INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

CARRERA

Seguridad y prevención de riesgos laborales

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de

TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

TEMA:

“Propuesta de diseño de procedimientos ergonómicos mitigantes de la carga cognitiva y el estrés laboral de los trabajadores de la empresa Solinfor del cantón Cuyabeno”

AUTOR:

Carlos Freddy Pisco Gamboa

TUTOR:

Ing. Jussen Facuy Delgado MSc

2024

DAULE - ECUADOR

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: Propuesta de diseño de procedimientos ergonómicos mitigantes de la carga cognitiva y el estrés laboral de los trabajadores de la empresa Solinfor del cantón Cuyabeno	
AUTOR/ES: Carlos Freddy Pisco Gamboa	TUTOR: Ing. Jussen Facuy Delgado MSc. REVISORES: Ing. Kelly Peña Moreno MSc. Ab. Diana Venegas Venegas
INSTITUCIÓN: Instituto Tecnológico Rey David	
CARRERA: Seguridad y prevención de riesgos laborales	
FECHA DE PUBLICACIÓN	No. DE PÁGS: 120
TÍTULO OBTENIDO: Técnico Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales	
ÁREAS TEMÁTICAS:	

PALABRAS CLAVE: Carga cognitiva, estrés laboral, ergonomía, mitigar		
RESUMEN: El objetivo de este estudio es identificar diversos factores relacionados con la carga cognitiva para determinar si contribuyen al estrés laboral en los empleados de la empresa Solinfor. Empleando un enfoque cualitativo, utilizamos dos herramientas de evaluación subjetiva.		
No. DE REGISTRO:	No. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	☐ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES	Teléfono: 0984442023	E-mail: piscocarlos92mail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Ing. Elsy Alvarado Arévalo	
	Teléfono:	
	E-mail:	

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO O FIN DE CARRERA

Guayaquil, 22 de junio del 2024

Ab. Bayardo Caicedo González

Rector

En su despacho. -

En virtud de la designación emitida por el Instituto Tecnológico Superior Rey David, de fecha 22 de junio del 2024, en la cual me designa como Tutor del trabajo de grado para estudiantes de la carrera de: **Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales**, tengo a bien informar a usted que:

El estudiante **Carlos Freddy Pisco Gamboa**: ejecutó el proyecto de grado titulado: **"Propuesta de diseño de procedimientos ergonómicos mitigantes de la carga cognitiva y el estrés laboral de los trabajadores de la empresa Solinfor del cantón Cuyabeno".**

La misma ha cumplido de manera satisfactoria las directrices y recomendaciones dadas por el suscrito y atendiendo a que ha desarrollado las diferentes etapas constitutivas de la tesis; se procede a APROBAR este documento como trabajo de titulación y pone a vuestra consideración el informe de rigor para los fines legales correspondientes

Atentamente,

_____

Tutor: Ing. Jussen Facuy Delgado

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS

Guayaquil, 22 de junio del 2024

Abg. Bayardo Caicedo González

Rector

En su despacho. -

Para los fines legales pertinentes comunico a usted que los derechos intelectuales de la Tesis de Investigación con el tema:

“Propuesta de diseño de procedimientos ergonómicos mitigantes de la carga cognitiva y el estrés laboral de los trabajadores de la empresa Solinfor del cantón Cuyabeno”.

Son de mi única y absoluta autoría y los derechos pertenecen al Instituto Superior Tecnológico Rey David

Sin otro particular me suscribo de usted.

Muy atentamente;

_____

Carlos Freddy Pisco Gamboa

CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA

En virtud de la designación emitida por el Instituto Tecnológico Superior Rey David, de fecha 22 de junio del 2024, en la cual me designa como revisora de la redacción y ortografía de los trabajos de grado para titulación como TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, tengo a bien informar que he revisado la redacción y ortografía del contenido del Proyecto:

"PROPUESTA DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS MITIGANTES DE LA CARGA COGNITIVA Y EL ESTRÉS LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA SOLINFOR DEL CANTÓN CUYABENO"

Elaborado por **CARLOS FREDDY PISCO GAMBOA**, con cédula de ciudadanía No. 1723982458 previo a la obtención del título de: **"**TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**"**

Para tal efecto he procedido a leer y analizar de manera profunda el estilo y la forma del contenido del texto:

- Se denota pulcritud en la escritura en todas sus partes
- La acentuación es precisa
- Se utilizan los signos de puntuación de manera acertada
- En todos los ejes temáticos se evita los vicios de dicción
- Hay concreción y exactitud en las ideas
- No incurre en errores en la utilización de las letras
- La aplicación de sinónimos y antónimos de manera correcta
- Se maneja con conocimiento y precisión la morfosintaxis
- El lenguaje es sencillo y directo por lo tanto de fácil comprensión

Por lo expuesto y en uso de mis derechos como especialista en **SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL** recomiendo la **VALIDEZ ORTOGRÁFICA** del presente proyecto previo la obtención del título de TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Atentamente,

Ing. Yisennis Reyes Maurera

CI: 0962644753

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

TEMA:

“PROPUESTA DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS ERGONÓMICOS MITIGANTES DE LA CARGA COGNITIVA Y EL ESTRÉS LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA SOLINFOR DEL CANTÓN CUYABENO”

Ab. Diana Venegas Venegas.	Ing. Yisennis Reyes Maurera
Miembro del tribunal examinador	Miembro del tribunal examinador

Ing. Kelly Peña Moreno MSc.
Presidente del tribunal

Ing. Elsy Alvarado Arévalo
Secretaria General

INDICE

AGRADECIMIENTO ..... **I**

DEDICATORIA ..... **II**

RESUMEN ..... **III**

ABSTRACT ..... **IV**

INTRODUCCIÓN ..... **V**

CAPITULO I. **1**

EL PROBLEMA **1**

1.1 Antecedentes del problema **1**

1.2 Planeamiento del problema **2**

1.3 Justificación del estudio **3**

1.4 Prg. de investigación ..... ¡Error! Marcador no definido.

1.5 Objetivos ..... ¡Error! Marcador no definido.

1.5.1 Objetivo General ..... ¡Error! Marcador no definido.

1.5.2 Objetivos Específicos ..... ¡Error! Marcador no definido.

CAPITULO II. **6**

MARCO TEÓRICO **6**

2.1 Antecedentes del estudio **6**

2.1.1. Antecedentes históricos del estrés **6**

2.1.2. Antecedentes históricos de la carga cognitiva **7**

2.1.2. El estrés laboral **7**

2.1.3. La carga física en el trabajo **8**

2.1.4. La carga mental del trabajo **9**

2.1.5. Medir el estrés laboral **10**

2.1.5. Guías para medir el estrés laboral **11**

2.2. Marco Conceptual **12**

2.2.1. Ergonomía 13
2.2.2. Ergonomía Cognitiva 13
2.2.3. Ergonomía organizacional 14
2.2.4. Riesgos ergonómicos 16
2.2.4. Factores Psicosociales 17
2.2.5. Estrés y Estrés Laboral 18
2.2.6. Causas del estrés por trabajo 19
2.2.7. Síntomas del estrés laboral 20
2.3. Marco Contextual 21
2.3.1 Misión 21
2.3.2. Visión 21
2.3.3. Personal 21
2.3.4. Servicios ofrecidos 21
CAPITULO III. 23
METODOLOGÍA 23
3.1 Metodología 23
3.1.1 Metodología de la investigación 23
3.1.2. Métodos de investigación 23
3.1.3 Técnicas e instrumentos de investigación 24
3.1.4 Encuesta 30
3.1.6 Población 32
3.1.7. Muestra 32
3.2. Análisis e interpretación de los resultados 33
3.2.1. Análisis de los resultados sobre la carga cognitiva 33
3.2.2. Análisis de los resultados sobre el estrés laboral 45
4. Propuesta 64

Diseño de procedimientos ergonómicos mitigantes de la carga cognitiva y el estrés laboral de los trabajadores de la empresa Solinfor **64**

4.1. Introducción **64**

4.2. Objetivo General **64**

4.2.1. Objetivos Específicos **64**

4.3. Estructura de la propuesta ergonómica para la carga cognitiva **64**

4.4. Estructura de la propuesta ergonómica para el estrés laboral **66**

5. Conclusiones **70**

6. Recomendaciones **71**

Referencias bibliográficas **72**

ANEXOS **81**

Anexo 1 ..... **81**

Cuestionario para la evaluación de carga cognitiva **81**

Anexo 2 ..... **83**

Cuestionario para la evaluación de estrés laboral **83**

Índice de tablas

Tabla 1 Factores del estrés psicosocial **19**

Tabla 2 Síntomas del estrés laboral **20**

Tabla 3 Operacionalización de variables **28**

Tabla 4 Clasificación de ítems en dimensiones de carga cognitiva **31**

Tabla 5 Clasificación de ítems en dimensiones de estrés laboral **32**

Tabla 6 Dimensiones por intervenir **64**

Tabla 7 Estrategias ergonómicas y cognitivas **65**

Tabla 8 Estratégicas para educación en la salud **66**

Tabla 9 Dimensiones por intervenir **67**

Tabla 10 Estratégicas para mitigar factores tensores **67**

Tabla 11 Estratégicas para apoyo social **67**

Tabla 12 Estratégicas para apoyo organizacional **68**

Tabla 13 Estratégicas para limpieza emocional **68**

Tabla 14 Cuestionario carga cognitiva **81**

Tabla 15 Cuestionario de estrés laboral **83**

Índice de figuras

Figura 1 Proceso para medir el estrés laboral **10**

Figura 2 Análisis prg. 1 ..... **33**

Figura 3 Análisis prg. 2 ..... **34**

Figura 4 Análisis prg. 3 ..... **35**

Figura 5 Análisis prg. 4 ..... **35**

Figura 6 Análisis prg. 5 ..... **36**

Figura 7 Análisis prg. 6 ..... **36**

Figura 8 Análisis prg. 7 ..... **37**

Figura 9 Análisis prg. 8 ..... **37**

Figura 10 Análisis prg. 9 ..... **38**

Figura 11 Análisis prg. 10 ..... **38**

Figura 12 Análisis prg. 11 ..... **39**

Figura 13 Análisis prg. 12 ..... **40**

Figura 14 Análisis prg. 13 ..... **40**

Figura 15 Análisis prg. 14 ..... **41**

Figura 16 Análisis prg. 15 ..... **42**

Figura 17 Análisis prg. 16 ..... **42**

Figura 18 Análisis prg. 17 ..... **43**

Figura 19 Análisis prg. 18 ..... **43**

Figura 20 Análisis prg. 19 ..... **44**

Figura 21 Análisis prg. 20 ..... **45**

Figura 22 Análisis prg. 1 ..... **45**

Figura 23 Análisis prg. 2 ..... **46**

Figura 24 Análisis prg. 3 ..... **47**

Figura 25 Análisis prg. 4 47

Figura 26 Análisis prg. 5 48

Figura 27 Análisis prg. 6 48

Figura 27 Análisis prg. 7 49

Figura 29 Análisis prg. 8 50

Figura 30 Análisis prg. 9 50

Figura 31 Análisis prg. 10 51

Figura 32 Análisis prg. 11 51

Figura 33 Análisis prg.12 52

Figura 34 Análisis prg. 13 52

Figura 35 Análisis prg. 14 53

Figura 36 Análisis prg. 15 53

Figura 37 Análisis prg. 16 54

Figura 38 Análisis prg. 17 55

Figura 39 Análisis prg. 18 55

Figura 40 Análisis prg. 19 56

Figura 41 Análisis prg. 20 56

Figura 42 Análisis prg. 21 57

Figura 43 Análisis prg. 22 57

Figura 44 Análisis prg. 23 58

Figura 45 Análisis prg. 24 58

Figura 46 Análisis prg. 25 59

Figura 47 Análisis prg. 26 59

Figura 48 Análisis prg. 27 60

Figura 49 Análisis prg. 28 61

Figura 50 Análisis prg. 29 61

Figura 51 Análisis prg. 30 62

Figura 52 Análisis prg. 31 62

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiar mis pasos a lo largo de esta carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizaje y experiencias.

A mi familia, por ser una fuente de apoyo constante e incondicional en todo momento, y por haberme dado la oportunidad de seguir creciendo profesionalmente.

A los docentes, quienes me brindaron sus conocimientos, apoyo, tiempo y amistad a lo largo de mi carrera universitaria.

A mis amigos y a todas las personas que, de una u otra manera, me han brindado su apoyo incondicional.

DEDICATORIA

Para mis padres, aunque ya no estén aquí, siguen siendo pilares fundamentales en mi vida. Gracias por los valores que me inculcaron, sus enseñanzas, consejos y por haberme convertido en la persona que soy hoy.

Para mis queridas hijas, Sonia y Sara, ustedes son mi inspiración y una de las principales razones para seguir esforzándome y preparándome cada día.

Para mi esposa, Erika, por su apoyo incondicional, su infinita paciencia y sus palabras motivadoras que me impulsan a alcanzar cada uno de mis objetivos.

RESUMEN

El objetivo de este estudio es identificar diversos factores relacionados con la carga cognitiva para determinar si contribuyen al estrés laboral en los empleados de la empresa Solinfor. Empleando un enfoque cualitativo, utilizamos dos herramientas de evaluación subjetiva. Primero, se examinó la carga cognitiva y, segundo, se evaluó el estrés laboral de 14 empleados de la institución, de los cuales se analizaron 10 empleados.

Se logró determinar que los empleados participantes del estudio tenían un alto riesgo de sufrir estrés laboral. También se determinó que el estrés laboral tiene un nivel moderado, lo que indica síntomas moderados que dañan la salud de los trabajadores. En otras palabras, el estrés laboral surge de la carga cognitiva, por lo que existe una correlación positiva significativa.

Basándose en los resultados obtenidos, se desarrolló una propuesta práctica para diseñar procedimientos ergonómicos que reduzcan la carga cognitiva y el estrés laboral de los empleados de la empresa Solinfor, ubicada en el cantón Cuyabeno. Esta propuesta incluye recomendaciones para implementar intervenciones destinadas a prevenir y eliminar los factores que afectan la salud y el desempeño de los trabajadores.

Palabras claves: carga cognitiva, estrés laboral, ergonomía, mitigar

ABSTRACT

The objective of this study is to identify various factors related to cognitive load to determine whether they contribute to work stress in employees of the Solinfor company. Employing a qualitative approach, we used two subjective assessment tools. First, we examined cognitive load and, second, we assessed the work stress of 14 employees of the institution, of which 10 employees were analyzed.

It was determined that the employees participating in the study were at high risk of suffering job stress. It was also determined that work stress has a moderate level, which indicates moderate symptoms that damage the health of workers. In other words, job stress arises from cognitive load, so there is a significant positive correlation.

Based on the results obtained, a practical proposal was developed to design ergonomic procedures to reduce the cognitive load and work stress of the employees of the Solinfor company, located in the Cuyabeno canton. This proposal includes recommendations for implementing interventions aimed at preventing and eliminating the factors that affect the health and performance of workers.

Key words: cognitive load, work stress, ergonomics, mitigate, mitigate.

INTRODUCCIÓN

En los entornos laborales modernos, la salud y el bienestar de los empleados son fundamentales para el éxito y la sostenibilidad de las organizaciones. Solinfor, una empresa dedicada a la venta e instalación de servicios de internet no es ajena a esta realidad. Por lo tanto, es necesario abordar de manera sistemática los factores que contribuyen a la carga cognitiva y al estrés laboral, ya que una gestión inadecuada de estos factores puede perjudicar la productividad, la satisfacción en el trabajo y, en última instancia, la salud de los empleados.

El aumento en el uso de equipos electrónicos disminuye la actividad física, lo que incrementa los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el sedentarismo. Esto provoca problemas de salud que pueden impedir temporalmente a las personas realizar sus tareas diarias, causando incomodidad y malestar. (Apud y Meyer, 2003).

Acosta Velásquez, (2017), desde una perspectiva teórica, se menciona que la definición oficial de ergonomía adoptada por el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE) en agosto de 2000 describe esta disciplina como la ciencia que estudia cómo adaptar la relación entre las personas y su entorno. Esto incluye determinar la postura más adecuada para tareas domésticas y laborales, así como la manipulación de cargas, materiales y la realización de movimientos repetitivos (pp.15-16).

La salud laboral es una disciplina enfocada en abordar aspectos de la ergonomía para proteger y mejorar la salud física, psicológica, social y mental de los empleados, lo que beneficia a la empresa en general. Su objetivo es prevenir accidentes y mantener a los trabajadores productivos. Sin embargo, algunas organizaciones no consideran que las enfermedades profesionales también pueden impactar el equilibrio sostenible. Además, el término "enfermedades profesionales" a menudo se asocia con afecciones evidentes, como los trastornos respiratorios en entornos donde se manejan sustancias peligrosas (Napolí y Corvalán De Mezzano, 2017).

Este estudio propone implementar procedimientos y métodos ergonómicos destinados a mitigar los riesgos psicosociales en Solinfor. La ergonomía, que examina la interacción entre las personas y los componentes del sistema, ofrece herramientas y métodos eficaces para mejorar las condiciones laborales. Al enfocarnos en la carga cognitiva y el estrés, buscamos no solo aumentar el rendimiento y la eficiencia, sino también fomentar un entorno de trabajo más saludable y equilibrado.

La propuesta se basa en un análisis detallado de las demandas cognitivas y factores de estrés presentes en las actividades diarias de los empleados de Solinfor. A través de una serie de medidas desarrolladas sobre la base de principios ergonómicos, pretendemos reducir las demandas cognitivas excesivas y los niveles de estrés y así crear un entorno de trabajo que promueva el bienestar y el desarrollo general de los empleados.

En los siguientes capítulos se describirá la base teórica de la propuesta, el diagnóstico de la situación actual de Solinfor, los procedimientos ergonómicos recomendados y el plan de implementación para garantizar la efectividad de las medidas tomadas. Con este enfoque ntegral, se espera contribuir significativamente a mejorar la calidad de vida laboral en Solinfor, convirtiendo a la empresa en un referente en materia de bienestar en el trabajo.

CAPITULO I.

EL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del problema

Solinfor una empresa líder en soluciones de internet que ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años a medida que también aumenta la complejidad y las exigencias de las operaciones diarias. Como resultado de este crecimiento, los empleados enfrentan mayores demandas cognitivas y mayores niveles de estrés, que afectan negativamente su desempeño y bienestar general.

A medida que los proyectos se vuelven más complejos y la necesidad de realizar múltiples tareas se incrementa, los empleados de Solinfor enfrentan una elevada carga cognitiva. Esta carga se refiere al esfuerzo mental necesario para completar una tarea específica. El aumento de la carga cognitiva se relaciona con varios factores: la complejidad de los proyectos, plazos ajustados, la constante multitarea y las exigencias de adaptación y actualización tecnológica.

El incremento del estrés laboral está motivado por la presión para alcanzar altos estándares de calidad y eficiencia. En algunos casos, los trabajadores no disponen de los recursos y el apoyo necesarios para gestionar sus responsabilidades, lo que aumenta su nivel de estrés. Además, la competencia interna puede generar un ambiente de tensión y ansiedad, afectando negativamente la moral y el bienestar de todos los empleados.

El impacto en la salud y la productividad son aspectos clave afectados en los trabajadores de la empresa Solinfor. Mediante pequeñas encuestas, se ha determinado que muchos empleados experimentan ansiedad, agotamiento y el síndrome de burnout, que es cada vez más común. La sobrecarga cognitiva y el estrés resultan en errores, retrasos y una menor eficiencia. Este estrés prolongado y la insatisfacción laboral pueden llevar a una alta rotación de personal, lo que afecta negativamente la calidad, los tiempos y la economía de la empresa.

Dada la situación mencionada anteriormente, es claro que es necesario aplicar procedimientos ergonómicos para disminuir la carga cognitiva y el estrés en el trabajo. La ergonomía ofrece un método organizado para establecer un entorno laboral que se ajuste a las capacidades humanas, lo que reduce los riesgos psicosociales y mejora la calidad de vida laboral de los empleados. La adopción de estos métodos no solo mejorará el bienestar y la salud de los empleados, sino que también incrementará la productividad y eficiencia de Solinfor, fortaleciendo así su competitividad en el mercado donde opera.

1.2 Planeamiento del problema

A medida que la empresa crece y se expande hacia soluciones tecnológicas, Solinfor enfrenta importantes desafíos relacionados con la salud y el bienestar de los empleados. Este desafío se manifiesta en dos cuestiones principales: una alta carga cognitiva y un aumento significativo del estrés de los empleados. Estos problemas no sólo afectan las operaciones y la eficiencia operativa de la empresa, sino que también perjudican la salud física y mental de los empleados.

Según la Organización Mundial de la Salud, hay 160 millones de nuevos casos de enfermedades relacionadas con el trabajo, y lamentablemente algunas empresas no están abordando esta situación porque estas enfermedades son causadas por factores de riesgo físicos relacionados con el trabajo como: dolor de espalda. Pérdida, cáncer de pulmón y factores psicológicos (OMS, 2010).

Carga cognitiva: Refiere a un alto nivel de carga cognitiva porque tienen que realizar tareas complejas y variadas. Las cambiantes demandas tecnológicas, la necesidad de gestionar múltiples proyectos simultáneamente y los plazos ajustados pueden causar una sobrecarga mental, lo que dificulta concentrarse y tomar decisiones efectivas (Pernett Cárdenas, 2018).

Estrés laboral: el ambiente laboral se caracteriza por altas expectativas de trabajo y un ambiente de competencia interna. La falta de recursos adecuados y un apoyo inadecuado para

las tareas diarias exacerba el estrés de los empleados. Este estrés crónico puede provocar problemas psicológicos como ansiedad y agotamiento, y puede tener un impacto negativo en la moral y la satisfacción laboral (Patlán Pérez, 2019).

Impacto para la empresa: Juntos los puntos mencionados anteriormente, reducen la productividad y aumentan la rotación de empleados, lo que a su vez afecta la continuidad y la calidad del trabajo. La empresa arriesga a empleados menos comprometidos y más propensos a cometer errores, lo que puede debilitar la competitividad de la empresa en el mercado (Delgado et al., 2020).

Intervención: Es crucial diseñar e implementar procedimientos ergonómicos para abordar estos problemas, reduciendo así la carga cognitiva y el estrés laboral. La ergonomía ofrece métodos efectivos para establecer un entorno laboral que se ajuste adecuadamente a las capacidades y limitaciones humanas, mitigando los riesgos psicosociales y mejorando la calidad de vida laboral de los empleados (Abarca et al., 2018).

Basado en lo mencionado, el propósito de este proyecto es crear un programa ergonómico que aborde ampliamente estos desafíos y fomente un entorno laboral más saludable y equilibrado en Solinfor. Este enfoque no solo mejorará el bienestar de los empleados, sino que también incrementará la productividad y la sostenibilidad de la empresa.

1.3 Justificación del estudio

Para la empresa Solinfor, implementar procedimientos ergonómicos para reducir la carga cognitiva y el estrés laboral tiene sentido por varias razones, entre ellas la salud, la productividad y la sostenibilidad organizacional.

La carga cognitiva y el estrés laboral son factores de riesgo que pueden provocar una serie de problemas físicos y psicológicos. El estrés crónico y la sobrecarga cognitiva pueden provocar afecciones como ansiedad, depresión y agotamiento, así como problemas físicos como trastornos musculoesqueléticos. Al adoptar medidas ergonómicas para mitigar estos

riesgos, Solinfor impulsará un entorno laboral más saludable y contribuirá notablemente a mejorar la calidad de vida de sus empleados (Carvajal y Rivas, 2011).

Un exceso de carga cognitiva y un alto nivel de estrés pueden impactar adversamente la productividad de los empleados. Los errores tienden a incrementarse, la capacidad para tomar decisiones eficientes se reduce y en general, la eficiencia disminuye. Al implementar principios ergonómicos, es posible optimizar el entorno laboral para mitigar esta tensión, lo que resulta en un aumento significativo de la productividad y la eficiencia operativa. Los empleados que experimentan menos estrés y carga cognitiva están mejor preparados para ejecutar sus tareas de manera más precisa y eficiente (Loayza et al., 2022).

El estrés en el trabajo y la carga mental excesiva son factores habituales que generan descontento laboral y pueden resultar en una alta rotación de empleados. Esta rotación constante no solo impacta la moral del equipo, sino que también implica costos adicionales para la contratación y formación de nuevos empleados. La introducción de prácticas ergonómicas puede mejorar la satisfacción y la retención de los empleados, fomentando así un entorno laboral más estable y unido (Arévalo y Padilla, 2017).

Un entorno laboral que coloca el bienestar de los empleados como una prioridad promueve una atmósfera positiva. Al disminuir el estrés y la carga cognitiva, se establece un ambiente donde los empleados se perciben como valorados y respaldados, lo que fomenta la colaboración y el trabajo en equipo. Un ambiente laboral favorable es esencial para fomentar la creatividad y la innovación, aspectos cruciales para una empresa como Solinfor, que proporciona soluciones de internet en Cuyabeno.

En nuestro país Ecuador, hay normativas que requieren que las empresas aseguren la salud y la seguridad de sus trabajadores. La implementación de prácticas ergonómicas no solo asegura el cumplimiento de estas regulaciones, sino que también refleja el compromiso de cada empresa con la responsabilidad social corporativa.

La iniciativa de diseñar e implementar un programa ergonómico en Solinfor, dirigido a mitigar la carga cognitiva y el estrés laboral, representa una inversión estratégica con significativos beneficios tanto para los empleados como para toda la organización. Mejorar la salud, la productividad y el ambiente de trabajo posicionará a Solinfor de manera favorable para enfrentar los desafíos del mercado y sostener un crecimiento constante.

1.4 Prg. de investigación

¿De qué manera podría la introducción y aplicación de procedimientos ergonómicos en Solinfor reducir la carga cognitiva y el estrés laboral de sus empleados, mejorando de este modo su salud y eficiencia en el trabajo?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar procedimientos ergonómicos que reduzcan la carga cognitiva y el estrés laboral de los empleados de Solinfor, con el propósito de incrementar tanto su bienestar como su productividad.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar las condiciones actuales de carga cognitiva y estrés laboral en Solinfor.
2. Identificar y priorizar los factores ergonómicos que contribuyen a la carga cognitiva y el estrés laboral.
3. Crear métodos ergonómicos precisos para disminuir la carga cognitiva y el estrés en el trabajo.
4. Proponer la implementar de los procedimientos y métodos ergonómicos diseñados según el análisis de las necesidades de los empleados.

CAPITULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes históricos del estrés

El estrés se comienza a conocer en la década de 1930, cuando Hans Selye, un estudiante de segundo año de medicina de 20 años de la Universidad de Praga en Austria e hijo de un cirujano llamado Hugo Selye, observó a todos los pacientes que atendía, independientemente de su estado, presentaban síntomas comunes y generales de una enfermedad: fatiga, pérdida de apetito, pérdida de peso, debilidad, entre otras. Esto provocó una preocupación generalizada en el Dr. por lo que lo llamó "síndrome de estar siempre enfermo" (Sánchez, 2010).

Posteriormente, cuando se convirtió en médico y se especializó en química orgánica, completó una beca postdoctoral en Montreal, Canadá, donde realizó varios experimentos de ejercicio severo en ratas de laboratorio, confirmando un aumento de la hormona suprarrenal ACTH (hormona adrenocorticotrópica). Los niveles elevados de adrenalina y noradrenalina provocaron cambios orgánicos que luego denominó "estrés biológico". Con el tiempo, Hans Selye descubrió que el estrés no solo era causado por factores físicos dañinos, sino también por demandas sociales a las que las personas tenían que adaptarse. Como resultado, se reconoció que el estrés era un fenómeno principalmente psicológico, aunque a menudo tenía su origen en causas orgánicas (Perspectivas, 2007).

A partir de las décadas de 1960 y 1970, el estrés laboral se estudió intensamente, centrándose en cómo las condiciones laborales afectan la salud y el bienestar de los trabajadores. La investigación fundamental de Robert Karasek y su modelo de control de la demanda mostraron cómo las altas exigencias laborales combinadas con un bajo control laboral pueden aumentar el riesgo de estrés y problemas de salud (Williams y Smith, 1979).

2.1.2. Antecedentes históricos de la carga cognitiva

El término "carga cognitiva" surgió en el ámbito de la psicología educativa y del aprendizaje en los años 80, introducido por John Sweller. Esta teoría sostiene que la capacidad de la memoria de trabajo humana es limitada y que la carga cognitiva debe ser administrada de manera efectiva para maximizar el aprendizaje y el desempeño. (Sweller, 1988).

La teoría de la carga cognitiva, que se originó en el ámbito educativo, ha sido aplicada también en otros contextos como el entorno laboral. En este contexto, la carga cognitiva se refiere a la cantidad de esfuerzo mental necesario para procesar información y llevar a cabo tareas. El incremento en la complejidad del trabajo y la necesidad de manejar múltiples fuentes de información simultáneamente han aumentado la carga cognitiva en numerosas profesiones (Wickens, Multiple resources and mental workload, 2008).

En los años siguientes, el modelo de desequilibrio esfuerzo-recompensa de Johannes Siegrist introdujo otra dimensión relevante al considerar cómo el desequilibrio entre el esfuerzo dedicado en el trabajo y las recompensas recibidas puede influir. Estudios recientes han reconocido la conexión entre la carga cognitiva y el estrés laboral, destacando que una carga cognitiva mal gestionada puede incrementar notablemente el nivel de estrés en el lugar de trabajo, lo cual afecta negativamente tanto al bienestar como a la productividad de los empleados (Siegrist, Effort-reward imbalance at work and health. In P. L. Perrewé & D. C. Ganster (Eds.), 2002) y (LePine et al., 2005).

2.1.2. El estrés laboral

Cooper, Sloan y Williams sostuvieron que el estrés laboral representa una fuerza que lleva a los factores psicológicos o físicos más allá de sus límites estables, generando tensiones significativas en el individuo (Cooper et al., 1988).

El estrés laboral surge de la interacción entre un individuo y su entorno de trabajo, y es percibido por los empleados como algo molesto y abrumador, sobrepasando sus recursos y afectando negativamente su bienestar y salud (Lazarus et al., 1984).

El estrés laboral resulta de un desequilibrio entre el esfuerzo invertido y las recompensas obtenidas en el lugar de trabajo. El esfuerzo realizado en el trabajo forma parte de un intercambio socialmente organizado, donde las recompensas sociales se distribuyen mediante sistemas como el salario, el reconocimiento y las oportunidades profesionales. Cuando existe una discrepancia entre los costos del esfuerzo realizado y los beneficios recibidos, o cuando las demandas son elevadas y las recompensas son escasas, pueden surgir estados de malestar y estrés que afectan tanto a nivel físico como emocional en los individuos (Siegrist, 1996).

El estrés laboral puede ser descrito como las respuestas físicas y emocionales adversas que surgen cuando las demandas del trabajo no están alineadas con las habilidades, recursos o necesidades de un empleado. La exposición prolongada al estrés laboral incrementa el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, depresión, agotamiento y puede contribuir al desarrollo de diversas condiciones debilitantes, desde enfermedades cardiovasculares hasta cáncer (Liam, 1997).

2.1.3. La carga física en el trabajo

Las exigencias físicas del entorno laboral implican una diversidad de esfuerzos, lo que implica el uso de distintos niveles de energía, de modo que un esfuerzo intenso conlleva a una mayor utilización de energía por parte de los trabajadores (Bestratén et al., 2000). Las diversas demandas físicas presentes en el ambiente laboral, como la fuerza, el movimiento y la postura, generan estrés físico que afecta los sistemas musculoesquelético y cardiovascular. Estas exigencias pueden representar un riesgo si el tejido biológico no se recupera adecuadamente o si el trabajador se ve sobrepasado por la capacidad de respuesta necesaria (Escudero Sabogal, 2016).

2.1.4. La carga mental del trabajo

La carga de trabajo mental se refiere al conjunto de demandas psicológicas, cognitivas o intelectuales que enfrenta un empleado durante su jornada laboral. En otras palabras, es el nivel de actividades mentales o esfuerzos intelectuales necesarios para llevar a cabo sus tareas laborales (García y Hoyo, 2002). Según Díaz et al. (2013), las personas son influenciadas por varios factores externos, como las condiciones ambientales y las exigencias laborales. Estas exigencias externas generan una presión mental conocida como tensión mental objetiva. Además, cuando estas demandas externas se combinan con las características individuales estables o situacionales del empleado, pueden dar lugar a estrés mental, el cual se interpreta como estrés mental subjetivo (pp.6-7).

Es por lo cual, los determinantes de la estructura de la carga de trabajo mental se relacionan con los requisitos laborales, las condiciones de desempeño de las tareas y la capacidad de respuesta de los empleados. Por lo tanto, los requisitos están determinados por el contenido de las tareas a realizar, y la información que los empleados deben procesar y responder a estos requisitos también está influenciada por las condiciones y el contexto en el que se realizan las tareas (entorno físico, variables de diseño del trabajo y factores psicosociales (García y Hoyo, 2002).

Según González y Gutiérrez (2006), las principales consecuencias del estrés mental incluyen la fatiga mental, que disminuye el rendimiento laboral, ocasiona errores y bloqueos, y afecta la motivación de los empleados. Además, puede resultar en efectos fisiológicos, psicológicos y conductuales a corto, medio y largo plazo que influyen en el desempeño de los empleados, siendo especialmente relevantes síntomas como la ansiedad, la excitación y las variaciones en el estado de ánimo. Durante momentos de intensa actividad, se observa un aumento en la frecuencia cardíaca y la presión arterial, y quienes están en esta situación a menudo adoptan comportamientos poco saludables para incrementar sus niveles de actividad. (pp.260).

2.1.5. Medir el estrés laboral

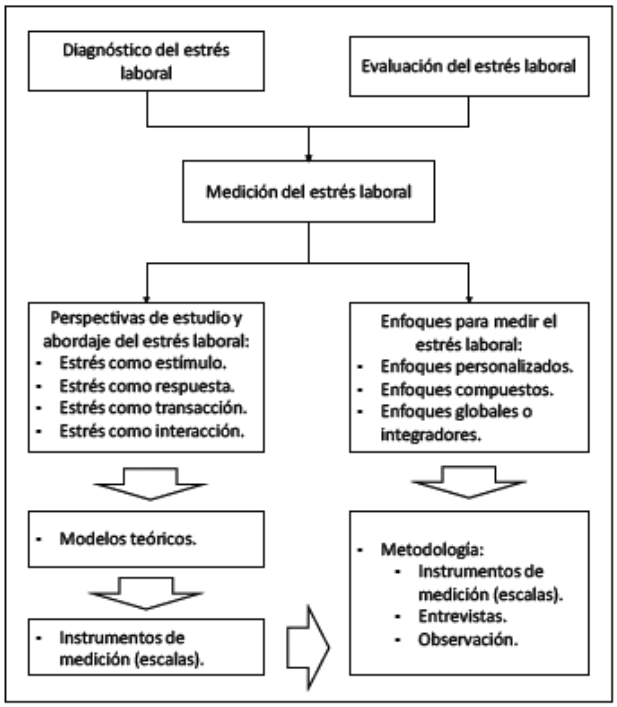
La evaluación del estrés laboral se realiza para diagnosticar o evaluar a un empleado o a un grupo de empleados. Este proceso implica identificar y describir el estrés en el entorno laboral, considerando sus características principales, utilizando modelos teóricos o enfoques específicos del estrés ocupacional.

Por consiguiente, llevar a cabo esta evaluación es el procedimiento mediante el cual se cuantifica el estrés laboral dentro de una organización, utilizando una muestra y empleando métodos que incluyen una o varias herramientas de medición para valorar el nivel de estrés experimentado por los empleados. En ambos casos, la medición del estrés laboral tiene como propósito desarrollar intervenciones (ya sean individuales, grupales u organizativas) destinadas a prevenir y mitigar los efectos del estrés, basadas en los resultados obtenidos (Patlán Pérez, 2019).

La medición implica asignar números a eventos, objetos o características según reglas establecidas. En el caso de la medición del estrés laboral, se requiere una comprensión del enfoque y el estudio del estrés en el trabajo, así como de los métodos de medición, que pueden ser individuales, compuestos, globales o integrados (Gutiérrez y Ángeles , 2012).

Figura 1

Proceso para medir el estrés laboral



Fuente. (Patlán Pérez, 2019)

2.1.5. Guías para medir el estrés laboral

Según Steiler y Rosnet (2011), para evaluar el estrés laboral es crucial adoptar una perspectiva metodológica que considere dos aspectos principales: a) el estrés es individual y depende en gran medida de cómo cada empleado se adapta y enfrenta las situaciones laborales; b) el estrés es dinámico y puede evolucionar con el tiempo, lo que sugiere que una única medición no es suficiente. Estos autores recomiendan que la medición del estrés ocupacional involucre la identificación de modelos teóricos y perspectivas que aborden este fenómeno. Sin embargo, las herramientas de medición seleccionadas estarán limitadas por los modelos teóricos de referencia. Por lo tanto, los profesionales de salud ocupacional deben examinar detenidamente las perspectivas que abordan los problemas relacionados con el estrés laboral. (pp.72).

Hay tres formas de medir el estrés laboral: individualizado, integral, global o amplio.

- **Personalizados:** Se refieren al empleo de escalas diseñadas para evaluar el estrés laboral en ocupaciones particulares, o al uso de escalas adaptadas que consideran

las características específicas de las ocupaciones para una interpretación precisa del estrés laboral en esos contextos específicos.

- **Compuestos:** El propósito de este enfoque es evaluar al menos tres aspectos del estrés laboral: a) las fuentes de estrés en el trabajo; b) los efectos psicológicos o fisiológicos individuales y organizacionales del estrés; c) los factores que median entre las fuentes de estrés. La ventaja de este método radica en su capacidad para medir de manera integral los elementos clave de la carga laboral, lo que permite integrarlo con el instrumento de medición adecuado.
- **Integradores:** Su propósito es mitigar las restricciones observadas en los métodos anteriores. Este método implica un enfoque multidisciplinario que incluye la participación de profesionales en psicología, medicina y ciencias organizacionales. La evaluación del estrés laboral bajo este enfoque implica la utilización de diversos métodos, como entrevistas, escalas de medición y observaciones (Steiler y Rosnet, 2011).

2.2. Marco Conceptual

El desarrollo personal a lo largo de la vida está influenciado por las decisiones que se toman, ya sea optando por trabajar o estudiar después de la escuela, acumulando experiencia y eligiendo oportunidades laborales. Sin embargo, al entrar en el ámbito laboral, surge la cuestión de si el trabajo cumple con las expectativas. Esto plantea varias interrogantes: ¿El estrés proviene del entorno laboral, el clima organizacional o la distribución de las responsabilidades? ¿Por qué no estamos satisfechos con nuestro trabajo? ¿Es posible trabajar de manera confortable sin que afecte nuestra salud mental? Estas Prg.s serán abordadas en detalle en la revisión bibliográfica sobre estrés laboral y ergonomía cognitiva.

2.2.1. Ergonomía

La ergonomía, que también se conoce como factores humanos, consiste en investigar cómo interactúan los seres humanos con los diferentes elementos de un sistema, y en aplicar teorías, principios, datos y métodos para mejorar tanto el bienestar humano como el rendimiento general del sistema. La ergonomía se enfoca en ajustar los trabajos, sistemas, productos y entornos de manera que se adapten a las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas. (International Ergonomics Association, 2000).

La psicología organizacional se centra principalmente en variables vinculadas a teorías sobre cognición, motivación y aprendizaje, con el fin de prever, describir, explicar y manejar el comportamiento humano dentro del contexto laboral. Es crucial destacar que la psicología organizacional es un campo de trabajo interdisciplinario que incluye disciplinas como la economía y la biología, todas orientadas a estudiar y mejorar el rendimiento humano (Martínez y Castañeda , 2006).

La teoría relacionada con la mente nos capacita para identificar y tratar de comprender los diversos estados mentales de las personas, y también para reconocer que nuestros propios estados mentales son distintos de los de los demás (diferenciación subjetiva), o para discriminar entre estados mentales específicos separadamente unos de otros. (Zerraga y Chino, 2011).

2.2.2. Ergonomía Cognitiva

La ergonomía cognitiva se dedica al estudio de los procesos mentales como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora, y cómo estos influyen en las interacciones entre las personas y otros componentes de un sistema. Esta disciplina abarca temas como la carga cognitiva, la toma de decisiones, la interacción humano-máquina y el estrés laboral (Wickens et al., 2004).

Se define como una disciplina científica que estudia las interacciones entre individuos y otros componentes de un sistema, y también como una profesión que emplea teorías, principios,

datos y métodos para desarrollar sistemas que mejoren el bienestar y el rendimiento del sistema (Asociación Internacional de Ergonomía, 2020).

La ergonomía es una rama de la ergonomía cognitiva que examina la estructura de los sistemas de trabajo, incluyendo la configuración del cuerpo humano, los componentes mecánicos de las herramientas utilizadas y la organización cognitiva del individuo, así como su interacción dentro del sistema global que los conforma (Cañas, 2003). Asimismo, el autor Correa Torres (2018) indica que la ergonomía cognitiva estudia también procesos psicológicos como la percepción, la memoria, el razonamiento y las respuestas motoras que implican la interacción entre la persona y los componentes de los sistemas mencionados anteriormente. (pp.11).

Para entender mejor algunos conceptos y tipos importantes de ergonomía, es esencial definir ciertos términos clave. Uno de estos términos es "sistema", que se refiere a un conjunto de partes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común. En el contexto de la ergonomía, el "sistema de trabajo" se refiere al entorno laboral donde "trabajo" puede significar tanto una tarea específica como la actividad general que realiza un empleado en su día a día. Es importante aclarar que los sistemas de trabajo están diseñados para optimizar el rendimiento de los componentes humanos y físicos. La función de la ergonomía radica en analizar las tareas realizadas por los trabajadores para garantizar su bienestar, satisfacción y seguridad (Cañas Delgado, 2013).

2.2.3. Ergonomía organizacional

La ergonomía organizacional constituye una rama específica dentro del campo más amplio de la ergonomía, concentrándose en la mejora y optimización de los sistemas sociotécnicos. Estos sistemas engloban estructuras organizativas, políticas y procesos. Su propósito fundamental consiste en incrementar la eficiencia, la productividad y el bienestar de los empleados mediante el diseño apropiado de los sistemas de trabajo. (Wilson y Corlett, 2005).

2.2.3.1. Componentes de la ergonomía organizacional

Se centra en la manera en que los diversos elementos dentro de una organización (individuos, tecnología, funciones, estructuras y entorno) interactúan entre sí y cómo estas interacciones pueden ser optimizadas para alcanzar un rendimiento óptimo. A continuación, se detallan los componentes más significativos (Carayon, 2006) y (Robertson y Maynard, 2005):

- **Diseño del Trabajo:** Se refiere a la delimitación precisa de roles, responsabilidades y funciones, garantizando que sean adecuadas y compatibles con las capacidades y habilidades de los empleados. También se encarga de equilibrar la carga laboral para prevenir la sobrecarga de trabajo entre los empleados y facilitar una distribución equitativa de las tareas.
- **Diseño de Sistemas Sociotécnicos:** Se asegura de que las tecnologías empleadas en el entorno laboral sean adecuadas para las capacidades humanas y faciliten de manera efectiva la realización de las tareas laborales. Además, busca mejorar la comunicación y el flujo de información dentro de la organización para reducir la ambigüedad y potenciar la toma de decisiones.
- **Diseño organizacional:** diseña y establece una estructura organizativa que promueva la colaboración, la flexibilidad y la adaptabilidad, al mismo tiempo que reduce las jerarquías inflexibles que podrían obstaculizar la innovación y eficiencia. Además, fomenta una cultura que valore el bienestar de los empleados, fomente su participación y reconocimiento, y promueva el desarrollo continuo y la mejora constante.
- **Condiciones de trabajo:** diseña un ambiente laboral seguro y confortable que considere aspectos como la iluminación, el ruido, la temperatura y la ergonomía física del espacio de trabajo. Además, promueve un entorno psicosocial saludable que incluya apoyo social, oportunidades de desarrollo personal y profesional, así como un equilibrio adecuado entre la vida laboral y personal.

2.2.4. Riesgos ergonómicos

La exposición a riesgos ergonómicos no se manifiesta de inmediato, sino que se desarrolla gradualmente a lo largo del tiempo debido a la frecuente exposición a demandas como la fuerza, repeticiones, posturas de trabajo que generan sobrecarga, y la falta de descansos o pausas activas durante la jornada laboral. Aunque el objetivo principal de la ergonomía cognitiva es mejorar la eficiencia y el bienestar de los trabajadores, también conlleva ciertos riesgos y desafíos. A continuación, se describen algunos de los riesgos más significativos asociados con la ