2. Descripción del Problema

La estabilidad de las cadenas logísticas es un tema primordial para los mercados globalizados y, por consiguiente, las empresas que se encargan del transporte y específicamente del transporte de carga vía terrestre deben concentrar acciones que les garanticen la provisión de un servicio competitivo.

El confort y el cuidado de la salud de los colaboradores que participan en esta cadena es fundamental para su buen desempeño, teniendo la ergonomía un rol fundamental que cumplir en estos aspectos. La ergonomía es el estudio de la relación entre los lugares de trabajo y los colaboradores, asegurando que ambos puedan funcionar juntos de manera saludable y segura. Combina una serie de disciplinas diferentes que incluyen diseño, ingeniería, fisiología y psicología. Realizar un análisis ergonómico de su lugar de trabajo permite a la empresa realizar cambios en el diseño general, lo que en última instancia reduce la probabilidad de que ocurran

accidentes y lesiones y crea un entorno de trabajo más seguro. Igualmente, educa a los colaboradores sobre los riesgos que sus prácticas laborales pueden representar para su salud física y mental. Esto significa que pueden identificar problemas potenciales e implementar nuevas formas de trabajar para reducir los riesgos y la probabilidad de sufrir una lesión o enfermedad (Edwards et al., 2022).

Históricamente, el objetivo principal de la ergonomía ha sido reducir la tasa de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (WMSD, por sus siglas en inglés), pero también incluye la eficiencia, la calidad, la cantidad y la comodidad del trabajo que se produce con el objetivo de maximizar estos componentes y minimizar las lesiones de los colaboradores. volumen de negocios y fatiga/sobre esfuerzo.

A partir de la década de los noventa, los investigadores notaron que las empresas que utilizaban vehículos como herramientas primordiales del servicio que brindaban, generaban una serie de problemas musculoesqueléticos en sus colaboradores. Por ejemplo, el diseño del asiento del vehículo y la postura del conductor afectan significativamente la comodidad del conductor.

Por ello, varias técnicas de evaluación de asientos fueron desarrolladas considerando la distribución de la presión corporal de los conductores y datos antropométricos (Ghaderi et al., 2014). Considerando además que las dimensiones antropométricas tienen un efecto directo sobre la posición sentada (Kovačević et al., 2010). Ciloglu et al., (2015) investigó los efectos de la vibración del cuerpo en la comodidad dinámica de los asientos. Mientras que Duffy, (2013) analizó las medidas antropométricas de 1243 conductores de vehículos con edades comprendidas entre los 17 y los 34 años para desarrollar fórmulas de correlación y ajuste de la altura corporal, la altura sentada y otros parámetros.

Este son sólo ejemplos con el puesto de conductor, ocurriendo riesgos aún más altos en

los mecánicos de mantenimiento y también en los manipuladores que trasladan la carga a las unidades de transporte. Los factores que contribuyen a los trastornos musculoesqueléticos y el dolor lumbar entre los colaboradores del área de operaciones, incluyen la exposición a vibraciones de todo el cuerpo, estar sentado durante mucho tiempo y tareas de manipulación de materiales. Las exposiciones a la manipulación de materiales son más altas entre los estibadores de camiones que normalmente manipulan cargas para clientes dentro de una sola área metropolitana (Belzer y Sedo, 2018). Estos manipuladores de carga realizan múltiples tareas cada día y no siempre utilizan sus carretillas manuales, transpaletas y montacargas para cargar y descargar mercancías. Las demandas físicas en una ruta de corta distancia se ven afectadas por factores como la carga que se transporta, las tecnologías de los remolques y los entornos de los clientes (Olson et al., 2012).

Por ejemplo, se encontró que el 81% de los conductores de autobuses estadounidenses y el 49% de los conductores de autobuses suecos habían informado dolor lumbar. En Malasia, un estudio mostró una alta prevalencia de dolor lumbar entre los operadores de carga del 60,4%. También se ha encontrado que el tiempo total de trabajo se correlaciona con la aparición de dolor lumbar debido al efecto de estar sentado durante mucho tiempo (Rehamed, 2021).

En Perú al 2018, existían más de 150000 unidades de transporte y 123746 empresas de carga, siendo las principales regiones generadoras de carga Arequipa, Huancayo y Chiclayo. Para el 2021 ya superaban las 131617, siendo 9223 las que operaban en la región Arequipa (MTC - Dirección General de Autorizaciones en Transportes - Dirección de Servicios de Transporte Terrestre, 2022).

Queda claro que, en el Perú, el crecimiento del parque automotor ha originado un déficit de profesionales de este sector. Y esto ha conllevado a una mayor proliferación de los trastornos en la

región dorsal y en la región lumbosacra (columna vertebral y muscular adyacentes). En el reporte de enero del 2022, el 5% de notificaciones de accidentes de trabajo según parte del cuerpo lesionada provenían del sector transporte (Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 2022)

Es por ello, que al observarse que en empresa transportes Herman S.R.L de Arequipa, debido a las condiciones disergonómicas en que laboran los colaboradores estos sufren lesiones musculoesqueléticas que los obligan a pedir constantemente permisos e incluso a retirarse del puesto de trabajo, haciéndose urgentemente y necesario proponer la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del área operativa para mejorarlos y adecuarlos a los colaboradores y no viceversa. De esta manera evitar gastos innecesarios para la empresa originados por multas y bonificaciones motivadas por las denuncias de los colaboradores e incluso hasta el cierre de esta.

1.3. Formulación de Interrogantes

1.3.1. Interrogantes Generales

¿Cuál es el resultado de la evaluación ergonómica para proponer mejoras a los puestos del área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, 2022?

1.3.2. Interrogantes Específicas

- ¿Cuál es el resultado de la evaluación del entorno y carga física y mental, aspectos psicosociales y tiempos de trabajo de los puestos del área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, 2022?
- ¿Cómo será el método propuesto de mejora ergonómica de los puestos del área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, 2022?
- ¿Cuál es el resultado de la evaluación económica de la propuesta de mejora de los puestos del área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa,

2022?

1.4. Justificación

La presente investigación se hace porque surge la necesidad de eliminar o mitigar los altos riesgos disergonómicos que afectan a los colaboradores en los puestos del área de operaciones en las empresas transportistas de la ciudad de Arequipa. Por lo tanto, el principal beneficiario será el colaborador cuyo trabajo de por sí ya exige un alto esfuerzo físico, expuesto a todo tipo de accidentes y riesgos incluso mortales.

1.4.1. Justificación Práctica

La aplicación de principios ergonómicos simples puede reducir costos tales como compensación de colaboradores, ausentismo, rotación de personal y defectos de calidad del producto. Un puesto de trabajo ergonómico mejorado influye en los diseños que pueden conducir a menos errores y defectos del servicio, mejorando así la operación comercial y la entrega oportuna de los productos por parte de los transportistas.

Los puestos de áreas operativas necesitan mejoras en su entorno de trabajo en cuestiones de ergonomía y seguridad. (MacLeod, 1995). Por consiguiente, la presente investigación se justifica por generar una disminución de gastos en una empresa transportista. Existen tres fuerzas impulsoras principales para invertir en una mejora ergonómica, que son: cumplimiento normativo, desempeño en salud y seguridad y mejora de la producción bastando ello para justificar desde el punto de vista práctico la presente investigación.

1.4.2. Justificación Teórica

La ergonomía ha de definirse como una disciplina distinta u objeto de estudio, que abarca la investigación y la práctica, por lo que puede ser considerada como una ciencia.

Por ello, la presente investigación se justifica de manera teórica, ya que se requiere

generar conocimiento que sirva de fundamento teórico y base bibliográfica para poder proponer las mejoras ergonómicas necesarias en la presente y en futuras investigaciones, aprovechando la presente investigación como un antecedente para su estudio.

De esta manera, el conocimiento sobre ergonomía podrá acrecentarse considerando diversos puestos de trabajo y diversos tipos de colaboradores, que a su vez también presenten diferentes condiciones antropométricas.

1.4.3. Justificación Social

Con base en los lineamientos basados en el aspecto humano y social del colaborador, la seguridad es el aspecto más considerado al evaluar la condición de salud o los riesgos potenciales para la salud de los colaboradores mientras trabajan. Estos indicadores reflejan sólo la existencia actual de lesiones o muerte desde una perspectiva basada en resultados. Eso significa que la reducción de lesiones puede no representar completamente la mejora de salud y seguridad ya que ignora algunas enfermedades crónicas o impactos acumulativos en la salud que se pueden predecir, como los trastornos musculoesqueléticos (TME). Sin embargo, la ergonomía ayuda a controlar todos estos aspectos.

Según la Organización Mundial de la Salud, “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Brillante, 2020).

Por consiguiente, cualquier actividad que permita que un colaborador mantenga su salud, justifica sustancialmente su accionar.

1.4.4. Justificación Metodológica

Los ergonomistas no solo necesitan comprender varios métodos para evaluar y mejorar el diseño de productos, entornos y sistemas artificiales, sino también tener la capacidad de elegir el

mejor método de acuerdo con el propósito y la situación.

La metodología como tal sí promueve la implementación de la ergonomía en la práctica industrial, ya que proporciona al practicante algoritmos o estrategias para hacer frente con problemas ergonómicos de forma estandarizada. Por ello la presente investigación utilizará la metodología del LEST, validándola en un entorno de trabajo de los puestos del área de operaciones de una empresa de transporte de cargapesada.

1.5. Alcances y Limitaciones

La investigación tuvo como foco de gravedad el área operativa de la empresa de transportes en estudio, la cual tiene como problemática trastornos musculoesqueléticos en sus colaboradores y que requiere de un procedimiento ergonómico inmediato.

Son limitaciones, el acceso a información privada de la organización, así como la proscripción a sacar fotos o grabar videos en los ambientes de la empresa.

Además, la poca disposición de los directores de la organización al no otorgar información sobre el ausentismo y la disponibilidad de los colaboradores por motivo de los trastornos musculoesqueléticos en la presente investigación por motivos de tiempo.

1.6. Objetivos de la Investigación

1.6.1. Objetivo General

Proponer mejoras en base a la evaluación ergonómica a los puestos del área de operaciones de la empresa transportes HermanS.R.L., Arequipa, 2022.

1.6.2. Objetivos Específicos

- Precisar el resultado de la evaluación del entorno y carga física y mental, aspectos psicosociales y tiempos de trabajo de los puestos del área de operaciones en la

empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, 2022.

- Diseñar un método propuesto de mejoras ergonómicas de los puestos del área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, 2022.
- Determinar el resultado de la viabilidad económica de la propuesta de mejora de los puestos del área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, 2022.

1.7. Hipótesis

La aplicación de la evaluación ergonómica a los puestos del área de operaciones de la empresa transportes Herman S.R.L., posibilitará la identificación de riesgos disergonómicos que permitirán diseñar una propuesta ergonómica que disminuya la posibilidad de un trastorno musculoesquelético en los colaboradores del área de operaciones.

1.8. Tipo de Investigación

La investigación tuvo un alcance cuantitativo, por su aplicación fue de campo, se trabajó con dos variables, pero su diseño fue no experimental al no alterarse ni cambiarse ninguna variable, siendo descriptiva propositiva y de corte transversal, generando sólo una propuesta que no llegó a implementarse.

1.9. Nivel de Investigación

El alcance de la investigación será explicativo.

1.10. Técnicas

- Observación Directa
- Encuesta
- Análisis documental

1.11. Instrumentos

- Los instrumentos para utilizar serán:
- Cuestionario Nórdico estandarizado.
- e-LEST
- e-REBA
- Ficha de análisis documental.

1.12. Variables e Indicadores

1.12.1. Variable Independiente:

Propuesta de mejora ergonómica

1.12.2. Variable Dependiente:

Evaluación ergonómica

Tabla 1

Tabla de variables e indicadores

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores
V. Dependiente (vy) Evaluación ergonómica	La evaluación ergonómica consisten analizar cada dimensión de un puesto de trabajo determinado, y englobarlas en una sola evaluación que va desde lo más nocivo a lo más satisfactorio para el trabajador.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entorno físico 2. Carga física 3. Carga mental 4. Aspectos psicosociales 5. Tiempos de trabajo 	<p>Ambiente térmico Ruido</p> <p>Ambiente luminoso Vibraciones</p> <p>Carga estática Carga dinámica</p> <p>Presión de tiemposAtención</p> <p>Complejidad Iniciativa</p> <p>Comunicación</p> <p>Relación con el mandoCantidad y organización del tiempo de trabajo</p>
V. Independiente (vx) Propuesta de mejora ergonómica	Propuesta que busca mejorar las condiciones ergonómicas del puesto de albañil.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoras físicas 2. Mejoras en herramientas 3. Mejoras psicosociales 4. Evaluación económico-financiera 	<p>Carga física Repetitividad</p> <p>Adquisición de equipos materiales</p> <p>Comunicación</p> <p>Relación el mando</p> <p>Flujo de caja VAN TIR BC</p>

1.13. Campo de Verificación

1.13.1. Ubicación Espacial

- **Ámbito General:** departamento de Arequipa
- **Ámbito específico:** Provincia de Arequipa, distritos de José Luis Bustamante y Rivero y Cerro Colorado.

1.13.2. Características del lugar

Transportes Hermans SRL., es una empresa con amplia experiencia en el traslado de todo tipo de mercancías. Cuenta con profesionales calificados y especializados. La fidelidad de sus clientes es el reflejo de nuestro trabajo oportuno, profesional y de calidad. Es una empresa Homologada. Cuenta con ambientes adecuados, vehículos y maquinaria renovada cada tres años de antigüedad para poder salvaguardar cualquier tipo de inconvenientes y riesgos.

Su sede administrativa es en Calle Venezuela 111 Urb. Satélite Grande - José Luis Bustamante y Rivero – Arequipa.

Figura 1

Transportes Hernan S.R.L



1.13.3 Delimitación Geográfica

La delimitación geográfica se evidencia en el siguiente mapa

Figura 2

Ubicación geográfica



Nota. Tomado de Google Maps (2022)

1.13.4. Ubicación Temporal

El estudio se realizó durante los meses de noviembre del 2022 a marzo del año 2023.

1.14. Unidades de Estudio

1.14.1. Población o Universo

La población está determinada por los 48 colaboradores conductores que se encargan del desplazamiento de unidades C2, C3 y semitráileres, además de 2 encargados de mantenimiento, 2 estibadores y 1 operador.

1.14.2. Muestra

Para seleccionar a esta muestra se utilizó un muestro no probabilístico intencional, debido

a que se utilizaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

1.14.2.1. Criterios de inclusión.

- Conductores que hayan presentado una mayor carga laboral el mes anterior al momento de la aplicación de los instrumentos.
- Conductores que presenten buena salud y no estén atravesando procesos gripales ni otro tipo de problemas de salud que podrían afectar las mediciones realizadas.
- Conductores que quieran participar del estudio debido a su disponibilidad y tiempo.
- Criterios de exclusión:
- Conductores con descanso médico.
- Conductores que tengan en la empresa menos de 6 meses.
- Conductores que tienen vacaciones o no asistan el día de la evaluación

Tras evaluar todos estos criterios se consideran a 10 conductores como muestra. Además, se consideran a los 2 encargados de mantenimiento, los 2 estibadores y el operador debido a que se tiene un acceso permanente a ellos y a que se contó con su autorización para realizar la investigación, además de satisfacer el resto de los criterios de inclusión y exclusión.

1.15. Estrategia de Recolección de Datos

1.15.1. Organización

- Autorización para el acceso a la unidad de estudio para realizar la investigación, que será solicitada a la gerencia de la empresa Transportes Hermans SRL.
- Al tener la autorización se procederá a la aplicación de los instrumentos y al respectivo análisis ergonómico de los colaboradores.

Con los datos obtenidos se procederá a la generación de los resultados.

1.15.2. Recursos

1.15.2.1. Potencial humano

- Representado por el investigador, para la elaboración del proyecto y aplicación del instrumento.
- Asesor.

1.15.2.2. Recurso institucional

- La infraestructura de la empresa
- La Universidad Católica Santa María y su Biblioteca física y virtual.

1.15.2.2.1. Materiales

Instrumentos de medición, material de escritorio, computadora, paquetes ergonómicos.

1.15.2.2.2. Financieros

La investigación será solventada con recursos propios del investigador.

1.16. Validación del Instrumento

Los instrumentos ya se encuentran estandarizados y validados, además de aplicados en múltiples investigaciones que se encuentran indexadas en bases de datos como Scopus y Web of Science, pudiendo estos visualizarse en el anexo 1.

CAPÍTULO II

2. Marco Conceptual

2.1. Antecedentes Investigativos

Matienzo-Cedeño y Santolalla-Martínez (2021), buscaron reducir los riesgos ergonómicos en colaboradores de la empresa de Transportes Santolalla - Casma, con un diseño de investigación de tipo pre experimental, tuvo como finalidad reducir los riesgos ergonómicos en colaboradores de la empresa de Transportes Santolalla, a través del diseño de puestos de trabajo, busco a través de la aplicación del método REBA en los estibadores y 8 conductores, y el método ROSA en los 4 administrativos para evaluar el nivel de riesgos de los colaboradores, así también se utilizó para el diagnóstico un Check list, IPER, diagrama de Pareto y diagrama de relaciones.

Asimismo, mediante el software Ergoniza se determinó el nivel de riesgo y la IPER-C de esa manera se identificaron los peligros y riesgos los cuales permitió ser mejorados mediante el diseño de puestos. Para finalizar se concluyó que mediante la implementación EPPs, la compra de maquinaria y útiles tanto de oficina como para los choferes y estibadores redujo el 32% de los riesgos intolerables mostrados en el IPERC, en los estibadores se redujo 42% y en los choferes 54% evaluados mediante el REBA, y finalmente se mejoró en un 46% en la evaluación de los administrativos mediante el método ROSA.

Quispe-Huaynillo, (2018) realizó un “Aplicación de un método de ergonomía a los conductores de camiones de carga para mejorar su desempeño laboral en la Empresa JLFA EIRL, San Martín de Porres, 2017”. Su finalidad fue dar la solución a los problemas ergonómicos y mejorar sus puestos de trabajos bajo diferentes implementaciones por medio de los estudios realizados en los casos respectivos. La primera parte trata de las teorías y

fundamentos que se usan para dar a entender los temas de investigación que se van a desarrollar, así mismo estableciendo las hipótesis, objetivos y justificaciones del estudio. El segundo capítulo muestra como está desarrollado el método desde los tipos de diseños e investigación, indicando las variables del estudio, población, técnicas e instrumentos que han servido en poder obtener la información con respecto al problema de la empresa y dando a conocer a la empresa su situación actual y las implementaciones de las propuestas.

El tercer capítulo abarca sobre los análisis descriptivos e inferenciales de la tesis, por medio del programa SPSS demostrara que todos los datos son verdaderos y muestran coherencia respectiva. Finalmente, el capítulo de discusión va a tratar de los resultados obtenidos por el SPSS, recomendaciones sobre las posiciones correctas que siempre se debe considerar al realizar la función de conducir siempre cuidando por la salud y bienestar el operario y dar conclusiones sobre la importancia de la ergonomía en cómo ha mejorado los problemas presentes y que siempre se debe considerar para poder realizar correctamente los estudios ergonómicos.

Salinas y Ver (2019), desarrollaron una “Prevención de trastornos musculo esqueléticos producidos por los riesgos disergonómicos en los conductores de transporte de personal, Arequipa - 2018”. Su objetivo fue implementar medidas de control para los riesgos disergonómicos en los conductores de transporte de personal, para la prevención de los trastornos musculo esqueléticos. Teniendo una muestra intencionada no probabilística de 5 conductores en la ruta Arequipa- Constanca, donde se realizó la evaluación ergonómica y se tomó acciones según los resultados obtenidos mediante la encuesta estandarizada del instituto nacional de seguridad e Higiene en el trabajo para determinar las zonas de dolor del cuerpo.

Además, se evaluó el nivel de riesgo disergonómico con el software REBA y la herramienta Ruler que sirvió para medir los ángulos entre segmentos corporales. Obteniendo en

un 100% de los conductores un nivel de riesgo Medio. Por ello se implementó las medidas de control de tipo administrativa, después de esto se realizó una encuesta en la que se tiene un 79% de satisfacción de los conductores. Finalmente se concluye que se logró implementar las medidas de control para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en los conductores de transporte de personal validando la hipótesis de que se puede prevenir los riesgos disergonómicos mediante la implementación de medidas de control disminuyendo los riesgos.

Infantes y Yampi, (2018), en la Universidad Católica San Pablo desarrollaron la investigación “estudio ergonómico y propuesta de mejora de la productividad en el cambio de liners de una empresa especializada en mantenimiento de maquinaria y equipo, aplicando el software E – Lest”. El trabajo pretende lograr el determinar cómo mejorar la calidad de vida laboral de los colaboradores que realizan el cambio de liners; utilizando el método e-lest y el método Niosh; adaptando el entorno laboral a sus necesidades, limitaciones, y características físicas y psicológicas para mejorar su productividad.

Siendo un estudio de tipo cuasiexperimental con grupo control, se observó al operario en las diferentes etapas del trabajo por un periodo de 3 ocasiones al mes por 6 meses, utilizando como instrumentos el cuaderno de apuntes, cuestionario e – Lest y el diagrama de Análisis de Procesos, analizando a la población operacional que son 45 mecánicos. Finalmente se obtuvo que para mejorar la calidad de vida laboral de los colaboradores que realizan el cambio de liners, en el puesto de mecánico donde laboran 45 personas, se debe implementar una herramienta de trabajo que es una mesa elevadora eléctrica, que reduce significativamente su carga física y con ello el riesgo a lesiones.

La carga física que soporta el trabajador nos dio como resultado 8.5 que según los parámetros solo sería aceptable si el resultado fuera 7 o menos de 7 por lo que se comprueba que

era el factor que se tenía que corregir. Se identificó que la carga mental según la evaluación e lests es de 3.5 por lo que no afecta en gran medida a las fatigas que aquejan los colaboradores. Se halló la evaluación de presión de tiempo de trabajo que nos dio 6.5 que determina que no es un problema para el trabajador. Se determinó como mejorar la productividad, gracias a la mejora del tiempo de ciclo de 23 minutos a 19 minutos de esta manera la producción diaria aumenta de 13 a 16. Finalmente, se determinó reubicar a los Ayudantes mecánicos en otros trabajos que ayuden a terminarlos en menos tiempo.

2.1.1. Análisis de los Antecedentes

Cada investigación previa realizada, evidencio la trascendencia y la importancia de las mejoras ergonómicas en cada empresa de transporte donde fue implementada.

Se observó cómo aspectos fundamentales que, los choferes de camiones y otros conductores corren un riesgo excepcionalmente alto de sufrir dolor de espalda, cuello y hombros. También pueden experimentar calambres en las piernas, los pies y las manos. Al estar sentados en la misma posición durante largos períodos de tiempo con movimientos mínimos pero repetitivos, requiriéndose de la ergonomía para la reducción del riesgo y la eliminación de algunos de estos problemas.

Además, en cada una de las investigaciones se observa el uso de diferentes softwares para evaluar los trastornos musculoesqueléticos que van desde softwares generales hasta softwares específicos, evaluando no sólo las condiciones físicas y ambientales, sino también las psicológicas.

Cabe resaltar también el aspecto económico, considerando que la implementación de planes de mejora ergonómica, más que generar gastos para las empresas en realidad representan el ahorro futuro que repercutirán directamente en la gestión económica y financiera de la

empresa.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Ergonomía

Desde que ese hombre fue encontrado en el suelo, se dio cuenta del valor del trabajo. El trabajo ocupa un lugar importante en la vida humana. Es un campo clave después de la escuela donde se muestran las capacidades, competencias y habilidades individuales. Además, puede ser la principal Nota de donde los seres humanos obtienen los recursos económicos que necesitan para la vida diaria. Del mismo modo, el lugar de trabajo es donde el hombre vive durante muchos años (casi la mitad de su vida). Además, es el mejor espacio en el que el individuo se encuentra con los demás y construye diferentes relaciones sociales. Igualmente, el trabajo sitúa al individuo en un determinado nivel socio-económico. Finalmente, el trabajo puede ser Nota de felicidad o de miseria. Si el trabajo se corresponde con los conocimientos, destrezas, habilidades e inclinaciones y esperanzas del hombre, es nota de felicidad, placer y alegría. Por otra parte, si se ve desarmonía entre el trabajo y las capacidades, esperanzas, inclinaciones y ambiciones del hombre, se convierte en Nota de miseria. Finalmente, el trabajo es el único camino para la producción. Es imposible que los árboles den fruto sin ser mantenidos por el hombre, y las empresas, fábricas e instituciones industriales no tengan producción sin el trabajo tanto de los patrones como de los empleados (Seim et al., 2014).

La palabra ergonomía —“la ciencia del trabajo”— se deriva del griego ergon (trabajo) y nomos (leyes o reglas). La ergonomía estudia a los operadores: hombres o mujeres en sus puestos de trabajo. En todas partes, en empresas, fábricas y también en el mundo educativo, hay actores que se ocupan de máquinas que se vuelven cada vez más sofisticadas. Por ello, la ergonomía estudia la aplicación de la ciencia para hacer los aspectos de un trabajo el ambiente

adecuado para diferentes grupos de personas. Esto se aplica a las personas con diversas habilidades de flexibilidad, longitudes, fortalezas y habilidades (Makhbul, 2013). Los seres humanos son considerados de tener la capacidad de ser flexible, innovador y creativo, que siguen siendo desafíos para los robots, por ejemplo, que solo tienen habilidades limitadas. Sin embargo, el cuerpo humano podría ser lastimado o dañado fácilmente debido al trabajo físico sobrecargado y así desarrollar trastornos musculoesqueléticos (Berlin y Adams, 2017). Los TME se definen como “un trastorno de los músculos, tendones, nervios periféricos o sistema vascular que no resulten directamente de un evento agudo o instantáneo (por ejemplo, resbalones o caídas)” por la Organización Mundial de la Salud. Además, si el ambiente de trabajo resulta en uno de estos trastornos, entonces se consideraría una causa significativa (Karthikeyan et al., 2022). Por lo tanto, el principal objetivo del campo de la ergonomía es garantizar la seguridad y proporcionar bienestar a los colaboradores y empleados (Karlton et al., 2017).

Además, la ergonomía es una disciplina fundamental que debe tenerse en cuenta en la hora de diseñar un lugar de trabajo. La integración de la ergonomía en un lugar de trabajo podría resultar en un equilibrio entre las diferentes tareas de trabajo y las características y capacidades de los colaboradores. Como resultado, se obtendrán entornos de trabajo más saludables y una mayor productividad. Esto significa además que podría ser, en gran medida, una indicación de lealtad de los empleados hacia la organización en la que trabajan.

Por otro lado, si el lugar de trabajo está mal diseñado, la ansiedad, el estrés y la disminución de la productividad cundirán entre los colaboradores (Makhbul et al., 2013).

La escuela europea entiende la ergonomía como el análisis de la actividad de los operarios que realizan tareas en el campo. En términos generales, la escuela americana se preocupa por diseñar los mejores instrumentos o programas posibles. En esta perspectiva, los

usuarios están llamados a probar estos programas, pero en condiciones de laboratorio y no en sus contextos ecológicos. En la perspectiva europea, por otro lado, los ergonomistas estarán más interesados en analizar la dinámica de la actividad de los operadores en su entorno normal. En la actualidad, la tendencia es unir las dos tendencias, interesándose cada vez más la tendencia de los factores humanos en el ámbito del uso y la escuela europea en el ámbito del diseño (Montmollin 1996; Rabardel 1995; Carroll 1991).

2.2.2. Tipos de Ergonomía

Al igual que todas las ciencias, la ergonomía, cuando se originó, era un campo limitado, pero después de algunos años de investigación, su campo se expandió para incluir varios temas. En estos días, los investigadores están hablando de múltiples tipos de ergonomía. (Pandve, 2016).

Sin embargo, los tres aspectos principales de la ergonomía que son igualmente importantes a considerar en el diseño del trabajo son la ergonomía física, cognitiva y organizacional (Berlin & Adams, 2017).

El primer tipo es la ergonomía física, que se refiere al cuerpo humano y la anatomía, así como las partes fisiológicas de un ser humano. Su principal objetivo es reducir la carga de trabajo que se relaciona con cualquier actividad física realizada por los empleados (Cardoso et al., 2021).

El segundo tipo es la ergonomía cognitiva que se ocupa de los aspectos mentales de los seres humanos. Estos aspectos incluyen: toma de decisiones, razonamiento, memorización, interacción humano-computadora, estrés laboral, confiabilidad, etc. (Cardoso et al., 2021). Incluso aunque las organizaciones prefieren a los humanos para realizar el trabajo (como se mencionó antes), ya que tienen habilidades ilimitadas en comparación con los robots, aún podrían

enfrentarse con problemas relacionados con sus habilidades para pensar, aprender y procesar. Tomar decisiones que podrían tener consecuencias no deseadas, malinterpretar la información recibida o cometer los errores simples son ejemplos de estos problemas (Berlin & Adams, 2017). Por tanto, es crucial considerar e implementar la ergonomía cognitiva al diseñar un lugar de trabajo. Finalmente, el tercer tipo, la ergonomía organizacional que surgió a principios de la década de 1980. Eso fue cuando los investigadores se dieron cuenta de la importancia de las relaciones entre diferentes grupos de las personas dentro de las organizaciones. Este tipo de ergonomía se centra en gran medida en las partes interesadas que rodean la ergonomía. Aquí, es crucial saber que las organizaciones difieren entre sí en muchos aspectos y, por lo tanto, cada empresa debe prestar atención y sensibilizar sobre sus propias necesidades. Estos factores sociales incluyen la ubicación, cultura, tamaño, historia, etc. (Berlin & Adams, 2017).

La ergonomía trabaja en un mundo de prioridades financieras que compiten entre sí, tanto a nivel organizativo como comercial (por ejemplo, la presión de los accionistas, la necesidad de una tasa de inversiones) como a nivel social (por ejemplo, la elección entre gastos en sanidad, educación, defensa, etc.). Un factor particular del contexto financiero que es relevante para gran parte de la ergonomía del trabajo en este momento es la tendencia a la reducción de personal (o cualquier otro eufemismo para reducir el tamaño de la plantilla).

Las presiones financieras también están detrás de algunas de las infracciones organizativas o desviaciones de los procedimientos y las buenas prácticas, tal y como identifican Reason (1990) y otros como causas de muchos de los principios de fiabilidad que se han visto en los últimos 20 años.

El contexto tecnológico de la ergonomía es obviamente fundamental, ya que el rápido ritmo de cambio de la tecnología y la complejidad, en algunos casos innecesaria de los sistemas,

que proporcionan un rico "campo para las contribuciones de la ergonomía en áreas como las salas de control ordenadores personales y portátiles, sistemas de transporte y entornos virtuales. Sin embargo, se debe reconocer las generaciones paralelas de baja y alta tecnología, en América del Norte y Europa Occidental, así como en todo el mundo. La gran mayoría de las empresas industriales emplean menos de 100 personas, muchas menos de 25, y un gran número sigue utilizando prácticas de trabajo y máquinas muy tradicionales (Helander, 2005).

El crecimiento del mercado de los ergónomos provocado por el aumento de la normativa sobre salud y seguridad en todo el mundo, y el aumento paralelo de las demandas civiles de compensación por problemas de salud y lesiones en el trabajo, muestran la importancia del contexto legal. El inconveniente es que, exacerbado por el interés de los medios de comunicación exacerbado por el interés de los medios de comunicación, ha sido el desarrollo de una "cultura de la culpa". Nadie puede negar que las grandes catástrofes se han producido con gran pérdida de vidas humanas debido a la negligencia organizativa, ni que la mala actuación de profesionales como médicos y abogados ha arruinado vidas y ha provocado lesiones y muertes.

2.2.3. La Ciencia de la Ergonomía

Si la ergonomía se define como una disciplina distinta o de estudio, que abarque la investigación y la práctica, ¿podría ser una ciencia? En el transcurso de un debate sobre la naturaleza sensible al contexto de la ergonomía/los factores humanos, (Moray, 1994, p. 526) escribe sobre otras ramas de la ingeniería, mientras que Olson et al., (2012, p. 2) sugiere que la ergonomía es una ciencia, aunque en gran medida anárquica, sin personalidades destacadas. Moray (1994) cree que los factores contextuales, como los equipos, las motivaciones individuales organizaciones y la gran diversidad en el propósito y el tamaño físico de los sistemas con los que trabajan los ergónomos, significan que las bases de datos de diseño tienen

poco valor a menos que tengan equivalentes que describan el contexto y que describan el contexto y establezcan paralelismos entre ámbitos aparentemente dispares: nuestra disciplina es un arte, no una ciencia básica, y una que sólo tiene sentido en la riqueza total del entorno social en el que trabajan las personas" (p. 529). En una réplica, Meister(1995) responde que, si no se pueden desarrollar leyes generales, no somos científicos; cree que el contexto puede ser sometido a un rígido escrutinio en los experimentos científicos, y que, de todos modos, los contextos sociales en el lugar de trabajo tienen una influencia mínima en el rendimiento de las tareas (p. 116). Esta desestimación de la importancia del contexto social no es realmente sostenible, salvo, quizás, en el estrecho ámbito de la ergonomía militar.

Otra interesante refutación implícita de la opinión de Meister viene de Nardi (1993, p. 104-105), donde señala que en realidad no hay "usuarios finales solitarios que trabajan aislados, sino que hacen "buen uso de otras personas de su entorno social para que les ayuden a resolver problemas y compensar las lagunas en sus conocimientos.

Señala que las comunidades de usuarios incluyen desarrolladores y programadores locales, así como una variedad de usuarios finales (Clark, 1997).

Por extensión de Long y Dowell (Dowell et al., 1999) sobre la interacción persona-ordenador, podemos considerar que la ergonomía que comprende elementos de la artesanía, la ciencia y la ingeniería; tiene objetivos de aplicación y evaluación (artesanía), de explicación y predecir (ciencia), y diseñar para mejorar el rendimiento (ingeniería). La ergonomía también adquiere conocimientos a partir de la práctica y la experiencia, así como de estudios empíricos con hipótesis y pruebas. En una entrevista, Austin Henderson, desarrollador de la herramienta de diseño de interfaces Trillian ha distinguido las perspectivas de la ciencia, el diseño y la ingeniería; la ciencia es el análisis (o ciencia es el análisis (o "ver bien") para "averiguar dónde

se está y cómo describir algo; el diseño consiste en imaginar dónde nos gustaría estar y cuáles son las implicaciones; la ingeniería es la aplicación, la forma práctica de llegar a la meta (Dowell et al., 1999).

2.2.4. Ramas de la Ergonomía

Las principales ramas de la ergonomía son:

- Antropometría
- Biomecánica y fisiología
- Ergonomía ambiental
- Ergonomía cognitiva
- Ergonomía de diseño y evaluación
- Ergonomía de necesidades específicas
- Ergonomía preventiva (NIOSH, 2022).

2.2.5. Carga Física de Trabajo

Es la carga y esfuerzo físico realizado por el colaborador al ejecutar su trabajo y son de 2 tipos: carga física estática y dinámica.

El requerimiento físico ocurre cuando se está en movimiento como cuando no se está en movimiento, aunque la carga sea estática puede presentar riesgo para el trabajador por sobre esfuerzos (Attwood et al., 2004).

2.2.5.1. Carga Física Estática

Se refiere a las posturas que toma el trabajador y a la acción isométrica de los músculos y posiciones como estar de pie y sentado; más en el programa que vamos a aplicar, se ha estandarizado a 14 posturas que se estudiarán (Ver tabla 2).

Tabla 2

Posturas de trabajo

N°	Posición	N°	Posición
1	Sentado: normal		De pie: normal
2	Sentado: Inclinado		De pie: brazos en extensión frontal
3	Sentado: brazos encima a hombros		De pie: brazos encima de hombros
4	Arrodillado: normal		De pie: inclinado
5	Arrodillado: Inclinado		De pie: muy inclinado
6	Arrodillado: brazos encima de los hombros		Tumbado: brazos por encima de los hombros
7	Agachado		Agachado: brazos encima a hombros

Nota. Tomado de Chiner-Dasi (2014).

2.2.5.2. Carga Física Dinámica

Kumashiro (2010) señala que es la que se refiere a las acciones físicas ejecutadas en movimiento.

2.2.6. Entorno Físico del Trabajo

Un buen ambiente de trabajo contribuye a la eficiencia y la competitividad y es un factor de salud importante. El ambiente de trabajo físico incluye la ergonomía (exposición física), la exposición a productos químicos y partículas, la exposición al ruido y las vibraciones, el clima, la iluminación y la seguridad (RISE, 2021).

2.2.6.1. Ambiente Térmico

Consiste en el análisis de la “temperatura efectiva” a la que es sometido el colaborador en su puesto de trabajo, siendo este afectado por la velocidad del aire. Las temperaturas aceptadas como normales o adecuadas en verano van desde los 23 a 27°C; y en invierno desde 17 a 24°C; donde hay que considerar el abrigo habitual o uniforme que lleva el trabajador (ver tabla 3).

Tabla 3*Efectos de la temperatura en el cuerpo humano*

TEMPERATURA °C	SÍNTOMA
44	Golpe de calor
42	Convulsiones, coma
41	Piel caliente y seca
40	Hiperpirexia
38	Intervalo aproximado de
36	temperatura normal
34	Sensación de frío
33	Hipotermia
32	Bradycardia, hipotensión
30	Somnolencia, apatía
28	Musculatura rígida
26	Parada cardiaca, fibrilación

Nota. Tomado de Asensio et al., (2012)

2.2.6.2. Ruido

El ruido, dentro del contexto de la salud y la seguridad en el trabajo, se refiere a los niveles de sonido dentro y alrededor del puesto de trabajo. Específicamente, el ruido se refiere a sonidos no deseados o que pueden tener un efecto negativo en la seguridad, la productividad y la audición de los empleados en el lugar de trabajo. Los empleadores deben tratar de controlar o mitigar los ruidos peligrosos para prevenir lesiones y mejorar la calidad del trabajo (Workplace, 2020).

El ruido cuando pasa de los niveles permisibles en decibeles puede ocasionar molestias y enfermedades ocupacionales como la sordera; e incluso efectos secundarios degenerativos a la salud como son las náuseas y vómitos, dolores musculares, dolores de cabeza, afecta la tiroides entre otros (Workplace, 2020).

2.2.6.3. Vibraciones

La exposición a vibraciones ocupacionales ocurre cuando el cuerpo está expuesto a pulsaciones, sacudidas o temblores, generalmente producido por un objeto que vibra, como una herramienta manual-eléctrica. La vibración a menudo se denomina cantidad vectorial, que significa que el movimiento vibratorio tiene un efecto negativo en sí mismo y un componente de magnitud o intensidad.

La exposición a la vibración se divide en vibración mano-brazo y vibración de todo el cuerpo. Estos dos tipos de vibraciones tienen diferentes Notas, afectan diferentes áreas del cuerpo y producen diferentes síntomas (Rehamed, 2021).

2.2.6.4. Iluminación

Del latín *illuminatio*, que es la acción y efecto de iluminar, conjunto de luces que se instala en un determinado lugar con la intención de afectarlo a nivel visual su unidad de medida es el Lux; se mide con el Luxómetro, La deficiencia en el alumbrado es responsable del 10 al 15% de la energía nerviosa total gastada en el trabajo, siempre es recomendable trabajar con la luz natural a la artificial, a través de las ventanas, por ejemplo.

La iluminación hace posible diferenciar los colores, pero cuando es excesiva, ocurre por ejemplo el deslumbramiento. La iluminación inadecuada reduce el rendimiento de los empleados y causa problemas de salud y seguridad. Para mejorar la productividad y el bienestar de los colaboradores, debe optimizar la Nota y el nivel de iluminación para diferentes tareas en almacenes, centros de distribución o instalaciones de fabricación (Han, 2022).

2.2.6.5. Otros del Entorno Físico del Trabajo

2.2.6.5.1. Polvo

Son partículas sólidas con un diámetro que es menor a los 500 micrones. Se caracteriza por ser inorgánico, tienen olor y apariencia roca o tierra; si los colaboradores trabajan en exposición a estas partículas sin las medidas correctas de seguridad, pueden ingresar al cuerpo por ingestión, inhalación o por la piel. Se cuantifica con un medidor de partículas de polvo, siendo su unidad de medida es en mg/m^3 . Para protegerse del polvo se debe usar mascarillas (US EPA, 2016).

2.2.6.5.2. Radiación solar

Es la radiación electromagnética la que puede provocar fatiga visual y deslumbramientos, la radiación solar se distribuye desde el infrarrojo hasta el ultravioleta (Annichini, 2011).

2.2.7. Carga Mental

La carga mental es parte de la ergonomía cognitiva basándonos en el INSHT, es el número de procesos requeridos para realizar correctamente una tarea en función del tiempo necesario para que el sujeto elabore, en su memoria las respuestas a una información recibida. Esta definición incluye dos factores de la tarea que inciden en la carga mental: La cantidad y la calidad de la información (Mulder 1980). Para el análisis de los factores es muy importante distinguir si el trabajo realizado es repetitivo o no lo es (Rehamed, 2021).

2.2.7.1. Factores de la Carga Mental

2.2.7.1.1. Presión de tiempos de trabajo

Las empresas siempre exigen una determinada carga de trabajo en un tiempo preestablecido. La presión de tiempo se ve reflejada en alcanzar el ritmo de trabajo, en la remuneración del puesto, las pausas, los retrasos de tiempos a ser recuperados, la posibilidad que

tiene el trabajador de ausentarse y la posibilidad de parar la maquinao la cadena de trabajo evaluando las consecuencias.

2.2.7.1.2. Atención

El esfuerzo mental en el trabajador exige determinado grado de atención, la organización del trabajo, en cuanto al ritmo que se ve sometido el trabajador y que presiona al trabajador sobre el proceso cognitivo y toma de decisiones.

2.2.7.1.3. Complicación de la tarea

Cuando un trabajo requiere de manejar una mayor cantidad de información o elementos, existe una mayor complejidad para elaborarlos. La complejidad va siendo determinada en función de la duración media de cada operación y de la duración de cada ciclo de trabajo (Ciloglu et al., 2015).

2.2.8. Aspectos Psicosociales

Son aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que se presentan con capacidad para afectar el desarrollo del trabajo y la salud del trabajador.

Por eso es necesario evaluar los siguientes factores:

- La iniciativa
- Comunicación con los demás colaboradores. Esta puede ser ascendente, descendente, horizontal e informal.
- Relación con el mando
- Estatus Social

2.2.9. Tiempos de Trabajo

Cuando se establece una tarea específica en un puesto de trabajo, también se trabaja bajo

estándares de tiempo. Este comprende el horario de trabajo si es normal o con más horas por semanas; si hay horas extras o no, y si puede rechazarlas o no. Además, comprende analizar si el trabajo puede o no tener retrasos y si se puede fijar la duración de pausas si hay presión por el tiempo de entrega o no; y si es posible tomar descanso (Tahmasebi et al., 2020).

2.2.10. Análisis Ergonómico del Trabajo: AET

Es el análisis de la demanda, de la tarea y de las actividades., para determinar cómo elevar la calidad de vida del trabajador y conseguir elevar los niveles de productividad y prevenir enfermedades, accidentes, dolencias, pre-agotamientos y fatigas innecesarias del trabajador que bajan su nivel de productividad. Puede manipularse para hacer un seguimiento de las mejoras implantadas (Kirschenbaum et al., 2000).

El estudio requiere de hacer un análisis previo del trabajo en su situación actual; para después de la evaluación de como resultado un método propuesto de mejoras de la productividad del puesto.

2.2.10.1. Análisis de la Demanda

Se refiere a quien solicita el servicio ergonómico: Los colaboradores operativos, los empleados, el sindicato, los jefes, los ingenieros, jefatura, o la gerencia.

2.2.10.2. Análisis de la Tarea

De desarrolla haciendo la observación del puesto evaluado, lo que permite inicialmente plantear una hipótesis, que en el desarrollo del trabajo puede ir cambiando, pero lo cual se deben de tomar mediciones de temperaturas, velocidad del aire, ruido, etc. Para el análisis se utilizarán instrumentos de alta precisión, se tomarán como base las tablas de límites permisibles en forma referencial, para diseñar el método propuesto (Tadesse et al., 2016).

2.2.10.3. Análisis de las Actividades

Comienza realizando la observación del puesto de trabajo en el lugar en el que se desempeña de manera normal o cotidiana, porque esto nos permite realizar las evaluaciones ambientales y más mediciones requeridas ej. Mediciones efectuadas de temperatura, iluminación, velocidad del aire, etc. esta información después de la toma de datos, se convertirán a valores estadísticos. La toma de datos, también se efectúa por encuestas de las máquinas, al supervisor, instructor, a los operadores etc. (Berlin y Adams, 2017).

Los datos obtenidos pasan a ser analizados en el software, para dar primero un diagnóstico de la situación actual y posteriormente plantear las mejoras en el método propuesto, procesar nuevamente la información hasta obtener resultados favorables de acuerdo con los indicadores del software.

2.2.11. Evaluación Ergonómica

Existen varios métodos que se utilizan para la evaluación ergonómica, dadas las características del trabajo, es el método e-Lest. El método que más se ajusta para su aplicación (Ver tabla 4).

Tabla 4

Métodos de Evaluación Ergonómica Global

Software	Método de Evaluación	Observación
1. Anact	Análisis de las Condicionesde trabajo	Sin Software
2. e-Lest	Laboratorio de Ergonomía y Sociología del trabajo	Software
3. Ergos	Ergonomía	Comunidad Europea de Carbón
4. Ford	Henry Ford	Industria Automotriz
5. Politecnic	Método politécnico	Universidad Politécnica de Catalunya
6. Rnur	Renault	Industria Automotriz
7. SEE	Síndrome del Edificio Enfermo	Infraestructuras antiguas

Nota. Tomado de Chiner (2004).

De igual manera existen varios métodos de evaluación específica, vale decir que para cada factor existen más de un software que se puede aplicar para la evaluación de este; entre los softwares más usuales en cada factor, se pueden señalar (Ver tabla 5).

Tabla 5

Métodos de Evaluación Ergonómica Específica

Factores o Variables	Software
1. Carga Física Estática	e-Rula 1.1 REBA Owas
2. Carga física Dinámica	e-Niosh 1.1 IBV 10.0
3. Ambiente Térmico	Spring 3.0
4. Iluminación	DiaLux 4.7 LumenLux 5.0
5. Ruido Áreas de Proceso	NoiseAtWork SoundPlan
6. Ruido Áreas de Oficina	Ofisonor 1.0
7. Carga Mental	Nasa Tlx 2.0
8. Aspectos Psicosociales	Istas 21

Nota. Obtenido de Chiner (2004).

2.2.12. MÉTODO e-LEST

Es un software, un método que ha sido dado como resultado de una investigación por el “Laboratorio de Ergonomía y Sociología del Trabajo” de Francia.

Una de las condiciones para realizar la evaluación bajo el método lest es que el puesto de trabajo sea un puesto fijo guía de campo, el cuestionario donde figuran los datos requeridos en las preguntas elaboradas relativos al puesto de trabajo.

Una vez que se haya seleccionado la muestra de trabajo, se llena muy cuidadosamente el cuestionario con datos promedios y se procede a:

- La ejecución del programa,
- Luego se obtendrán los resultados en dos gráficas de barras.
- La puntuación final de 0 a 5 se considera buena.
- Los valores de 6 hasta 10 indican deficiencias en ese factor, y se debe mejorar el

puesto cuando alcancen niveles de 7 a 10 puntos (Ergonautas, 2019).

Tabla 6

Dimensiones y factores de evaluación E-Lest

DIMENSIÓN	FACTORES
1. CARGA FISICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estática 2. Dinámica
2. ENTORNO FISICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambiente Térmico 2. Iluminación 3. Ruido 4. Vibraciones
3. CARGA MENTAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión de tiempos 2. Atención 3. Complejidad
4. ASPECTOS PSICOSOCIALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciativa 2. Comunicación con los demás colaboradores 3. Relación con el mando 4. Estatus Social
5. TIEMPOS DE TRABAJO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organización y Tiempos de Trabajo

Nota. Obtenido de Chiner (2004)

El e-Lest aplica la siguiente puntuación:

Tabla 7

Sistema de puntuación del Método E-Lest

PUNTOS	RIESGOS
0,1,2	Situación satisfactoria.
3,4,5	Débiles molestias convienen algunas mejoras.
6,7	Molestias medias. Riesgos de fatiga.
8,9	Molestias fuertes, Fatiga.
10	Nocividad

Nota. Obtenido de Chiner (2004)

Los resultados son resumidos en un cuadro y teniendo en cuenta los valores obtenidos para cada en base a los resultados que genera el programa de manera gráfica es fácil detectar dónde están los problemas principales del puesto de trabajo y permite corregir esto para que se genere un método donde se obtengan resultados aceptables de ambiente de trabajo (Ergonautas, 2019).

2.2.13. Productividad

Según la RAE (Real Academia Española) es la capacidad o el nivel de producción por unidad de trabajo o de equipos industriales. Pero hay varias formas de medirla Productividad. Noriega y Díaz en su texto “Técnicas para el estudio del trabajo” define que la Productividad (Pr) es la inversa del Costo unitario.

$$\mathbf{Pr = 1 / Costo Unitario}$$

La evaluación nos dará resultados cuantitativos, actual y después se dará la evaluación propuesta la cual será expresada en porcentajes y dará las mejoras que pueden ser aplicadas en el puesto de trabajo para su mejora de producción (Seim et al., 2014).

CAPÍTULO III

3. Análisis Situacional

3.1. La Empresa

3.1.1. *Reseña Histórica*

La Empresa de Transporte, fue fundada el 04 de Julio del 2000 en la ciudad de Arequipa, se dedica al transporte integral de cargas, almacenamiento y distribución de productos principalmente desde la ciudad de Lima hacia el sur del país. Brinda soluciones logísticas a empresas de canal tradicional y retail que buscan optimizar sus recursos, cuenta con una moderna flota de unidades que permite brindar el mejor servicio hacia sus clientes a nivel nacional.

Transportes Herman S.R.L., es una empresa con amplia experiencia en el traslado de todo tipo de mercancías. Cuenta con profesionales calificados y especializados. La fidelidad de los clientes es el reflejo del trabajo oportuno, profesional y de calidad. Transportes Herman S.R.L. es una empresa Homologada, y está en condiciones de afrontar cualquier reto de sus clientes.

3.1.2. *Visión y misión.*

3.1.2.1. **Visión**

Ser una empresa de transporte de carga, confiable y competitiva hacia el cliente, a través de unidades de carga seguras y adecuadas, manteniendo a nuestros clientes satisfechos para que nos consideren como su mejor aliado. Nos comprometemos a trabajar bajo el principio de calidad, mejorando continuamente sus procesos, cumpliendo con los requisitos legales, internos y externos, renovando continuamente el parque automotor y fortaleciendo la competencia de su capital (Portal web institucional, 2022).

3.1.2.2. **Misión**

Transportes Herman existe para ser una de las mejores empresas de transporte a nivel

nacional; proporcionando el equipo adecuado, con el mejor equipo técnico y los valores éticos, morales y la capacitación constante del capital humano el activo más valioso que poseemos para la operación de unidades de transportes y materiales, garantizando un servicio de excelencia en calidad de tiempo y seguridad, protegiendo al medio ambiente (portal web institucional, 2022).

3.1.3. Valores

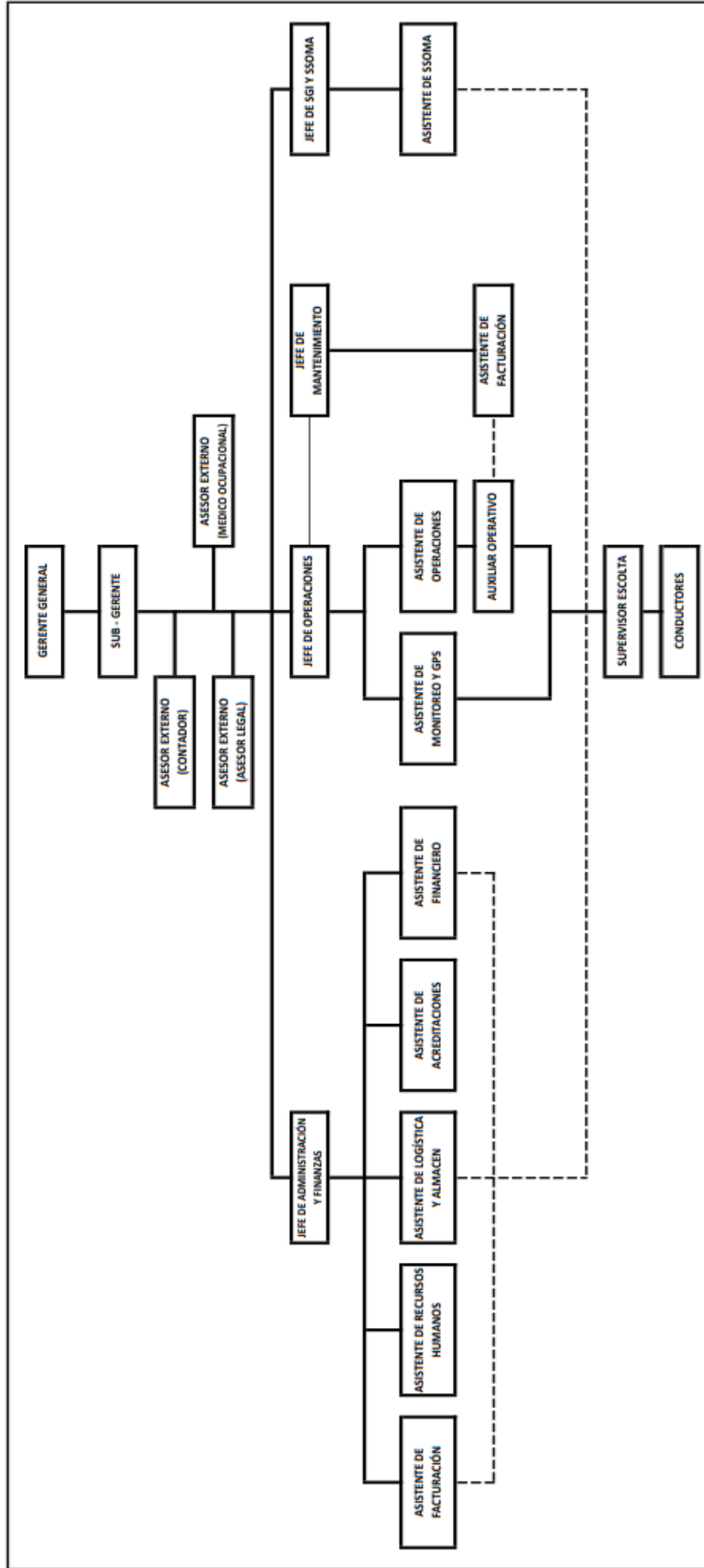
- **Excelencia:** Lograr los objetivos mediante la gestión eficiente de los recursos.
- **Sostenibilidad:** Actuar en armonía con el medio ambiente y las comunidades de nuestra zona de influencia, promover la seguridad y cuidar la salud de nuestros colaboradores.
- **Puntualidad:** Actuar siempre de forma ética y transparente.
- **Trabajo en equipo:** Trabajar de forma coordinada sobre la base de relaciones de confianza con un objetivo común.
- **Fiabilidad:** Entender las necesidades de nuestros clientes y buscar altos niveles de satisfacción (portal web institucional, 2022).

3.1.4. Organización de la empresa

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa

Figura 3

Organigrama de la empresa



Nota. Transportes Herman SRL.

3.2. Recursos Humanos de la Empresa

Transportes Herman SRL, determina a los siguientes cargos como parte de la estructura de gobernanza máxima que lidera la responsabilidad de toma de decisiones:

- A. Gerente General: Juan Carlos Mamani Rodríguez
- B. Sub-Gerente: Rosenia Meza Rodríguez

Además, cuenta con 48 colaboradores conductores, 2 encargados de mantenimiento, 2 estibadores y 1 operador.

3.3. Actividades Genéricas del Personal de la Empresa

3.3.1. *Función: Conductor de camión*

- Reporta a: Supervisor escolta o jefe de operaciones.
- Objetivo: Prestar de manera correcta y oportuna el servicio de transporte, manteniendo el vehículo que se le asigne en perfecto estado de orden, presentación y funcionamiento.

3.3.1.1. Actividades Genéricas

Son las siguientes:

- Transportar la carga encomendada con puntualidad, seguridad y cumpliendo con todas las normas de la empresa y el Estado peruano.
- Realizar comprobaciones de seguridad de los frenos, la columna de dirección, las luces y los espejos antes de cada tramo del viaje para garantizar la preparación para la carretera.
- Seguir y mantener los protocolos de carga, usar cadenas y atadores para asegurar la carga y verificar su estabilidad durante los viajes.
- Inspeccionar los remolques antes y después de cargarlos, prestando atención al

estado de las líneas de aire y las posiciones de los gatos y ajustándolos según sea necesario.

- Visitar las estaciones de pesaje antes y después del empaque para asegurarse de que las cargas cumplan con las normas de seguridad y realizar modificaciones en las cargas cuando lo exija la Ley.
- Contribuir a los datos de la empresa registrando honestamente los tiempos de entrega y las horas trabajadas
- Asistir en la descarga y carga cuando los sitios de entrega no tienen suficiente personal, manteniendo la calidad del producto durante todo el transporte.
- Respetar las normas de seguridad vial en todo momento, tener cuidado en circunstancias traicioneras e informe las condiciones inseguras del vehículo o de la carretera a los supervisores y a las autoridades.
- Usar el GPS para mantenerse informado sobre la información de la ruta y comunicarse con supervisores y colegas usando la radio y la computadora de la cabina.
- Evidenciar Precaución y cuidado en la conducción/operación de su unidad.
- Realizar el mantenimiento preventivo diario de su unidad.
- Prestar atención a los períodos de mantenimiento preventivo sistemático de su unidad.
- Colaborar y asistir al lubricador, cuando aquel ejecuta sus actividades en la unidad a su cargo.
- Reportar lo antes posible al director de sección, los fallos en su unidad.
- Brindar la información necesaria a los técnicos de mantenimiento, para facilitar el diagnóstico de averías en la unidad a su cargo.

- Llevar sus propios registros de mantenimiento y las respectivas copias de las Ordenes de Trabajo.
- Llevar el registro del consumo de combustible.
- Realizar un adecuado manejo y disposición de los residuos.

3.3.1.2. Funciones de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

- Cumplir con lo dispuesto en el Manual Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Cumplir con lo dispuesto en el Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y en las normas, estándares, procedimientos que pueden elaborarse para el mejor desempeño de sus actividades y tareas.
- Reportar inmediatamente cualquier accidente e incidente.
- Hacer uso apropiado de todos los resguardos, equipos de protección personal y demás dispositivos de seguridad suministrados, para su protección o la de sus compañeros.
- Velar por su seguridad y la de sus compañeros.

3.3.1.3. Perfil Personal

- Rasgos personales: Iniciativa y disciplina.
- Requisitos físicos: Destreza manual y en general buenas condiciones física

3.3.1.4. Perfil Técnico

- Educación: secundaria completa como mínimo y con estudios técnicos en la especialidad preferentemente concluidos.
- Licencia de conducir: Clase A3C
- Experiencia mínima de 2 años desempeñándose en transporte de carga con buenas

referencias de sus anteriores jefes.

3.3.2. Función: Encargado de mantenimiento mecánico

- Reporta a: jefe de Grupo o Supervisor de Especialidad o según esté definido en el organigrama de Obra.
- Objetivo: Instalar, armar o montar elementos (biselados, roscados ó bridados) que conforman líneas de tuberías.

3.3.2.1. Actividades Genéricas

- Analizar/diagnosticar las averías mecánicas que se presentan en vehículos pesados.
- Solucionar las averías mecánicas diagnosticadas.
- Solicitar y justificar ante el administrador del mantenimiento, los requerimientos de repuestos y materiales automotrices para el mantenimiento correctivo.
- Realizar las pruebas de funcionamiento de los correctivos ejecutados.
- Cuidar y utilizar correctamente su puesto de trabajo, los equipos y herramientas.
- Manejo y disposición de los residuos del mantenimiento.

3.3.2.2. Funciones de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

- Cumplir con lo dispuesto en el Manual Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Cumplir con lo dispuesto en el Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y en las normas, estándares, procedimientos que pueden elaborarse para el mejor desempeño de sus actividades y tareas.
- Reportar inmediatamente cualquier accidente e incidente.
- Hacer uso apropiado de todos los resguardos, equipos de protección personal y

demás dispositivos de seguridad suministrados, para su protección o la de sus compañeros.

- Velar por su seguridad y la de sus compañeros.

3.3.2.3. Perfil Personal

- Rasgos personales: Iniciativa y disciplina.
- Requisitos físicos: Destreza manual y en general buenas condiciones físicas.

3.3.2.4. Perfil Técnico

- Técnica superior como mínimo y con especialización en mantenimiento de camiones preferentemente concluidos.
- Experiencia mínima de 3 años desempeñando la función mecánica.

3.3.3. Función: Asistente de distribución (Auxiliar operativo) o estibador

- Reporta a: Asistente de operaciones o jefe de operaciones.
- Objetivo: Manipular las cargas de los camiones.

3.3.3.1. Actividades Genéricas

- Manipular las cargas hasta su lugar de estibado con el mayor cuidado posible para evitar que se dañe.
- Asegurar la carga en caso de ser necesario para evitar su daño o caída como resultado del movimiento.
- Ayudar en la limpieza del área de trabajo
- Apoyar en cualquier otra actividad o realizar las que se les asigne.

3.3.3.2. Funciones de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

- Cumplir con lo dispuesto en el Manual Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

- Cumplir con lo dispuesto en el Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y en las normas, estándares, procedimientos que pueden elaborarse para el mejor desempeño de sus actividades y tareas.
- Reportar inmediatamente cualquier accidente e incidente.
- Hacer uso apropiado de todos los resguardos, equipos de protección personal y demás dispositivos de seguridad suministrados, para su protección o la de sus compañeros.
- Velar por su seguridad y la de sus compañeros.

3.3.3.3. Perfil Personal

- Rasgos personales: Iniciativa y disciplina.
- Requisitos físicos: Destreza manual y buenas condiciones físicas.

3.3.3.4. Perfil Técnico

- Secundaria completa como mínimo.
- Experiencia mínima de 1 año desempeñando la función de estibado

3.3.4. Función: Operador

- Reporta a: jefe de operaciones.
- Objetivo: Monitorear mediante GPS y tecnología de comunicaciones las actividades de las unidades de carga de la empresa.

3.3.4.1. Actividades Genéricas

- Realizar seguimiento a las unidades vehiculares mediante el sistema GPS, realizando un control del combustible, paradas, peajes, peso de balanza de la unidad en ruta.
- Coordinar con el supervisor escolta o jefe de flota para autorizar el movimiento de

unidades vehiculares dentro o fuera de la ciudad.

- Mantener comunicación constante con los conductores de las unidades en ruta que han sido programadas.
- Actualizar en el sistema las placas de las unidades vehiculares de manera diaria, según las unidades programadas en ruta.
- Registrar la cantidad de combustible consumido por las unidades vehiculares destinadas a ruta.
- Revisar la funcionalidad de los GPS de las unidades vehiculares.
- Controlar la entrega e internamiento de celulares
- Realizar otras funciones inherentes al cargo por instrucciones de su superior inmediato.

3.3.4.2. Funciones de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

- Cumplir con lo dispuesto en el Manual Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Cumplir con lo dispuesto en el Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y en las normas, estándares, procedimientos que pueden elaborarse para el mejor desempeño de sus actividades y tareas.
- Reportar inmediatamente cualquier accidente e incidente.
- Hacer uso apropiado de todos los resguardos, equipos de protección personal y demás dispositivos de seguridad suministrados, para su protección o la de sus compañeros.
- Velar por su seguridad y la de sus compañeros.

3.3.4.3. Perfil Personal

- Requisitos físicos: Destreza para labores intelectuales y buenas condiciones físicas.
- Condiciones de trabajo: Adecuadas para trabajo que exige concentración y toma de decisiones.

3.3.4.4. Perfil Técnico

- Técnica superior como mínimo y con especialización en monitoreo o uso de tecnologías de información y comunicación.
- Experiencia 1 año en funciones o cargos similares, preferiblemente con cursos específicos en monitoreo.

3.4. Proceso

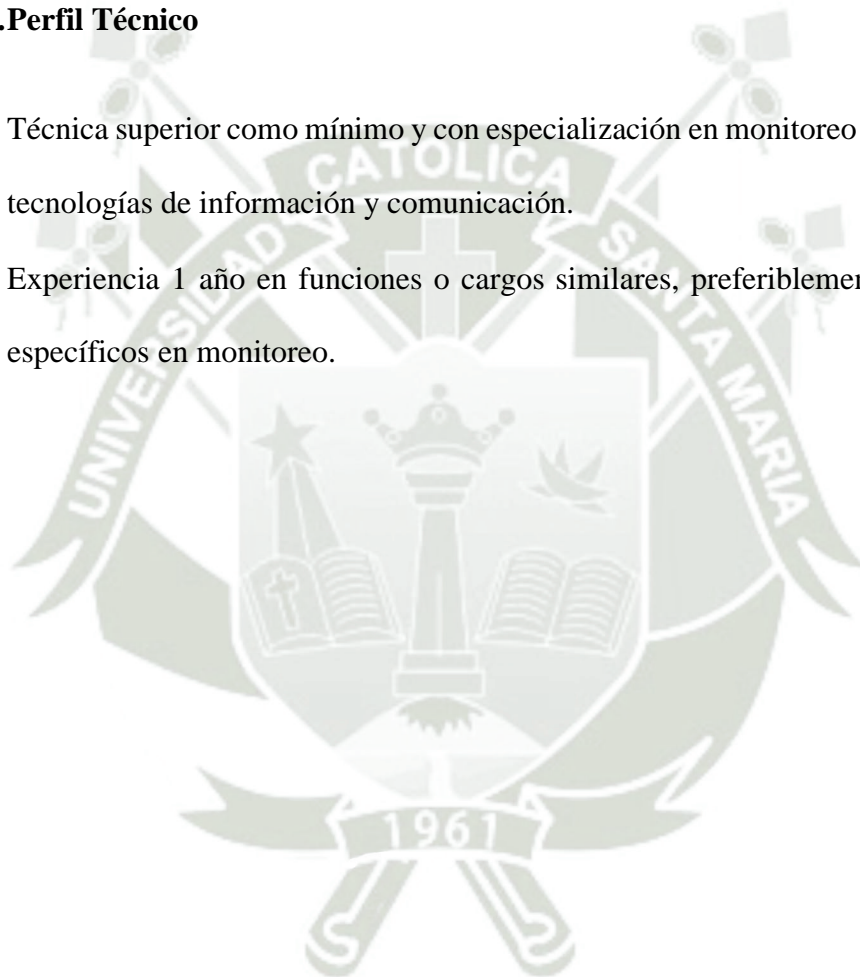
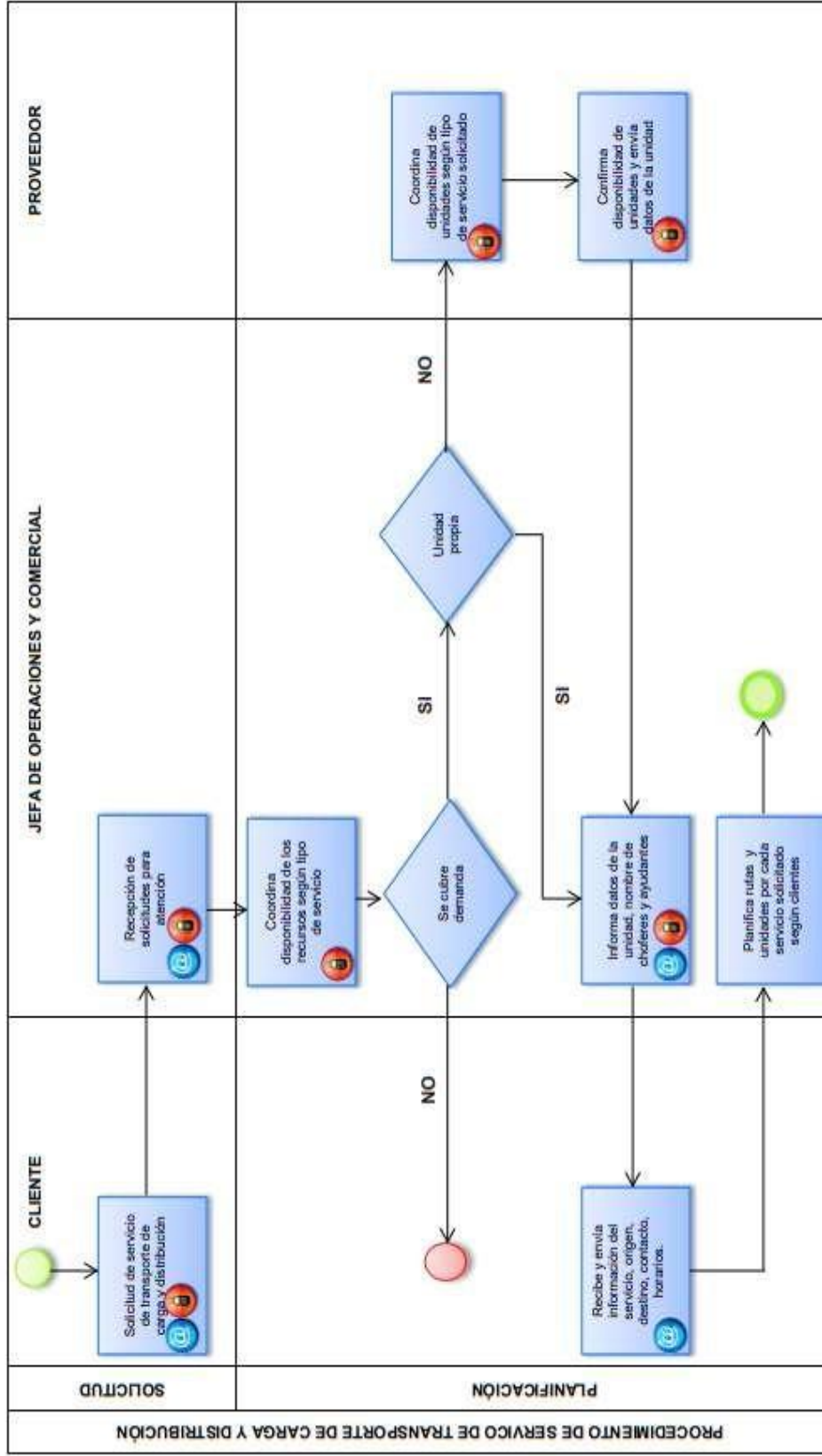
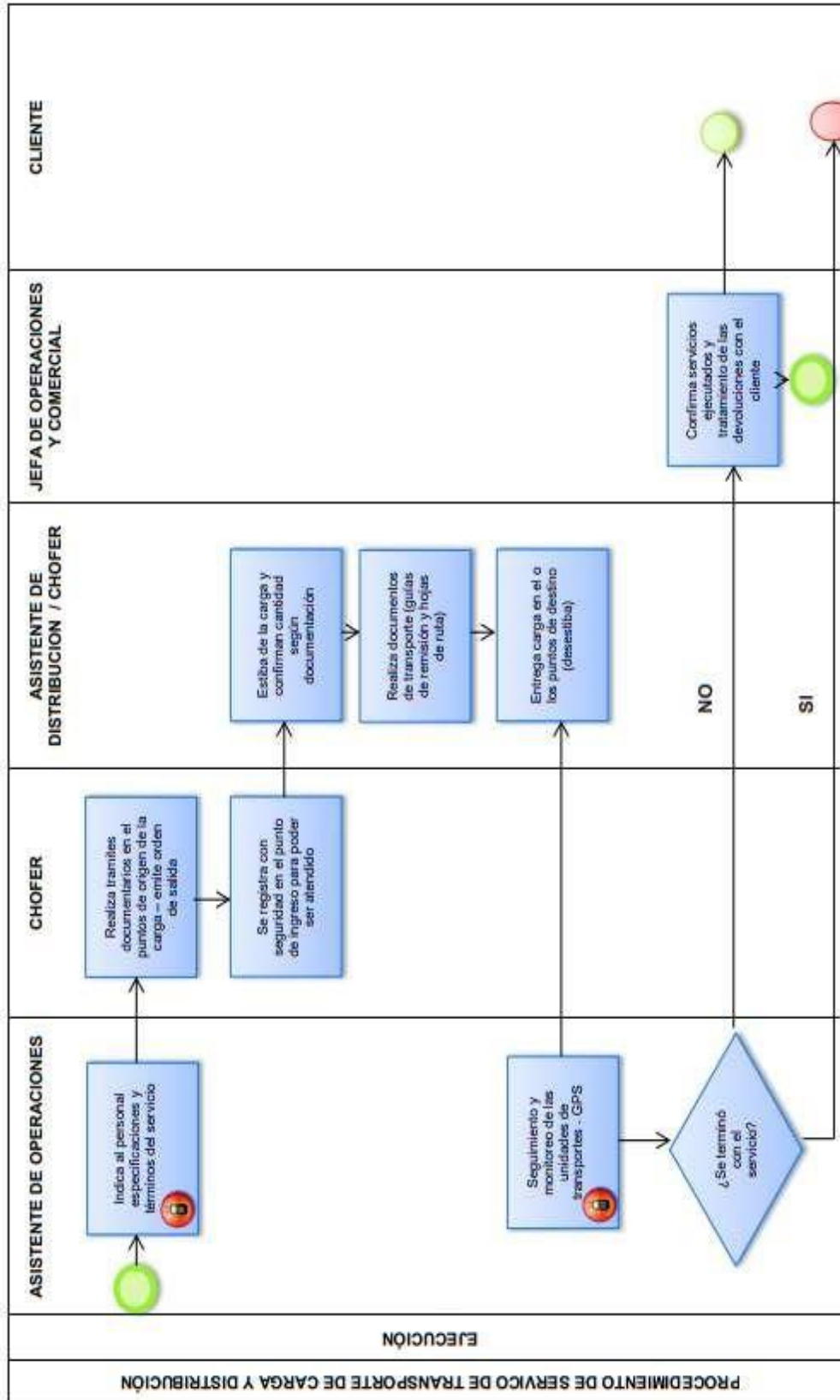
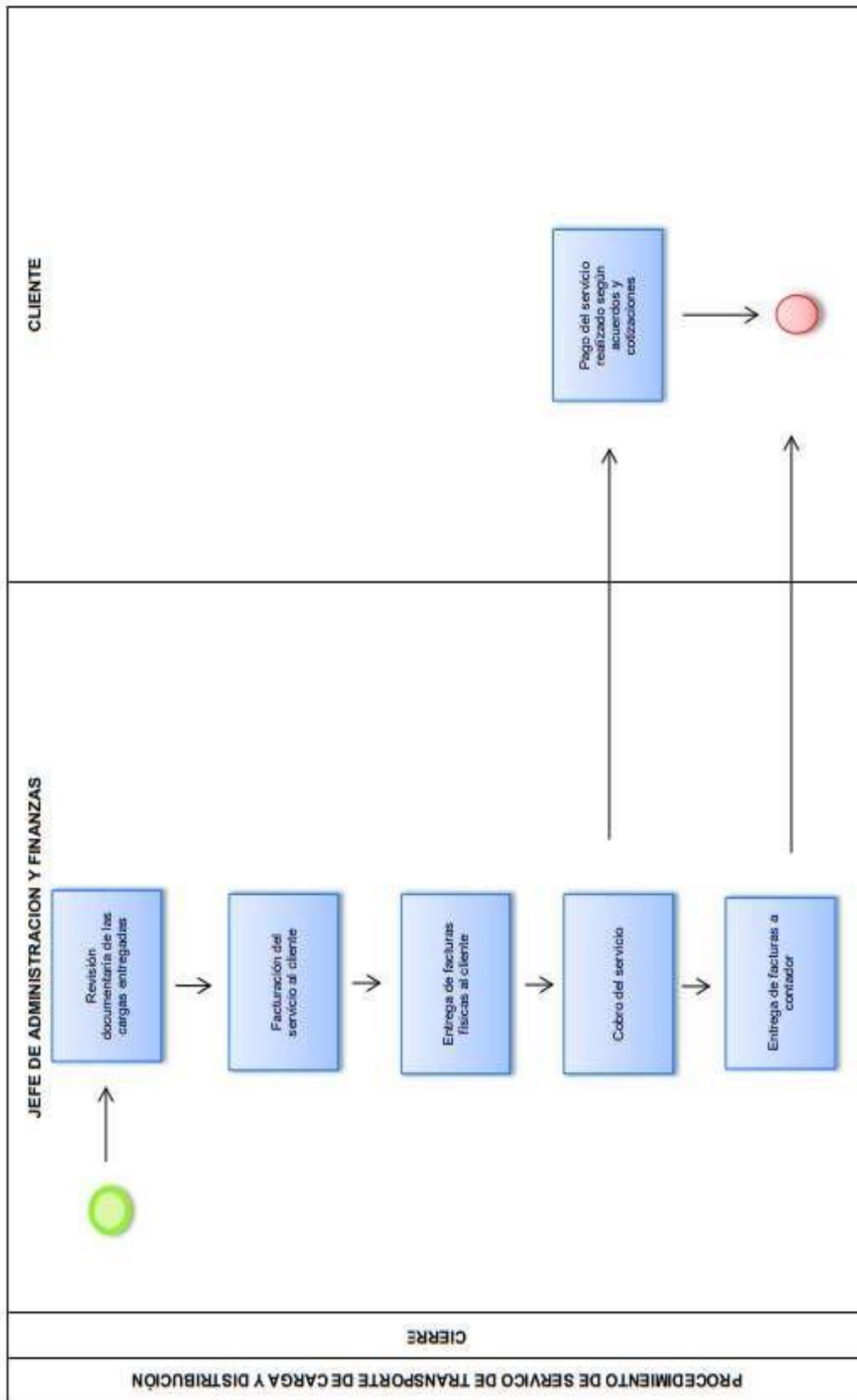


Figura 4

Diagrama de flujo de trabajo: Servicio del transporte de carga







3.5. Resultados de la aplicación del Cuestionario Nórdico

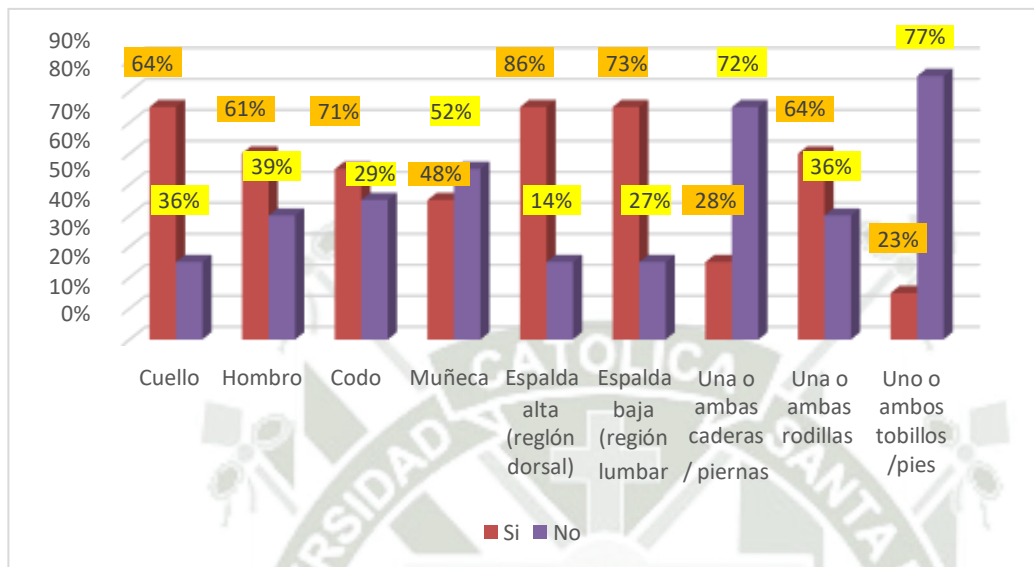
Se aplicó el cuestionario Nórdico (NMQ) a los quince colaboradores seleccionados, previa explicación de que es un trastorno musculo esquelético y a los factores de riesgo a los que son expuestos en cada uno de sus puestos. Cabe resaltar que el NMQ se ha aplicado a una amplia gama de grupos ocupacionales para evaluar problemas musculoesqueléticos, incluidos colaboradores de centros de atención telefónica y de computadoras, conductores de automóviles, toneleros en la industria de bebidas, enfermería y silvicultura (Crawford, 2007) demostrando así su versatilidad para ser aplicado en cualquier tipo de puesto de trabajo.

Tras procesar los cuestionarios utilizando el software Jamovi, se obtuvieron los siguientes resultados: En cuanto a los aspectos sociodemográficos de la muestra de colaboradores de la empresa Herman, se constata que el 100% son de sexo masculino, el promedio de edad es 41.65 años, el peso medio es 76.3 kilogramos, la talla promedio es 1.65 metros y respecto a la experiencia, esta es de 3 años 5 meses. El tiempo promedio de trabajo diario es 11 horas, considerando la jornada de los conductores que es máximo de 12 horas por día.

Los resultados del cuestionario dirigido a los problemas del aparato loco motor evidencian lo siguiente:

Figura 5

¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:

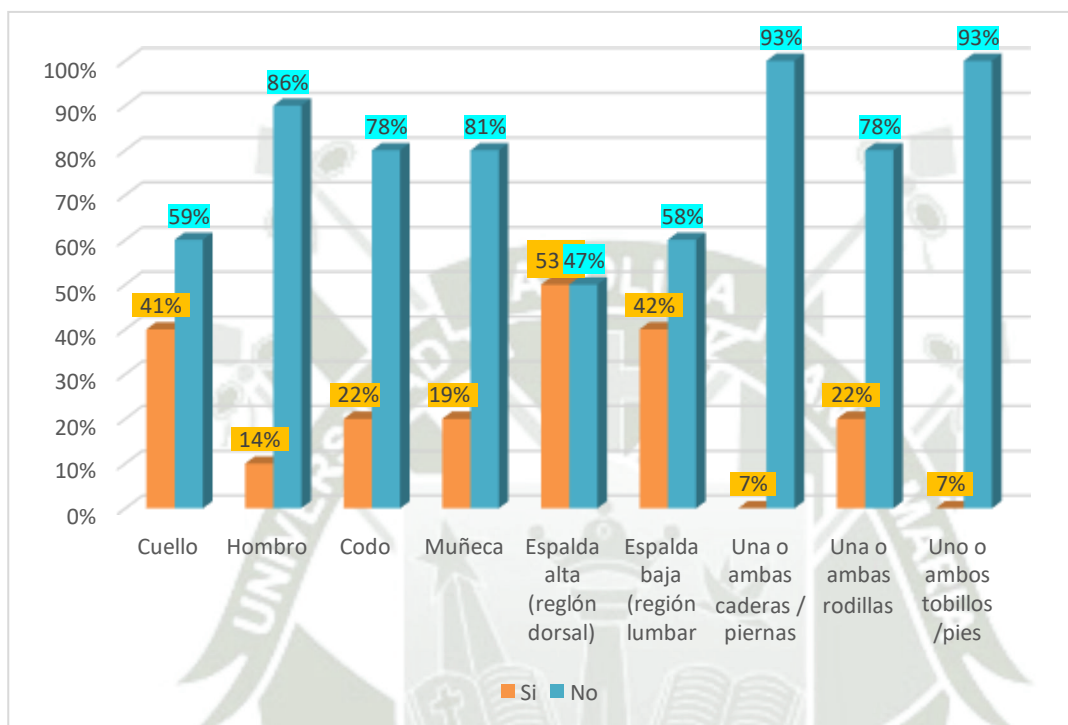


Se observa que todos los colaboradores sufrieron de dolor, molestia o inconfort en algún momento de los últimos doce meses, en la gran mayoría de las partes del cuerpo estudiadas, destacando cuello y espalda alta y baja, observándose que hasta un 86% de los colaboradores o 13, manifestaron dolor o molestia.

En cuanto al resultado de la interrogante ¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias? se recogió el siguiente resultado:

Figura 6

¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?

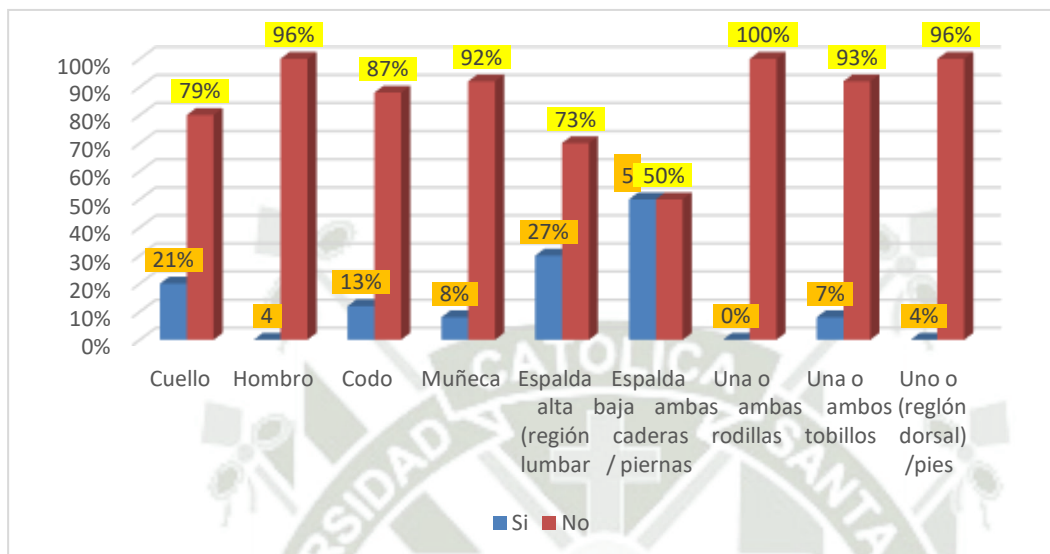


Se visualiza que el 41% de colaboradores manifestaron algún problema al ejecutar sus labores por alguna molestia en el cuello, espalda alta y espalda baja. Incluso también manifiestan dolores en los codos.

En cuanto al resultado de la interrogante ¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días? se visualiza que:

Figura 7

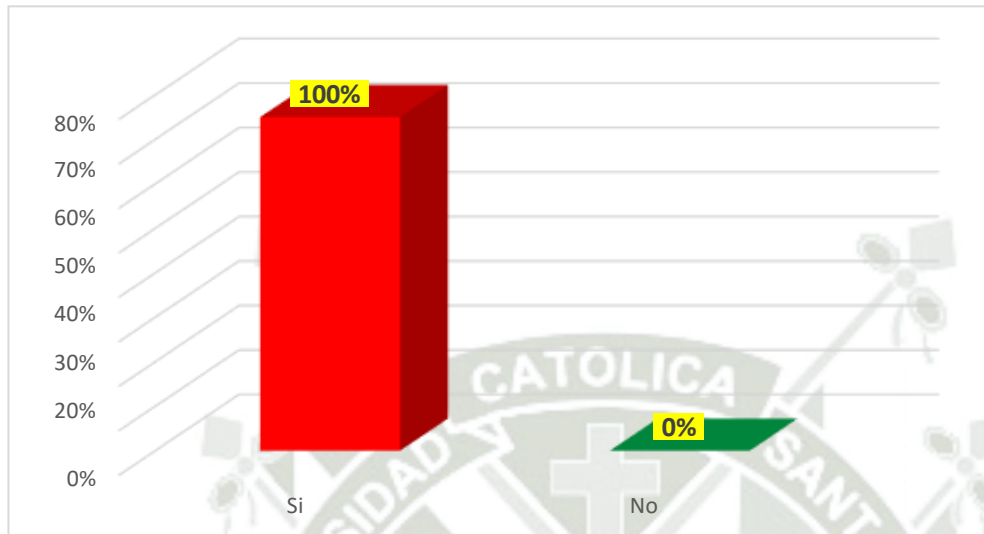
¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?



Se confirmó que la mitad de los colaboradores presentaron contrariedades con su espalda baja. Mientras que un 27% presentaron dolores en la espalda alta y un 21% en el cuello de manera reciente, en los últimos siete días. Por lo tanto, se corrobora la existencia de riesgo disergonómico que está perturbando el bienestar de los colaboradores. Tras corroborar dicha problemática, se aplicó el cuestionario Nórdico específico, seleccionándose el que diagnostica la problemática en la columna lumbar o espalda baja.

Figura 8

¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?



Analizando el resultado de la problemática con la columna lumbar o espalda baja, el 100% de los colaboradores en algún momento manifestaron algún problema con la parte baja de la espalda (molestia, dolores o inconfort). El 13% debió ser auscultado por un médico por dolencias en esta zona, es decir 2 de 15 colaboradores. Este mismo porcentaje manifiesta haber tenido que faltar en los últimos doce meses, entre 8 a 30 días. A esto se suma que un 60% manifiesta una reducción en su actividad por dolores en esta zona en último año, pudiendo durar dichas dolencias de 8 a 30 días. A esto se suma que el 40% manifiesta que debió tener algún tipo de revisión y terapia física debido a las dolencias evidenciadas en la parte baja de la espalda en el último año.

3.6. Resultados del Software E-Lest.

3.6.1. Evaluación del entorno físico

- El entorno físico fue monitoreado durante dos semanas (Tercera y cuarta semana del mes de enero).

- Se utilizó el Medidor múltiple ambiental para temperatura, humedad, lux y nivel de sonido.

Figura 9

Dispositivo de medición ambiental multifuncional 4 en 1 PeakTech 5035



Dicho instrumento presenta las siguientes características:

- Función 4 en 1: el medidor p 5035 combina la función de medición de nivel de sonido, función de medición de lux, función de medición de humedad y función de medición de temperatura en un dispositivo
- Medidor de nivel de sonido: el medidor de nivel de sonido puede ser utilizado en distintos espacios como en fábricas, escuelas, oficinas, aeropuertos, estudios de grabación y mucho más
- Sensor de tipo k: las funciones de medición de humedad, temperatura funcionan con un elemento semiconductor de humedad, así como con un sensor de tipo k para mediciones de humedad y temperatura
- Dispositivo de medición lux: el dispositivo de medición lux determina las

condiciones de iluminación en interiores y exteriores, mediante un diodo de silicio altamente estable y sensible a la luz

- Información: pantalla lcd de 3.5 dígitos, 17 mm; función "hold" y "max hold"; desconexión automática, porta trípode. Sensor de luz, humedad, sensor de temperatura, batería, bolsae instrucciones.

Tabla 8

Consolidado de Resultados de Monitoreo de Entorno por puesto de trabajo

Puesto de Trabajo	Ruido (Db)	Iluminación (Lux)	Temperatura (°C)
Conductor de camión	62	3105	20
Mecánico	68	2220	20
Estibador	68	1155	18
Operador de GPS	59	1120	19

En la Tabla 8 se presenta el registro sintetizado de datos de ruido, iluminación y temperatura, dichos datos se tomaron por cada puesto de trabajo del área de Mecánico Operador de GPS.

3.6.2. Resultados de la aplicación del ELEST por puesto de trabajo

A través del método E-LEST, se determinarán los principales factores ergonómicos que afectan el desempeño del personal del área de montaje mecánico de estructuras.

3.6.2.1. Conductor de camión

Un chofer de camión (comúnmente conocido como camionero) es una persona que se labora manejando un camión, que comúnmente se define como un vehículo de carga grande (LGV) o un vehículo pesado de carga (HGV) (generalmente un semirremolque, un camión con caja o un camión volquete). Su principal función es transportar productos terminados y materias

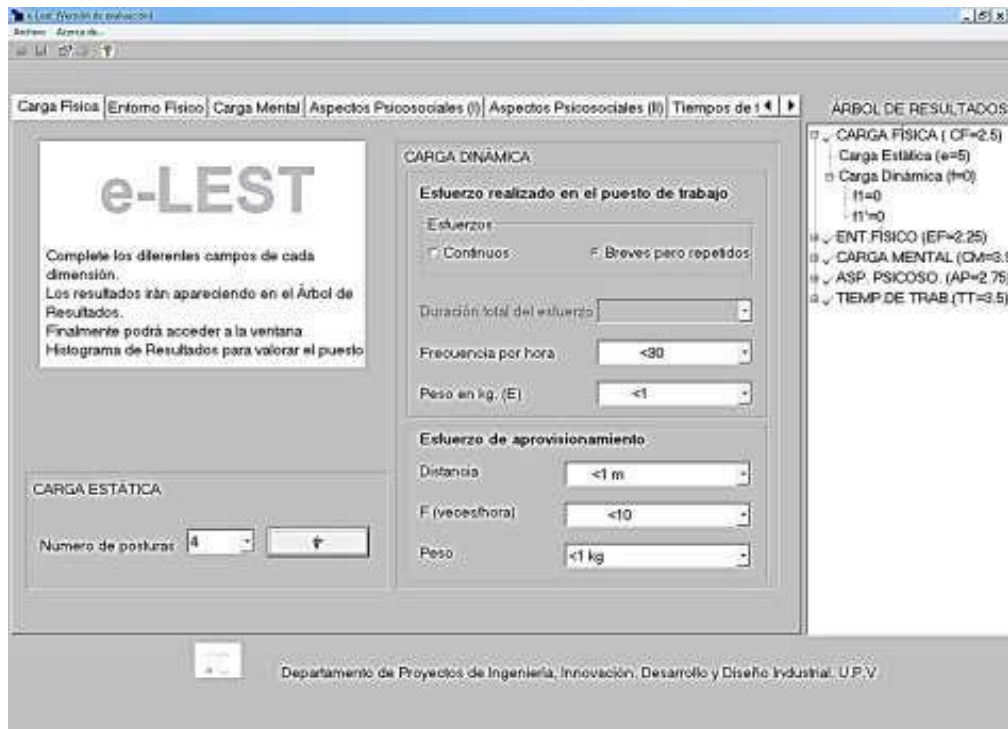
primas por tierra, generalmente hacia y desde plantas de fabricación, tiendas minoristas y centros de distribución. Sus funciones completas se aprecian en el punto 7.3.1.

Figura 10

Conductor de camión de la empresa



De acuerdo con el método E-LEST, que evalúa las dimensiones del puesto de trabajo, se obtuvo los siguientes resultados:

Figura 11*Evaluación de Carga física - Conductor de camión*

e-LEST

Complete los diferentes campos de cada dimensión. Los resultados irán apareciendo en el Árbol de Resultados. Finalmente podrá acceder a la ventana Histograma de Resultados para valorar el puesto.

CARGA DINÁMICA

Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo

Esfuerzos: Continuos Breves pero repetidos

Duración total del esfuerzo:

Frecuencia por hora:

Peso en kg. (E):

Esfuerzo de aprovisionamiento:

Distancia:

F (veces/hora):

Peso:

CARGA ESTÁTICA

Numero de posturas:

ARBOL DE RESULTADOS

- ✓ CARGA FÍSICA (CF=2.5)
 - ✓ Carga Estática (e=5)
 - ✓ Carga Dinámica (f=0)
 - f1=0
 - f2=0
- ✓ ENT.FÍSICO (EF=2.25)
- ✓ CARGA MENTAL (CM=3.1)
- ✓ ASP. PSICOSO. (AP=2.75)
- ✓ TEMP DE TRAB (TT=3.5)

Departamento de Proyectos de Ingeniería, Innovación, Desarrollo y Diseño Industrial, U.P.V

Nota. Software E-LEST

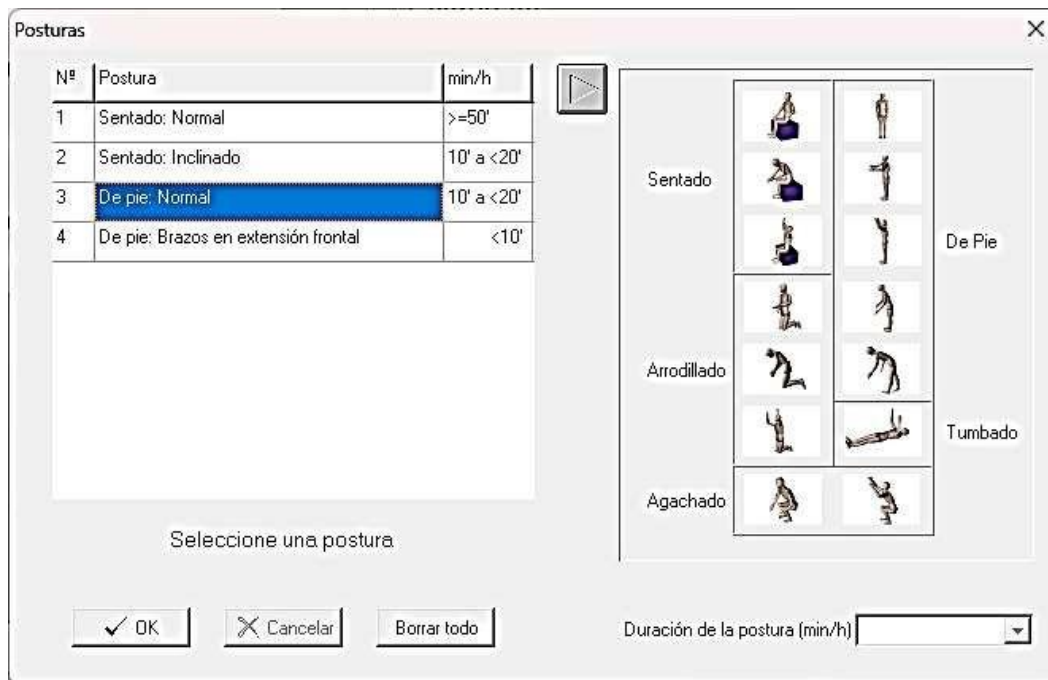
Carga Física: Se puede evidenciar que el esfuerzo de los conductores de camión es breve pero repetitivo al alistar material, herramientas y equipos de peso variado, además de manipular los propios elementos del camión durante la conducción de este y con una frecuencia menor a 30 ocasiones, el peso que cargan es muy bajo.

Entre materiales, equipos y herramientas, la distancia de aprovisionamiento es corta y la frecuencia con la que realizan este esfuerzo es de 10 a 30 ocasiones.

Es importante señalar que el apoyo prestado a los estibadores para descargar es mínimo, más cumpliendo una función de supervisor para verificar que nada se dañe.

Figura 12

Evaluación de posturas - Conductor de camión



Nota. Software E-LEST

Carga Estática: Se observa que el conductor de camión adopta cuatro posturas al realizar su trabajo, y en cada una de ellas realiza su función principal, además de la adecuación del vehículo, herramientas, equipos que se realiza de manera permanente. Se visualiza que las posturas se adoptan por espacios de tiempos diferentes, destacando la postura al conducir.

Figura 13

Evaluación de Entorno físico - Conductor de camión

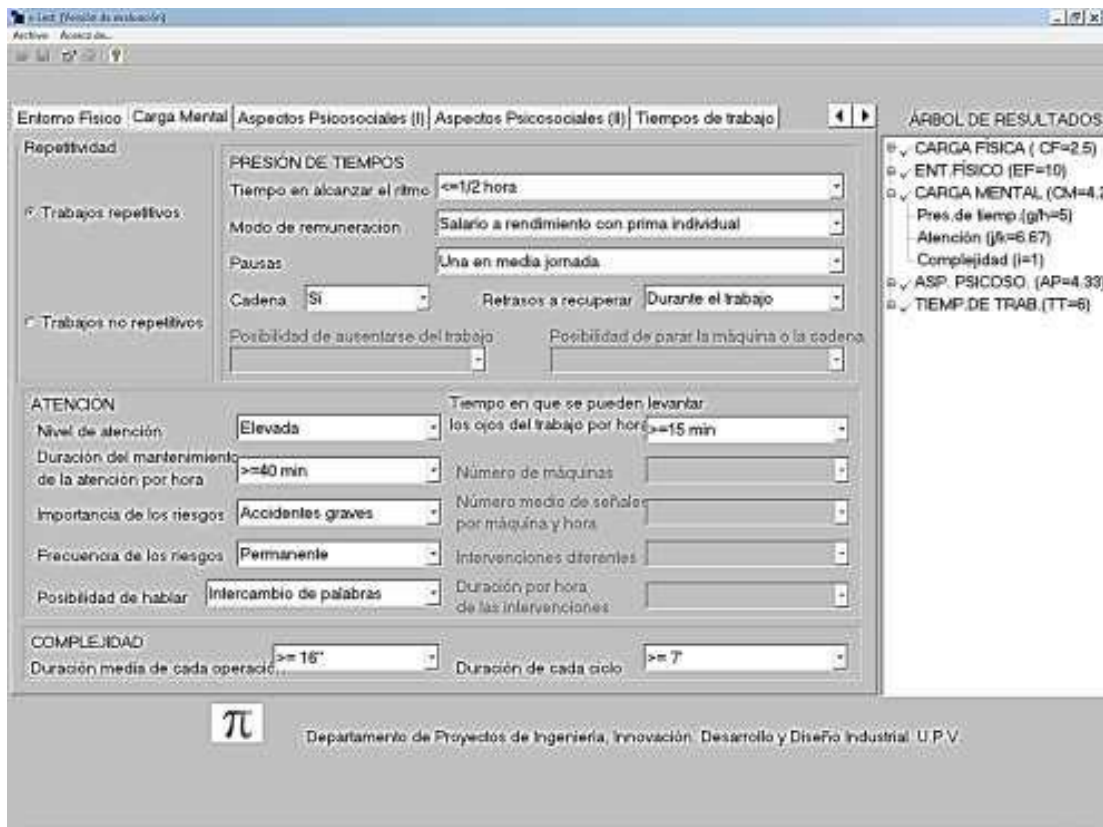
Nota. Software E-LEST

Entorno Físico: En cuanto al Entorno Físico, la temperatura es adecuada debido a la calefacción del vehículo. El nivel de iluminación del ambiente es óptimo también.

El nivel sonoro no es alto, pero se presentan ruidos fuertes debido a los bocinazos. El nivel de ruido de potencia al exhibir al conductor concentración permanente durante su labor diaria. Finalmente, se manifiesta un nivel de vibraciones permanente, pero el nivel es poco molesto.

Figura 14

Evaluación de Carga mental - Conductor de camión



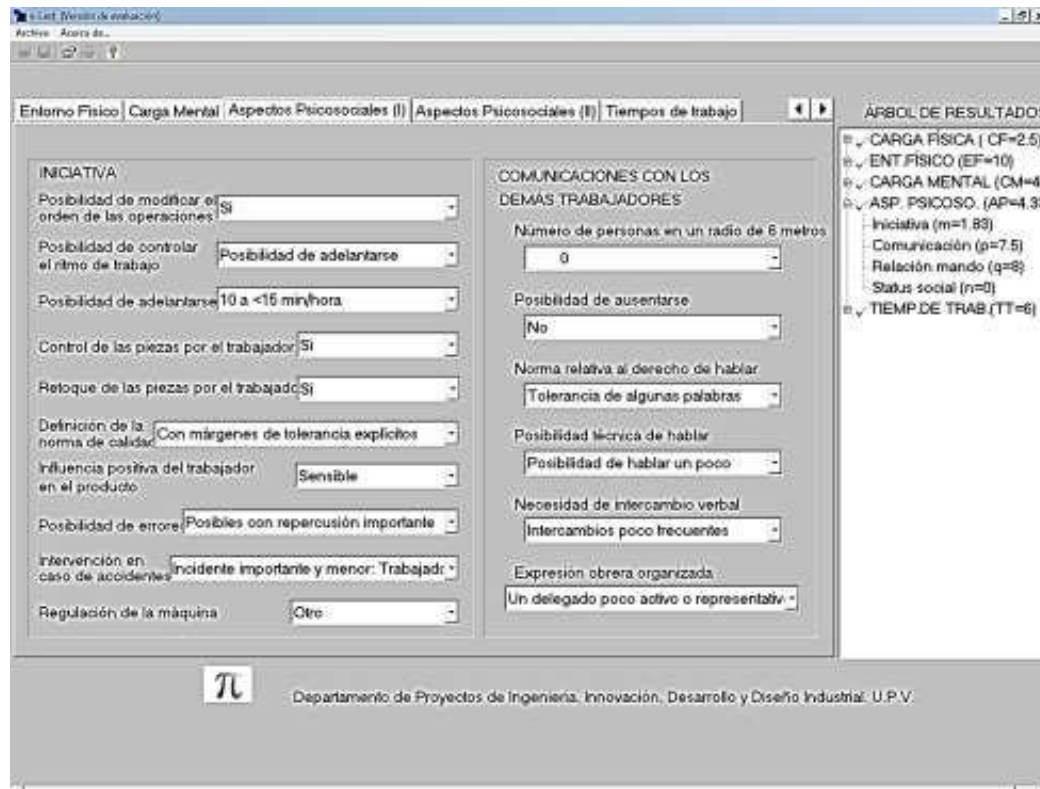
Nota. Software E-LEST

Carga Mental: El trabajo que realiza el conductor de camión es repetitivo, pues debe manejar hasta llegar a su destino y entregar la carga respectiva.

El grado de atención requerida es elevado ya que una desatención podría originar un accidente de tránsito.

Figura 15

Evaluación de Aspectos psicosociales I - Conductor de camión



Nota. Software E-LEST

Aspecto Psicosociales: Se puede evidenciar que el personal conductor de camión tiene la probabilidad de adelanto, dependiendo de cómo se presente su trabajo. Sin embargo, no pueden cometer errores, debido a los estrictos procedimientos de calidad (norma de calidad) que mantiene la empresa.

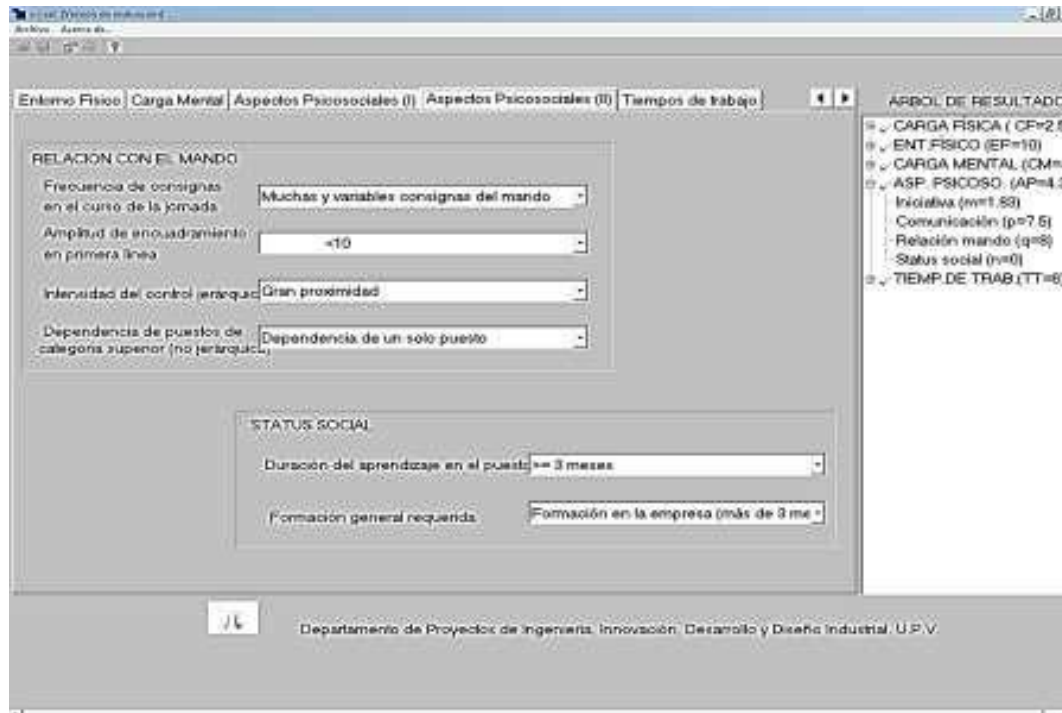
El conductor generalmente está sólo en su cabina, pero mantiene comunicación esporádica con el operador de GPS. Por ello, el tema de comunicación, ésta claramente permitido, pero su finalidad no es la de mantener una conversación continua, si no sólo consignas o problemas emitidos.

Con respecto a la expresión obrera organizada, se puede decir que tienen undelegado que

cumple más una función protocolar para la empresa, poco activa y representativa.

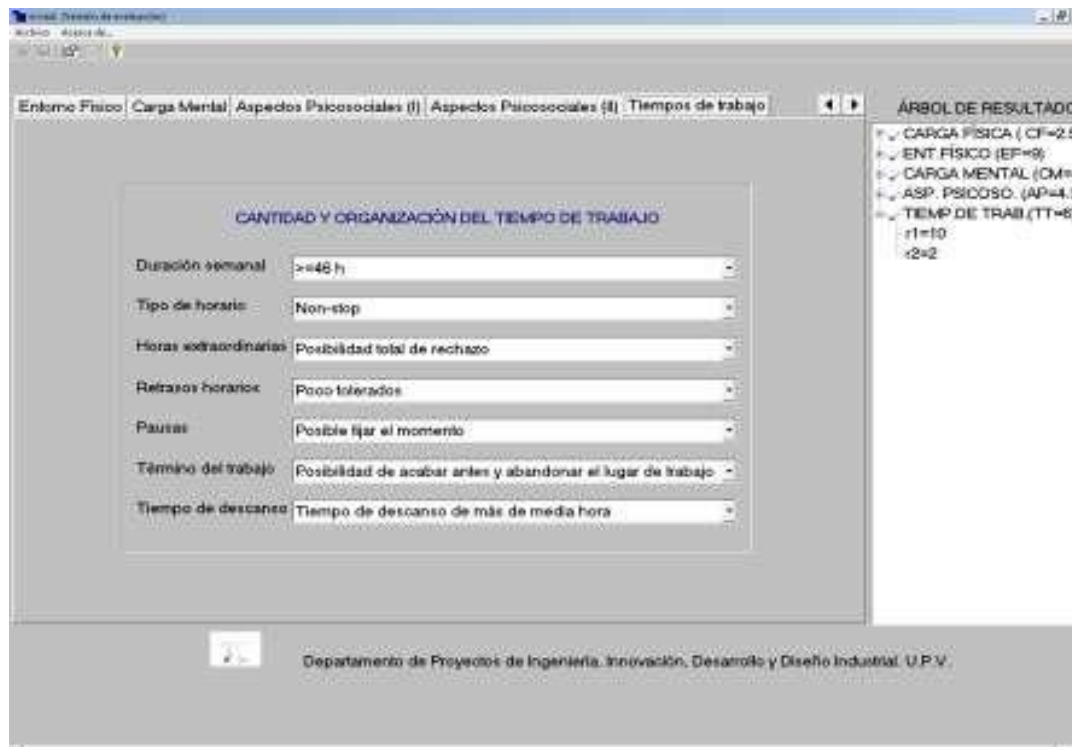
Figura 16

Evaluación de Aspectos psicosociales II - Conductor de camión



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Las consignas se dan al iniciar la jornada de trabajo. Respecto a lo largo de conocimiento del puesto, sin considerar la formación general que posea el trabajador, dándose en un lapso que supera los tres meses por medio de capacitaciones específicas que mejoren su desempeño en el puesto de trabajo la cual se encuentra a cargo del encargado del área operativa.

Figura 17*Evaluación de Tiempo de trabajo - Conductor de camión*

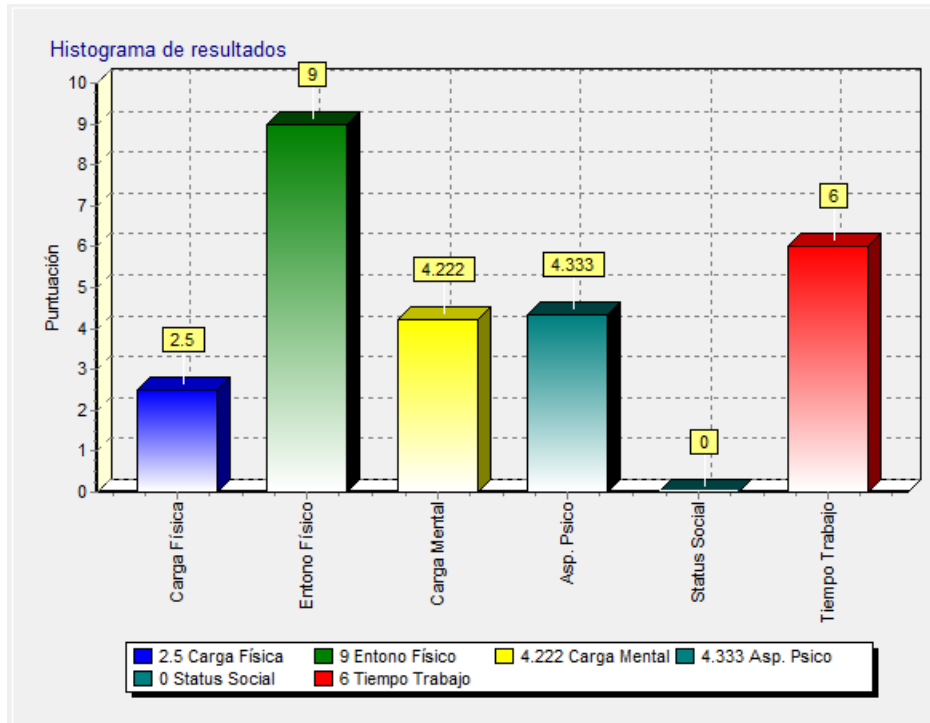
Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Tiempos de Trabajo: El tipo de régimen de trabajo es atípico, tiene duración de hasta 12 horas al día de acuerdo con la legislación peruana que señala que “los conductores de los vehículos autorizados para realizar el transporteno pueden conducir más de 5 horas continuas en el servicio diurno y 4 horas en la noche. Asimismo, la duración acumulada de jornadas de conducción no deberá exceder de doce horas en un período de veinticuatro horas, contadas desde la hora de inicio de la conducción en un servicio”.

No es tolerable un retraso y de concluir su trabajo anticipadamente, podrá descansar o realizar otra actividad.

Figura 18

Histograma de resultados por factores - Conductor de camión

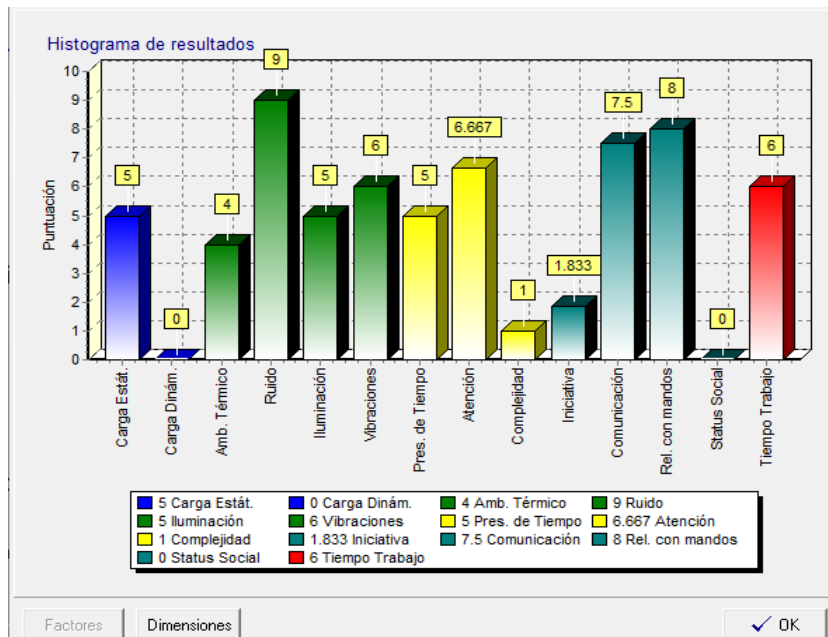


Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

En el histograma de resultados adjunto se evalúan los seis aspectos del método E-LEST de manera general. Claramente se destaca el entorno físico con 9 puntos.

Figura 19

Histograma de resultados por dimensiones - Conductor de camión



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Disgregando el cuadro de dimensiones hasta las funciones del método E-LEST, se puede concluir del puesto de conductor de camión:

Los aspectos en los cuales se tienen que trabajar y dar solución son el aspecto de ruido, que manifiesta un nivel de 9, al ser permanente y distractor del conductor cuando se le exige máxima concentración ante el riesgo mortal de accidente.

En cuanto a la comunicación y relación con los mandos, esta también es alta, sin embargo, esto se da por aspectos propios del puesto de trabajo como el tiempo de conducción y las comunicaciones elementales que pueden realizarse en ese periodo. Además, la relación con los mandos también evidencia algunos detalles que pueden solucionarse de una manera rápida. Aunque la carga estática, no evidencia problemas con las posturas variadas y algunas que no son adecuadas y aunque son breves, terminan generando dolencias y malestares al chofer, tal como

lo evidencio en el cuestionarioNórdico, por ello será considerado también en la evaluación del método específico REBA.

3.6.2.2. Encargados del mantenimiento o mecánicos

Comprende la revisión, reparación y mantenimiento de todos los componentes mecánicos de vehículos industriales y comerciales pesados, incluidos equipos montados y accesorios.

Figura 20

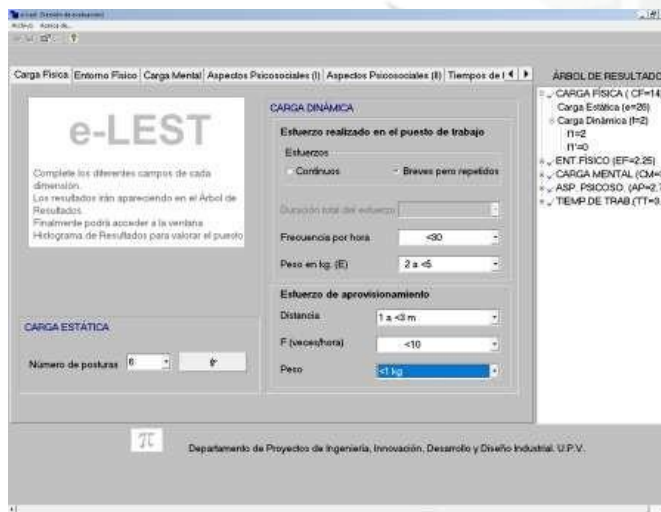
Mecánico



De acuerdo con el método E-LEST, que diagnostica cinco dimensiones, se obtuvo lo siguiente:

Figura 21

Evaluación de Carga física - Mecánico

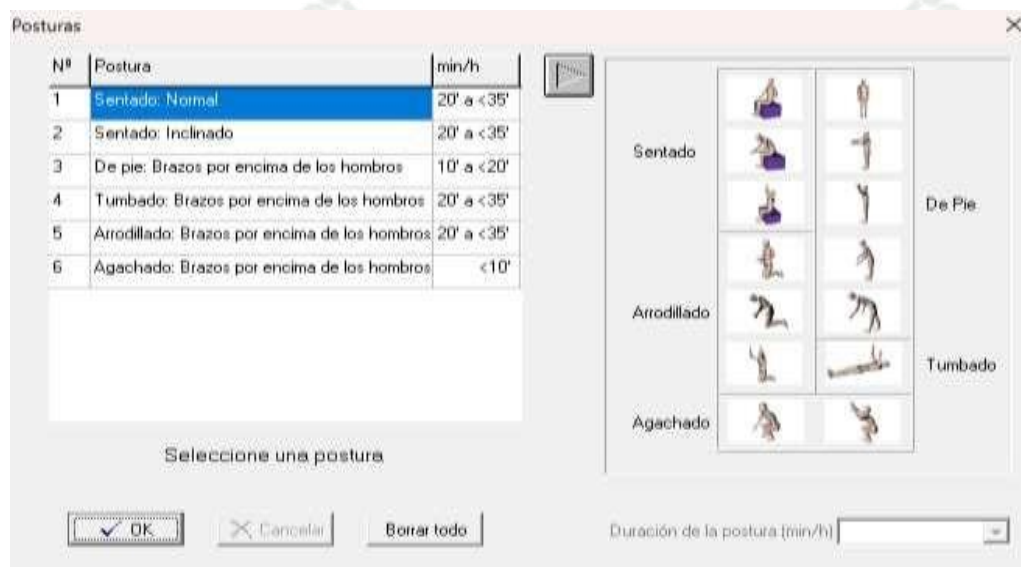


Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Carga Física: Se puede evidenciar que el esfuerzo de los mecánicos de los camiones es de forma breve pero repetida al manipular herramientas y equipos de diverso tamaño y peso además de lubricantes y aditamentos diversos, aprovisionándose de 10 a 30 ocasiones, cargando pesos entre 2 a 5 kilogramos.

Figura 22

Evaluación de Posturas - Mecánico



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Carga Estática: Se observa que los mecánicos adoptan 6 posturas primordiales al ejecutar su trabajo, siendo las posturas de *sentado inclinado* y *sentado normal* las más usuales para este puesto, con lapsos de tiempo que oscilan entre los 20 y 35 minutos.

Además, destacan las posturas de *tumbado: brazos por encima de los hombros*, *arrodillado brazos por encima de los hombros* y de *pie brazos por encima de los hombros* con tiempos que fluctúan entre los 10 a 35 minutos.

Figura 23

Evaluación de Entorno Físico - Mecánico



The screenshot shows the E-LEST software interface with the following parameters set:

- AMBIENTE TÉRMICO:** Carga física: Muy alta (10); Duración exposición/día: >= 7 h; Temperatura efectiva: 19° a < 22°; Variaciones de temperatura en la jornada: 25 o menos.
- AMBIENTE LUMINOSO:** Nivel de iluminación (puesto): 1500 a < 3000 lux; Nivel general de iluminación: 2000 lux; Contraste: Débil; Nivel de percepción requerida: Moderado; Trabajo con luz artificial: Permanente; Deslumbramiento: No.
- RUIDO:** Nivel sonoro: constante a lo largo de la jornada; Nivel de intensidad: 60 a 69; Nivel de atención: Débil y medio; Nivel de intensidad sonora equivalente: 60 a 68 dB; Ruidos impulsivos: menos de 15 al día.
- VIBRACIONES:** Duración diaria de exposición: < 2 h; Caracter: Poco molestas.

On the right, the 'ÁRBOL DE RESULTADOS' (Results Tree) shows the following values:

- CARGA FÍSICA (CF)=14
- ENT FÍSICO (EF)=2.25
- Amb. Térmico (a)=4
- Ruido (b)=3
- Amb. Luminoso (e)=2
- Vibraciones (g)=0
- CARGA MENTAL (CM)=3.1
- ASP. PSICOSO. (AP)=2.75
- TEMP DE TRAB.(TT)=0.5

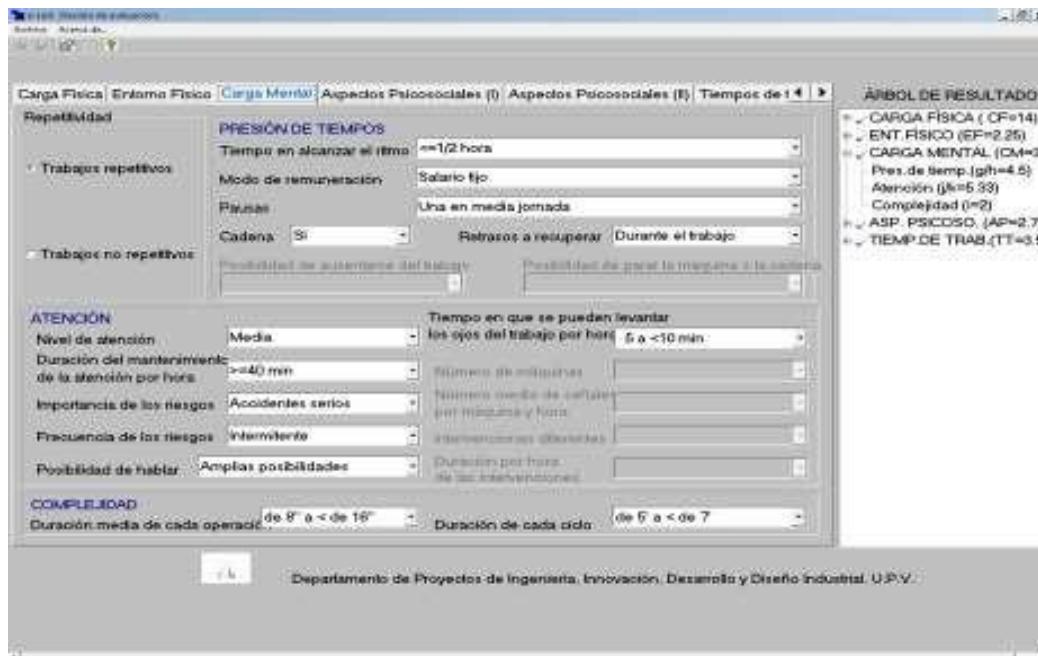
At the bottom, it reads: Departamento de Proyectos de Ingeniería, Innovación, Desarrollo y Diseño Industrial, U.P.V.

Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Entorno Físico: respecto al Entorno Físico, la temperatura del ambiente es templada, no existiendo mayores problemas en ello. El nivel de iluminación promedio es adecuado, mientras que el nivel sonoro es constante al realizarse el trabajo en el taller, pero con ruidos impulsivos menores a 15 en un día. Finalmente, los niveles de vibración son poco molestos y está expuesto en un tiempo inferior a dos horas.

Figura 24

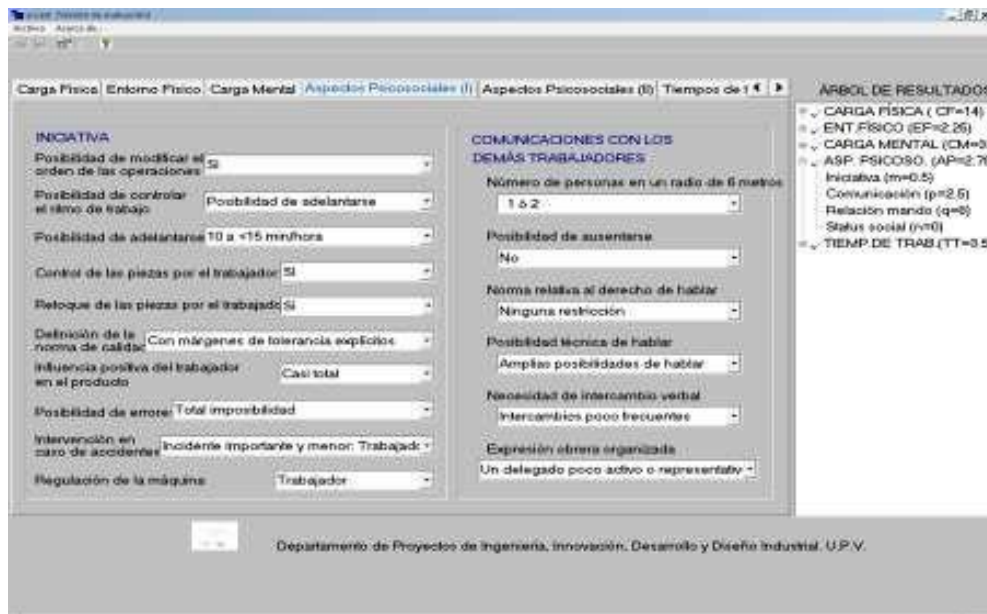
Evaluación de Carga mental - Mecánico



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Carga Mental: El trabajo que realizan es repetitivo pues gran parte de las actividades implica el mantenimiento preventivo a los camiones. El grado de atención requerida es medio debido a que debe realizar el desarmado y armado de partes además de realizar mediciones mediante equipos y también de manera visual. Todo este proceso, además, debe ser realizado a la perfección, ya que de cometer algún error podría ocasionar un serio accidente de consecuencias fatales.

Figura 25

Evaluación de Aspectos psicosociales I - Mecánico

The screenshot displays the 'Aspectos Psicosociales (I)' section of the E-LEST program. It features several dropdown menus and text boxes for data entry. The 'INICIATIVA' section includes options for 'Posibilidad de modificar el orden de las operaciones' (Si), 'Posibilidad de controlar el ritmo de trabajo' (Posibilidad de adelantarse), and 'Posibilidad de adelantarse 10 a <15 minutos'. The 'COMUNICACIONES CON LOS DEMÁS TRABAJADORES' section includes 'Número de personas en un radio de 6 metros' (1 a 2), 'Posibilidad de ausentarse' (No), 'Norma relativa al derecho de hablar' (Ninguna restricción), 'Posibilidad técnica de hablar' (Amplias posibilidades de hablar), 'Necesidad de intercambio verbal' (Intercambios poco frecuentes), and 'Expresión dentro organizativa' (Un delegado poco activo o representativ). A right-hand pane shows a tree of results with values for CARGA FÍSICA (CF=14), ENT FÍSICO (EF=2.26), CARGA MENTAL (CM=3.1), ASP. PSICOSO. (AP=2.76), Iniciativa (m=0.5), Comunicación (p=2.5), Relación mando (q=8), Status social (r=10), and TEMP DE TRAB (TT=3.5). The footer identifies the 'Departamento de Proyectos de Ingeniería, Innovación, Desarrollo y Diseño Industrial, U.P.V.'.

Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

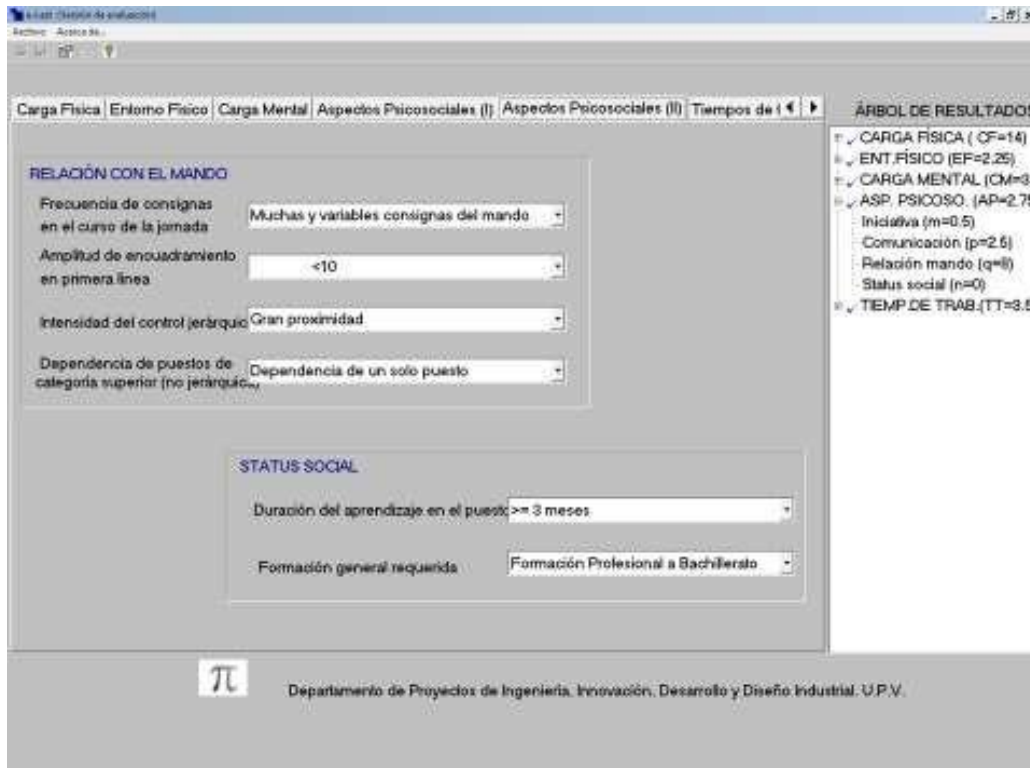
Aspecto Psicosociales: Se puede evidenciar que los mecánicos pueden adelantarse, depende de su labor, con una probabilidad de adelantarse de 10 a 15 minutos. Sin embargo, existe la imposibilidad total de cometer errores, debido a las consecuencias que tendría el error.

Generalmente se encuentran entre 1 a 2 personas trabajando en su entorno. En cuanto al tema de comunicación entre los colaboradores, ésta se permite, pero no con la finalidad de coordinación, mediante intercambios esporádicos de palabras.

Su representante es un delegado poco activo y representativo para la empresa.

Figura 26

Evaluación de Aspectos psicosociales II - Mecánico



The screenshot displays the E-LEST software interface for psychosocial evaluation. The main window is titled 'Aspectos Psicosociales (II)' and contains several sections:

- RELACIÓN CON EL MANDO:**
 - Frecuencia de consignas en el curso de la jornada: Muchas y variables consignas del mando
 - Amplitud de encuadramiento en primera línea: <10
 - Intensidad del control jerárquico: Gran proximidad
 - Dependencia de puestos de categoría superior (no jerárquico): Dependencia de un solo puesto
- STATUS SOCIAL:**
 - Duración del aprendizaje en el puesto: >= 3 meses
 - Formación general requerida: Formación Profesional a Bachillerato

On the right side, there is an 'ÁRBOL DE RESULTADOS' (Results Tree) showing the following values:

- CARGA FÍSICA (CF=14)
- ENT.FÍSICO (EF=2.25)
- CARGA MENTAL (CM=3.5)
- ASP. PSICOSO. (AP=2.75)
 - Iniciativa (m=0.5)
 - Comunicación (p=2.5)
 - Relación mando (q=0)
 - Status social (n=0)
- TEMP DE TRAB.(TT=3.5)

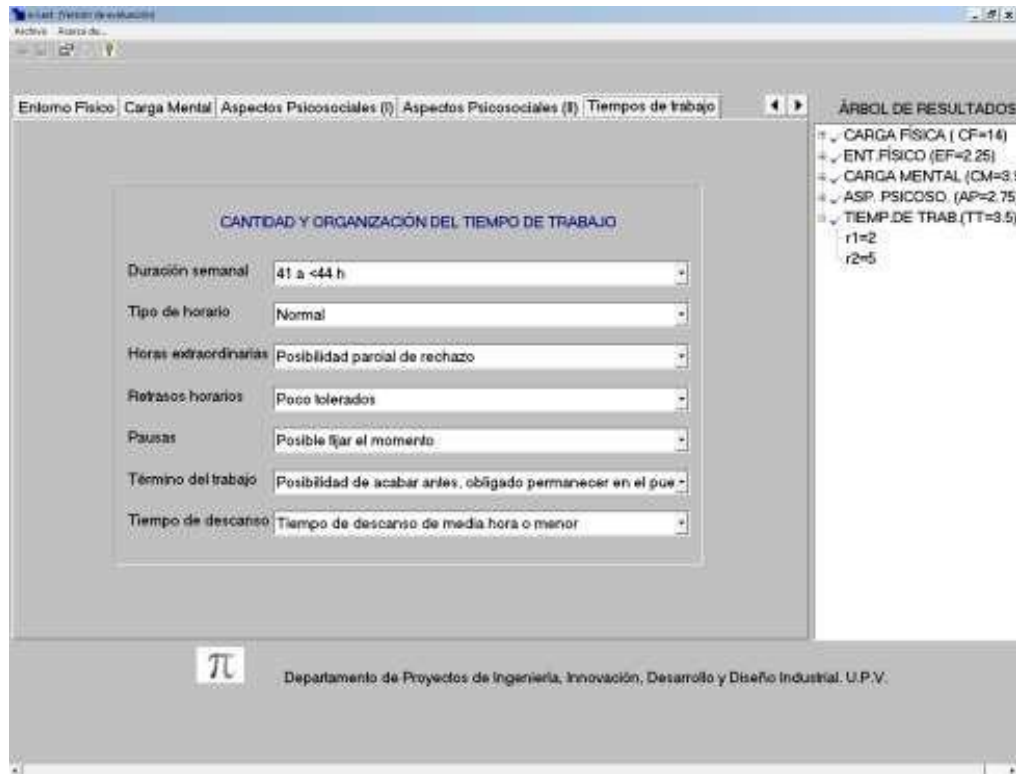
At the bottom of the interface, there is a logo with the Greek letter π and the text: 'Departamento de Proyectos de Ingeniería, Innovación, Desarrollo y Diseño Industrial, U.P.V.'

Nota. Software E-LEST

Se reciben consignas variadas durante el transcurso de la jornada. El jefe operativo es accesible y cercano al área de trabajo estando frecuentemente presente.

La cantidad de trabajadores que dependen es menor a 10, dependiendo del jefe operativo únicamente.

Respecto a lo largo de conocimiento del puesto, sin considerar la formación general que posea el trabajador, ésta es superior a tres meses, exigiéndose una formación general requerida de nivel profesional técnicoal menos.

Figura 27*Evaluación de Aspectos psicosociales II - Mecánico*

The screenshot shows a software window titled "E-LEST (Versión Evaluación)". The main area is titled "CANTIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO" and contains several dropdown menus for configuring work time. The settings are as follows:

Parámetro	Valor seleccionado
Duración semanal	41 a <44 h
Tipo de horario	Normal
Horas extraordinarias	Posibilidad parcial de rechazo
Retrasos horarios	Poco tolerados
Pausas	Posible fijar el momento
Término del trabajo	Posibilidad de acabar antes, obligado permanecer en el pue
Tiempo de descanso	Tiempo de descanso de media hora o menor

On the right side, there is a "ÁRBOL DE RESULTADOS" (Results Tree) showing a hierarchical list of variables and their values:

- CARGA FÍSICA (CF=14)
- ENT.FÍSICO (EF=2.25)
- CARGA MENTAL (CM=3.5)
- ASP. PSICOSO. (AP=2.75)
- TIEMP.DE TRAB.(TT=3.5)
- r1=2
- r2=5

At the bottom of the window, there is a logo with the Greek letter π and the text: "Departamento de Proyectos de Ingeniería, Innovación, Desarrollo y Diseño Industrial. U.P.V."

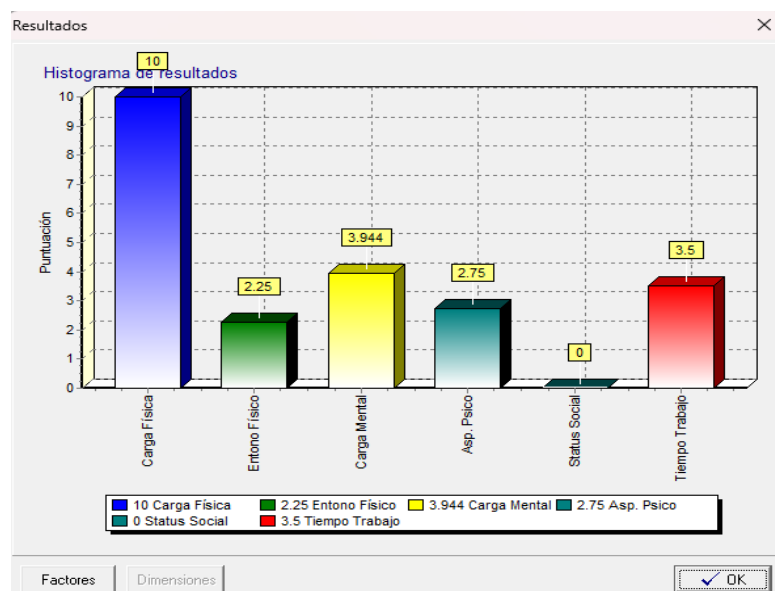
Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Tiempos de Trabajo: El tipo de régimen de trabajo es normal, con una duración semanal entre 41 a 44 horas. La jornada laboral de lunes a viernes es de ocho horas con una hora de almuerzo, y el sábado consta de cuatro horas, debiendo además rotar los sábados por la tarde y domingos de ser necesario y en emergencias.

No es tolerable un retraso y de concluir su trabajo anticipadamente, deberán mantenerse en su puesto laboral ejecutando otras actividades de menor nivel como orden y limpieza de su puesto, herramientas y equipos.

Figura 28

Histograma de resultados por factores - Mecánico

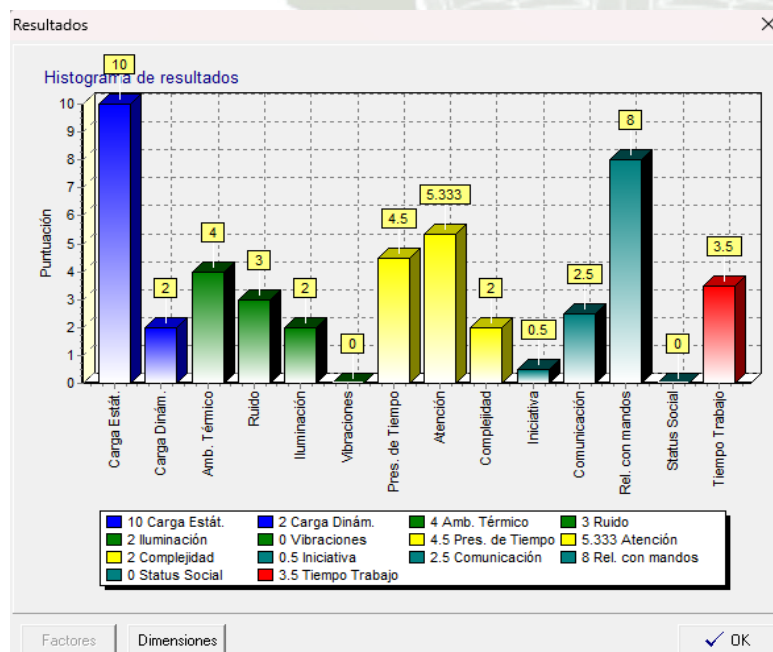


Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

En el histograma de resultados se observa la carga física en el nivel más alto.

Figura 29

Histograma de resultados por dimensiones - Mecánico



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

De acuerdo con la puntuación y condición del método E-LEST, del puesto de trabajo del mecánico se evidencia que:

Las causas en las que se debe incidir y solucionar son los concernientes el aspecto de carga física, debido a las posturas que realiza el mecánico y la relación con los mandos al haber superado el puntaje de 8.

3.6.2.3. Estibador o asistente de distribución

El Estibador tiene como función la carga y descarga de camiones, requiriendo el conocimiento de la operación del equipo de carga, las técnicas adecuadas para levantar y estibar la carga y el manejo correcto de materiales peligrosos. Además, los colaboradores deben ser físicamente fuertes y capaces de seguir órdenes con atención.

Figura 30

Estibador



De acuerdo con el software ELEST que mide cinco dimensiones y varios factores, se obtuvieron los resultados del puesto de estibador:

Figura 31

Evaluación de Carga física – Estibador

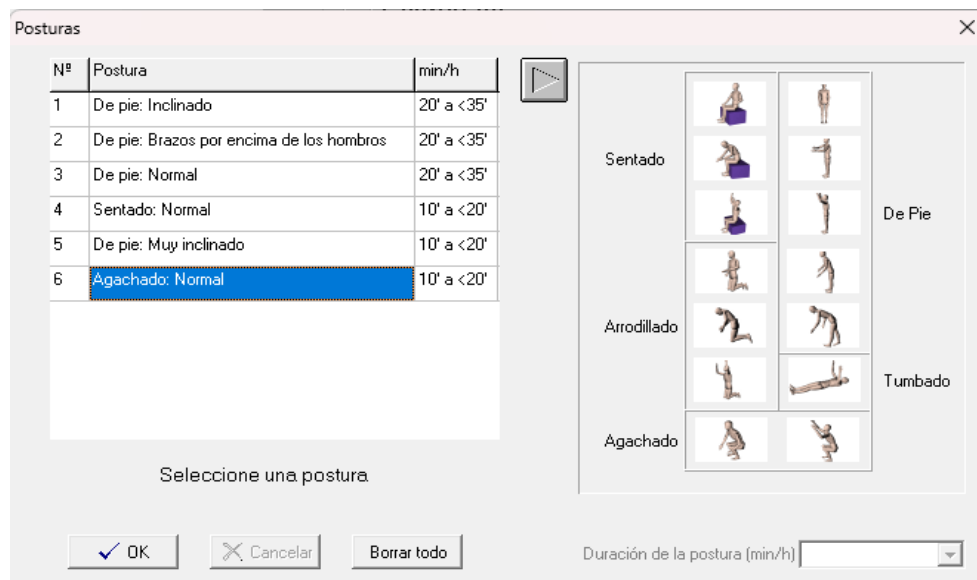


Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Carga Física: Se puede evidenciar que el esfuerzo del estibador es frecuente, debido a que debe movilizar elementos utilizando su propia fuerza, cargando pesos que van entre 12 a 20 kilogramos, ya que para pesos mayores se requiere de maquinaria. Los puntos de aprovisionamiento recorridos fluctúan entre uno a tres metros y las frecuencias de recorridos va de 10 a 30 ocasiones movilizándolo su equipo de estiba.

Figura 32

Evaluación de Posturas – Estibador



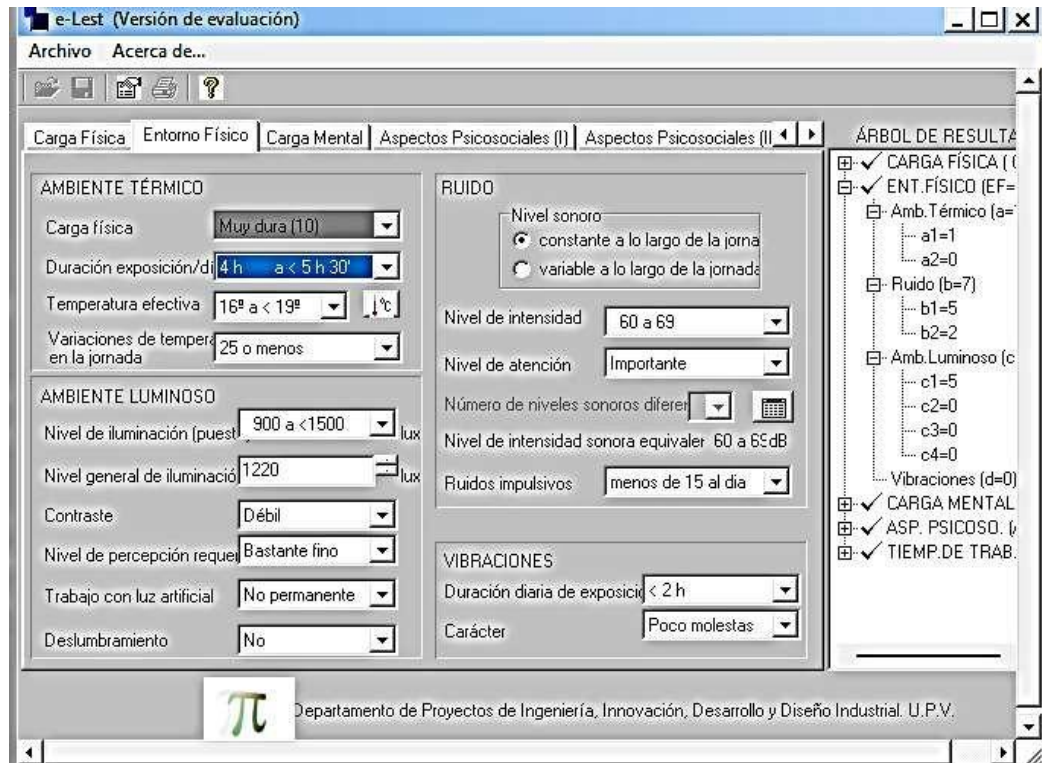
Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Carga Estática: Se ve que son seis las posturas principales adoptadas por los estibadores cuando realizan sus actividades, siendo la postura de *pie inclinado* y *de pie brazos por encima de los hombros*, junto con *de pie normal*, las más usadas en este puesto, con un tiempo que fluctúa entre los 20 a 35 minutos.

Además, destacan las posturas de *sentado normal*, *arrodillado inclinado*, *agachado normal* y *de pie muy inclinado* con un tiempo que fluctúa entre los 10 y 20 minutos.

Figura 33

Evaluación del Entorno Físico – Estibador



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Entorno Físico: respecto al entorno físico, la temperatura del ambiente es templada, no existiendo mayores problemas en ello. El nivel de iluminación promedio es adecuado, mientras que el nivel sonoro es constante con rangos que oscilan entre 75 y 79 db, al realizarse el trabajo en el taller, pero con ruidos impulsivos menores a 15 en un día.

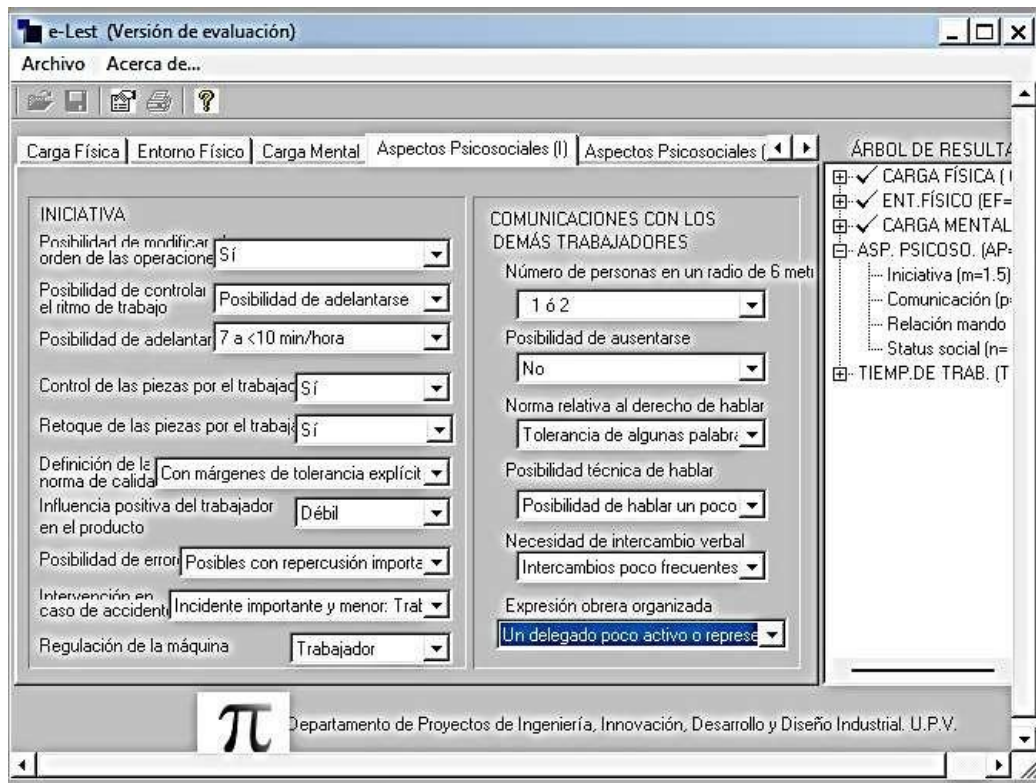
Finalmente, los niveles de vibración son poco molestos y está expuesto a ellos entre dos a cuatro horas.

Figura 34*Evaluación de Carga mental – Estibador*

Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Carga Mental: El trabajo que realizan es repetitivo ya que las actividades de carga y descarga a los camiones son muy similares. El grado de atención requerida es alto debido a que debe manipular cargas de manera manual o mediante el uso de maquinaria realizando maniobras precisas, que podrían originar precipitaciones de la carga de no manipularse adecuadamente.

Por otro lado, perciben un sueldo fijo, tiene una pausa activa y trabaja en cadena, dependiendo de su labor la salida puntual de los camiones y la mercadería.

Figura 35*Evaluación de Aspectos psicosociales I – Estibador*

Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

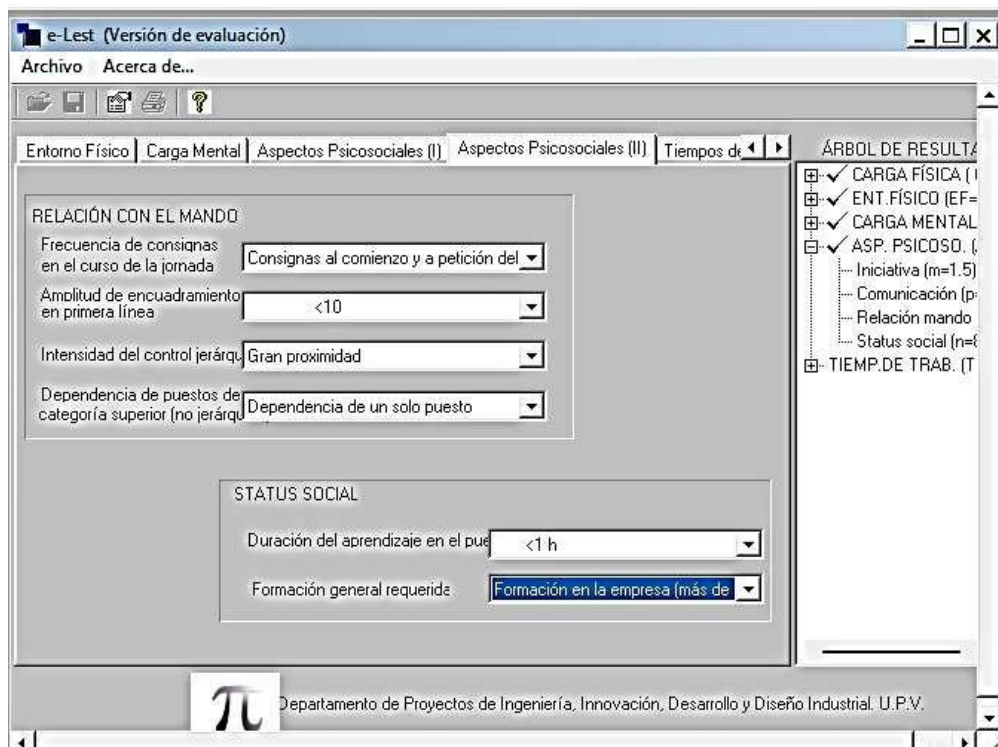
Aspecto Psicosociales: Se puede evidenciar que los estibadores presentan la probabilidad de adelanto, depende de su labor, con una probabilidad de adelantarse de 10 a 15 minutos, dependiendo de la velocidad de su trabajo y el tipo de carga que manipulan. Sin embargo, no pueden cometer errores, debido a la repercusión importante que tendrán para la empresa y para el trabajador.

Normalmente se encuentran entre 1 a 2 personas trabajando en diversas tareas, en su entorno.

Su sindicalista es un delegado protocolar generado por la propia empresa, poco activo y representativo.

Figura 36

Evaluación de Aspectos psicosociales II – Estibador

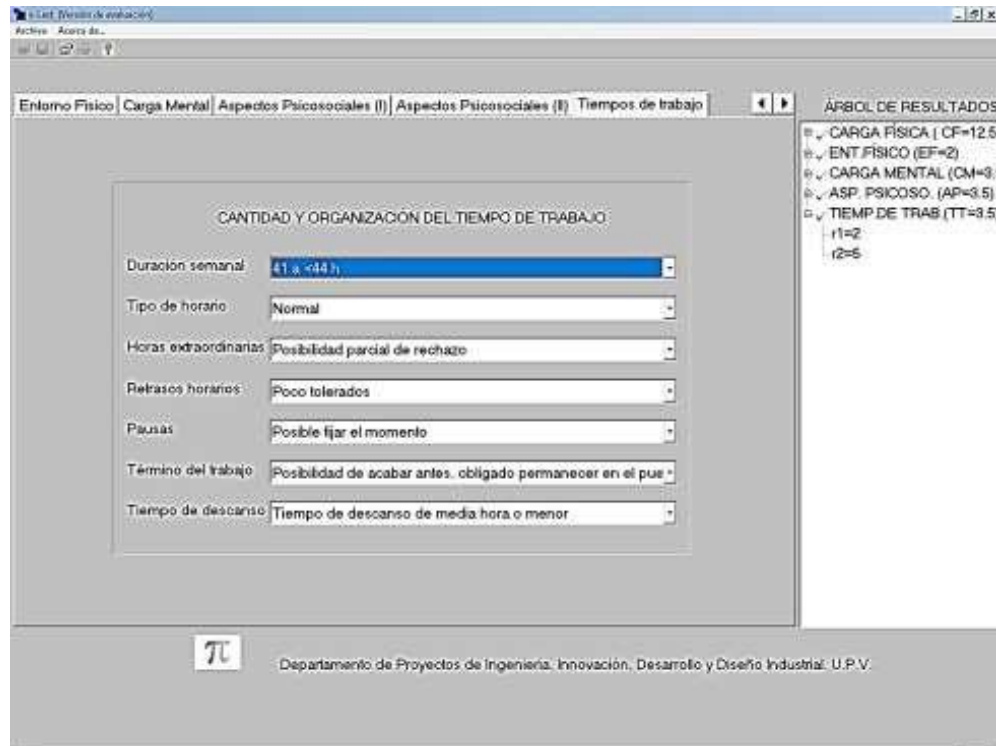


Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

La consigna se dice al iniciar la labor y por solicitud del colaborador. El supervisor permanece próximo al área de trabajo y frecuentemente supervisa la labor del estibador.

La cantidad de trabajadores que dependen del encargado en el nivel uno de mando es menor a diez. Por lo tanto, reporta a un solo jefe que es su supervisor inmediato.

Respecto a lo largo del conocimiento del puesto, sin considerar la formación general que posea el trabajador, dándose en un lapso superior a tres meses la cual se encuentra a cargo del estibador de mayor experiencia.

Figura 37*Evaluación de Tiempo de trabajo – Estibador*

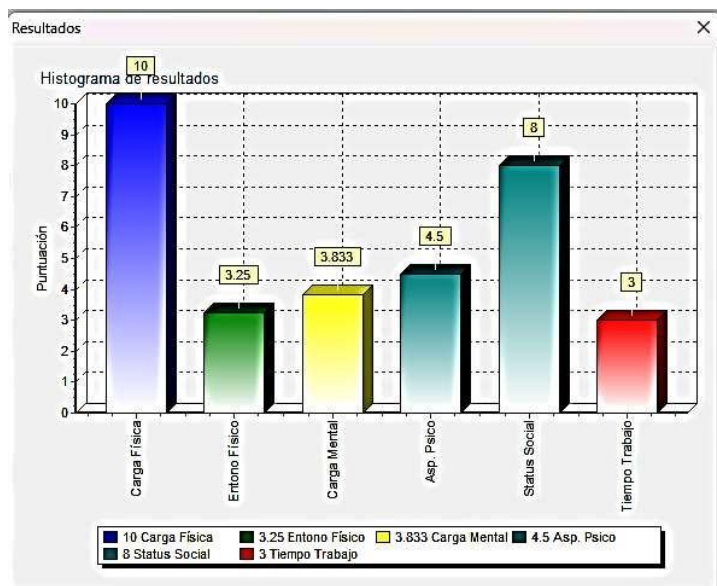
Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Tiempos de Trabajo: El tipo de régimen de trabajo es normal, con una duración semanal entre 41 a 44 horas. La jornada laboral de lunes a vierneses de ocho horas con una hora de almuerzo, y el sábado consta de cuatro horas, debiendo además rotar los sábados por la tarde y domingos de ser necesario y en emergencias.

No es tolerable un retraso y de concluir su trabajo anticipadamente, deberá mantenerse en su puesto laboral ejecutando otras actividades de menor nivel como orden y limpieza de su puesto, herramientas y equipos.

Figura 38

Histograma de resultados por factores – Estibador

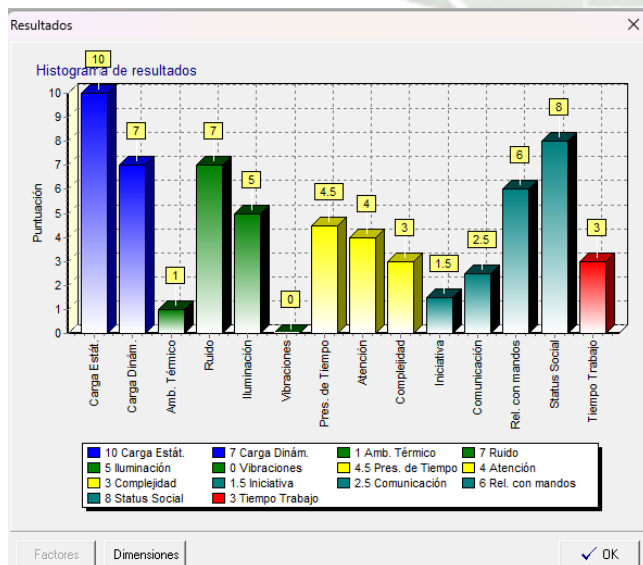


Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

En el histograma de resultados Se ve la carga y el entorno físicos en el nivel más alto.

Figura 39

Histograma de resultados por dimensiones – Estibador



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

De acuerdo con las puntuaciones obtenidas en el software ELEST, puede concluirse que en el puesto de Estibadores:

Las causas en las que se debe incidir y solucionar son el aspecto de carga física y estatus social al superar el nivel de 8 y llegar al puntaje máximo de 10.

Respecto a la carga dinámica, esta es medianamente elevada por el tipo de materiales que carga, mientras que, en la carga estática, el estibador presenta algunas posturas que no son las adecuadas y acaban generándole trastornos musculoesqueléticos.

Otro factor que debe considerarse importante es el entorno físico, en donde destaca peligrosamente el ruido.

3.6.2.4. Operador de GPS

El Operador de GPS tiene como función principal monitorear los vehículos de la flota. Al instalar dispositivos GPS en los vehículos de la flota, el operador puede rastrear sus ubicaciones y los estados de sus conductores, así como obtener información importante sobre la eficiencia de la flota y comunicarla al jefe de operaciones de manera permanente.

Figura 40

Operador de GPS



De acuerdo con el software ELEST que mide cinco dimensiones y varios factores, se obtuvieron los resultados del puesto de Operador de GPS:

Figura 41

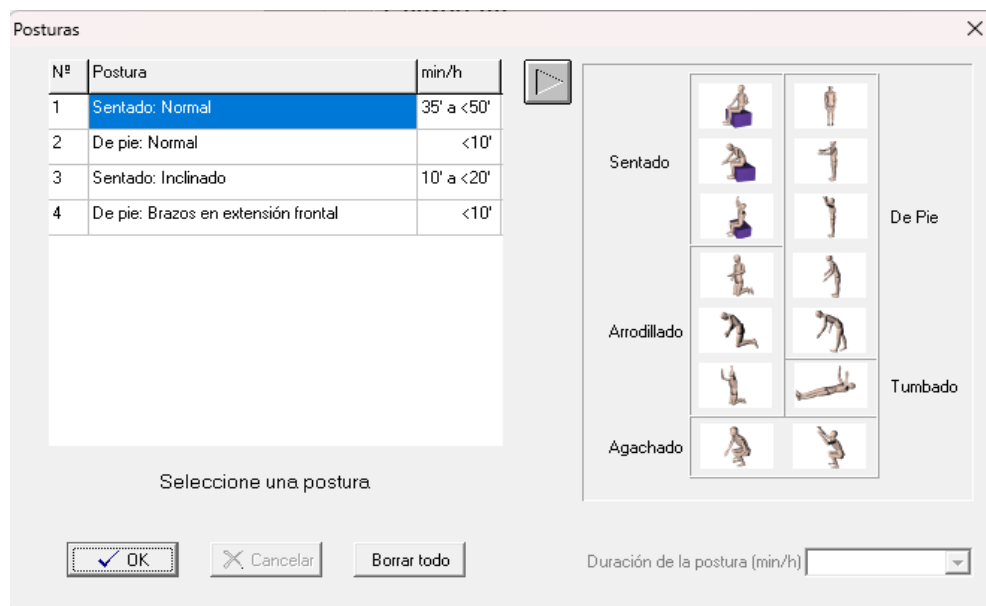
Evaluación de Carga física - Operador de GPS



The screenshot displays the e-LEST software interface. On the left, there is a box with the text 'e-LEST' and instructions: 'Complete los diferentes campos de cada dimensión. Los resultados van apareciendo en el Árbol de Resultados. Finalmente podrá acceder a la ventana Histograma de Resultados para valorar el puesto'. Below this, the 'CARGA ESTÁTICA' section has a 'Número de posturas' field set to 4. The 'CARGA DINÁMICA' section includes 'Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo' with radio buttons for 'Continuo' and 'Breves pero repetidos'. It also has fields for 'Duración total del esfuerzo' (<5'), 'Frecuencia por hora' (<30), 'Peso en kg. (E)' (<1), 'Esfuerzo de aprovisionamiento' with 'Distancia' (<1 m), 'F (veces/hora)' (<10), and 'Peso' (1 a <2 kg). On the right, the 'ÁRBOL DE RESULTADOS' shows a tree structure with categories: 'CARGA FÍSICA (CF=1)', 'CARGA ESTÁTICA (e=2)', 'CARGA DINÁMICA (d=0)', 'ENT FÍSICO (EF=1.25)', 'CARGA MENTAL (CM=3)', 'ASP. PSICOSO. (AP=0.5)', and 'TIEMP. DE TRAB. (TT=3.1)'. At the bottom, it says 'Departamento de Proyectos de Ingeniería, Innovación, Desarrollo y Diseño Industrial - U.P.V.'.

Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Carga Física: Se puede evidenciar que el Operador de GPS no realiza esfuerzos fuertes, pese a que son continuos al operar los equipos tecnológicos, sin embargo, la carga física es mínima. La distancia de aprovisionamiento para llegar a sus equipos es inferior a un metro y las frecuencias con la que es transitada es menor a diez ocasiones.

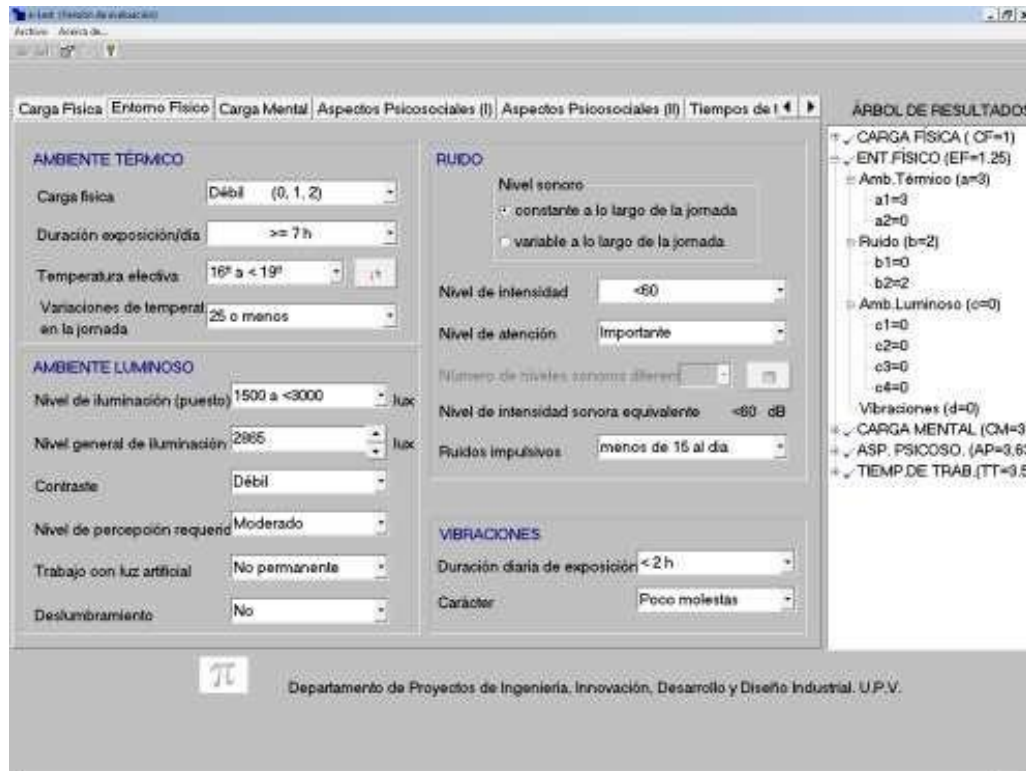
Figura 42*Evaluación de Posturas – Operador de GPS*

Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Carga Estática: Se visualiza que son cuatro las posiciones usuales adoptadas por los operadores de GPS, siendo la postura de *sentado normal* la postura más repetitiva, con un tiempo que fluctúa entre los 10 a 20 minutos. Otra postura que, destaca es la *de pie: normal* y de pie: *brazos en extensión frontal*, con menos de 10 minutos por hora

Figura 43

Evaluación de Entorno Físico – Operador de GPS



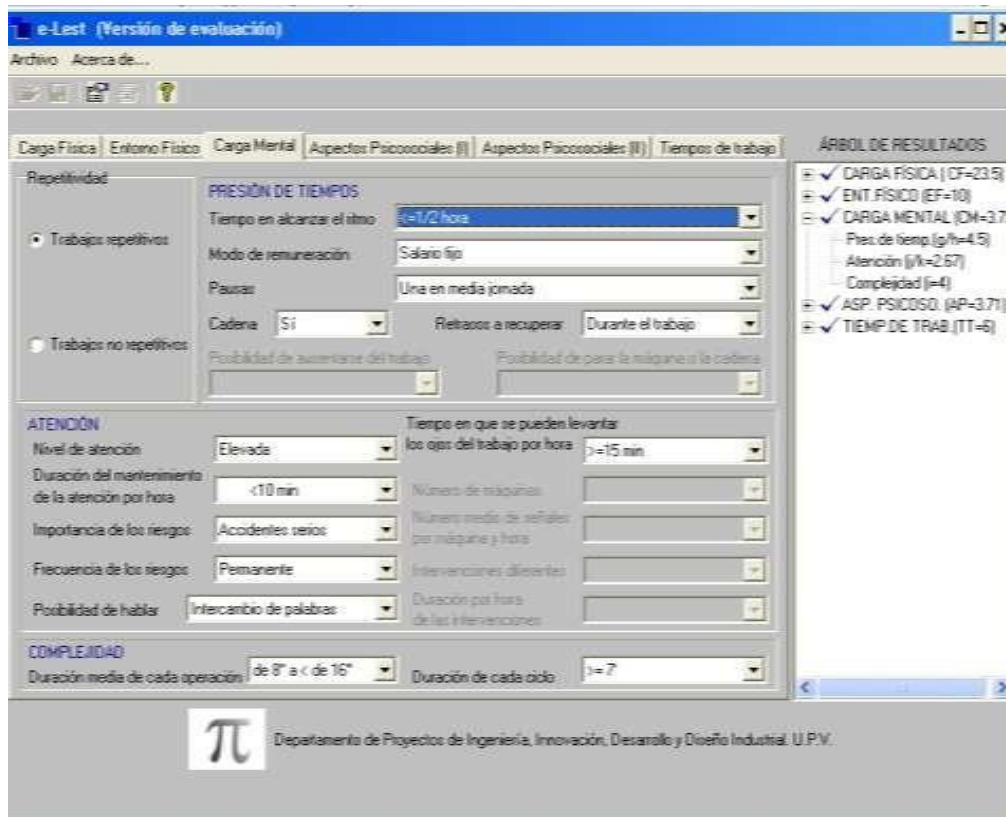
Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Entorno Físico: Analizando el entorno físico se destaca que la temperatura ambiental es confortable. El nivel de iluminación promedio va entre 1500 a 3000 lux.

El grado de sonoridad es normal y bordea los 60 db., ya que se trabaja en oficina, no existiendo muchos ruidos impulsivos. El nivel de atención es importante. En cuanto al nivel de vibración este es calificado como bajo y está expuesto menos de dos horas en sus horarios de trabajo.

Figura 44

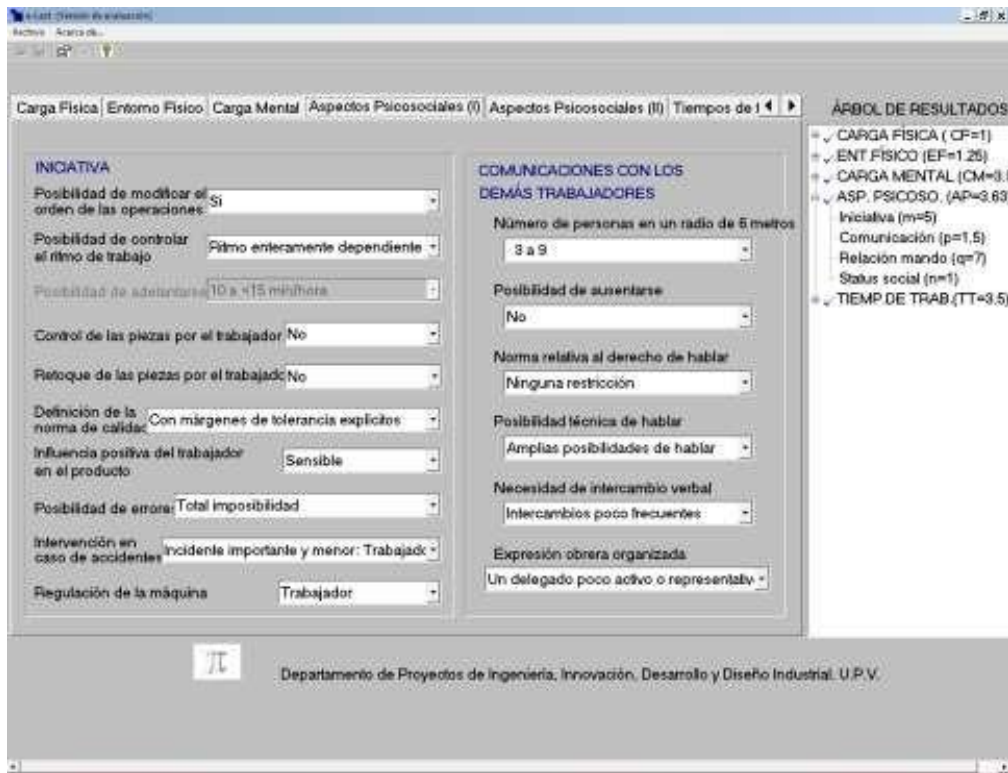
Evaluación de Carga mental – Operador de GPS.



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Carga Mental: Las tareas ejecutadas por el Operador de GPS confirman unalabor muy repetitiva, debido a que deben monitorear a las unidades de carga permanentemente. El grado de atención que debe prestar es alto debido al nivel de precisión de sus decisiones.

Un momento distraído puede generar consignas equivocadas y pérdidas de tiempo a las cargas, incluso accidentes de tránsito. En cuanto a la posibilidad de habla, debe mantener comunicación con los choferes sin embargo otro tipo de conversaciones le son permitidas de manera esporádica y si se retrasa, debe recuperar ese tiempo en su jornada laboral.

Figura 45*Evaluación de Aspectos psicosociales I – Operador de GPS*

The screenshot displays the E-LEST software interface for psychosocial assessment. The main window is titled 'Aspectos Psicosociales (I)' and contains several sections with dropdown menus and text boxes. On the right, a 'ÁRBOL DE RESULTADOS' (Results Tree) shows a hierarchical list of scores: CARGA FISICA (CF=1), ENT FISICO (EF=1.25), CARGA MENTAL (CM=3.8), ASP. PSICOSO. (AP=3.63), Inicialiva (m=5), Comunicación (p=1.5), Relación mando (q=7), Status social (n=1), and TIEMP DE TRAB (TT=3.5). The bottom of the window includes the logo of the Department of Projects of Engineering, Innovation, Development and Industrial Design (U.P.V.).

Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

Aspecto Psicosociales: Se puede evidenciar que los operadores de GPS pueden adelantar, de acuerdo con el trabajo, con una probabilidad de adelantarse de siete a diez minutos. Pero por el apuro, es imposible cometer fallas debido a las consecuencias que esto traería para la empresa.

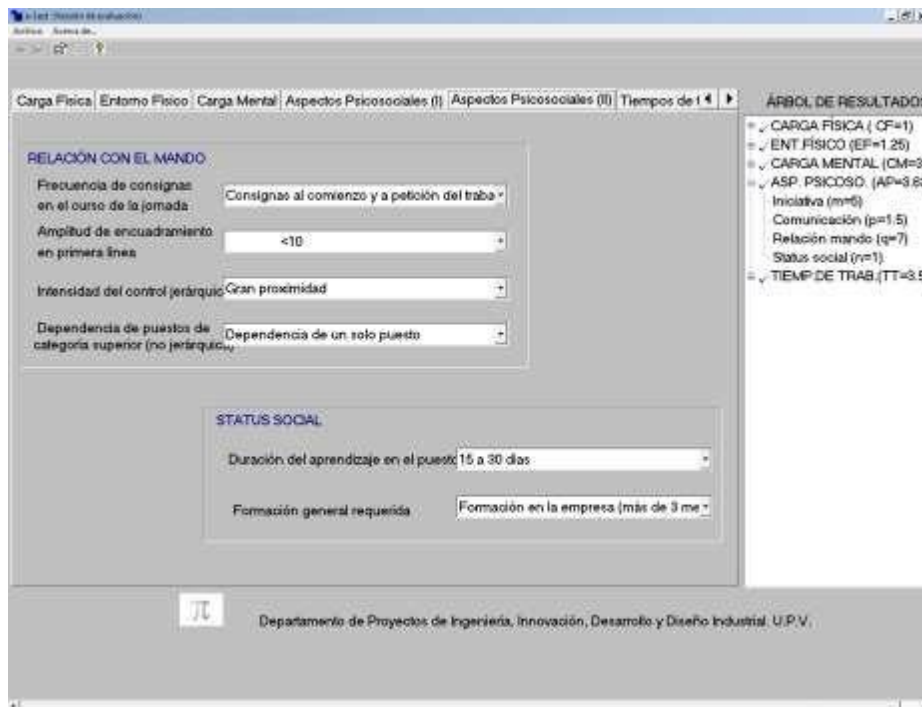
Generalmente laboran entre 1 a 2 personas en distintas actividades en su entorno.

Respecto a la comunicación entre los colaboradores, ésta se permite, pero no para mantener conversaciones coloquiales, sino sólo opiniones sobre el trabajo.

Su representante es un encargado protocolar puesto allí por la empresa, siendo poco activo y representativo.

Figura 46

Evaluación de Aspectos psicosociales II – Operador de GPS



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

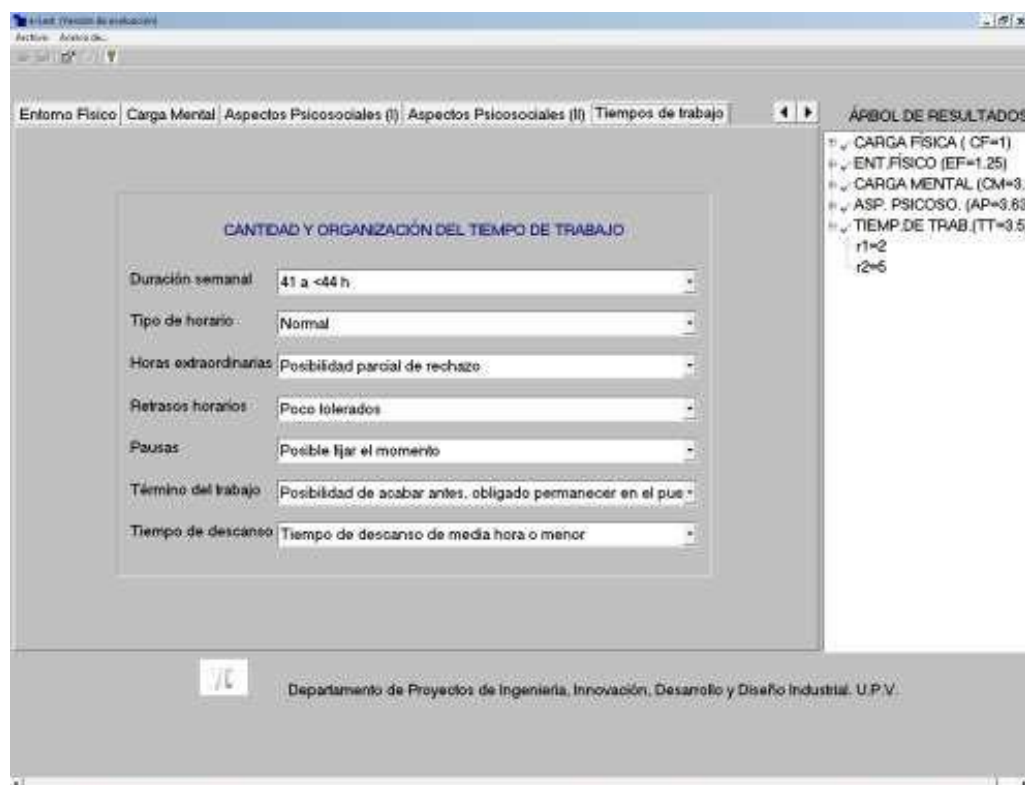
Las consignas se brindan al iniciar la jornada laboral y a solicitud del colaborador. La supervisión inmediata es próxima al área de trabajo siendo frecuente su supervisión en el puesto de trabajo.

La cantidad de colaboradores que depende del responsable es mínimo y menor a diez. Por lo tanto, su dependencia es de un solo su jefe directo.

Respecto a su nivel de estudios, este exige al menos una carrera técnica de nivel superior y en cuanto al tiempo que dura aprender su puesto, se brinda de manera interna por un paso que va entre los 15 a 30 días utilizando un capacitador de la propia empresa que, generalmente es el supervisor o el jefe de operaciones.

Figura 47

Evaluación de Tiempo de trabajo – Operador de GPS



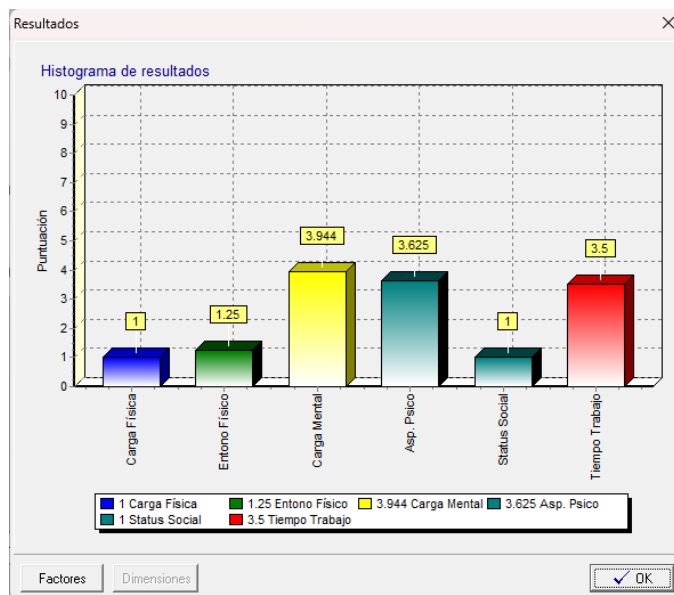
Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

El tipo de régimen de trabajo es normal, con una duración semanal entre 41 a 44 horas. Sus labores las ejecuta de lunes a viernes por ocho horas contando con una hora para almorzar, y el sábado consta de cuatro horas, debiendo además rotar los sábados por la tarde y domingos de ser necesario y en emergencias.

Los retrasos son intolerables y de concluir su trabajo anticipadamente el colaborador permanecerá en su puesto de trabajo ejecutando otras actividades de menor complejidad como orden y limpieza de su puesto, herramientas y equipos.

Figura 48

Histograma de resultados por factores – Operador de GPS

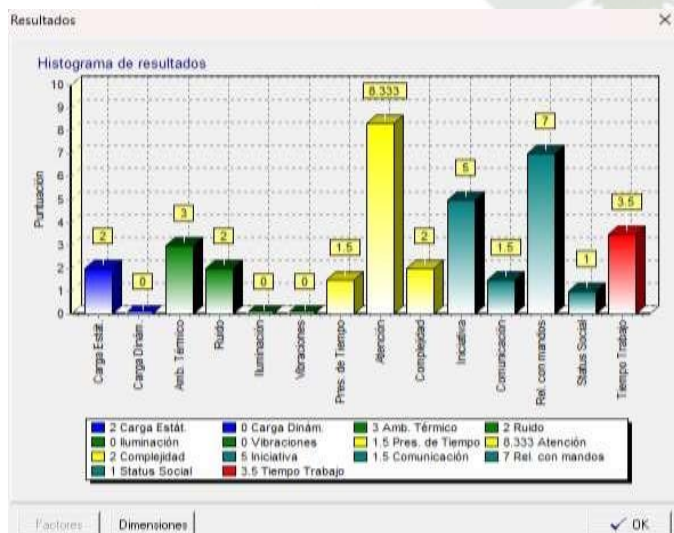


Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

En la figura anterior se muestran los cinco niveles del LEST, más estatus social, de forma global.

Figura 49

Histograma de resultados por dimensiones – Operador de GPS



Nota. Captura del programa ergonómico E-LEST

De acuerdo con la puntuación y características del método E-LEST observado en el puesto de Operador de GPS, se puede afirmar que:

Las causas en las que se debe incidir y solucionar tiene que ver con el nivel de atención al presentar una puntuación mayor a 8. Respecto a la relación con los mandos, esta también se aproxima a 8.

3.7. Riesgos Ergonómicos Identificados

Tras aplicar el método E-LEST en el área operativa de la Empresa Transportes Herman SRL, se obtuvieron los siguientes riesgos ergonómicos:

- Carga estática
- Nivel de ruido
- Atención
- Relación con la línea de mando.

3.7.1. Resultados de la aplicación del E-LEST en el área de mecánico Operador de GPS

En la tabla 9 se visualiza el resumen de la aplicación del método general E LEST a los colaboradores del área operativa de la empresa de transporte Herman.

Se visualiza la dimensión, puesto actual, límite permisible, porcentaje de variación, factor negativo y condición actual, resaltando en rojo los factores con problemas, corroborándose lo indicado líneas arriba.

Tabla 9

Consolidado de Resultados de análisis situacional por Puesto de Trabajo y Dimensión Evaluada.

Dimensión	Puesto	Actual	Límite	% de variación	Factor Negativo	Condición actual
Carga Física	Conductor de camión	2	7	71%		Cumple
	Mecánico	10	7	-43%	Carga estática	No cumple
	Estibador	10	7	-43%	Carga estática	No cumple
	Operador de GPS	2	7	71%		Cumple
Entorno físico (Ruido)	Conductor de camión	9	7	-29%	Ruido	No cumple
	Mecánico	2	7	71%		Cumple
	Estibador	7	7	0%		Cumple
	Operador de GPS	2	7	71%		Cumple
Carga mental	Conductor de camión	4.22	7	40%		Cumple
	Mecánico	3.94	7	44%		Cumple
	Estibador	3.83	7	45%		Cumple
	Operador de GPS	3.94	7	44%		Cumple
Aspectos psicológicos Relación con los mandos	Conductor de camión	8	7	-14%	Relación con mandos	No Cumple
	Mecánico	8	7	-14%	Relación con mandos	No Cumple
	Estibador	6	7	14%	Relación con mandos	Cumple
	Operador de GPS	7	7	0%	Relación con mandos	Cumple

Aspectos psicológicos Atención	Conductor de camión	6.67	7	5%		Cumple
	Mecánico	5.33	7	24%		Cumple
	Estibador	4	7	43%		Cumple
	Operador de GPS	8.33	7	-19%	Atención	No cumple
Tiempo de trabajo	Conductor de camión	6	7	14%		Cumple
	Mecánico	3.5	7	50%		Cumple
	Estibador	3	7	57%		Cumple
	Operador de GPS	3.5	7	50%		Cumple

3.8. Aplicación de Métodos de Evaluación ergonómica específica

Al generarse diversos resultados tras la aplicación del método general ELEST es que se utilizarán diferentes métodos específicos para corroborar la evaluación general.

Es así como se utilizará el método REBA para evaluar las cargas estáticas.

Para los aspectos relacionados con la atención se utilizará el informe de relación de riesgo en oficina.

Y para evaluar la relación con los mandos se utilizará el cuestionario CoPsoQ- istas21.

Los tres métodos específicos se aplicaron mediante los módulos del software ErgoIBV.

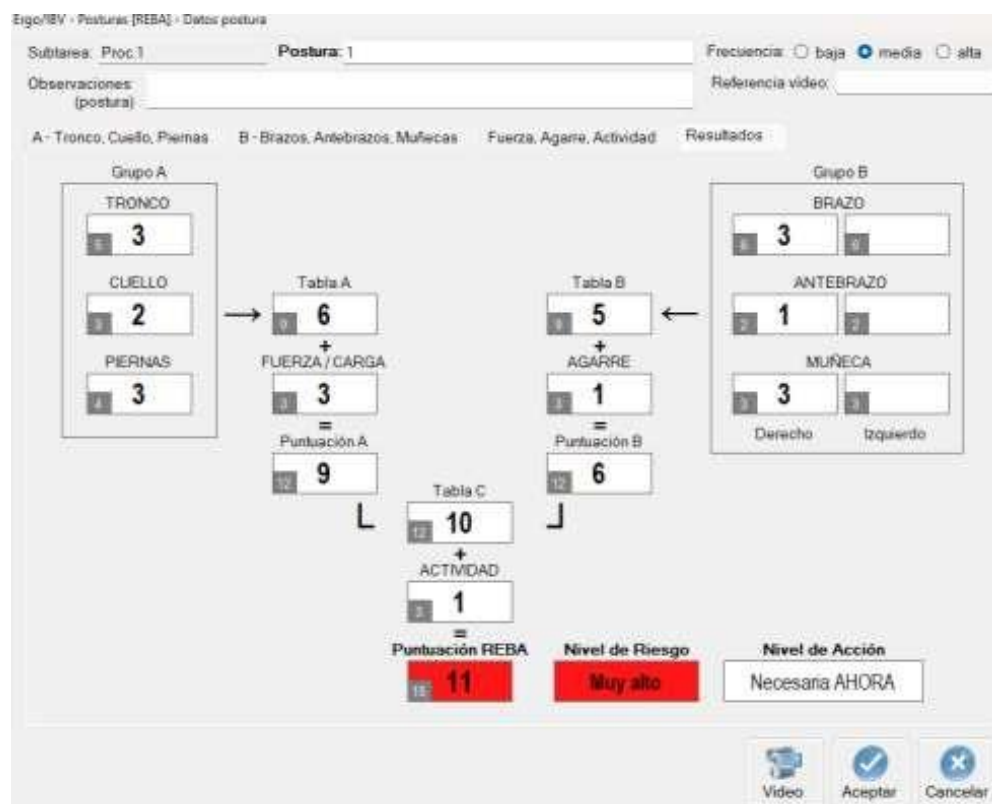
Las capturas detalladas se evidencian en el anexo 2.

3.8.1. Resultados de la aplicación del método REBA

El método REBA se aplicará a los puestos de los operadores mecánicos y estibadores.

Figura 50

Resultados del método REBA- mecánico

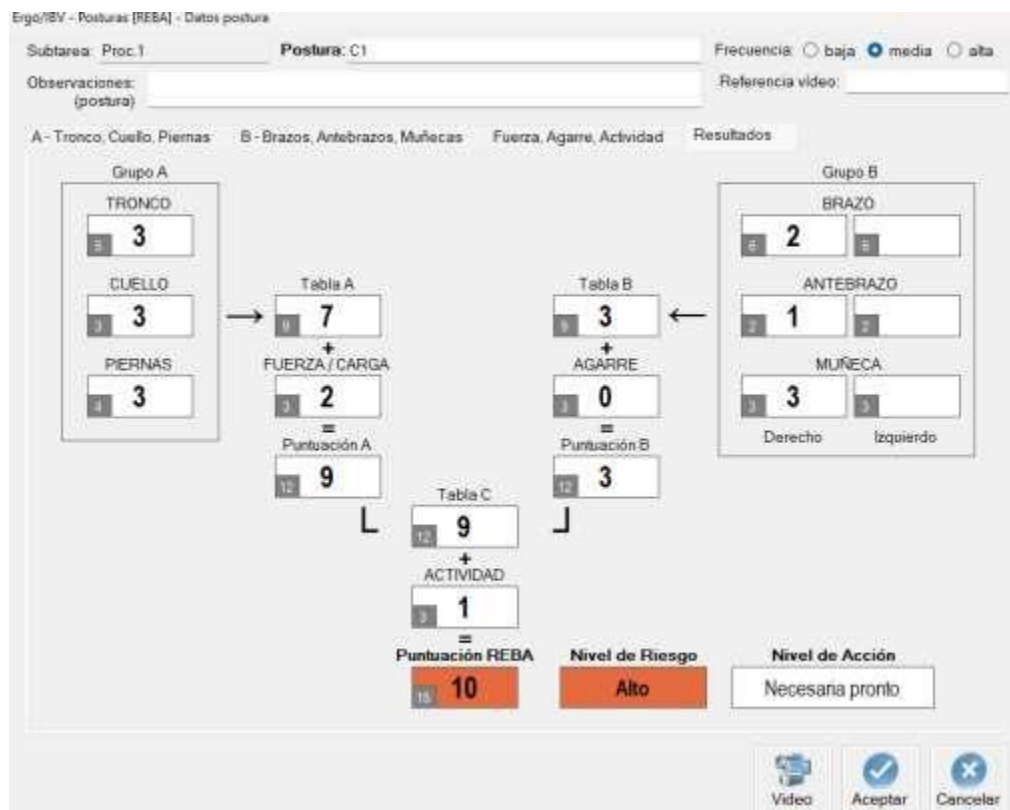


Nota. Tomado del Software REBA

En la figura 50, Se ve el resultado de la aplicación del método REBA al puesto de mecánico, obteniéndose un nivel de riesgo muy alto, haciéndose necesaria la intervención ergonómica de manera urgente.

Figura 51

Resultados del método REBA- Estibador



Nota. Tomado del Software REBA

En la figura 44, Se ve el resultado de la aplicación del método REBA al puesto de estibador, obteniéndose un nivel de riesgo alto, haciéndose necesaria la intervención ergonómica de manera urgente.

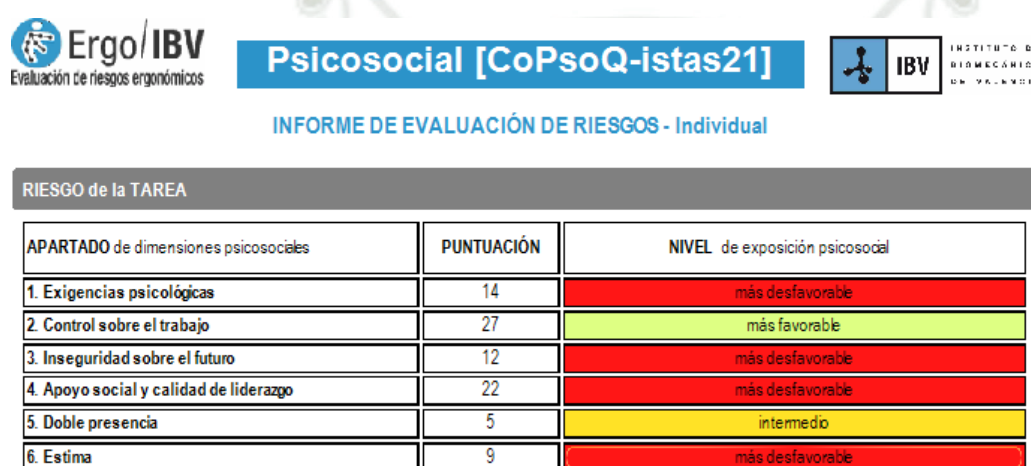
Queda corroborado en ambos puestos, la necesidad de medidas ergonómicas para controlar los riesgos disergonómicos presentes en la carga estática o posturas realizadas por los operarios mecánicos y estibadores.

3.8.2. Resultados de la aplicación del cuestionario CoPsoQ-istas21

Los riesgos originados de la dimensión aspectos psicológicos en su factor relación con los mandos, fue medido con el cuestionario CoPsoQ-istas21, en los puestos de conductor, mecánico y estibador.

Figura 52

Resultados del cuestionario CoPsoQ-istas21- Conductor de camión



Intervalos de PUNTUACIÓN para la población ocupada de referencia			
APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocial		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-26	25-19	18-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-16
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-2	3-6	7-16
6. Estima	16-13	12-10	9-0

Nota. Tomado del Software REBA

El análisis de los factores psicológicos del puesto de conductor de camiones revela problemas con las exigencias psicológicas, inseguridad sobre el futuro, apoyo social y calidad de liderazgo y estima, requiriéndose acciones inmediatas en estos aspectos.

Figura 53

Resultados del cuestionario CoPsoQ-istas21- Mecánico



Psicosocial [CoPsoQ-istas21]



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	14	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	27	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	12	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	22	más desfavorable
5. Doble presencia	5	intermedio
6. Estima	9	más desfavorable

Intervalos de PUNTUACIÓN para la población ocupada de referencia

APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocial		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-26	25-19	18-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-16
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-2	3-6	7-16
6. Estima	16-13	12-10	9-0

Nota. del Software REBA

El análisis Tomado de los factores psicológicos del puesto de mecánico revela problemas con las exigencias psicológicas, inseguridad sobre el futuro, apoyo social y calidad de liderazgo y estima, requiriéndose acciones inmediatas en estos aspectos.

Figura 54

Resultados del cuestionario CoPsoQ-istas21- Estibador



Psicosocial [CoPsoQ-istas21]



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	12	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	22	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	10	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	16	más desfavorable
5. Doble presencia	8	más desfavorable
6. Estima	7	más desfavorable

Intervalos de PUNTUACIÓN para la población ocupada de referencia

APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocial		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-26	25-19	18-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-16
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-2	3-6	7-16
6. Estima	16-13	12-10	9-0

Nota. Tomado del Software REBA

El análisis de los factores psicológicos del puesto de estibador revela problemas con las exigencias psicológicas, inseguridad sobre el futuro, apoyo social, doblepresencia y calidad de liderazgo y estima, requiriéndose acciones inmediatas en estos aspectos.

Figura 55

Resultados del cuestionario Oficina- Operador GPS

Oficina

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

INSTITUTO DE
BIOMECÁNICA
DE VALLEVERDE

IDENTIFICACIÓN

Fecha	25/02/2023
Tarea	Operador de GPS
Empresa	
Observaciones	

FACTORES DE RIESGO

ORDENADOR

- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El ratón no está diseñado para que las personas zurdas puedan manejarlo con comodidad.

SILLA

- El asiento o el respaldo no están acolchados o no son de material transpirable.
- El asiento de la silla no es giratorio.
- La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas.
- La altura del asiento no es regulable estando sentado.
- La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado.
- Las dimensiones del respaldo no permiten apoyar la espalda correctamente.
- Cuando el trabajador apoya la espalda completamente en el respaldo, el borde del asiento le presiona la parte posterior de las piernas.

MESA

- La mesa no tiene un acabado mate y color suave.
- La altura de la mesa no está aproximadamente a la altura de los codos del usuario cuando está sentado.
- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

ACCESORIOS

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

ENTORNO

- En el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador: la superficie libre mínima es <2 m², o la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es <115 cm.

ORGANIZACIÓN

- La organización del trabajo, la tarea y el mobiliario no favorecen el cambio voluntario de postura del usuario.

Nota. Tomado del Software REBA

En cuanto a la atención del operador de GPS, se observan serias falencias en su puesto de trabajo respecto al ordenador, silla, mesa, accesorios, entorno y organización.

3.9. Conclusiones del Diagnóstico o Evaluación Ergonómica Específica

A continuación, en la tabla 10, se resumen los resultados obtenidos tras la aplicación de los métodos específicos.

Tabla 10

Consolidado de Resultados específicos de análisis situacional por Puesto de Trabajo

Puesto de Trabajo	Nivel de Acción	Nivel de Riesgo
Conductor	Actuación inmediata	Alto
Mecánico	Actuación inmediata	Muy Alto
Soldador	Actuación inmediata	Alto
Operador	Actuación inmediata	Alto

CAPÍTULO IV

4. Propuesta de Plan de Acción Ergonómica

4.1. Objetivo de la Propuesta

Diseñar medidas para disminuir la presencia de riesgos musculoesqueléticos en el área de operaciones de la Transportes Herman SRL.

4.2. Justificación de la Propuesta

La propuesta ergonómica diseñada para el área operativa de la empresa Transportes Herman SRL se justifica, debido a que buscará proteger al recurso humano de sufrir lesiones musculoesqueléticas. Esto conllevará a una mejora del clima laboral, del desempeño y de la productividad de los colaboradores y consiguiente de la empresa.

Queda evidenciado en el capítulo anterior, que los colaboradores del área operativa se encuentran expuestos a múltiples peligros, pudiendo en cualquier momento producirse un accidente o lesión que imposibilitaría a los colaboradores y además originaría un costo elevado para la empresa desde el punto de vista económico y de prestigio.

En todo caso, la presente propuesta busca optimizar el bienestar de los colaboradores, adaptando lo ya existente al requerimiento funcional esperado, disminuyendo riesgos y peligros incrementando su efectividad, puesto que la ergonomía es una parte importante de la investigación en el proceso de desarrollo de un puesto de trabajo, teniendo como finalidad aumentar la seguridad, el confort y el rendimiento de un puesto o un entorno laboral.

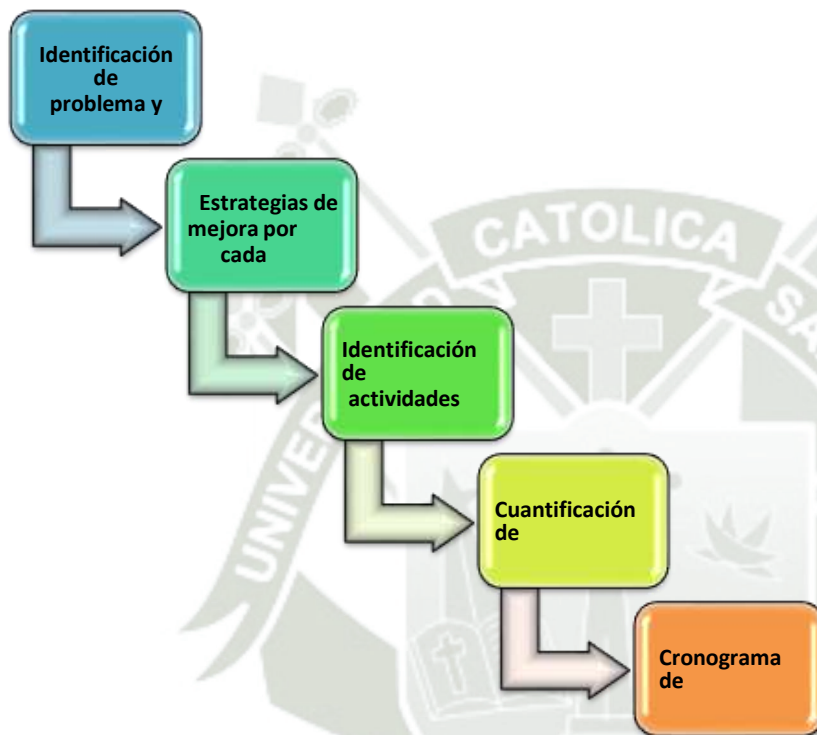
4.3. Metodología de la Propuesta

Tras la aplicación del cuestionario nórdico, del método genérico E-LEST, medir los elementos constitutivos del entorno físico, aplicar las evaluaciones específicas por cada puesto e identificar los riesgos disergonómicos, es necesario generar una ruta de mejora que permita

solucionar los problemas evidenciados. Las etapas para seguir, basadas en la investigación de Peralta (2017) se mencionan a continuación:

Figura 56

Metodología de la propuesta ergonómica



4.3.1. Identificación de problemas

Tras el análisis del método de trabajo actual, utilizando el método general E-LEST y tras la aplicación de los métodos específicos de evaluación ergonómica, se detectó el riesgo de lesiones musculoesqueléticas como problema y se evidenció que las causas críticas de este problema disergonómico del área operativa de la empresa son:

- Carga estática
- Nivel de Ruido
- Atención
- Relación con la línea de mando

Las causas descubiertas son las que originan los trastornos músculo esqueléticos en los colaboradores, además de constituir un germen emisor de serios padecimientos ocupacionales.

4.3.2. Estrategias de mejora para cada problema

Después de identificar las causas del problema ergonómico presente en el área operativa de la empresa de transportes; se diseñaron las estrategias que a continuación se detallan, buscando brindar soluciones que eliminen o mitiguen cada una de las causas descubiertas.

Tabla 11

Estrategias de solución propuestas

Problema	Estrategia de solución
Carga estática	Capacitaciones dirigidas al 100% los colaboradores. Adquisición e implementación de aditamentos mobiliario para el personal mecánico y estibador.
Nivel de ruido	Renovación de equipo de protección auditiva. Efectuar monitoreos de ruido frecuentes
Atención	Renovación del mobiliario adquiriendo muebles equipos ergonómicos para el personal de oficina.
Relación con la Línea de mando	Elaboración de un programa de comunicación efectiva para todos los colaboradores de le empresa Programa de salario emocional para todos los colaboradores de la empresa.

4.3.2.1. Carga estática - mecánicos

Es urgente la modernización del taller mecánico de la empresa, adquiriendo infraestructura, maquinaria y equipos que permitan la adecuada revisión predictiva, preventiva y correctiva de los camiones, así como la preservación de la salud de los colaboradores mecánicos.

Se considera un activo primordial para la empresa su flota de camiones, sin los cuales el

servicio ofrecido no tendría la debida calidad, por lo que la inversión en su mantenimiento y correcta preservación no puede ser entendido como un gasto.

En un primer aspecto se hace necesaria la adquisición de sistemas avanzados de elevación para mantenimiento, siendo los más prácticos de instalar y económicos los gatos de elevación.

Figura 57

Gatos de elevación de camiones EUROGAMMAEGSXL50FS



Nota. Tomado de <https://silcomnorth.com/es/mobile-columns-for-truck/mobile-lifting-columns-for-bus-eurogamma-egsxl50fs>

Sillas sentado – de pie con asiento inclinable, reparte el peso del cuerpo de forma correcta.

- Elevación de altura graduable en 35 mm.
- Soporta hasta 120 Kg.
- Sillón de poliuretano, lavables, resistentes a aceite, golpes y objetos punzocortantes.
- Se agrega apoyapiés.
- Preserva la curva de la espalda
- Permite una labor flexible y dinámica
- Los usuarios pueden estirarse y ponerse de pie fácil y rápidamente.

Figura 58

Sillas sentado – de pie con asiento inclinable



Nota. Tomado de <https://www.sesa-systems.es/mobiliario-de-taller/asiento-ergonomico-y-asiento-de-pie.html>

Sillas telescópicas de trabajo: asientos y respaldos en poliuretano de color negro.

Ergonómico y multifuncional, se adapta a todo puesto industrial, desde laboratorio hasta talleres.

- Elevación de altura graduable de 60 a 82 mm
- Factibilidad para agregar aditamentos: apoyapiés, apoyabrazos, ruedas, etc.
- Resistentes a ácidos y disolventes
- Respaldos ergonómicos
- Mejoran la confortabilidad de los colaboradores.

Figura 59

Sillas telescópicas de trabajo



Nota. Tomado de <https://www.promart.pe/silla-ergonomica-cajera-ergo-515>

4.3.2.2. Carga estática – estibadores

En la aplicación de los instrumentos diagnósticos se evidenció que la mayoría de posturas indebidas de los colaboradores estibadores se debían a las cargas que deberían movilizar.

Ante esta situación es que se propone la adquisición de equipos mecánicos y eléctricos que faciliten dicha manipulación mediante la aplicación de la ergonomía.

Entre ellas se encuentran las siguientes:

Figura 60*Manipulador al vacío*

Nota. Tomado de <https://www.ergosistem.com/>

Un elevador de vacío es un tipo de cargador que utiliza la presión del vacío para levantar objetos en lugar de usar un sistema de poleas y cables o hidráulico. Consiste en una estructura que incluye una cámara sellada al vacío que se encuentra en la parte superior de un tubo vertical. Cuando se enciende la bomba de vacío, se extrae todo el aire de la cámara, creando una diferencia de presión que succiona el objeto hacia arriba.

Figura 61

Estibador Eléctrico - Elevación de 125".



Nota. Tomado de <https://montacargas.triton.com.pe/>

- Moviliza y eleva cargas.
- Radio compacto de 54" para girar.
- Motor de propulsión de 700 watts, motor de elevación de 2,000 watts.
- Centro de carga de 24" apto para cargas hasta de 48".
- Las patas se ajustan de 38" a 52".
- horas de servicio por carga: dos baterías recargables de 12 voltios, 75 Ah con cargador integrado.
- Llantas de poliuretano ruedan suavemente. Radio de giro de 180°

4.3.2.3. Nivel de ruido- conductores

La hipoacusia, es una secuela del ruido al que se exponen los conductores, tanto de fuerte

externa como de las partes del propio camión. Es así como, se propone adquirir nuevos audífonos anti-ruido y además generar un procedimiento que permita la revisión permanente del ruido en la cabina de los camiones, como parte del mantenimiento preventivo de cada camión. Por ello deberán adquirirse dos sonómetros.

Figura 62

EKSA Auriculares Bluetooth para conductor de camión con micrófono, auriculares inalámbricos con cancelación de ruido



Nota. Tomado de <https://www.amazon.com/-/es/Auriculares-auriculares-inal%C3%A1mbricos-cancelaci%C3%B3n-conversaci%C3%B3n/dp/B09DXYSTFP>

Auriculares con cancelación de ruido ambiental de clase mundial. Los auriculares bluetooth H1 están especialmente diseñados para camioneros, centros de llamadas, sitios de construcción y almacenes. Estos auriculares bluetooth con micrófono con cancelación de ruido cuentan con un rango operativo inalámbrico ultra largo de hasta 30 metros de distancia con obstáculos y 50 sin obstáculos para una mejor conectividad, una transmisión más rápida y una

mejor estabilidad.

Los auriculares bluetooth para camioneros vienen con una exclusiva tecnología de conjunto de chips de cancelación de ruido ambiental adaptable que monitorea el ruido de fondo y produce instantáneamente una señal opuesta, eliminando hasta el 99.6% del ruido molesto no deseado. Este auricular bluetooth con micrófono está diseñado para su comodidad. Cuenta con orejeras blandas de tamaño Over-Ear que son extraíbles y muy fáciles de limpiar. Puede usarse todo el día. También puede ajustar la banda para la cabeza para ayudarlo a reducir la presión sobre la cabeza. Este auricular para camionero EKSA H1 puede emparejarse con 2 dispositivos simultáneamente, ideal para cambiar entre escuchar música y llamadas claras.

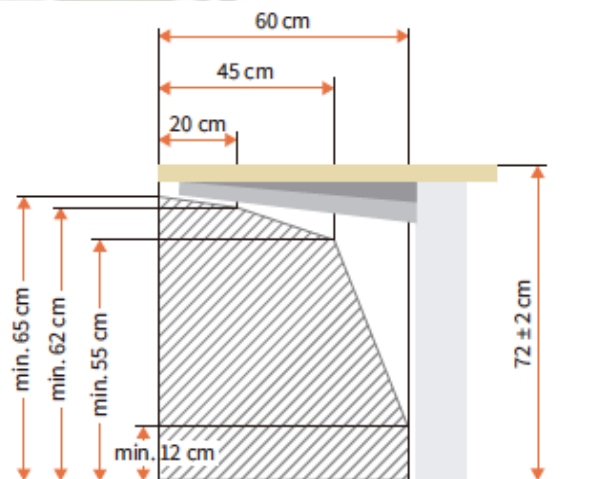
4.3.2.4. Atención

Tras las evaluaciones realizadas se evidenció que el controlador de GPS no cuenta con un adecuado escritorio ni un mouse y teclado ergonómico.

En base a las imágenes y medidas, se sugiere adquirir el siguiente mobiliario:

Figura 63

Renovación de mobiliario y renovación de equipos





Nota. Tomado de <https://tiendamia.com/pe/>

4.3.2.5. Relación con la línea de mando

- a. **Capacitación en comunicación efectiva.** Se realizará un taller que consta de:
Mejora de las habilidades de escucha, incluida la escucha empática y la toma de perspectiva, construcción de mensajes de afirmación de 3 partes para una expresión más efectiva, aprender a manejar relaciones difíciles o personalidades orientadas a los problemas, aprender a dejar de reaccionar emocionalmente y, en cambio, responder racionalmente, identificación de necesidades y cómo comunicarse de manera efectiva para satisfacer esas necesidades recibo de información sobre cómo se puede sentir la otra parte y qué podría necesitar.
- b. **Política de salario emocional.** Un salario emocional es el conjunto de beneficios no monetarios que una empresa ofrece a sus colaboradores y que complementan el salario tradicional con nuevas fórmulas creativas que se adaptan a las necesidades modernas. Se buscará la implementación de: programa de capacitaciones gratuitas sobre mecánica, línea de carrera, convenios con empresas para el cuidado de los niños menores, acceso a espacios de recreación, premio al conductor y colaborador del mes.

4.3.3. Identificación de las actividades de cada estrategia

Las actividades propuestas para realizarse en cada una de las estrategias propuestas son:

Tabla 12

Despliegue de actividades por Estrategia de solución.

Problema	Estrategia de solución	Actividades
Carga estática	Capacitación virtual sobre ergonomía al 100% de los colaboradores.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección de empresa capacitadora virtual. ▪ Diseño de módulos del curso. ▪ Los módulos que se consideran serán: <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Qué son los trastornos musculoesqueléticos? ○ Las posturas adecuadas al trabajar ○ El entorno y sus peligros. ○ El factor psicosocial en el trabajo. ▪ Las evaluaciones serán a través de la plataforma virtual proporcionada por la empresa capacitadora y será obligatoria su aprobación con nota superior a 15 para todos los colaboradores.
	Adquisición e implementación de aditamentos y mobiliario para el personal mecánico y estibador.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición e instalación de cuatro gatos de elevación de camiones. ▪ Adquisición de tres sillas sentado – de pie con asiento inclinable. ▪ Adquisición de tres sillas telescópicas de trabajo. ▪ Adquisición de un manipulador al vacío ▪ Adquisición de un estibador de 1000 Kg.
Nivel de ruido	Renovación de EPPs auditivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compra de 50 Auriculares Bluetooth para conductores de camión y capacitación en su uso.
	Efectuar controles de ruido frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar la medición del ruido en cabina como parte del mantenimiento preventivo de los camiones.
Atención	Renovación de mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de escritorio ergonómico ▪ Adquisición de mouses t

	Renovación de equipos	teclado ergonómico
<p>Relación con la línea de mando</p>	<p>Taller presencial sobre comunicación efectiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección de empresa capacitadora presencial. ▪ Diseño de módulos del curso. ▪ Los módulos que se consideran serán: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mejora de las habilidades de escucha, incluida la escucha empática y la toma de perspectiva. ○ Construcción de mensajes de afirmación de 3 partes para una expresión más efectiva ○ Aprender a manejar relaciones difíciles o personalidades orientadas a los problemas ○ Aprender a dejar de reaccionar emocionalmente y, en cambio, responder racionalmente. ○ Identificación de necesidades y cómo comunicarse de manera efectiva para satisfacer esas necesidades ○ Recabo de información sobre cómo se puede sentir la otra parte y qué podría necesitar. ▪ Las evaluaciones serán prácticas como productos de cada taller, y será obligatoria para su aprobación la asistencia al 100% del colaborador.
	<p>Implementación de política de salario emocional</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementación de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Programa de capacitaciones gratuitas sobre mecánica, ○ Línea de carrera, ○ Convenios con empresas para el cuidado de los niños menores, ○ Acceso a espacios de recreación premio al conductor y colaborador del mes.

Las estrategias y sus actividades propuestas se basan en la implementación de controles de ingeniería a través de la compra de equipos y mobiliario. se consideran también controles administrativos basados en la capacitación del cien por ciento de los colaboradores. como tercer aspecto se comprarán de equipo de protección personal especializados auditivos que brindarán un nivelde aislamiento de ruidos mayor a los conductores de camiones.

4.3.4. Cuantificación del costo por cada actividad

En el cuadro adjunto se halla el costo por cada actividad a ejecutarse para el cumplimiento de las estrategias propuestas.



Tabla 13

Costos por Actividad a ejecutarse.

Problema	Estrategia de solución	Actividades	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Carga estática	Capacitación virtual sobre ergonomía al 100% de los colaboradores.	Capacitación en Posturas Adecuadas de Trabajo y Buenas Prácticas de Carga Manual.	4 módulos	1500.00	6000.00
		Adquisición e instalación de cuatro gatos de elevación de camiones.	4	3800.00	15200.00
		Adquisición de tres sillas sentado – de pie con asiento inclinable.	3	350.00	1050.00
Nivel de ruido	Renovación de EPPs auditivos	Adquisición de tres sillas telescópicas de trabajo.	3	190.00	570.00
		Adquisición de un manipulador al vacío	1	4800.00	4800.00
		Adquisición de estibador de 1000 kg	1	4034.00	4034.00
		Compra de 50 Auriculares Bluetooth para conductores de camión y capacitación en su uso.	50	272.00	13600.00
Atención	Renovación de mobiliario Renovación de equipos	Monitoreo permanente por parte de los supervisores. Adquisición de dos sonómetros	2	315.00	630.00
		Adquisición de escritorio ergonómico Adquisición de mouse y teclado ergonómico	1 1	400.00 221.80	400.00 221.80
Relación con la línea de	Taller presencial sobre comunicación efectiva Implementación de política de salario emocional	Taller presencial sobre comunicación efectiva	2 talleres	2000.00	4000.00
		Total		3000.00 53,505.80	3000.00 53,505.80

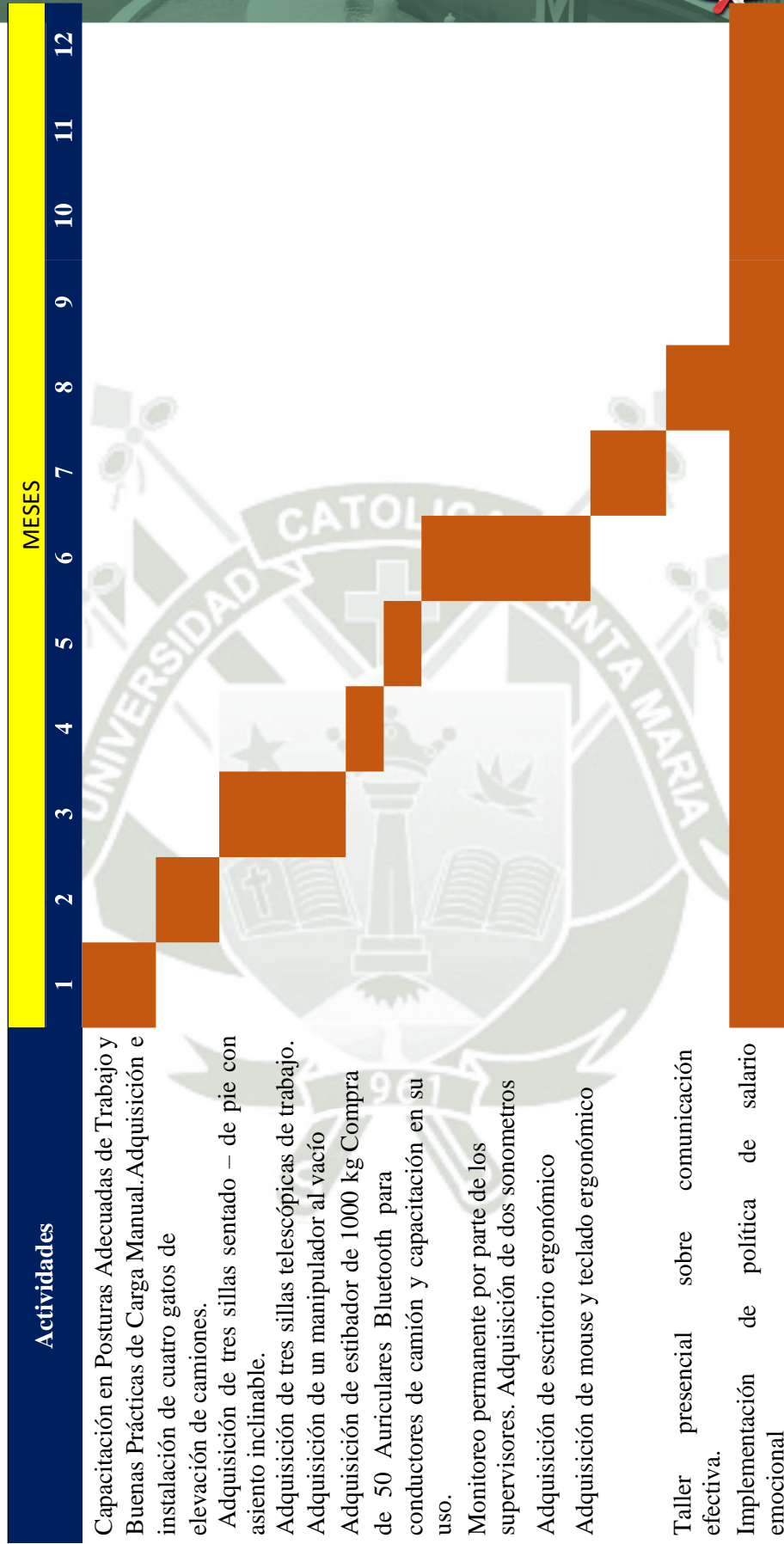
4.3.5. Cronograma de ejecución de propuesta

En la figura 64, se muestra la calendarización del tiempo en que se ejecutara cada actividad propuesta por estrategias que remediarán cada problema que se pudo descubrir.



Figura 64

Cronograma de Actividades



4.3.6. Evaluación de las actividades

En la Tabla 14 se muestra el comparativo del porcentaje de variación actual y el propuesto en cuanto a las estrategias y actividades propuestas con las reales.

Además, se muestra el porcentaje de mejora y su interpretación por cada actividad.

Tabla 14

Comparación de Indicadores Post-Implementación

Dimensión	Puesto	Actual	Límite	% de variación	% de variación propuesto	% de mejora
Carga estática	Conductor de camión	2	7	71%	0%	71%
	Mecánico	10	7	-43%	100%	57%
	Estibador	10	7	-43%	100%	57%
	Operador deGPS	2	7	71%	0%	71%
Entorno físico (Ruido)	Conductor de camión	9	7	-29%	100%	71%
	Mecánico	2	7	71%	100%	171%
	Estibador	7	7	0%	50%	50%
	Operador deGPS	2	7	71%	100%	171%
Cargamental	Conductor de camión	4.22	7	40%	50%	90%
	Mecánico	3.94	7	44%	50%	94%
	Estibador	3.83	7	45%	50%	95%
	Operador deGPS	3.94	7	44%	50%	94%
Aspectos psicológicos Relación con los mandos	Conductor de camión	8	7	-14%	100%	86%
	Mecánico	8	7	-14%	100%	86%
	Estibador	6	7	14%	50%	64%

Aspectos psicológicos Atención	Operador deGPS	7	7	0%	50%	50%
	Conductor de camión	6.67	7	5%	50%	55%
	Mecánico	5.33	7	24%	50%	74%
	Estibador	4	7	43%	50%	93%
	Operador deGPS	8.33	7	-19%	100%	81%
Tiempo detrabajo	Conductor de camión	6	7	14%	50%	64%
	Mecánico	3.5	7	50%	50%	100%
	Estibador	3	7	57%	50%	107%
	Operador deGPS	3.5	7	50%	50%	100%



CAPÍTULO V

5. Evaluación Económica de la Propuesta

5.1. Inversión inicial

La inversión total estará conformada por el monto total requerido para operativizar las mejoras ergonómicas mencionadas en el capítulo IV.

Tabla 15

Adquisición de equipos y mobiliario

Actividades	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Adquisición e instalación de cuatro gatos	4	3800.00	15200.00
Adquisición de tres sillas sentado – de pie	3	350.00	1050.00
Adquisición de tres sillas telescópicas de	3	190.00	570.00
Adquisición de un manipulador al vacío	1	4800.00	4800.00
Adquisición de estibador de 1000 kg	1	4034.00	4034.00
Compra de 50 Auriculares Bluetooth	50	272.00	13600.00
Adquisición de dos sonómetros	2	315.00	630.00
Adquisición de escritorio ergonómico	1	400.00	400.00
Adquisición de mouse y teclado	1	221.80	221.80
Total			40505.80

El costo en equipos es de 40505.80 soles. Estos equipos (a excepción de los gatos, el equipo manipulador al vacío y el estibador manual que se renuevan cada die años) deben ser renovados cada dos años. El caso del mobiliario es cada cinco años.

Tabla 17.

Capacitaciones

Actividad	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Capacitación en Posturas Adecuadas de Trabajo y Buenas Prácticas de Carga Manual.	4 módulos	1500.00	6000.00
Taller presencial sobre comunicación efectiva.	2 talleres	2000.00	4000.00
Total			10000.00

El costo total de las capacitaciones es de 10000 soles. Estas capacitaciones deberían ser anuales, variando los temas de acuerdo con las necesidades de capacitación de los colaboradores de la empresa.

Tabla 18.

Implementación de políticas

Actividad	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Implementación de política de salario emocional	4 módulos	3000.00	3000.00
Total			3000.00

La implementación de la política de salario emocional tendrá el valor de 3000 soles. Luego mantendrá un valor mensual de 1000 soles, para cubrir las diversas actividades que deben realizarse como campeonatos deportivos, celebraciones de cumpleaños, fechas conmemorativas, almuerzos de confraternidad, etc.

Tabla 19.*Costos totales para implementar propuesta*

Categorías	Monto (S/.)
Adquisición de equipos	40505.80
Capacitaciones	10000.00
Implementación de políticas	3000.00
Total	53505.80

5.2. Ingresos previstos

En cuanto a los ingresos, derivados de los ahorros al evitarse posibles gastos por un accidente, se tomó como referencia la normatividad legal peruana actual, específicamente el Reglamento de Ley de Inspección General del Trabajo 28806, D.S. 019-2006-TR. en la cual se estableció las escalas de multas que corresponden a las diversas clases de Infracción de Seguridad y Salud en el Trabajo tomando un aspecto gradual, además de considerar los reportes de enfermedades profesionales adquiridas, la Ley 30222 modificatoria de la Ley General de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783, considera la evaluación pericial del caso además de la indemnización anual. En el supuesto caso de presentarse dentro de la responsabilidad de Transportes Herman SRL un accidente de trabajo o que surja una enfermedad profesional, a continuación, se simulan los costos directos en los que se incurrirían (Tabla 20). Cabe resaltar que los costos estimados a continuación se encuentran orientados a pérdidas.

Tabla 20.

Costos directos.

Estimaciones de costo directo	Costo
Sueldo de lesionado	S/. 32,400.00
Periodo de Descanso Médico: S/ 1800 x 18 meses	
Sueldo sustituto/a	S/.32,400.00
Sanción por parte de SUNAFIL	S/. 14.850.00
Infracción Grave equivalente a 3 UIT (1 a 10 afectados)	
Daños y perjuicios	
548 días de descanso / tratamiento a S/. 80.00 /día por 18 meses	
Incapacidad permanente total (70% sueldo mensual)	S/. 66,520.00
Recargo de prestaciones	
P. Total = 70 % base reguladora de S/ 1,800 = S/1.260/ mes Recargo del 70 % vitalicio = S/ 1,260/ mes x 14 sueldos = S/ 17,640 S/ 17,640/ año x 30 años = S/ 705,600 Esperanza de vida = 73.7 años según tablas mortalidad INEI	S/. 529,200.00
Honorarios asesor legal	S/. 30,000.00
Honorarios peritos/ergónomo empresa	S/. 2,500.00
Honorarios asesor legal trabajador (2ª instancia)	S/. 1,500.00
Total de costos directos	S/. 659,620.00

Por lo tanto, implementar un comportamiento correctivo que evite las enfermedades profesionales, hubieran supuesto costos de:

Tabla 21.

Costo por Actuación Preventiva

Costos por actuar preventivamente	
Estudio ergonómico	S/. 25,000.00
Planes de acción	S/. 53,505.80
Seguimiento anual de planes	S/.10,000.00
Total	S/. 88,505.80

Dichos costos se convertirán en un ahorro o ingreso para la empresa, de implementarse el plan ergonómico.

5.3. Análisis económico

De acuerdo con lo señalado en las Tablas 20 y 21, se obtendría un ahorro significativo, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 22.

Análisis Costo Beneficio

Análisis costo beneficio	S/.
Costo directo por enfermedad profesional	S/. 659,620.00
Costo por actuación preventiva	S/. 88,505.80
Diferencia	S/. 571,114.20

Seguidamente se evidencia el flujo de caja, en base a la información consignada.

Tabla 23.

Flujo de caja

Concepto	Años (En soles)					
	0	1	2	3	4	5
Ahorro en costos		659620.00	692601.00	727231.05	763592.60	801772.23
(-) Mantenimiento de propuestas		35000.00	36750.00	38587.50	40516.88	42542.72
Utilidad antes de impuestos		624620.00	655851.00	674191.75	725005.10	761255.36
(-) Impuesto a la Renta (29.5%)		184262.90	193476.05	198886.57	213876.51	224570.33
Utilidad Neta		440357.10	462374.96	475305.18	511128.60	536685.03
(-) Inversión	53,505.80					
Flujo de caja económico	-53,505.80	440357.10	462374.96	475305.18	511128.60	536685.03
Costo de Oportunidad	15%					
VPN	1,550,622.93					
Beneficio/Costo	8.50					

En función a los resultados anteriores, se obtuvo un VPN positivo de S/ 1,550,622.93, siendo este valor el incremento en sus ingresos que tendría la empresa de implementar las propuestas. Respecto al B/C es superior a 1, siendo este de 8.50. Estos resultados sustentan económicamente la implementación de la propuesta, garantizando su éxito de implementarse.



CONCLUSIONES

Primera: El resultado de la evaluación del entorno y carga física y mental, aspectos psicosociales y tiempos de trabajo de los puestos del área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, el año 2022, evidencia problemas referentes a las cargas físicas en los puestos de mecánico y estibador, resaltando el factor de carga estática o posturas de trabajo. En cuanto al entorno, los conductores de camión evidencian serios problemas con el ruido interno y externo. En cuanto a la carga mental y tiempos de trabajo no se evidencian valores superiores al límite de 7, siendo el conductor de camión el que tiene los valores más altos. El problema mayor se presenta en los aspectos psicosociales, en donde aparece el conductor y el mecánico con niveles muy altos, mientras que el operador de GPS presenta problemas en el factor atención. El promedio final de la prueba fue de 5.385.

Segunda; Tras la evaluación de la valoración ergonómica, el método propuesto de mejora ergonómica de los puestos del área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, 2022, consta de cinco pasos: identificación de problema y causas, estrategias de mejora por cada problema, identificación de actividades por cada estrategia, cuantificación de cada estrategia y cronograma de cada estrategia. Las estrategias planteadas son: capacitaciones dirigidas al 100% los colaboradores, adquisición e implementación de aditamentos y mobiliario para el personal mecánico y estibador, renovación de equipo de protección auditiva, monitoreos de ruido frecuentemente, renovación del mobiliario adquiriendo muebles y equipos ergonómicos para el personal de oficina, elaboración de un programa de comunicación efectiva para todos los colaboradores de la empresa y programa de salario emocional para todos los colaboradores de la empresa.

Tercera: Respecto a la evaluación económica de la propuesta de mejora de los puestos del

área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., Arequipa, 2022, se evidencia claramente la ventaja de implementar la propuesta ergonómica con una valorización de 53505.80 soles, a tener que afrontar la penalización de una multa por un colaborador incapacitado que llega a 659,620.00 soles. Por lo tanto, se valida lo realizado en la investigación, al ser factible desde el punto de vista económico.

Cuarta; Tras realizar la valoración ergonómica, el resultado de la evaluación ergonómica para proponer mejoras a los puestos del área de operaciones en la empresa transportes Herman S.R.L., evidencia problemas de riesgo alto y muy alto en cada puesto de trabajo: mecánico, conductor de camiones, estibador y operador de GPS. Esto permitió generar una propuesta de mejora dirigida a cada una de las causas encontradas en el diagnóstico ergonómico.

RECOMENDACIONES

Primera: Se recomienda a la gerencia general de la empresa Transportes Herman SRL, a concluir con la implementación de las mejoras ergonómicas propuestas, para evitar los accidentes laborales causados por riesgos disergonómicos además de las enfermedades profesionales, logrando así la mejora de la producción y la eficiencia en la organización.

Segunda: Se recomienda a la gerencia a definir metas y objetivos claros para el proceso ergonómico, discutirlos con sus colaboradores, asignar responsabilidades a los miembros del personal designado y comunicarse claramente con su fuerza laboral, desde un enfoque ergonómico participativo, donde los colaboradores están directamente involucrados en las evaluaciones del lugar de trabajo, el desarrollo de soluciones y la implementación es la esencia de un proceso ergonómico exitoso.

Tercera: Se recomienda a la Gerencia General de Transportes Herman SRL implementar la formación como parte del proceso ergonómico. Garantiza que los colaboradores sean conscientes de la ergonomía y sus beneficios, se informen sobre las preocupaciones relacionadas con la ergonomía en el lugar de trabajo y comprendan la importancia de informar los primeros síntomas de los TME.

Cuarta: Se sugiere a los choferes de la empresa Transportes Herman SRL, los siguientes aspectos: a salir de la cabina para estirar las piernas. Tener cuidado de no pasar directamente de la posición sentada prolongada a una posición de elevación o flexión de inmediato. Tomarse unos minutos en el medio para estirar y dejar que su cuerpo respire. Evitar torcer la espalda a toda costa. Al entrar y salir del camión, primero gire el cuerpo y luego suba o baje. Al levantar objetos, girar con los pies, en lugar de torcer la columna.

Quinta; Se sugiere a futuros investigadores a diseñar instrumentos de monitoreo ergonómico que permitan la valoración de la eficacia de los procesos ergonómicos garantizando las mejoras continuas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Annichini, O. J. (2011). *Ergonomía: Prevención de enfermedades y lesiones producidas por el trabajo*. Ediciones Mis Escritos.
- Asensio, S., J, et Al. (2012). *Evaluación Ergonómica De Puestos De Trabajo*. Editorial Paraninfo.
- ttwood, D. A., M.Erg.S, J. M. D., Ph D. ., CPE, y Danz-Reece, M. E. (2004). *Ergonomic Solutions for the Process Industries*. Elsevier.
- Berlin, C., y Adams, C. (2017). *Production Ergonomics: Designing Work Systems to Support Optimal Human Performance*. Ubiquity Press.
<https://www.jstor.org/stable/j.ctv3t5qtf>
- Brillante, E. (2020, enero 23). What is social health and why is it important. *ShinyShiny*.
<https://www.shinyshiny.tv/2020/01/what-is-social-health-and-why-is-it-important.html>
- Chiner Dasi, M. (2004). *Laboratorio de ergonomía* / (1. edición). Alfaomega,.
- Ciloglu, H., Alziadeh, M., Mohany, A., y Kishawy, H. (2015). Assessment of the whole body vibration exposure and the dynamic seat comfort in passenger aircraft. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 45, 116-123.
<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2014.12.011>
- Clark, A. E. (1997). Job satisfaction and gender: Why are women so happy at work? *Labour Economics*, 4(4), 341-372. [https://doi.org/10.1016/S0927-5371\(97\)00010-9](https://doi.org/10.1016/S0927-5371(97)00010-9)
- Crawford, J. O. (2007). The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. *Occupational Medicine*, 57(4), 300-301. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqm036>
- Dowell, G., Hart, S., y Yeung, B. (1999). Do Corporate Global Environmental Standards in Emerging Markets Create Or Destroy Market Value.

Management Science,46.<https://doi.org/10.1287/mnsc.46.8.1059.12030>

Ergonautas. (2019). *Método LEST - Evaluación global del puesto de trabajo*.

<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>

Han, Y. (2022, febrero 2). *How Lighting Ergonomics Can Affect Your Employees*.

BOSTONtec.<https://www.bostontec.com/how-lighting-ergonomics-affect-employees/>

Helander, M. (2005). *A Guide to Human Factors and Ergonomics*, Second Edition. CRC Press.

Karltun, A., Karlun, J., Berglund, M., y Eklund, J. (2017). HTO - A complementary ergonomics approach. *Applied Ergonomics*, 59(Pt A),182-190. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.08.024>

Karthikeyan, S., Levy, J. I., De Hoff, P., Humphrey, G., Birmingham, A., Jepsen, K., Farmer, S., Tubb, H. M., Valles, T., Tribelhorn, C. E., Tsai, R., Aigner, S., Sathe, S., Moshiri, N., Henson, B., Mark, A. M., Hakim, A., Baer, N. A., Barber, T., ... Knight, R. (2022). Wastewater sequencing reveals early cryptic SARS-CoV-2 variant transmission. *Nature*,609(7925), Article 7925. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05049-6>

Kumashiro, M. (2010). *Ergonomic Trends from the East: Proceedings of Ergonomic Trends from the East, Japan, 12-14 November 2008*. CRC Press.

Makhbul, Z. M., Abdullah, N. L., y Senik, Z. C. (2013). Ergonomics and Stress at Workplace: Engineering Contributions to Social Sciences (Ergonomik dan Stres di Tempat Kerja: Sumbangan Kejuruteraan untuk Sains Sosial). *Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)*, 37(0), Article 0. <http://ejournal.ukm.my/pengurusan/article/view/3634>

- Meister, D. (1995). Cognitive behavior of nuclear reactor operators. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 16(2), 109-122. [https://doi.org/10.1016/0169-8141\(94\)00089-L](https://doi.org/10.1016/0169-8141(94)00089-L)
- Moray, N. (1994). “De Maximis Non Curat Lex” or how Context Reduces Science to Art in the Practice of Human Factors. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 38(9), 526-530. <https://doi.org/10.1177/154193129403800915>
- NIOSH. (2022, septiembre 26). *Antropometría*. | Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/anthropometry/default.html>
- Olson, R., Wip?i, B., y García, L. R. (2012). Ergonomics: Practical Guidance for Assessing Truck Drivers. *Professional Safety*, 57(04), 38-43.
- Pandve, H. T. (2016). Qualitative Research in Ergonomics: An Added Advantage. *Journal of Ergonomics*, 06(02). <https://doi.org/10.4172/2165-7556.1000e150>
- Kirschenbaum, A., Oigenblick, L., & Goldberg, A. I. (2000). Well being, work environment and work accidents. *Social Science & Medicine*, 50(5), 631-639. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00309-3](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00309-3)
- Seim, R., Broberg, O., & Andersen, V. (2014). Ergonomics in Design Processes: The Journey from Ergonomist toward workspace designer. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 24(6), 656-670. <https://doi.org/10.1002/hfm.20508>
- Tadesse, S., Bezabih, K., Destaw, B., & Assefa, Y. (2016). Awareness of occupational hazards and associated factors among welders in Lideta Sub-City, Addis Ababa, Ethiopia. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 11(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s12995-016-0105-x>

Tahmasebi, R., Anbarian, M., Torkashvand, S., Motamedzade, M., & Farhadian, M. (2020).

Design and evaluation of an ergonomic chair for near-ground welding based on muscle activity and usability. *Work (Reading, Mass.)*, 66(1), 85-93.
<https://doi.org/10.3233/wor-203153>

Rehamed. (2021, diciembre 7). Driving Ergonomics and what you need to know about!

RehamedTherapy Physical Therapy. <https://rehamedtherapy.com.my/blog/driving-ergonomics/>

RISE. (2021). *Physical work environment*. RISE. <https://www.ri.se/en/what-we-do/expertises/physical-work-environment>

US EPA, O. (2016, abril 19). *Particulate Matter (PM) Basics* [Overviews and Factsheets]. <https://www.epa.gov/pm-pollution/particulate-matter-pm-basics>

Workplace. (2020). *What is Noise?* [Definition from WorkplaceTesting].

WorkPlaceTesting.com. <http://www.workplacetesting.com/definition/1454/noise-workplace-health-and-safety>

ANEXOS



ANEXO I

Instrumentos de diagnóstico

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos					
1. ¿ha tenido molestias en?	Cuello	Hombro I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Muñeca o mano I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 1, termina el cuestionario					
2. ¿desde hace cuanto tiempo?					
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 4, termina el cuestionario					
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>
	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>
	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>
	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>
	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>
	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>
	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>
	1 - 4 semana <input type="checkbox"/>	1 - 4 semana <input type="checkbox"/>	1 - 4 semana <input type="checkbox"/>	1 - 4 semana <input type="checkbox"/>	1 - 4 semana <input type="checkbox"/>
	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
9. ¿ ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
10. pongale notas a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5(molestia muy fuerte)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11. ¿ a qué atribuye estas molestias?					

CUESTIONARIO e-LEST

A. CARGA FÍSICA

1. CARGA ESTÁTICA

- Indicar en la siguiente tabla las posturas más frecuentemente adoptadas por el trabajador así como su duración:

Postura		Duración (min.)	Frecuencia (ocasiones / hr.)	Duración total (min./ hora)
Sentado:				
Normal				
Inclinado				
Con los brazos por encima de los hombros				
De pie:				
Normal				
Con los brazos en extensión frontal		2 min	12/ hr	1 y 30 min
Con los brazos por encima de los hombros				
Con inclinación		2 m	12/ hr	1 y 30 min
Muy inclinado				
Arrodillado				
Normal				
Inclinado				
Con los brazos por encima de los hombros				
Tumbado				
Con los brazos por encima de los hombros				
Agachado				
Normal		30 seg	12/hr	30 min
Con los brazos por encima de los hombros				

2. CARGA DÍNAMICA

2.1 Esfuerzo realizado en el puesto

- El esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es:

Continuo

Breve pero repetido

(1) Si el esfuerzo es frecuente

- Duración total del esfuerzo en minutos

< 5'
 5' a < 10'
 10' a < 20'

20' a < 35'
 35' a < 50'
 = > 50'

(2) Si los esfuerzos son breves pero repetidos

- Frecuencia por hora

< 30
 30 a 59
 60 a 119

120 a 209
 210 a 299
 = > 300

- Peso en kg. que transporta

< 1
 1 a < 2
 2 a < 5
 5 a < 8

8 a < 12
 12 a < 20
 = > 20

2.2 Esfuerzo de aprovisionamiento

(Esfuerzo realizado por el trabajador para, por Ej. alimentar la máquina con materiales).

- Distancia recorrida con el peso en metros:

< 1
 1 a < 3
 = > 3

- Frecuencia por hora del transporte

< 10
 10 a < 30
 30 a < 60
 60 a < 120

120 a < 210
 210 a < 300
 = > 300

- Peso transportado en kg.

< 1
 1 a < 2
 2 a < 5
 5 a < 8

8 a < 12
 12 a < 20
 = > 20

B. ENTORNO FÍSICO

3. AMBIENTE TÉRMICO

- Velocidad del aire en el puesto de trabajo (m/s)
- Temperatura del aire (°C.)
 Seco Húmedo
- Duración de la exposición diaria a estas condiciones

<input type="checkbox"/>	< 30'	<input type="checkbox"/>	4 h	a < 5 h 30'
<input type="checkbox"/>	30' a < 1 h 30'	<input type="checkbox"/>	5 h 30'	a < 7 h
<input type="checkbox"/>	1 h 30' a < 2 h 30'	<input checked="" type="checkbox"/>	x	= > 7 h
<input type="checkbox"/>	2 h 30' a < 4			
- Ocasiones que el trabajador sufre variaciones de temperatura en la jornada 25 o menos o más de 25

4. RUIDO

- El nivel sonoro a lo largo de la jornada es Variable Constante
- El nivel de atención requerido por la tarea es Débil o medio Importante
- Número de ruidos impulsivos (choques, golpes, explosiones, ruidos de escapes) a los que está sometido el trabajador menos de 15 al día 15 o más al día

(3) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es constante. Nivel de intensidad sonora en decibelios

- | | | | |
|--------------------------|---------|-------------------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | < 60 | <input type="checkbox"/> | 85 a 86 |
| <input type="checkbox"/> | 60 a 69 | <input type="checkbox"/> | 87 a 89 |
| <input type="checkbox"/> | 70 a 74 | <input type="checkbox"/> | 90 a 94 |
| <input type="checkbox"/> | 75 a 79 | <input type="checkbox"/> | 95 a 99 |
| <input type="checkbox"/> | 80 a 82 | <input checked="" type="checkbox"/> | x 100 a 104 |
| <input type="checkbox"/> | 83 a 84 | <input type="checkbox"/> | > 105 |

(4) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es variable

- Duración de la exposición en horas por semana y niveles de intensidad sonora diferentes en decibelios

Duración (horas / semana)	Intensidad (dB)
Lunes – 8hrs	100 db
Martes – 8hrs	100 db
Miércoles – 8hrs	100 db
Jueves - 8hrs	100 db
Viernes 8hrs	100 db
Sábado – 8 hrs	100 db

Domingo – 8 hrs	-----
-----------------	-------



5. AMBIENTE LUMINOSO

- El nivel de iluminación en el puesto de trabajo en lux es de

<input type="checkbox"/>	< 30	<input checked="" type="checkbox"/>	350 a < 600
<input type="checkbox"/>	30 a < 50	<input type="checkbox"/>	600 a < 900
<input type="checkbox"/>	50 a < 80	<input type="checkbox"/>	900 a < 1500
<input type="checkbox"/>	80 a < 200	<input type="checkbox"/>	1500 a < 3000
<input type="checkbox"/>	200 a < 350	<input type="checkbox"/>	= > 3000

El nivel (medio) de iluminación general del taller en lux es de

400 Lux

El nivel de contraste en el puesto de trabajo es *

<input type="checkbox"/>	Elevado (Ej. Negro sobre fondo blanco)
<input checked="" type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Débil (Ej. Trabajos de costura)

Contraste es la diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo.

El nivel de percepción requerido en la tarea es

<input type="checkbox"/>	General (lugares de paso, manipulación de productos a granel, etc.)Basto (montaje de grandes piezas, recuento de stocks...)
<input checked="" type="checkbox"/>	Moderado (Montaje de piezas pequeñas, lectura, escritura...)
<input type="checkbox"/>	Bastante fino (Montaje de piezas pequeñas...)
<input type="checkbox"/>	Muy fino (trabajos de verificación, lectura de instrumentos...)
<input type="checkbox"/>	Extremadamente fino (trabajos de alta precisión)

Se trabaja con luz artificial

<input type="checkbox"/>	Permanente
<input checked="" type="checkbox"/>	No permanente

- Existen deslumbramientos

Sí No

6. VIBRACIONES

- Duración diaria de exposición a las vibraciones

<input checked="" type="checkbox"/>	< 2 h
<input type="checkbox"/>	2 a < 4 h
<input type="checkbox"/>	4 a < 6 h
<input type="checkbox"/>	6 a < 7 h 30'
<input type="checkbox"/>	= > 7 h 30'

- El carácter de las vibraciones es

<input checked="" type="checkbox"/>	Poco molestas
<input type="checkbox"/>	Molestas
<input type="checkbox"/>	Muy molestas

C. CARGA MENTAL

- El trabajo es
 Repetitivo No repetitivo

7. PRESIÓN DE TIEMPOS

- Tiempo en alcanzar el ritmo normal de trabajo cuando inicia una nueva tarea
 = < 1/2 hora 1 sem a = < 1 mes
 = < 1 día > 1 mes
 2 días a = < 1 sem. Nunca

- Modo de remuneración del trabajador
 Salario fijo
 Salario a rendimiento con prima colectiva (salario en función del rendimiento individual)
 Salario a rendimiento con prima individual (salario en función del rendimiento colectivo)

- El trabajador puede realizar pausas (sin contar las del bocadillo o la comida)
 Más de una en media jornada Sin pausas
 Una en media jornada

- El trabajo es en cadena No
 Sí

- Si se producen retrasos deben recuperarse
 No Durante el trabajo
 Durante las pausas

(5) Si el trabajo es repetitivo

- En caso de incidente puede el trabajador parar la máquina o la cadena Sí

- No

- El trabajador tiene posibilidad de ausentarse del trabajo

- Sí No

(6) Si el trabajador tiene posibilidad de ausentarse

- Tiene necesidad de hacerse reemplazar Sí

- No

(7 y 8) Si no tiene necesidad de hacerse reemplazar

- No ser reemplazado provocaría...

- Sin consecuencias en la producción
 Riesgo de atrasos

7. ATENCIÓN

- El nivel de atención requerido por la tarea es

<input type="checkbox"/>	Débil
<input type="checkbox"/>	Media
<input checked="" type="checkbox"/>	Elevada
<input type="checkbox"/>	Muy elevada

- La atención debe ser mantenida (en minutos por cada hora)

<input type="checkbox"/>	< 10 min.
<input type="checkbox"/>	10 a < 20 min.
<input type="checkbox"/>	20 a < 40 min.
<input checked="" type="checkbox"/>	= > 40 min.

- La importancia de los riesgos que sufre el trabajador es

<input type="checkbox"/>	Accidentes ligeros (provocan una parada de 24 horas o menos)
<input checked="" type="checkbox"/>	Accidentes serios (provocan incapacidad temporal del trabajador)
<input type="checkbox"/>	Accidentes graves (provocan incapacidad permanente o muerte)

- La frecuencia con que el trabajador sufre estos riesgos es

<input checked="" type="checkbox"/>	Rara (menos de una vez a la jornada)
<input type="checkbox"/>	Intermitente (en ciertas actividades del trabajo)
<input type="checkbox"/>	Permanente

Dado el nivel de atención requerido la posibilidad de hablar es

<input type="checkbox"/>	Ninguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Intercambio de palabras
<input type="checkbox"/>	Amplias posibilidades

- Dado el nivel de atención requerido el tiempo en que se pueden levantar los ojos del trabajo por hora

<input type="checkbox"/>	= > 15 min.	<input type="checkbox"/>	5 a < 10 min.
<input checked="" type="checkbox"/>	10 a < 15 min.	<input type="checkbox"/>	< 5 min.

(6) Si el trabajo no es repetitivo

- El número de máquinas a las que debe atender el trabajador es

<input checked="" type="checkbox"/>	1, 2 ó 3	<input type="checkbox"/>	10, 11 ó 12
<input type="checkbox"/>	4, 5 ó 6	<input type="checkbox"/>	más de 12
<input type="checkbox"/>	7, 8 ó 9		

- El número medio de señales / máq./ h. es (señal es cualquier información que requiera la intervención del trabajador, visual, sonora o táctil)

<input checked="" type="checkbox"/>	0 a 3	<input type="checkbox"/>	6 o más
<input type="checkbox"/>	4 a 5		

- Intervenciones diferentes que el trabajador debe realizar

<input type="checkbox"/>	de 1 a 2	<input type="checkbox"/>	de 9 a 10
<input type="checkbox"/>	de 3 a 5	<input checked="" type="checkbox"/>	10 o más
<input type="checkbox"/>	de 6 a 8		

- Duración media por hora de estas intervenciones

<input checked="" type="checkbox"/>	< 15'	<input type="checkbox"/>	de 45' a < 55'
<input type="checkbox"/>	de 15' a < 30'	<input type="checkbox"/>	= > 55'
<input type="checkbox"/>	de 30' a < 45'		

— Total imposibilidad
x Posibles, pero sin repercusión anterior o posterior



- Posibles con repercusión media
 Posibles con repercusión importante (producto irrecuperable)

- En caso de producirse un incidente debe intervenir
 En caso de incidente menor: el propio trabajador
 En caso de incidente menor: otra persona
 Tanto en caso de incidente importante como menor: el trabajador
- La regulación de la máquina la realiza
 El trabajador
 Otra persona

11. COMUNICACIÓN CON LOS DEMÁS COLABORADORES

- El número de personas visibles por el trabajador en un radio de 6 m. es
- El trabajador puede ausentarse de su trabajo
 Sí No
- El reglamento estipula sobre el derecho a hablar
 Prohibición práctica de hablar Ninguna restricción
 Tolerancia de algunas palabras
- Posibilidad técnica de hablar en el puesto
 Imposibilidad total (por ruido, aislamiento...)
 Posibilidad de hablar un poco, no conversaciones largas
 Amplias posibilidades de hablar
- Necesidad de hablar en el puesto
 Ninguna necesidad de intercambios verbales
 Necesidad de intercambios verbales poco frecuentes
 Necesidad de intercambios verbales frecuentes
- Existe expresión obrera organizada
 No hay delegado en el sector al que pertenece el trabajador
 Un delegado poco activo o representativo
 Varios delegados medianamente activos
 Varios delegados muy activos

12. RELACIÓN CON EL MANDO

- Frecuencia de las consignas recibidas del mando en la jornada
 Muchas y variables consignas del mando. Relación frecuente con el mando
 Consignas al comienzo de la jornada y a petición del trabajador
 No hay consignas de trabajo
- Amplitud de encuadramiento en primera línea (número de colaboradores dependientes del encargado en el nivel uno de mando)
 < 10 Entre 21 y 40
 Entre 11 y 20 > 40

- Intensidad del control jerárquico: alejamiento temporal y/o físico del mando



- Gran proximidad
 Alejamiento mediano o grande
 Ausencia del mando durante mucho tiempo

- Dependencia de puestos de categoría superior no jerárquica: controladores, mantenimiento, ajustadores...

- Dependencia de varios puestos Puesto independiente
 Dependencia de un solo puesto

13. STATUS SOCIAL

- Duración del aprendizaje del trabajador para el puesto

- | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | < 1 h. | <input type="checkbox"/> | 15 a 30 días |
| <input checked="" type="checkbox"/> | < 1 día | <input type="checkbox"/> | 1 a 3 meses |
| <input type="checkbox"/> | 2 a 6 días | <input type="checkbox"/> | > = 3 meses |
| <input type="checkbox"/> | 7 a 14 días | | |

- Formación general del trabajador requerida

- Ninguna
 Saber leer y escribir
 Formación en la empresa (menos de 3 meses)
 Formación en la empresa (más de 3 meses)
 Formación Profesional o Bachillerato

E. TIEMPOS DE TRABAJO

14. CANTIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO

- Duración semanal en horas del tiempo de trabajo

- | | | | |
|--------------------------|-----------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 35 a < 41 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> 44 a < 46 |
| <input type="checkbox"/> | 41 a < 44 | | > = 46 |

- Tipo de horario del trabajador

- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Normal | <input type="checkbox"/> | 3 X 8 (tres turnos de 8 horas) |
| <input type="checkbox"/> | 2 X 8 (dos turnos de 8 horas) | <input type="checkbox"/> | Non-stop |

- Con relación a las horas extraordinarias el trabajador tiene

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Imposibilidad de rechazo | <input type="checkbox"/> | Posibilidad total de rechazo |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Posibilidad parcial de rechazo | | |

- Los retrasos horarios son

- Imposibles Poco
 tolerados
 Tolerados

Con relación a las pausas

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Imposible fijar duración y tiempo de las pausas |
| <input type="checkbox"/> | Posible fijar el momento |
| <input type="checkbox"/> | Posible fijar momento y duración |

Con relación a la hora de finalizar la jornada

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Posibilidad de acabar antes el trabajo pero obligado permanecer en el puesto. Posibilidad de acabar antes y abandonar el lugar de trabajo |
| <input type="checkbox"/> | |

Con relación al tiempo de descanso

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Imposible tomar descanso en caso de incidente en otro puesto |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Tiempo de descanso de media hora o menor |
| <input type="checkbox"/> | Tiempo de descanso de más de media hora |



ANEXO 2

RESULTADOS DETALLADOS DE LA APLICACIÓN DE LOS SOFTWARES ERGONÓMICOS ESPECÍFICOS

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Proc.1 Postura: 1 Frecuencia: baja media alta

Observaciones: (postura) Referencia video: _____

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

TRONCO

Extensión >20° Ext. hasta 20° Erguido Flex. hasta 20° Flexión 20-60° Flexión >60°

Giro Inclinación lateral

CUELLO

Extensión Flexión 0-20° Flexión >20°

Giro Inclinación lateral

PIERNAS

Soporte bilateral Caminando Sentado Sop.unilat./Inest.

Flexión de rodilla(s) 30-60°

Flexión de rodilla(s) >60° (excepto sentado)

Video Aceptar Cancelar

Ergo/8V - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Proc.1 Postura: 1 Frecuencia: baja media alta

Observaciones: (postura) Referencia video: _____

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

DERECHO IZQUIERDO

BRAZO

Extensión >20°
 Ext 20°-Flex 20°
 Flexión 20-45°
 Flexión 45-90°
 Flexión >90°

Abducción de brazo

 Rotación de brazo

 Hombro elevado

 Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO

Flexión <50°
 Flexión 60-100°
 Flexión >100°

MUÑECA

 Flex/Ext 0-15°
 Flex/Ext >15°

Giro

 Desviación lateral

Ergo/8V - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Proc.1 Postura: 1 Frecuencia: baja media alta

Observaciones: (postura) Referencia video: _____

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

DERECHO IZQUIERDO

BRAZO

Extensión >20°
 Ext 20°-Flex 20°
 Flexión 20-45°
 Flexión 45-90°
 Flexión >90°

Abducción de brazo

 Rotación de brazo

 Hombro elevado

 Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO

Flexión <50°
 Flexión 60-100°
 Flexión >100°

MUÑECA

 Flex/Ext 0-15°
 Flex/Ext >15°

Giro

 Desviación lateral

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Proc.1 Postura: 1 Frecuencia: baja media alta

Observaciones: (postura) Referencia video: _____

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

FUERZA / CARGA

<5 Kg 5-10 Kg >10 Kg Fuerza repentina o brusca

AGARRE

ACTIVIDAD

Estática (mantenida > 1 minuto)

Repetida (>4 veces/minuto, excepto caminar)

Cambios posturales grandes y rápidos o base inestable

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Proc.1 Postura: 1 Frecuencia: baja media alta

Observaciones: (postura) Referencia video: _____

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

<p>Grupo A</p> <p>TRONCO: 3</p> <p>CUELLO: 2</p> <p>PIERNAS: 3</p>	<p>Tabla A</p> <p>6 + 3 = 9</p> <p>Puntuación A</p>	<p>Tabla B</p> <p>5 + 1 = 6</p> <p>Puntuación B</p>	<p>Grupo B</p> <p>BRAZO: 3</p> <p>ANTEBRAZO: 1</p> <p>MUÑECA: 3</p> <p>Derecho Izquierdo</p>
<p>Tabla C</p> <p>9 + 1 = 10</p> <p>Puntuación REBA</p>		<p>Nivel de Riesgo</p> <p>Muy alto</p>	
<p>Nivel de Acción</p> <p>Necesaria AHORA</p>			

Ergo/IBV - Posturas [REBA]

Tarea:

Empresa: Fecha:

Observaciones:

Subtarea:

Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
1	media	11	Muy alto

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Postura: Frecuencia: baja media alta

Observaciones: Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

TRONCO

Giro Inclinación lateral

CUELLO

Giro Inclinación lateral

PIERNAS

Flexión de rodilla(s) 30-60° Flexión de rodilla(s) >60° (excepto sentado)

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Proc.1 Postura: C1 Frecuencia: baja media alta

Observaciones: (postura) Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

DERECHO IZQUIERDO

BRAZO

Abducción de brazo

Rotación de brazo

Hombro elevado

Brazo apoyado o a favor de la gravedad

Extensión >20° Ext 20° Flex 20° Flexión 20-45° Flexión 45-90° Flexión >90°

ANTEBRAZO

Flexión <50° Flexión 50-100° Flexión >100°

MUÑECA

Giro

Desviación lateral

Flex/Ext 0-15° Flex/Ext >15°

Video Aceptar Cancelar

Ergo/IBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Proc.1 Postura: C1 Frecuencia: baja media alta

Observaciones: (postura) Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

FUERZA / CARGA

Fuerza repentina o brusca

<5 Kg 5-10 Kg >10 Kg

AGARRE

Bueno Regular Malo Inaceptable

ACTIVIDAD

Estática (mantenida >1minuto)

Repetida (>4 veces/minuto, excepto caminar)

Cambios posturales grandes y rápidos o base inestable

Video Aceptar Cancelar

Ergo/EBV - Posturas [REBA] - Datos postura

Subtarea: Proc.1 Postura: C1 Frecuencia: baja media alta

Observaciones: (postura) Referencia video:

A - Tronco, Cuello, Piernas B - Brazos, Antebrazos, Muñecas Fuerza, Agarre, Actividad Resultados

Grupo A

TRONCO: 3

CUELLO: 3

PIERNAS: 3

Grupo B

BRAZO: 2

ANTEBRAZO: 1

MUÑECA: 3

Derecho: Izquierdo:

Tabla A

7 + 2 = 9

FUERZA / CARGA

Puntuación A

Tabla B

3 + 0 = 3

AGARRE

Puntuación B

Tabla C

9 + 1 = 10

ACTIVIDAD

Puntuación REBA

Nivel de Riesgo

Alto

Nivel de Acción

Necesaria pronto

Tarea: Estadador

Empresa: Herman SRL Fecha: 22/02/2023

Observaciones:

Subtarea

Proc.1

Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
1	media	11	Muy alto
C1	media	10	Alto

Ergo/IBV - Oficina

Tarea:

Empresa: Fecha: 25/02/2023

Observaciones:

Ordenador Silla Mesa Accesorios Entorno Organización

<input type="checkbox"/>	El borde superior de la pantalla está por encima del nivel de los ojos del usuario.
<input type="checkbox"/>	La distancia visual entre la pantalla y los ojos es <40 cm.
<input type="checkbox"/>	La pantalla no está situada frente al usuario.
<input type="checkbox"/>	El teclado no está frente al usuario.
<input type="checkbox"/>	La inclinación del teclado no es ajustable y/o no permanece estable en la posición elegida.
<input checked="" type="checkbox"/>	La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
<input type="checkbox"/>	El tamaño de la pantalla (medido diagonalmente) es <35 cm (14") para las tareas de lectura, o <42 cm (17") para las tareas con gráficos.
<input checked="" type="checkbox"/>	El ratón no está diseñado para que las personas zurdas puedan manejarlo con comodidad.
<input type="checkbox"/>	Al usar el ratón, no puede apoyarse el antebrazo sobre la superficie de trabajo o se estira excesivamente el brazo.
<input type="checkbox"/>	El trabajador tiene dificultad para leer la información de la pantalla debido al pequeño tamaño de los caracteres, a la inestabilidad de la imagen o al ajuste inadecuado del brillo y el contraste entre el fondo de la pantalla y los caracteres.
<input type="checkbox"/>	El trabajador tiene dificultad para leer documentos (en papel) durante el trabajo con pantallas de visualización (por ejemplo, en las tareas de introducción de datos), debido a factores como el tamaño de los caracteres o el contraste entre los caracteres y el fondo del documento.

Léeme Firma Foto Video Informe Recom. Aceptar Cancelar

Ergo/IBV - Oficina

Tarea:

Empresa: Fecha: 25/02/2023

Observaciones:

Ordenador Silla Mesa Accesorios Entorno Organización

<input type="checkbox"/>	Las partes de la silla accesibles al usuario tienen rebabas, salientes o acabados que pueden producir lesiones.
<input type="checkbox"/>	La silla no es estable y puede volcar al apoyarse sobre el borde del asiento, el respaldo o uno de los reposabrazos.
<input checked="" type="checkbox"/>	El asiento o el respaldo no están acolchados o no son de material transpirable.
<input checked="" type="checkbox"/>	El asiento de la silla no es giratorio.
<input checked="" type="checkbox"/>	La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas.
<input checked="" type="checkbox"/>	La altura del asiento no es regulable estando sentado.
<input checked="" type="checkbox"/>	La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado.
<input checked="" type="checkbox"/>	Las dimensiones del respaldo no permiten apoyar la espalda correctamente
<input checked="" type="checkbox"/>	Cuando el trabajador apoya la espalda completamente en el respaldo, el borde del asiento le presiona la parte posterior de las piernas.
<input type="checkbox"/>	La silla no dispone de reposabrazos.
<input type="checkbox"/>	Los reposabrazos impiden acercarse a la mesa (al tropezar con el borde de la mesa).

Léeme Firma Foto Video Informe Recom. Aceptar Cancelar

Ergo/IBV - Oficina

Tarea:

Empresa: Fecha: 25/02/2023

Observaciones:

Ordenador Silla Mesa Accesorios Entorno Organización

<input type="checkbox"/>	Los bordes y esquinas no están redondeados o hay salientes que pueden producir lesiones.
<input type="checkbox"/>	Hay cajones o traviesas bajo la parte central del tablero.
<input checked="" type="checkbox"/>	La mesa no tiene un acabado mate y color suave.
<input checked="" type="checkbox"/>	La altura de la mesa no está aproximadamente a la altura de los codos del usuario cuando está sentado.
<input type="checkbox"/>	El espacio libre bajo la mesa no es suficiente para acomodar al usuario.
<input checked="" type="checkbox"/>	La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

Léeme Firma Foto Video Informe Recom. Aceptar Cancelar

Ergo/IBV - Oficina

Tarea:

Empresa: Fecha: 25/02/2023

Observaciones:

Ordenador Silla Mesa Accesorios Entorno Organización

<input checked="" type="checkbox"/>	El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
<input checked="" type="checkbox"/>	No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

Léeme Firma Foto Video Informe Recom. Aceptar Cancelar

Ergo/IBV - Oficina

Tarea:

Empresa: Fecha: 25/02/2023

Observaciones:

Ordenador Silla Mesa Accesorios Entorno Organización

<input type="checkbox"/>	Los trabajadores consideran que el nivel de iluminación no es suficiente para realizar la tarea con comodidad.
<input type="checkbox"/>	En el campo visual del trabajador hay fuentes de luz brillante que producen deslumbramiento directo (luminarias del techo, ventanas, lámpara auxiliar de un puesto de trabajo cercano, etc).
<input type="checkbox"/>	En el campo visual del trabajador hay reflejos que producen deslumbramiento indirecto (desde la pantalla, teclado, mesa, otros equipos de trabajo, suelo, etc.).
<input type="checkbox"/>	El nivel de ruido en la oficina es tan alto que altera la capacidad de comunicación o de concentración de los trabajadores.
<input type="checkbox"/>	Los trabajadores consideran inadecuada la temperatura en el lugar de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/>	En el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador: la superficie libre mínima es <math>< 2 \text{ m}^2</math>, o la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es <math>< 115 \text{ cm}</math>.

Léeme Firma Foto Video Informe Recom. Aceptar Cancelar

Ergo/IBV - Oficina

Tarea: Operador de GPS

Empresa: Fecha: 25/02/2023

Observaciones:

Ordenador Silla Mesa Accesorios Entorno Organización

<input checked="" type="checkbox"/>	La organización del trabajo, la tarea y el mobiliario no favorecen el cambio voluntario de postura del usuario.
<input checked="" type="checkbox"/>	El trabajador no ha sido formado sobre los riesgos derivados de su trabajo y las medidas preventivas relacionadas con éstos.
<input checked="" type="checkbox"/>	El trabajador no dispone de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Léeme Firma Foto Video Informe Recom. Aceptar Cancelar

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN

Fecha

Tarea

Empresa

Observaciones



FACTORES DE RIESGO

ORDENADOR

- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El ratón no está diseñado para que las personas zurdas puedan manejarlo con comodidad.

SILLA

- El asiento o el respaldo no están acolchados o no son de material transpirable.
- El asiento de la silla no es giratorio.

ORDENADOR

- La distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y el del teclado es <10 cm.
- El ratón no está diseñado para que las personas zurdas puedan manejarlo con comodidad.

SILLA

- El asiento o el respaldo no están acolchados o no son de material transpirable.
- El asiento de la silla no es giratorio.
- La base de la silla no tiene 5 patas con ruedas.
- La altura del asiento no es regulable estando sentado.
- La inclinación del respaldo no es regulable estando sentado.
- Las dimensiones del respaldo no permiten apoyar la espalda correctamente.
- Cuando el trabajador apoya la espalda completamente en el respaldo, el borde del asiento le presiona la parte posterior de las piernas.

MESA

- La mesa no tiene un acabado mate y color suave.
- La altura de la mesa no está aproximadamente a la altura de los codos del usuario cuando está sentado.
- La superficie del tablero principal no es suficiente para colocar todos los elementos de trabajo y realizar la tarea cómodamente.

ACCESORIOS

- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (por ejemplo, cuando los pies no se apoyan totalmente en el suelo una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa).
- No existe un soporte especial o atril para los documentos en las tareas que requieren la lectura frecuente de documentos.

ENTORNO

- En el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador: la superficie libre mínima es <2 m², o la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador es <115 cm.

ORGANIZACIÓN

- La organización del trabajo, la tarea y el mobiliario no favorecen el cambio voluntario de postura del usuario.

INFORME DE RECOMENDACIONES

IDENTIFICACIÓN

Fecha

Tarea

Empresa

Observaciones



RECOMENDACIONES

ORDENADOR

- Es muy importante que el trabajador mantenga los antebrazos apoyados en la mesa mientras tecldea y, para ello, entre el borde de la mesa y el teclado deben quedar al menos 10 cm (si la mesa es tan pequeña que no permite guardar esta distancia, se recomienda apoyar los antebrazos en el reposabrazos de la silla).
- El diseño del ratón ha de considerar el uso por parte de personas zurdas (formas suaves y no demasiado adaptadas a la mano derecha), de manera que pueda ser usado sin desviación indebida de la postura neutra de la muñeca o de los dedos. La configuración del software del ratón debe permitir cambiar las funciones de los pulsadores para que pueda ajustarse a las necesidades de los usuarios zurdos.

SILLA

- La superficie del asiento debe ser cómoda, permitiendo apoyo completo de nalgas y muslos. Además, debe ser antideslizante. Es recomendable que el asiento y el respaldo estén acolchados, preferiblemente con un relleno firme recubierto de un material transpirable.
- El asiento de la silla debe tener un mecanismo pivotante que permita a la silla girar 360°. De esta manera se facilita la movilidad del usuario (sentarse y levantarse, acceso a los elementos de trabajo estando sentado, etc) y se puede evitar el giro del tronco y otras posturas forzadas durante la tarea.
- La base de la silla debe tener 5 patas con ruedas, para proporcionar estabilidad y también movilidad.
Una base con 5 patas proporciona una estabilidad muy alta, evitando el riesgo que la silla vuelque o se balancee.
Las ruedas facilitan el desplazamiento de la silla, lo cual mejora el acceso a los elementos de trabajo estando sentado, reduce las posturas forzadas y facilita sentarse y levantarse. Conviene disponer de ruedas adaptadas al tipo de suelo (ruedas duras para suelos blandos o ruedas blandas para suelos duros).
- La altura del asiento debe poder ser regulada por el usuario dentro de un rango de regulación determinado, que debe permitir que el asiento quede a la altura del popliteo en posición sentada (un rango entre 42 y 53 cm suele ser adecuado para la mayoría de casos). Una vez que el usuario está bien sentado, al acercarse a la mesa esta ha de quedar aproximadamente a la altura de los codos. Si la mesa queda muy alta habría que subir la altura del asiento, en cuyo caso no llegarán los pies al suelo y debería solicitarse un reposapiés.
El ajuste puede realizarse mediante pistón de gas o muelles. El accionamiento del mecanismo de ajuste debe ser accesible al usuario desde la posición sentada, no requerir fuerza excesiva y sólo debe entrar en funcionamiento mediante una acción deliberada del usuario y no de forma accidental.
- La inclinación del respaldo debe ser regulable, mediante un mecanismo de ajuste accesible al usuario mientras está sentado. El diseño debería asegurar que los usuarios puedan ajustar las posiciones en cualquier momento. Se recomienda un ángulo asiento-respaldo entre 95 y 110°.
- El respaldo debería proporcionar apoyo a la espalda del usuario en cualquier posición sentada (especialmente a la región lumbar). Las dimensiones del respaldo deben coincidir en su límite inferior con la altura del trasero respecto del plano del asiento, y en su límite superior con la altura del extremo inferior del omóplato. Una altura del respaldo sobre el asiento >36 cm suele cubrir estos requisitos.

INFORME DE RECOMENDACIONES

- La profundidad del asiento debe permitir el apoyo de la espalda en el respaldo y de los pies en el suelo, sin notar presión en la parte posterior de las piernas. En general, se recomienda que la profundidad del asiento sea ligeramente inferior a la longitud poplíteo-trasero del usuario. Lo preferible es que esta dimensión se pueda regular para adecuarla a las dimensiones del usuario (regulación por ajuste del respaldo respecto del asiento o del desplazamiento del asiento respecto de respaldo). Si la profundidad es fija, solicitar un reposapiés, un suplemento para el respaldo o una silla de menor profundidad de asiento.

MESA

- El tablero de la mesa debe tener un acabado mate y color suave (beige, gris, haya, etc.) para favorecer el confort visual mientras se lee o escribe y minimizar el deslumbramiento debido a la reflexión especular. Para las partes visibles de las superficies de trabajo, se deberían elegir valores de reflectancia tales que eviten contrastes de luminancia excesivos con los elementos situados en el campo de visión. Se deben evitar las mesas con acabados brillantes que pueden provocar reflejos de las fuentes de luz. Los tableros demasiado oscuros dan lugar a un contraste excesivo con los documentos o la pantalla del ordenador.
- La altura de la superficie de apoyo debe permitir una postura cómoda y eficiente de brazos, antebrazos y manos. La altura de la mesa debería estar aproximadamente a la altura de los codos del usuario sentado. Tanto para el tablero principal como para el ala auxiliar de la mesa, una altura entre 70,5 y 73,5 cm (hasta 75 cm para los usuarios más altos) será adecuada para cumplir este criterio. No es necesario que la mesa tenga regulación en altura, pero si dispone de esta prestación el rango de alturas debe estar entre 68 y 76 cm.
- La superficie del tablero principal de la mesa debe permitir colocar todos los elementos de trabajo (pantalla, dispositivos de entrada, equipo, material y brazos y manos del usuario) y realizar la tarea cómodamente. Para tareas de oficina se recomienda una superficie mínima de 160x80 cm. Un ala auxiliar puede mejorar la superficie de trabajo, y es preferible que esté a la misma altura que el tablero principal.

ACCESORIOS

- El reposapiés es un complemento necesario para los usuarios que no pueden apoyar los pies en el suelo, una vez se ha ajustado adecuadamente la altura del asiento en relación con la altura de la mesa. Se recomiendan las siguientes características para el reposapiés:
 - Inclinación ajustable entre 0 y 15° sobre el plano horizontal.
 - Dimensiones mínimas de 45 cm de ancho y 35 cm de profundidad.
 - Superficies antideslizantes, tanto en la zona de apoyo de los pies como en la base en contacto con el suelo.
- El atril portadocumentos es conveniente para las tareas de lectura de documentos y de introducción de datos en el ordenador, ya que favorece las posturas adecuadas para el cuello y alivia la tensión muscular en esta zona (minimiza la flexión y el giro de la cabeza). Además, cuando el documento se coloca a una altura y distancia similares a las de la pantalla del ordenador, se reduce el esfuerzo de acomodación visual. Puede utilizarse un atril de sobremesa o un soporte incorporado al propio monitor del ordenador. Se recomiendan las siguientes características para el atril:
 - Ser ajustable en altura, inclinación y distancia hasta el usuario.
 - Tener una superficie opaca y de baja reflectancia.
 - Ser estable y tener resistencia suficiente para soportar el peso de los documentos sin oscilaciones.
 - Tener las aristas redondeadas.
 - El sistema de plegado (si lo tiene) no debe suponer un riesgo de atrapamiento de los dedos.

ENTORNO

- Ha de asegurarse de que existe espacio suficiente para acceder al puesto. (Recomendaciones basadas en la bibliografía): en el entorno de la mesa donde está la silla del trabajador se requiere un espacio libre para moverse con la silla; para ello, la superficie libre debe ser >2 m² (preferible 2,5 m²) y la distancia entre el borde frontal de la mesa y el obstáculo más cercano detrás del trabajador debe ser >115 cm (preferible 130 cm). Si el puesto de trabajo es visitado habitualmente por otras personas, conviene disponer de suficiente espacio frente a la mesa para que se sienta cómodamente el visitante; para ello, la superficie libre debe ser >2,5 m², y la distancia entre el borde de la mesa y el obstáculo más cercano situado delante debe ser >130 cm.

ORGANIZACIÓN

- El trabajo debe permitir levantarse de vez en cuando y cambiar de actividad, para prevenir la aparición de fatiga física, visual y mental. Se recomienda lo siguiente:
 - Cambiar de postura con frecuencia durante la realización de la tarea, para aliviar la fatiga muscular.
 - Alternar las tareas en las que se requiere un uso intensivo del ordenador con otras en las que no se utilice.
 - Permitir que el trabajador siga su propio ritmo de trabajo y realice pequeñas pausas auto-seleccionadas.
 - Cuando no es posible realizar pausas auto-seleccionadas, puede hacer falta establecer pausas planificadas para prevenir la fatiga. En general, una pausa de 10-15 minutos cada 90 minutos de trabajo con el ordenador es suficiente. Si la tarea exige gran atención, se aconseja una pausa de 10 minutos cada hora de trabajo.
- El trabajador debe disponer de información sobre los riesgos asociados a las tareas que realiza y sobre la manera de prevenirlos.



Oficina



INFORME DE RECOMENDACIONES

- El trabajador debe disponer de las instrucciones de uso de sus equipos de trabajo (equipo informático, silla de trabajo, etc.) para saber cómo ajustar su puesto.

Ergo/IBV - Psicosocial [CoPsoQ-istas21]

Empresa: Herman Fecha: 24/03/2023

Observaciones:

Cuestionarios

Tarea: Mecánico Fecha (cuestionario): 24/03/2023

Observaciones (cuestionario):

1. Exigencias psicológicas · 2. Control sobre trabajo · 3. Inseguridad sobre futuro · 4. Apoyo social y liderazgo · 5. Doble presencia · 6. Estima

Exigencias psicológicas		Siempre	Muchas Vezas	Algunas Vezas	Sólo alguna vez	Nunca
1	¿Tienes que trabajar muy rápido?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

questionario 1 de 1



Ergo/IBV - Psicosocial [CoProQ-istas21]

Empresa: Herman Fecha: 24/03/2023

Observaciones:

Cuestionarios

Tarea: Mecánico Fecha (cuestionario): 24/03/2023

Observaciones (cuestionario):

1. Exigencias psicológicas 2. Control sobre trabajo 3. Inseguridad sobre futuro 4. Apoyo social y liderazgo 5. Doble presencia 6. Estima

	Control sobre el trabajo	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
7	¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	¿Te sientes comprometido con tu profesión?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	¿Tienen sentido tus tareas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ergo/IBV - Psicosocial [CoProQ-istas21]

Empresa: Herman Fecha: 24/03/2023

Observaciones:

Cuestionarios

Tarea: Mecánico Fecha (cuestionario): 24/03/2023

Observaciones (cuestionario):

1. Exigencias psicológicas 2. Control sobre trabajo 3. Inseguridad sobre futuro 4. Apoyo social y liderazgo 5. Doble presencia 6. Estima

	Inseguridad sobre el futuro	Muy preocup.	Bastante preocup.	Mas o menos preocup.	Poco preocup.	Nada preocup.
17	por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	por si te cambian de tareas contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ergo/18V - Psicosocial [CoPsoQ-istas21]

Empresa: Herman Fecha: 24/03/2023

Observaciones:

Cuestionarios

Tarea: Mecánico Fecha (cuestionario): 24/03/2023

Observaciones (cuestionario):

1. Exigencias psicológicas 2. Control sobre trabajo 3. Inseguridad sobre futuro 4. Apoyo social y liderazgo 5. Doble presencia 6. Estima

	Apoyo social y calidad de liderazgo	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
21	¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros/as?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Ergo/BV - Psicosocial [CoPsoQ-istas21]

Empresa: Herman Fecha: 24/03/2023

Observaciones:

Cuestionarios

Tarea: Mecánico Fecha (cuestionario): 24/03/2023

Observaciones (cuestionario):

1. Exigencias psicológicas 2. Control sobre trabajo 3. Inseguridad sobre futuro 4. Apoyo social y liderazgo 5. Doble presencia 6. Estima

No procede este apartado (vive solo/a)

Doble presencia						
31	¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?	Soy la/el principal responsable y hago la mayor parte de las tareas familiares y domésticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domésticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domésticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sólo hago tareas muy puntuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		No hago ninguna o casi ninguna de estas tareas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doble presencia		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
32	Si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Cuando estás en la empresa, ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

cuestionario 1 de 1

Léeme
 Firma
 Foto
 Video
 Informe
 Aceptar
 Cancelar

Ergo/BV - Psicosocial [CoPsoQ-istas21]

Empresa: Herman Fecha: 24/03/2023

Observaciones:

Cuestionarios

Tarea: Mecánico Fecha (cuestionario): 24/03/2023

Observaciones (cuestionario):

1. Exigencias psicológicas 2. Control sobre trabajo 3. Inseguridad sobre futuro 4. Apoyo social y liderazgo 5. Doble presencia 6. Estima

Estima		Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Sólo alguna vez	Nunca
35	Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	En mi trabajo me tratan injustamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	14	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	22	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	12	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	25	intermedio
5. Doble presencia	5	intermedio
6. Estima	9	más desfavorable

Intervalos de PUNTUACIÓN para la población ocupada de referencia

APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocial		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-26	25-19	18-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-16
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-2	3-6	7-16
6. Estima	16-13	12-10	9-0

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

APARTADO	Dimensiones Psicosociales	DESCRIPCIÓN
1. Exigencias psicológicas	Exigencias psicológicas cuantitativas (preguntas 1-3)	Se definen como la relación entre la cantidad o volumen de trabajo y el tiempo disponible para realizarlo. Se dan cuando existe más trabajo del que se puede realizar en el tiempo asignado. Pueden relacionarse con la mala medición de los tiempos, la estructura de la parte variable del salario o la falta de personal.
	Exigencias psicológicas emocionales (preguntas 4-5)	Incluyen las que afectan a nuestros sentimientos. Se dan cuando se requiere entender la situación de otras personas que también tienen emociones y sentimientos que pueden transferirnos, y ante quienes podemos mostrar comprensión y compasión. Son frecuentes en profesiones dirigidas a prestar servicios a personas.
	Exigencias de esconder emociones (pregunta 6)	Se refiere a esconder reacciones, sentimientos y opiniones a los clientes, usuarios, proveedores o compradores, y a los superiores o compañeros por razones 'profesionales'. Esto puede relacionarse con la política empresarial (gestión de clientes o de personal) o la falta de apoyo de superiores y compañeros.
2. Control sobre el trabajo	Influencia (preguntas 7-9)	Se refiere al margen de decisión y de autonomía que tienen los trabajadores respecto al contenido del trabajo (orden, métodos a utilizar, tareas a realizar, calidad o cantidad de trabajo, etc.) y las condiciones de trabajo (compañeros, ubicación, etc.).
	Control de tiempo (preguntas 10-11)	Se refiere al margen de autonomía o poder de decisión de los trabajadores sobre el tiempo de trabajo y de descanso (pausas, permisos, fiestas, vacaciones, etc.). Esta dimensión complementa la descrita anteriormente (influencia).
	Posibilidades desarrollo (preguntas 12-13)	Incluye las oportunidades para aplicar las habilidades y conocimientos que ya tiene el trabajador (derivados de la experiencia o la formación formal) y para desarrollar y aprender cosas nuevas en la realización cotidiana del trabajo.
	Sentido del trabajo (preguntas 14-15)	Se refiere a encontrar "significado" a lo que hacemos, que nuestro trabajo sirve para algo o tiene un "fin" concreto para realizar un objetivo o producto final. Puede verse como una forma de adhesión al contenido del trabajo o a la profesión, pero no necesariamente a la empresa o a la organización.
	Integración en la empresa (pregunta 16)	Se refiere a la implicación de los trabajadores con la empresa. Supone sentir que no sólo somos un número en la empresa, sino que formamos y nos sentimos parte de ella, que los objetivos y problemas de la empresa también son nuestros.
3. Inseguridad sobre el futuro	Inseguridad (preguntas 17-20)	Incluye diversos aspectos que conllevan un sentimiento de inseguridad general. Abarca no sólo la inseguridad contractual sino también la relacionada con otras condiciones de trabajo (cambios no deseados de jornada y horario, de salario y forma de pago, movilidad funcional contra la voluntad de los trabajadores, etc.).
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	Claridad de rol (preguntas 21-22)	Tiene que ver con la definición clara del papel a desempeñar por el trabajador, incluyendo las tareas o funciones a realizar, los objetivos y el margen de autonomía en el trabajo. La falta de definición puede originar indefensión de los trabajadores frente a las críticas de sus superiores o imposición de cambios no deseados.
	Previsibilidad (preguntas 23-24)	Determina si el trabajador dispone de la información necesaria, adecuada, suficiente y a tiempo para realizar bien su trabajo y para adaptarse a los cambios relacionados con el trabajo (incluyendo reestructuraciones, nuevas tecnologías, tareas o métodos nuevos, etc.).
	Apoyo social (preguntas 25-26)	Incluye la disponibilidad de ayuda directa y en el momento adecuado para realizar la tarea o resolver problemas, y se refiere tanto a los compañeros de trabajo como a los superiores. Representa el componente funcional del concepto de redes sociales.
	Posibilidades relación social (pregunta 27)	Se refiere a la posibilidad de relacionarse socialmente con otras personas en el lugar de trabajo, incluyendo los compañeros, clientes, subordinados, etc. Depende del aislamiento físico, la atención que requiere la tarea, las normas disciplinarias, etc. Representa el componente estructural del concepto de redes sociales.
	Sentimiento de grupo (pregunta 28)	Esta dimensión determina la calidad de las relaciones sociales, lo que representa el componente emocional del concepto de redes sociales. Existe sentimiento de grupo cuando hay un buen ambiente o clima de trabajo y cuando existe una relación afectiva entre compañeros.
	Calidad de liderazgo (preguntas 29-30)	Se refiere a la calidad de la dirección, de los superiores o jefes inmediatos como líderes, en cuanto a la planificación del trabajo o la comunicación con los trabajadores. Se relaciona con la facilidad de diálogo, la habilidad para transmitir pensamientos y órdenes, conseguir equipos eficientes, resolver conflictos, etc.
5. Doble presencia	Doble presencia (preguntas 31-34)	Supone que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras.
6. Estima	Estima (preguntas 35-38)	Incluye el respeto, el reconocimiento de los superiores y del esfuerzo realizado para desempeñar el trabajo, recibir el apoyo adecuado y un trato justo en el trabajo. La estima representa una compensación psicológica obtenida a cambio del trabajo realizado.

DATOS del CUESTIONARIO

Fecha (cuestionario) 24/03/2023

1. Exigencias psicológicas

- | | |
|--|---------------|
| 1) ¿Tienes que trabajar muy rápido? | Algunas veces |
| 2) ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo? | Muchas veces |
| 3) ¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo? | Muchas veces |
| 4) ¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo? | Algunas veces |
| 5) ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente? | Siempre |
| 6) ¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones? | Algunas veces |

2. Control sobre el trabajo

- | | |
|---|---------------|
| 7) ¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna? | Algunas veces |
| 8) ¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas? | Algunas veces |
| 9) ¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas? | Muchas veces |
| 10) ¿Puedes decidir cuándo haces un descanso? | Algunas veces |
| 11) Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial? | Nunca |
| 12) ¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa? | Algunas veces |
| 13) ¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas? | Muchas veces |
| 14) ¿Te sientes comprometido con tu profesión? | Muchas veces |
| 15) ¿Tienen sentido tus tareas? | Muchas veces |
| 16) ¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas? | Algunas veces |

3. Inseguridad sobre el futuro

- | | |
|--|--------------------------|
| 17) por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro? | Bastante preocupado/a |
| 18) por si te cambian de tareas contra tu voluntad? | Bastante preocupado/a |
| 19) por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad? | Más o menos preocupado/a |
| 20) por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)? | Muy preocupado/a |

paguen en especie, etc.):

4. Apoyo social y calidad de liderazgo

- | | |
|---|-----------------|
| 21) ¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo? | Siempre |
| 22) ¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad? | Muchas veces |
| 23) ¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro? | Muchas veces |
| 24) ¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo? | Muchas veces |
| 25) ¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros? | Muchas veces |
| 26) ¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior? | Algunas veces |
| 27) ¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeras/os? | Sólo alguna vez |
| 28) En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo? | Algunas veces |
| 29) ¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo? | Sólo alguna vez |
| 30) ¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras? | Sólo alguna vez |

5. Doble presencia

- | | |
|---|--------------------------------|
| 31) ¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú? | Sólo hago tareas muy puntuales |
| 32) Si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer? | Sólo alguna vez |
| 33) Cuando estás en la empresa, ¿piensas en las tareas domésticas y familiares? | Sólo alguna vez |
| 34) ¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez? | Algunas veces |

6. Estima

- | | |
|--|---------------|
| 35) Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco | Algunas veces |
| 36) En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario | Algunas veces |

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

37) En mi trabajo me tratan injustamente

Sólo alguna vez

38) Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado

Algunas veces

Observaciones (cuestionario)

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RECOMENDACIONES (comprobar si pueden aplicarse al caso analizado)

1. Exigencias psicológicas

- En relación con las exigencias psicológicas cuantitativas, se recomienda adecuar la cantidad de trabajo al tiempo disponible para su correcta ejecución, evitando al trabajador sensaciones de urgencia y apremio de tiempo. Por ejemplo:
 - Lograr una buena planificación como base de la asignación de tareas; averiguar por qué los tiempos asignados para realizar las tareas son escasos e introducir los cambios necesarios para el ajuste adecuado.
 - Contar con la plantilla necesaria para realizar el trabajo y con la mejora de los procesos productivos o de servicio.
 - Evitar una estructura salarial demasiado centrada en la parte variable, sobre todo cuando el salario base es bajo.
- Considerar que un nivel elevado de exigencias psicológicas cuantitativas puede constituir un riesgo para la salud tanto más importante cuanto menores sean:
 - la influencia del trabajador sobre el trabajo,
 - las posibilidades de desarrollo de habilidades y conocimientos,
 - el apoyo social por parte de los compañeros y superiores jerárquicos.
- Al intentar reducir las exigencias psicológicas cuantitativas del trabajo, evitar que dicha reducción sea excesiva. Tener en cuenta que cuando las exigencias son demasiado limitadas o escasas suponen una subestimulación de las capacidades personales que también representa una situación de riesgo para la salud.
- En general, las exigencias psicológicas emocionales dependen de la propia naturaleza de la tarea, son una 'parte integrante' de las ocupaciones dirigidas a prestar servicios a las personas y, portanto, no se pueden modificar mucho. Lo que sí puede hacerse en estos casos es lo siguiente:
 - Reducir los tiempos de exposición a las situaciones desgastadoras emocionalmente.
 - Aumentar las habilidades individuales para manejar estas situaciones a través de formación, supervisión y estrategias de protección psicológica (lo que requiere disponer de tiempo de trabajo para ello).
 - Fomentar el apoyo social de los compañeros y de la dirección.
- Respecto a las exigencias de esconder emociones, conviene tener en cuenta lo siguiente:
 - En los puestos de trabajo de atención a usuarios es importante evitar la política de gestión de clientes y proveedores que sitúa a los trabajadores en último lugar y que considera que 'el cliente siempre tiene la razón'.
 - En todo trabajo colectivo con superiores y compañeros, conviene fomentar el apoyo social en el trabajo, la calidad de liderazgo y el trato justo para reducir estas exigencias.
 - En cualquier caso, la formación puede proporcionar las habilidades necesarias para su manejo.

2. Control sobre el trabajo

- Promocionar la influencia o la autonomía de los trabajadores en la realización del trabajo. Por ejemplo:
 - Potenciar la participación efectiva en la toma de decisiones relacionadas con las tareas (asignación, contenido y orden de las tareas, procesos y métodos de producción o control de calidad, cantidad de trabajo, etc.).
 - Acercar tanto como sea posible la ejecución de las tareas a su diseño y planificación (evitar la separación nítida entre los que piensan y los que hacen).
 - Potenciar el control de los trabajadores sobre sus condiciones de trabajo (compañeros, ubicación, etc.).
 - Analizar los medios actuales para canalizar esta participación, determinando si se requiere mejorarlos o crear otros nuevos.
- Aumentar el nivel de control del trabajador sobre el tiempo de trabajo y descanso. Por ejemplo, proporcionar autonomía para:
 - Determinar la cadencia y el ritmo del trabajo.
 - Decidir la distribución de las pausas (por ejemplo, cuando se requieran y no sólo en función de los tiempos muertos de producción).
 - Flexibilizar la jornada y los horarios de trabajo en función de las necesidades de la conciliación de la vida familiar y laboral.
 - Escoger los días de vacaciones según las necesidades personales.
- Para facilitar que el trabajador establezca su ritmo de trabajo y pueda introducir variaciones en el mismo, se pueden considerar las siguientes medidas:
 - Aportar un conocimiento claro de los objetivos a alcanzar y un sistema de autorregistro de los ya logrados en cada momento.
 - Establecer sistemas que permitan conocer el rendimiento, el trabajo pendiente y el tiempo disponible para realizarlo.
- Aumentar las posibilidades de desarrollo, incrementando las oportunidades para aplicar las habilidades y conocimientos actuales del trabajador y para aprender otros nuevos. Por ejemplo:
 - Eliminar el trabajo monótono y repetitivo, estrictamente controlado o pautado, y fomentar los trabajos creativos y variados.
 - Utilizar el 'alargamiento (ampliación)' o el 'enriquecimiento' de las tareas, a través de la movilidad funcional ascendente o la recomposición de procesos que impliquen realizar tareas diversas y de mayor complejidad.
 - Aplicar la rotación de puestos para 'repartir' entre el mayor número de trabajadores los puestos que no puedan ser 'enriquecidos' ni 'alargados (ampliados)'.



Psicosocial [CoPsoQ-istas21]



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

- Al utilizar prácticas de movilidad funcional o aplicar cambios para diversificar el trabajo, es importante considerar lo siguiente:
 - Tener en cuenta la voluntad del trabajador.
 - Planificar la formación necesaria para implementar los cambios, tanto a los trabajadores/as como a los mandos intermedios.
 - Revisar la estructura salarial si es necesario, una vez implementados los cambios.
- Fomentar la integración del trabajador en la empresa. En este sentido, considerar lo siguiente:
 - Utilizar estrategias de gestión de recursos humanos que intentan aumentar la implicación del trabajador con la empresa por la vía de reconocer su contribución al logro de los objetivos, por ejemplo, el reparto de beneficios y acciones para los trabajadores y los incentivos salariales según los resultados.
 - Tener en cuenta que las estrategias que pretenden aumentar la implicación por la vía de dificultar la cooperación y la solidaridad entre los trabajadores suponen un impedimento del apoyo social más que un instrumento de mejora de la calidad del trabajo.

3. Inseguridad sobre el futuro

- Reducir la inseguridad en el trabajo. Por ejemplo:
 - Proporcionar estabilidad en el empleo y limitar la temporalidad.
 - Evitar los cambios de las condiciones de trabajo contra la voluntad del trabajador y negociar dichos cambios (tareas, horario, salario, forma de pago, etc.).

4. Apoyo social y calidad de liderazgo

- Fomentar el apoyo social entre el personal de la empresa, con el fin de recibirla ayuda necesaria para realizar la tarea y en el momento adecuado. Por ejemplo:
 - Facilitar las condiciones ambientales y organizativas que fomenten la cooperación y la prestación de ayuda entre compañeros y entre superiores y trabajadores.
 - Potenciar el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre el personal.
 - Eliminar la competitividad individual entre compañeros de una misma sección o entre secciones.
- Fomentar el sentimiento de grupo favoreciendo un buen clima de trabajo. Por ejemplo:
 - Plantear el trabajo como forma cooperativa y no competitiva entre trabajadores (potenciar el trabajo en equipo y el apoyo de superiores y compañeros en la realización del trabajo, reducir la parte variable de la retribución basada en criterios individuales, etc.).
 - Aportar pautas claras de resolución de conflictos entre los trabajadores (tanto personales como laborales), evitando el enquistamiento de problemas que conllevan tensiones en el grupo y afectan a su cohesión.
- Potenciar la calidad de liderazgo de los superiores o jefes inmediatos, para asegurar el crecimiento personal, la motivación, la salud y el bienestar de los trabajadores. Por ejemplo:

- Potenciar la calidad de liderazgo de los superiores o jefes inmediatos, para asegurar el crecimiento personal, la motivación, la salud y el bienestar de los trabajadores. Por ejemplo:
 - Formar a los mandos para adquirir habilidades directivas que permitan gestionar personas de forma saludable y eficaz (asignar correctamente el trabajo, planificarlo con coherencia, resolver adecuadamente los conflictos, comunicarse bien con los trabajadores, etc.).
 - Evitar los estilos de mando autoritarios y promover la delegación en los trabajadores y la responsabilidad individual, ya que esto supone fomentar la integración de los trabajadores en la empresa.

5. Doble presencia

- En relación con la doble presencia (coexistencia simultánea de exigencias laborales y familiares), aplicar medidas para facilitar la conciliación de la vida familiar y laboral. Por ejemplo:
 - Flexibilizar los horarios de entrada y salida y las jornadas del trabajo de acuerdo con las necesidades de las personas.
 - Considerar el uso de las denominadas "bolsas" o "bancos" de horas de trabajo a disposición del trabajador (cantidad de tiempo de trabajo que el trabajador puede realizar en aquellos periodos menos perjudiciales para la conciliación de su vida familiar y laboral, y de los que después podrá disponer libremente).

6. Estima

- Respeto a la estima, garantizar el respeto y el trato justo del trabajador como persona y como profesional. Por ejemplo:
 - Fomentar el reconocimiento del trabajo realizado como política de gestión de personal.
 - Propiciar la estabilidad en el empleo.
 - Establecer salarios justos, de acuerdo con las tareas efectivamente realizadas y la cualificación del puesto de trabajo.
 - Garantizar la equidad y la igualdad de oportunidades, eliminando la discriminación por sexo, edad, etnia o de cualquier otra índole.
 - Establecer los procedimientos concretos para poner en práctica el trato justo (en la selección, asignación de tareas, promoción, retribución, paso a fijo, etc.) así como los mecanismos de control de su cumplimiento.



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	14	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	27	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	12	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	22	más desfavorable
5. Doble presencia	5	intermedio
6. Estima	9	más desfavorable

Intervalos de PUNTUACIÓN para la población ocupada de referencia

APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocial		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-26	25-19	18-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-16
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-2	3-6	7-16
6. Estima	16-13	12-10	9-0

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

DATOS del CUESTIONARIO

Fecha (cuestionario) 13/03/2023

1. Exigencias psicológicas

- 1) ¿Tienes que trabajar muy rápido?
- 2) ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?
- 3) ¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?
- 4) ¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?
- 5) ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?
- 6) ¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?

Muchas veces _____
 Algunas veces _____
 Algunas veces _____
 Algunas veces _____
 Siempre _____
 Sólo alguna vez _____

2. Control sobre el trabajo

- 7) ¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?
- 8) ¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?
- 9) ¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?
- 10) ¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?
- 11) Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?
- 12) ¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?
- 13) ¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?
- 14) ¿Te sientes comprometido con tu profesión?
- 15) ¿Tienen sentido tus tareas?
- 16) ¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?

Muchas veces _____
 Algunas veces _____
 Muchas veces _____
 Muchas veces _____
 Sólo alguna vez _____
 Muchas veces _____
 Muchas veces _____
 Muchas veces _____
 Muchas veces _____
 Muchas veces _____

3. Inseguridad sobre el futuro

- 17) por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?
- 18) por si te cambian de tareas contra tu voluntad?
- 19) por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?
- 20) por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?

Bastante preocupado/a
Bastante preocupado/a
Bastante preocupado/a
Bastante preocupado/a

4. Apoyo social y calidad de liderazgo

- 21) ¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?
- 22) ¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?
- 23) ¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?
- 24) ¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?
- 25) ¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?
- 26) ¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?
- 27) ¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeras/as?
- 28) En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?
- 29) ¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?
- 30) ¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?

Muchas veces
Muchas veces
Muchas veces
Algunas veces
Algunas veces
Algunas veces
Siempre
Muchas veces
Algunas veces
Algunas veces

5. Doble presencia

- 31) ¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?
- 32) Si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?
- 33) Cuando estás en la empresa, ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?
- 34) ¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?

Sólo hago tareas muy puntuales
Sólo alguna vez
Sólo alguna vez
Algunas veces

6. Estima

- 35) Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco
- 36) En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario

Algunas veces
Muchas veces

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS - Individual

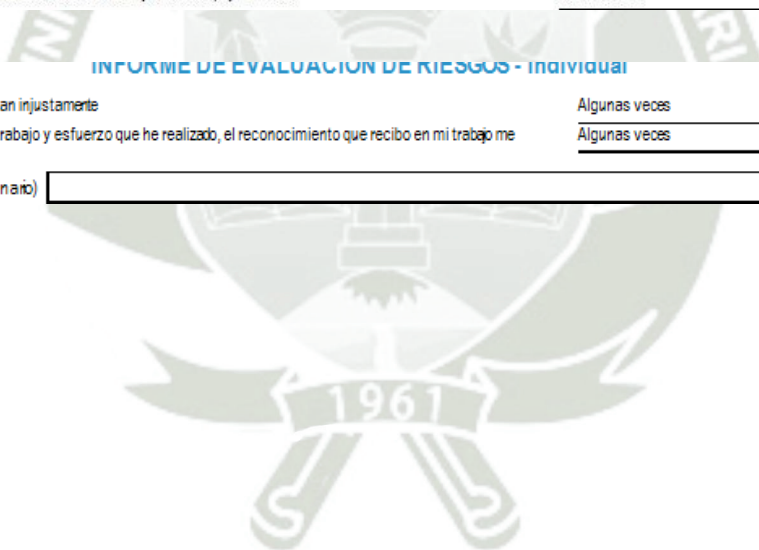
37) En mi trabajo me tratan injustamente

Algunas veces

38) Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado

Algunas veces

Observaciones (cuestionario)



RECOMENDACIONES (comprobar si pueden aplicarse al caso analizado)

1. Exigencias psicológicas

- En relación con las exigencias psicológicas cuantitativas, se recomienda adecuar la cantidad de trabajo al tiempo disponible para su correcta ejecución, evitando al trabajador sensaciones de urgencia y apremio de tiempo. Por ejemplo:
 - Lograr una buena planificación como base de la asignación de tareas; averiguar por qué los tiempos asignados para realizar las tareas son escasos e introducir los cambios necesarios para el ajuste adecuado.
 - Contar con la plantilla necesaria para realizar el trabajo y con la mejora de los procesos productivos o de servicio.
 - Evitar una estructura salarial demasiado centrada en la parte variable, sobre todo cuando el salario base es bajo.
- Considerar que un nivel elevado de exigencias psicológicas cuantitativas puede constituir un riesgo para la salud tanto más importante cuanto menores sean:
 - la influencia del trabajador sobre el trabajo,
 - las posibilidades de desarrollo de habilidades y conocimientos,
 - el apoyo social por parte de los compañeros y superiores jerárquicos.
- Al intentar reducir las exigencias psicológicas cuantitativas del trabajo, evitar que dicha reducción sea excesiva. Tener en cuenta que cuando las exigencias son demasiado limitadas o escasas suponen una subestimulación de las capacidades personales que también representa una situación de riesgo para la salud.
- En general, las exigencias psicológicas emocionales dependen de la propia naturaleza de la tarea, son una 'parte integrante' de las ocupaciones dirigidas a prestar servicios a las personas y, portanto, no se pueden modificar mucho. Lo que sí puede hacerse en estos casos es lo siguiente:
 - Reducir los tiempos de exposición a las situaciones desgastadoras emocionalmente.
 - Aumentar las habilidades individuales para manejar estas situaciones a través de formación, supervisión y estrategias de protección psicológica (lo que requiere disponer de tiempo de trabajo para ello).
 - Fomentar el apoyo social de los compañeros y de la dirección.

2. Control sobre el trabajo

- Promocionar la influencia o la autonomía de los trabajadores en la realización del trabajo. Por ejemplo:
 - Potenciar la participación efectiva en la toma de decisiones relacionadas con las tareas (asignación, contenido y orden de las tareas, procesos y métodos de producción o control de calidad, cantidad de trabajo, etc.).
 - Acercar tanto como sea posible la ejecución de las tareas a su diseño y planificación (evitar la separación nítida entre los que piensan y los que hacen).
 - Potenciar el control de los trabajadores sobre sus condiciones de trabajo (compañeros, ubicación, etc.).
 - Analizar los medios actuales para canalizar esta participación, determinando si se requiere mejorarlos o crear otros nuevos.
- Aumentar el nivel de control del trabajador sobre el tiempo de trabajo y descanso. Por ejemplo, proporcionar autonomía para:
 - Determinar la cadencia y el ritmo del trabajo.
 - Decidir la distribución de las pausas (por ejemplo, cuando se requieran y no sólo en función de los tiempos muertos de producción).
 - Flexibilizar la jornada y los horarios de trabajo en función de las necesidades de la conciliación de la vida familiar y laboral.
 - Escoger los días de vacaciones según las necesidades personales.
- Para facilitar que el trabajador establezca su ritmo de trabajo y pueda introducir variaciones en el mismo, se pueden considerar las siguientes medidas:
 - Aportar un conocimiento claro de los objetivos a alcanzar y un sistema de autregistro de los ya logrados en cada momento.
 - Establecer sistemas que permitan conocer el rendimiento, el trabajo pendiente y el tiempo disponible para realizarlo.

3. Inseguridad sobre el futuro

- Reducir la inseguridad en el trabajo. Por ejemplo:
 - Proporcionar estabilidad en el empleo y limitar la temporalidad.
 - Evitar los cambios de las condiciones de trabajo contra la voluntad del trabajador y negociar dichos cambios (tareas, horario, salario, forma de pago, etc.).

4. Apoyo social y calidad de liderazgo

- Favorecer la previsibilidad en el trabajo. Por ejemplo:
 - Dotar al conjunto de trabajadores de la formación necesaria para el desarrollo correcto y saludable de su trabajo, facilitando la realización de tareas y la prevención de los riesgos laborales.
 - Proporcionar toda la información necesaria, adecuada y con la antelación suficiente para facilitar la adaptación a los cambios relacionados con el trabajo (reestructuraciones, nuevas tecnologías o métodos etc.), así como los medios técnicos y humanos necesarios para poder enfrentarse a la situación.

- Fomentar el apoyo social entre el personal de la empresa, con el fin de recibirla ayuda necesaria para realizar la tarea y en el momento adecuado. Porejemplo:
 - Facilitar las condiciones ambientales y organizativas que fomenten la cooperación y la prestación de ayuda entre compañeros y entre superiores y trabajadores.
 - Potenciar el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre el personal.
 - Eliminar la competitividad individual entre compañeros de una misma sección o entre secciones.
- Aumentar la posibilidad de relacionarse con otras personas en el trabajo. Porejemplo:
 - Evitar los trabajos en condiciones de aislamiento social, bien sea determinado por la organización (tarea individual, aislamiento físico de los trabajadores, etc.) o por otras condiciones de trabajo (por ejemplo, ruido excesivo que impide la comunicación).
 - Favorecer el contacto con otras personas en los distintos niveles de relación (entre subordinados y superiores jerárquicos, entre compañeros, con el público o clientes, etc.).
- Potenciar la calidad de liderazgo de los superiores o jefes inmediatos, para asegurar el crecimiento personal, la motivación, la salud y el bienestar de los trabajadores. Porejemplo:
 - Formar a los mandos para adquirir habilidades directivas que permitan gestionar personas de forma saludable y eficaz (asignar correctamente el trabajo, planificarlo con coherencia, resolver adecuadamente los conflictos, comunicarse bien con los trabajadores, etc.).
 - Evitar los estilos de mando autoritarios y promover la delegación en los trabajadores y la responsabilidad individual, ya que esto supone fomentar la integración de los trabajadores en la empresa.

5. Doble presencia

- En relación con la doble presencia (coexistencia simultánea de exigencias laborales y familiares), aplicar medidas para facilitar la conciliación de la vida familiar y laboral. Porejemplo:
 - Flexibilizar los horarios de entrada y salida y las jornadas del trabajo de acuerdo con las necesidades de las personas.
 - Considerar el uso de las denominadas "bolsas" o "bancos" de horas de trabajo a disposición del trabajador (cantidad de tiempo de trabajo que el trabajador puede realizar en aquellos periodos menos perjudiciales para la conciliación de su vida familiar y laboral, y de los que después podrá disponer libremente).



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	12	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	22	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	10	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	16	más desfavorable
5. Doble presencia	8	más desfavorable
6. Estima	7	más desfavorable

Intervalos de PUNTUACIÓN para la población ocupada de referencia

APARTADO de dimensiones psicosociales	NIVEL de exposición psicosocial		
	más favorable	intermedio	más desfavorable
1. Exigencias psicológicas	0-7	8-11	12-24
2. Control sobre el trabajo	40-26	25-19	18-0
3. Inseguridad sobre el futuro	0-4	5-9	10-16
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	40-32	31-25	24-0
5. Doble presencia	0-2	3-6	7-16
6. Estima	16-13	12-10	9-0

DATOS del CUESTIONARIO

Fecha (cuestionario)

1. Exigencias psicológicas

- 1) ¿Tienes que trabajar muy rápido?
- 2) ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?
- 3) ¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?
- 4) ¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?
- 5) ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?
- 6) ¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?

Algunas veces _____
 Muchas veces _____
 Algunas veces _____
 Algunas veces _____
 Algunas veces _____
 Sólo alguna vez _____

2. Control sobre el trabajo

- 7) ¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?
- 8) ¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?
- 9) ¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?
- 10) ¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?
- 11) Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?
- 12) ¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?
- 13) ¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?
- 14) ¿Te sientes comprometido con tu profesión?
- 15) ¿Tienen sentido tus tareas?
- 16) ¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?

Muchas veces _____
 Algunas veces _____
 Algunas veces _____
 Muchas veces _____
 Algunas veces _____
 Sólo alguna vez _____
 Algunas veces _____
 Algunas veces _____
 Muchas veces _____
 Algunas veces _____

3. Inseguridad sobre el futuro

- 17) por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?
- 18) por si te cambian de tareas contra tu voluntad?
- 19) por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?
- 20) por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?

Más o menos preocupado/a _____
 Bastante preocupado/a _____
 Bastante preocupado/a _____
 Más o menos preocupado/a _____



RECOMENDACIONES (comprobar si pueden aplicarse al caso analizado)

1. Exigencias psicológicas

- En relación con las exigencias psicológicas cuantitativas, se recomienda adecuar la cantidad de trabajo al tiempo disponible para su correcta ejecución, evitando al trabajador sensaciones de urgencia y apremio de tiempo. Por ejemplo:
 - Lograr una buena planificación como base de la asignación de tareas; averiguar por qué los tiempos asignados para realizar las tareas son escasos e introducir los cambios necesarios para el ajuste adecuado.
 - Contar con la plantilla necesaria para realizar el trabajo y con la mejora de los procesos productivos o de servicio.
 - Evitar una estructura salarial demasiado centrada en la parte variable, sobre todo cuando el salario base es bajo.
- Considerar que un nivel elevado de exigencias psicológicas cuantitativas puede constituir un riesgo para la salud tanto más importante cuanto menores sean:
 - la influencia del trabajador sobre el trabajo,
 - las posibilidades de desarrollo de habilidades y conocimientos,
 - el apoyo social por parte de los compañeros y superiores jerárquicos.
- Al intentar reducir las exigencias psicológicas cuantitativas del trabajo, evitar que dicha reducción sea excesiva. Tener en cuenta que cuando las exigencias son demasiado limitadas o escasas suponen una subestimulación de las capacidades personales que también representa una situación de riesgo para la salud.
- En general, las exigencias psicológicas emocionales dependen de la propia naturaleza de la tarea, son una 'parte integrante' de las ocupaciones dirigidas a prestar servicios a las personas y, por tanto, no se pueden modificar mucho. Lo que sí puede hacerse en estos casos es lo siguiente:
 - Reducir los tiempos de exposición a las situaciones desgastadoras emocionalmente.
 - Aumentar las habilidades individuales para manejar estas situaciones a través de formación, supervisión y estrategias de protección psicológica (lo que requiere disponer de tiempo de trabajo para ello).
 - Fomentar el apoyo social de los compañeros y de la dirección.

2. Control sobre el trabajo

- Promocionar la influencia o la autonomía de los trabajadores en la realización del trabajo. Por ejemplo:
 - Potenciar la participación efectiva en la toma de decisiones relacionadas con las tareas (asignación, contenido y orden de las tareas, procesos y métodos de producción o control de calidad, cantidad de trabajo, etc.).
 - Acercar tanto como sea posible la ejecución de las tareas a su diseño y planificación (evitar la separación nítida entre los que piensan y los que hacen).



2. Control sobre el trabajo

- Promocionar la influencia o la autonomía de los trabajadores en la realización del trabajo. Por ejemplo:
 - Potenciar la participación efectiva en la toma de decisiones relacionadas con las tareas (asignación, contenido y orden de las tareas, procesos y métodos de producción o control de calidad, cantidad de trabajo, etc.).
 - Acercar tanto como sea posible la ejecución de las tareas a su diseño y planificación (evitar la separación nítida entre los que piensan y los que hacen).
 - Potenciar el control de los trabajadores sobre sus condiciones de trabajo (compañeros, ubicación, etc.).
 - Analizar los medios actuales para canalizar esta participación, determinando si se requiere mejorarlos o crear otros nuevos.
- Aumentar el nivel de control del trabajador sobre el tiempo de trabajo y descanso. Por ejemplo, proporcionar autonomía para:
 - Determinar la cadencia y el ritmo del trabajo.
 - Decidir la distribución de las pausas (por ejemplo, cuando se requieran y no sólo en función de los tiempos muertos de producción).
 - Flexibilizar la jornada y los horarios de trabajo en función de las necesidades de la conciliación de la vida familiar y laboral.
 - Escoger los días de vacaciones según las necesidades personales.
- Para facilitar que el trabajador establezca su ritmo de trabajo y pueda introducir variaciones en el mismo, se pueden considerar las siguientes medidas:
 - Aportar un conocimiento claro de los objetivos a alcanzar y un sistema de autoregistro de los ya logrados en cada momento.
 - Establecer sistemas que permitan conocer el rendimiento, el trabajo pendiente y el tiempo disponible para realizarlo.
- Aumentar las posibilidades de desarrollo, incrementando las oportunidades para aplicar las habilidades y conocimientos actuales del trabajador y para aprender otros nuevos. Por ejemplo:
 - Eliminar el trabajo monótono y repetitivo, estrictamente controlado o pautado, y fomentar los trabajos creativos y variados.
 - Utilizar el 'alargamiento (ampliación)' o el 'enriquecimiento' de las tareas, a través de la movilidad funcional ascendente o la recomposición de procesos que impliquen realizar tareas diversas y de mayor complejidad.
 - Aplicar la rotación de puestos para "repartir" entre el mayor número de trabajadores los puestos que no puedan ser 'enriquecidos' ni 'alargados (ampliados)'.
- Al utilizar prácticas de movilidad funcional o aplicar cambios para diversificar el trabajo, es importante considerar lo siguiente:
 - Tener en cuenta la voluntad del trabajador.
 - Planificar la formación necesaria para implementar los cambios, tanto a los trabajadores/as como a los mandos intermedios.
 - Revisar la estructura salarial si es necesario, una vez implementados los cambios.

- Para incrementar el sentido del trabajo cabe considerarlo lo siguiente:
 - Evitar la parcelación de las tareas (en acciones sin sentido y en las que el trabajador poco puede influir) y la estandarización de la forma de hacerlas.
 - Enriquecer el trabajo menos cualificado y pasivo (aumentar la complejidad de las tareas, su variedad y la influencia en su realización).
 - Evitar que el trabajador quede aislado en su puesto sin experimentar otros resultados de su esfuerzo cotidiano que la percepción del salario.
 - Sensibilizar a todas las personas acerca del significado y la importancia de las tareas que realizan.
 - Favorecer la visualización de la contribución de cada trabajador a la función del trabajo (fabricar un producto, construir una vivienda, educar o mejorar la salud de las personas, facilitar la comunicación...) y la relación que esta función pueda tener con sus valores.
- Fomentar la integración del trabajador en la empresa. En este sentido, considerarlo lo siguiente:
 - Utilizar estrategias de gestión de recursos humanos que intentan aumentar la implicación del trabajador con la empresa por la vía de reconocer su contribución al logro de los objetivos; por ejemplo, el reparto de beneficios y acciones para los trabajadores y los incentivos salariales según los resultados.
 - Tener en cuenta que las estrategias que pretenden aumentar la implicación por la vía de dificultar la cooperación y la solidaridad entre los trabajadores suponen un impedimento del apoyo social más que un instrumento de mejora de la calidad del trabajo.

3. Inseguridad sobre el futuro

- Reducir la inseguridad en el trabajo. Por ejemplo:
 - Proporcionar estabilidad en el empleo y limitar la temporalidad.
 - Evitar los cambios de las condiciones de trabajo contra la voluntad del trabajador y negociar dichos cambios (tareas, horario, salario, forma de pago, etc.).

4. Apoyo social y calidad de liderazgo

- Fomentar la claridad de rol y la transparencia organizativa. Para ello, es importante considerarlo lo siguiente:
 - Definir y comunicar claramente las funciones de cada puesto de trabajo (tareas asignadas, objetivos de cantidad y calidad, competencias, atribuciones, tiempo asignado, nivel de responsabilidad, margen de autonomía, etc.).
 - Tener en cuenta que una mayor definición y claridad de rol no debe implicar la excesiva estandarización del trabajo (ya que podría conllevar un menor nivel de autonomía).

4. Apoyo social y calidad de liderazgo

- Fomentar la claridad de rol y la transparencia organizativa. Para ello, es importante considerarlo lo siguiente:
 - Definir y comunicar claramente las funciones de cada puesto de trabajo (tareas asignadas, objetivos de cantidad y calidad, competencias, atribuciones, tiempo asignado, nivel de responsabilidad, margen de autonomía, etc.).
 - Tener en cuenta que una mayor definición y claridad de rol no debe implicar la excesiva estandarización del trabajo (ya que podría conllevar un menor nivel de autonomía).
- Favorecer la previsibilidad en el trabajo. Por ejemplo:
 - Dotar al conjunto de trabajadores de la formación necesaria para el desarrollo correcto y saludable de su trabajo, facilitando la realización de tareas y la prevención de los riesgos laborales.
 - Proporcionar toda la información necesaria, adecuada y con la antelación suficiente para facilitar la adaptación a los cambios relacionados con el trabajo (reestructuraciones, nuevas tecnologías o métodos, etc.), así como los medios técnicos y humanos necesarios para poder enfrentarse a la situación.
- Fomentar el apoyo social entre el personal de la empresa, con el fin de recibir la ayuda necesaria para realizar la tarea y en el momento adecuado. Por ejemplo:
 - Facilitar las condiciones ambientales y organizativas que fomenten la cooperación y la prestación de ayuda entre compañeros y entre superiores y trabajadores.
 - Potenciar el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre el personal.
 - Eliminar la competitividad individual entre compañeros de una misma sección o entre secciones.
- Aumentar la posibilidad de relacionarse con otras personas en el trabajo. Por ejemplo:
 - Evitar los trabajos en condiciones de aislamiento social, bien sea determinado por la organización (tarea individual, aislamiento físico de los trabajadores, etc.) o por otras condiciones de trabajo (por ejemplo, ruido excesivo que impide la comunicación).
 - Favorecer el contacto con otras personas en los distintos niveles de relación (entre subordinados y superiores jerárquicos, entre compañeros, con el público o clientes, etc.).
- Fomentar el sentimiento de grupo favoreciendo un buen clima de trabajo. Por ejemplo:
 - Plantear el trabajo como forma cooperativa y no competitiva entre trabajadores (potenciar el trabajo en equipo y el apoyo de superiores y compañeros en la realización del trabajo, reducir la parte variable de la retribución basada en criterios individuales, etc.).
 - Aportar pautas claras de resolución de conflictos entre los trabajadores (tanto personales como laborales), evitando el enquistamiento de problemas que conllevan tensiones en el grupo y afectan a su cohesión.
- Potenciar la calidad de liderazgo de los superiores o jefes inmediatos, para asegurar el crecimiento personal, la motivación, la salud y el bienestar de los trabajadores. Por ejemplo:
 - Formar a los mandos para adquirir habilidades directivas que permitan gestionar personas de forma saludable y eficaz (asignar correctamente el trabajo, planificarlo con coherencia, resolver adecuadamente los conflictos, comunicarse bien con los trabajadores, etc.).
 - Evitar los estilos de mando autoritarios y promover la delegación en los trabajadores y la responsabilidad individual, ya que esto supone fomentar la integración de los trabajadores en la empresa.

5. Doble presencia

- Favorecer la previsibilidad en el trabajo. Por ejemplo:
 - Dotar al conjunto de trabajadores de la formación necesaria para el desarrollo correcto y saludable de su trabajo, facilitando la realización de tareas y la prevención de los riesgos laborales.
 - Proporcionar toda la información necesaria, adecuada y con la antelación suficiente para facilitar la adaptación a los cambios relacionados con el trabajo (reestructuraciones, nuevas tecnologías o métodos, etc.), así como los medios técnicos y humanos necesarios para poder enfrentarse a la situación.
- Fomentar el apoyo social entre el personal de la empresa, con el fin de recibirla ayuda necesaria para realizar la tarea y en el momento adecuado. Por ejemplo:
 - Facilitar las condiciones ambientales y organizativas que fomenten la cooperación y la prestación de ayuda entre compañeros y entre superiores y trabajadores.
 - Potenciar el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre el personal.
 - Eliminar la competitividad individual entre compañeros de una misma sección o entre secciones.
- Aumentar la posibilidad de relacionarse con otras personas en el trabajo. Por ejemplo:
 - Evitar los trabajos en condiciones de aislamiento social, bien sea determinado por la organización (tarea individual, aislamiento físico de los trabajadores, etc.) o por otras condiciones de trabajo (por ejemplo, ruido excesivo que impide la comunicación).
 - Favorecer el contacto con otras personas en los distintos niveles de relación (entre subordinados y superiores jerárquicos, entre compañeros, con el público o clientes, etc.).
- Fomentar el sentimiento de grupo favoreciendo un buen clima de trabajo. Por ejemplo:
 - Plantear el trabajo como forma cooperativa y no competitiva entre trabajadores (potenciar el trabajo en equipo y el apoyo de superiores y compañeros en la realización del trabajo, reducir la parte variable de la retribución basada en criterios individuales, etc.).
 - Aportar pautas claras de resolución de conflictos entre los trabajadores (tanto personales como laborales), evitando el enquistamiento de problemas que conllevan tensiones en el grupo y afectan a su cohesión.
- Potenciar la calidad de liderazgo de los superiores o jefes inmediatos, para asegurar el crecimiento personal, la motivación, la salud y el bienestar de los trabajadores. Por ejemplo:
 - Formar a los mandos para adquirir habilidades directivas que permitan gestionar personas de forma saludable y eficaz (asignar correctamente el trabajo, planificarlo con coherencia, resolver adecuadamente los conflictos, comunicarse bien con los trabajadores, etc.).
 - Evitar los estilos de mando autoritarios y promover la delegación en los trabajadores y la responsabilidad individual, ya que esto supone fomentar la integración de los trabajadores en la empresa.

5. Doble presencia

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

- En relación con la doble presencia (coexistencia simultánea de exigencias laborales y familiares), aplicar medidas para facilitar la conciliación de la vida familiar y laboral. Por ejemplo:
 - Flexibilizar los horarios de entrada y salida y las jornadas del trabajo de acuerdo con las necesidades de las personas.
 - Considerar el uso de las denominadas "bolsas" o "bancos" de horas de trabajo a disposición del trabajador (cantidad de tiempo de trabajo que el trabajador puede realizar en aquellos periodos menos perjudiciales para la conciliación de su vida familiar y laboral, y de los que después podrá disponer libremente).

6. Estima

- Respeto a la estima, garantizar el respeto y el trato justo del trabajador como persona y como profesional. Por ejemplo:
 - Fomentar el reconocimiento del trabajo realizado como política de gestión de personal.
 - Propiciar la estabilidad en el empleo.
 - Establecer salarios justos, de acuerdo con las tareas efectivamente realizadas y la cualificación del puesto de trabajo.
 - Garantizar la equidad y la igualdad de oportunidades, eliminando la discriminación por sexo, edad, etnia o de cualquier otra índole.
 - Establecer los procedimientos concretos para poner en práctica el trato justo (en la selección, asignación de tareas, promoción, retribución, paso a fijo, etc.) así como los mecanismos de control de su cumplimiento.

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - Individual

37) En mi trabajo me tratan injustamente

Sólo alguna vez

38) Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado

Sólo alguna vez

Observaciones (cuestionario)



ANEXO 4. IPER C

MATRIZ DE IPERC DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES HERMAN S.R.L.																																							
TAREA	FECHA DE ELABORACION	ÁREA O SECCIÓN	ACTIVIDAD	CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD	EVENTO	TIPO DE PELIGRO	ORIGEN DEL PELIGRO	RIESGO	CARGOS EXPUESTOS	Riesgo Puro				Nueva Calificación Octubre de 2021				% DE INTERVENCIÓN																					
										GRADO DE IMPORTANCIA	PRIORIDAD	CONTROL EXISTENTE	CALIFICACIÓN DEL RIESGO	GRADO DE IMPORTANCIA	PRIORIDAD	CONTROL EXISTENTE	CALIFICACIÓN DEL RIESGO																						
INICIO DE OPERACIONES	Transporte	Transporte	Abastecimiento combustible	Normal	Potencial	Contacto con combustible	Al realizar abastecimiento de combustible e entra en contacto con diesel	dermatosis	Conductor	PROB.	CONSEC.	REQUISITO LEGAL	GRADO DE IMPORTANCIA	PRIORIDAD	CONTROL EXISTENTE	PROB.	CONSEC.	REQUISITO LEGAL	GRADO DE IMPORTANCIA	PRIORIDAD																			
										10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	NOTA	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	Plata de Orden y Aseo áreas de trabajo	10	20	10	10	22	NO SIGNIFICATIVO												
										10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	Señalización de advertencias de riesgos	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	Uso de elementos de protección personal- capacitación en uso de guantes	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	Inducción sobre su labor y los riesgos que entrañan sus labores- Aplicación del	10	20	10	30	NO SIGNIFICATIVO	Señalización de advertencias de riesgos	10	20	10	30	NO SIGNIFICATIVO	Inducción sobre su labor y los riesgos que entrañan sus labores- Aplicación del

Transporte		Normal	Real	Choque / Colision / Volcamiento	Al estacionarse en un semaforo es chocado por detrás por un camión	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	200	100	100	220	NO SIGNIFICATIVO	Sistema de Gestion de Mantenimiento de Equipos	Carpeta de rodado y condiciones climaticas normales	Capacitación en Manejo Defensivo	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	86%
Transporte		Normal	Real	Choque / Colision / Volcamiento	Al llegar a un semaforo choca por detrás a vehiculo menor que lo precedia y se encontraba detenido	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	200	500	100	710	SIGNIFICATIVO	Sistema de Gestion de Mantenimiento de Equipos	Carpeta de rodado en condiciones normales	Capacitación en Manejo Defensivo	200	100	200	410	NO SIGNIFICATIVO	42%
Transporte		Normal	Real	Choque / Colision / Volcamiento	Camion tercero realiza maniobra de adelantamiento repentino por lado derecho siendo colisionado por el camión	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	200	500	100	1.700	NO ACEPTABLE	Sistema de Gestion de Mantenimiento de Equipos	Carpeta de rodado y condiciones climaticas normales	Capacitación en Manejo Defensivo	10	200	100	220	NO SIGNIFICATIVO	87%

Transporte		Normal	Real	Choque / Colisión / Volcamiento	Al salir de una intersección y colisión vehículo menor	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	10	20	10	00	1,2	SIGNIFICATIVO	Sistema de Gestión de Mantenimiento de Equipos	Señalización vial (Paredes, Ceda el Paso)	Capacitación en Manejo Defensivo	10	20	10	2	2	0	NO SIGNIFICATIVO	82%
Transporte		Normal	Real	Choque / Colisión / Volcamiento	Colisión con un camión que sale a la ruta sin su respectiva señalización	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	10	50	10	00	1,5	NO ACEPTABLE	Sistema de Gestión de Mantenimiento de Equipos	Señalización informativa de estaciónamiento	Capacitación en Manejo Defensivo	10	50	10	5	2	0	SIGNIFICATIVO	66%
Transporte	Conducción en Curva	Normal	Real	Choque / Colisión / Volcamiento	Al transitar por una curva dentro del fondo se volcó el carro provocando daños menores	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	20	20	0	0	41	NO SIGNIFICATIVO	Sistema digital de control de velocidad GPS	Señalización vial (Respicientes / zona de curvas / contrarcurvas)	Capacitación en Manejo Defensivo	10	20	10	2	2	0	NO SIGNIFICATIVO	46%

Transporte		Normal	Potencial	Ruido	Al ir exigiendo el camión este emite niveles de ruido, que pueden ser nocivos a la salud	hipoacusia	Conductor	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	Evaluación ambiental de ruido realizada por Mutualidad	Carpeta de rodado y condición climática normales	Inspección de Faenas por parte de la supervisión	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	0%
Transporte		Normal	Real	Choque / Colisión / Volcamiento	Al transitar dentro del fondo se queda enterrado dañando parachoques del camión	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO		Carpeta de rodado y condición climática normales	Inspección de Faenas por parte de la supervisión	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	0%
Transporte		Normal	Real	Choque / Colisión / Volcamiento	Al subir por una cuesta con exceso de barro, se le corrió el carro, volcándose este	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO		Carpeta de rodado y condición climática normales	Inspección de Faenas por parte de la supervisión	10	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	0%
Transporte		Normal	Real	Choque / Colisión / Volcamiento	Al transitar por camino principal del fundo colisiona con una camioneta de faena	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	20	20	10	41	NO SIGNIFICATIVO		Carpeta de rodado y condición climática normales	Capacitación en Manejo Defensivo	20	20	10	41	NO SIGNIFICATIVO	0%
Transporte		Normal	Real	Choque / Colisión / Volcamiento	Al invertirse para ingresar a zona de carga rompe el estanque de combustible con un palo.	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	10	20	10	22	NO SIGNIFICATIVO	Plan de supervisión considera visitas a terreno evidenciando condiciones inseguras		inspección de zonas de trabajo	10	20	10	22	NO SIGNIFICATIVO	0%

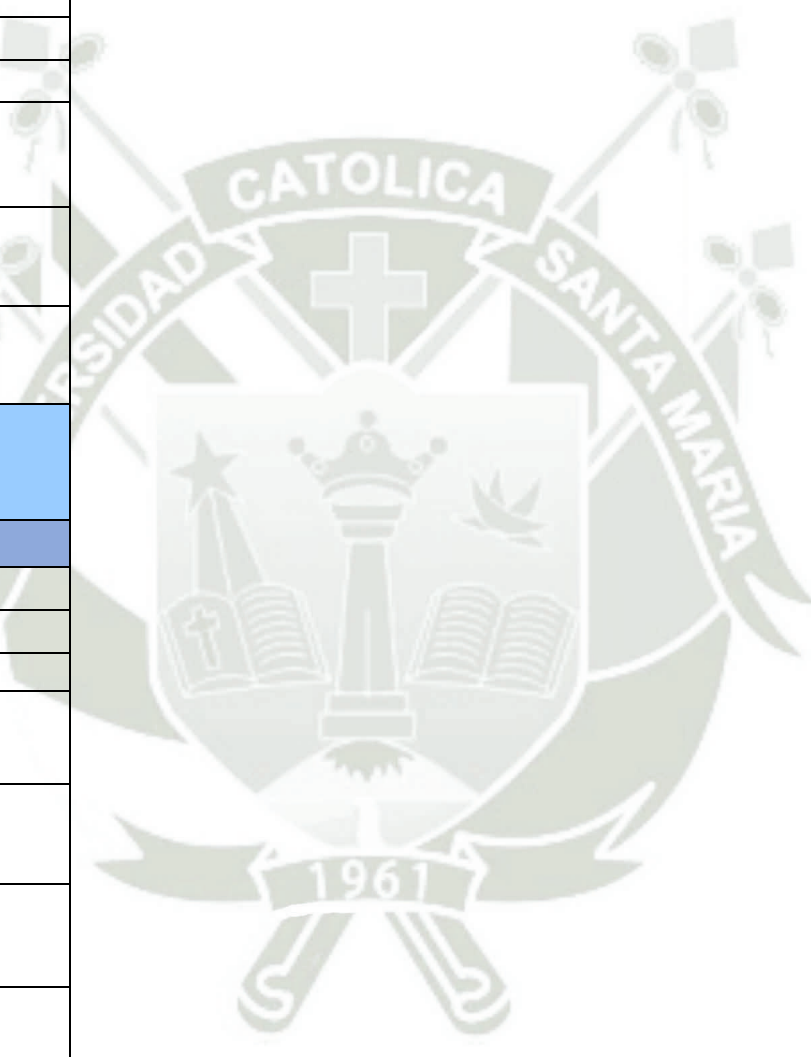
CARGUO																	
Transporte	Reporte de llegada con Despachador																
Transporte	Potencial	Caida mismo nivel	Conductor al caminar donde se encuentra despachador o sufre caída	Fracturas, esguinces, contusiones	Conductor	200	10	220	NO SIGNIFICATIVO	Cosecha considera carguio en cancha o espacio suficiente para zona espera carguio	Orden y aseo adecuado en faena	Inducción sobre su labor y los riesgos que entrañan sus labores- Aplicación del procedimiento	200	10	220	NO SIGNIFICATIVO	0%
Transporte	Normal	proyección de partículas	Conductor al transitar por el costado de una grua en movimiento o a esta se le revienta un neumático proyectándose partículas solidas de tierra y neumático,	Amputaciones, fracturas, cortes, contusiones,	Conductor	500	10	520	SIGNIFICATIVO	Supervisión efectiva de terreno	Capacitación en detección de peligros y evaluación de riesgos	200	10	220	NO SIGNIFICATIVO	58%	
Transporte	Normal	Caida mismo nivel	Conductor al caminar donde se encuentra despachador o sufre caída	Fracturas, esguinces, contusiones	Conductor	200	10	220	NO SIGNIFICATIVO	Cosecha considera carguio en cancha o espacio suficiente para zona espera carguio	Orden y aseo adecuado en faena	Inducción sobre su labor y los riesgos que entrañan sus labores- Aplicación del procedimiento	200	10	220	NO SIGNIFICATIVO	0%
Transporte	Normal	Choque / Colision / Volcamiento	Conductor no ve un camion estacionado o detrás de él y al retroceder le quebra el parabrisas	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	200	10	410	NO SIGNIFICATIVO	Planificación de cosecha considera zona espera carguio	Señalética interior fondo zona espera camiones	Procedimiento considera estacionar fuera zona de carga a una distancia minima de 5 metros	200	10	410	NO SIGNIFICATIVO	0%

Transporte		Normal		Choque / Colision / Volcamiento	Al ubicarse en la zona de carga chocó con la ruma	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	2000	2000	410	NO SIGNIFICATIVO	Planificación de cosecha considera dimensiones mínimas para confección de canchas	buena distribución de rumas de madera	Capacitación en detección de peligros y evaluación de riesgos	2000	2000	410	NO SIGNIFICATIVO	0%
Transporte		Normal		Choque / Colision / Volcamiento	Al ubicarse en la zona de carga pasó a chocar la cabina del camión grúa	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	2000	2000	410	NO SIGNIFICATIVO	Planificación de cosecha considera dimensiones mínimas para confección de canchas	buena distribución de rumas de madera	Capacitación en detección de peligros y evaluación de riesgos	2000	2000	410	NO SIGNIFICATIVO	0%
Transporte	Desmonte de carro	Normal		Daño a Equipo	Grúa al tomar y levantar carro del yugo este producto que se corta la cadena	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	500	100	520	NO SIGNIFICATIVO	Diseño ingenieril considera cambio de yugo por triángulo reforzado de levante			200	100	220	NO SIGNIFICATIVO	58%
		Normal		Daño a Equipo	Al estar bajando perles cae producto que se corta argolla de levante	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	200	100	220	NO SIGNIFICATIVO	Diseño ingenieril considera refuerzo doble y soldado en ambos lados, para rectángulo de levante			100	100	300	NO SIGNIFICATIVO	86%
Transporte	Bajar la Lanza	Normal	Real	Sobreesfuerzos	Conductor al bajar lanza, esta se va de golpe hacia abajo por tener solo un resorte operativo	Lumbagos, desgarros	Conductor	200	200	410	NO SIGNIFICATIVO	Plan de mantenimiento considera cambio de resortes de lanza	Supervisión efectiva de terreno		100	200	220	NO SIGNIFICATIVO	46%

Transporte	Conexión Carro Camión		Normal	Potencial	Atrición	Atrapamiento de dedos, manos al realizar conexiones mientras el equipo de carguío manipula el carro.	Amputaciones, fracturas, cortes, contusiones,	Conductor	2000	5000	10	710	SIGNIFICATIVO	Diseño de Lanzas considera manillas en costados		Capacitación en procedimientos de trabajo	2000	10	2000	220	NO SIGNIFICATIVO	69%
Transporte	Conexión Carro Camión		Normal	Real	Golpeado por	Lanza golpea al trabajador al intentar conectar a la muela estando el carro levaantado	Fracturas, cortes, contusiones,	Conductor	2000	5000	10	710	SIGNIFICATIVO	Diseño de Lanzas considera manillas en costados	Supervisión efectiva de terreno	Capacitación en procedimientos de trabajo	2000	10	2000	410	NO SIGNIFICATIVO	42%
Transporte	Conexión Carro Camión		Anormal	Real	Golpeado por	Lanza golpea a trabajador cuando este intenta desconectar de un carro volcado de otra empresa	Fracturas, cortes, contusiones,	Conductor	2000	5000	10	710	SIGNIFICATIVO			Capacitación en procedimientos de trabajo	2000	10	2000	220	NO SIGNIFICATIVO	69%
Transporte	Levante de Estacas (Camión)		Anormal	Real	Golpeado por	Conductor sufre lesión en tobillo por estacas abatible al levantar estacas desde la plataforma del camión.	Fracturas, esguinces, contusiones,	Conductor	5000	2000	10	710	SIGNIFICATIVO	Sistema de Gestión de Mantenimiento de Equipos	Supervisión efectiva de terreno	Inducción sobre sus riesgos labor y los que entrañan sus labores- Aplicación del procedimiento	2000	10	2000	410	NO SIGNIFICATIVO	42%

Transporte	Levante de Estaca (Carro)										Transporte									
Anormal	Potencial	Golpeado por	Conductor sufre lesión en tobillo por estacas abatible al levantar estas desde la plataforma del carro.	Fracturas, esguinces, contusiones	Conductor	50	20	10	71	SIGNIFICATIVO	Sistema de Gestión de Mantenimiento de Equipos	Supervisión efectiva de terreno	Inducción sobre su labor y los riesgos que entrañan sus labores- Aplicación del procedimiento	20	20	10	4	1	0	42%
Normal	Real	Sobreesfuerzos	Conductor sufre lesión lumbar al realizar ubicación de atriles aplicando exceso de fuerza y movimiento bruscos	Lumbagos, desgarramientos	Conductor	20	20	10	41	NO SIGNIFICATIVO	Sistema de Gestión de Mantenimiento de Equipos		Inducción sobre su labor y los riesgos que entrañan sus labores- Aplicación del procedimiento	20	20	10	4	1	0	0%
Normal	Potencial	Caida mismo nivel	Conductor sufre caída en momentos que levanta estacas desde el suelo	Lumbagos, desgarramientos	Conductor	20	20	10	41	NO SIGNIFICATIVO	Cosecha considera plan de orden y aso en faena eliminando o constantemente ramas, desputes y otros	Instalar señalética en zona de carga	Capacitación en procedimientos de carga considera levantamiento de estacas	20	20	10	4	1	0	0%
Normal	Potencial	Atrición	Conductor sufre el atrapamiento de dedos al mover atriles con las estacas abatibles levantadas y sin seguro.	Fracturas, contusiones	Conductor	50	50	10	1,0	SIGNIFICATIVO	Diseño de estacas debe considerar conficción con el extremo de botas alclado al atril		Capacitación en procedimientos de carga considera levantamiento de estacas	20	20	10	2	2	0	78%

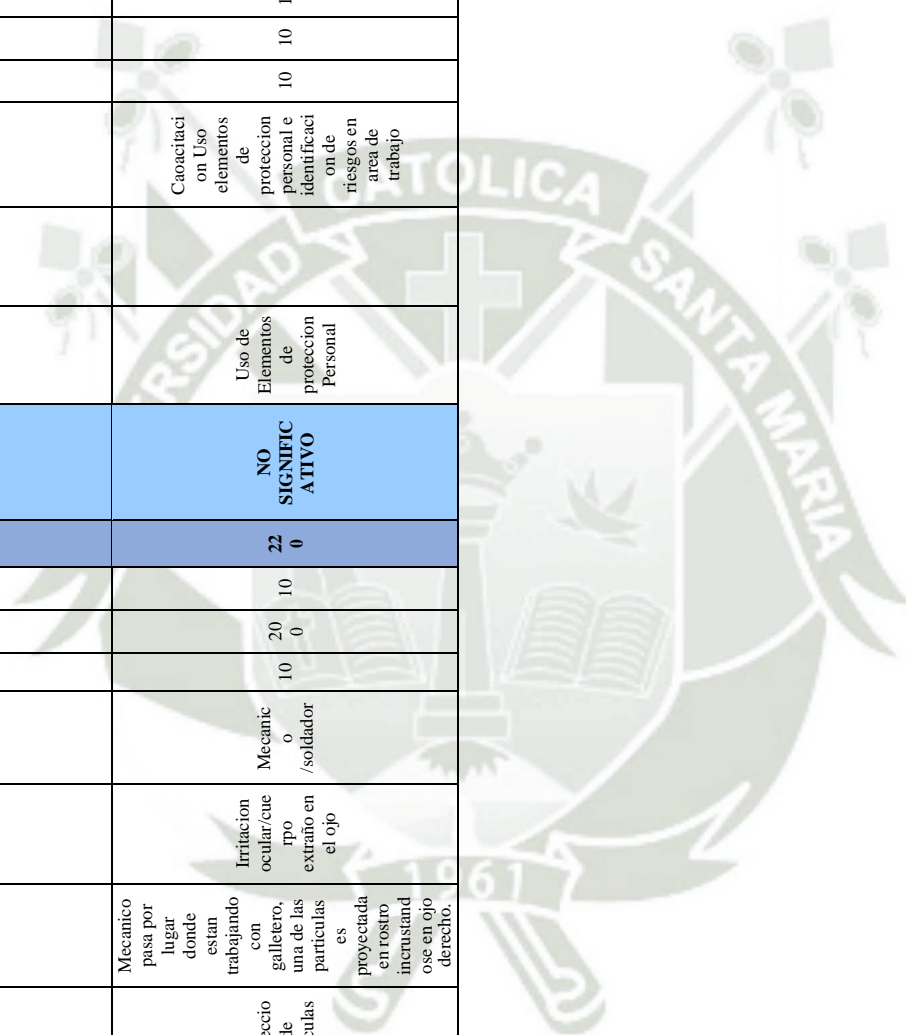
Transporte	Amarre	Normal	Real	Sobreesfuerzos	Conductor sufre dolor en hombro amarrando la carga	Lumbagos, desgarros	Conductor	20	0	20	0	10	0	41	NO SIGNIFICATIVO	Capacitacion	20	0	20	0	10	0	4	1	0	NO SIGNIFICATIVO	0%
------------	--------	--------	------	----------------	--	---------------------	-----------	----	---	----	---	----	---	----	------------------	--------------	----	---	----	---	----	---	---	---	---	------------------	----



Transporte	Normal	Real	Sobreesfuerzos	Conductor sufre dolor en hombro al lanzar tensores desde caja de herramientas hacia la cola del carro	Fracturas, contusiones, cortes	Conductor	20 0 0	20 0 0	20 0 0	41 0	NO SIGNIFICATIVO	Cambio gradual de sistema de amarre de cable y tensor por chicharra y eslinga	Supervisión efectiva de terreno	Capacitación en Autocuidado	20 0 0	10	20 0	2 2 0	NO SIGNIFICATIVO	46%
Transporte	Normal	Real	Caida distinto nivel	Conductor por subirse en la lanza para ordenar la carga cae sobre esta	Fracturas, contusiones, cortes	Conductor	20 0 0	20 0 0	20 0 0	41 0	NO SIGNIFICATIVO	Plan de reposición de eslingas en mal estado	Supervisión efectiva de terreno	Capacitación en Autocuidado	20 0 0	10	20 0	2 2 0	NO SIGNIFICATIVO	46%
Transporte	Normal	Real	Golpeado por	Conductor se golpea la cara con tensor al amarrar la carga	Fracturas, contusiones, cortes	Conductor	20 0 0	20 0 0	20 0 0	41 0	NO SIGNIFICATIVO		Supervisión efectiva de terreno	Capacitación en Autocuidado	20 0 0	10	20 0	2 2 0	NO SIGNIFICATIVO	46%
Transporte	Normal	Real	proyección de partículas	Conductor al amarrar la carga le entra residuo de corteza en un ojo	Cortes, laceraciones	Conductor	20 0 0	20 0 0	20 0 0	22 0	NO SIGNIFICATIVO			Capacitación en uso de Elementos de protección personal	20 0	10	20 0	2 2 0	NO SIGNIFICATIVO	0%
Transporte	Normal	Real	Atrición	Conductor se aprieta dedo con chicharra en mal estado	Fracturas, contusiones	Conductor	20 0	20 0	20 0	22 0	NO SIGNIFICATIVO				10	10	3 0	NO SIGNIFICATIVO	86%	
Transporte	Normal	Real	Caida distinto nivel	Conductor al instalar luz de trocha sube a la estructura del carro, pierde el equilibrio y se cae.	Fracturas, contusiones	Conductor	20 0 0	20 0 0	20 0 0	41 0	NO SIGNIFICATIVO			Inducción sobre su labor y los riesgos que entrañan sus labores-	20 0	10	20 0	4 1 0	NO SIGNIFICATIVO	0%

Transporte	Espera de descarga	Normal	Real	Choque / Colisión / Volcamiento	Al estar estacionados o chocado por otro camión con la carga en el parabrasis y pilar de cabina	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	200	200	410	NO SIGNIFICATIVO			10	200	220	NO SIGNIFICATIVO	46%
Transporte	Desamarrar	Normal	Real	Sobreesfuerzos	Al desamarrar la carga, una amarra queda atascada entre los trozos, conductor tira con ambas manos sufriendo un dolor en la espalda	Lumbagos, desgarramientos	Conductor	200	200	410	NO SIGNIFICATIVO			10	200	220	NO SIGNIFICATIVO	46%
Transporte		Normal	Real	Golpeado por	Al sacar la única amarra que envuelve la carga cae un trozo dañándole el hombro izquierdo	Fracturas, contusiones	Conductor	200	200	410	NO SIGNIFICATIVO			10	200	220	NO SIGNIFICATIVO	46%
Transporte	Posición de Descarguito	Normal	Real	Daño a Equipo	Al ubicarse dentro de la zona de descarguito rompe neumático con viga metálica que sobresale de una mesa de proceso	Daño Material (Abolladuras, trizaduras, etc.)	Conductor	10	10	30	NO SIGNIFICATIVO			10	10	30	NO SIGNIFICATIVO	0%

MANTENCION	Mantenimiento	Trasfido por taller	Normal	Real	Proyeccion de particulas	Movimiento Mecanico pasa por lugar donde están trabajando con galletero, una de las partículas es proyectada en rostro incrustand ose en ojo derecho.	Irritacion ocular/cue rpo extrano en el ojo	Mecanico o /soldador	10 0	20 0	10 0	22 0	NO SIGNIFIC ATIVO	Uso de Elementos de proteccion Personal	Caoticiaci on Uso elementos de proteccion personal e identificaci on de riesgos en area de trabajo	10	10	10	3 0	NO SIGNIFIC ATIVO	86%
------------	---------------	---------------------	--------	------	--------------------------	---	---	----------------------------	---------	---------	---------	---------	-------------------------	---	--	----	----	----	--------	-------------------------	-----



ANEXO 5

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS

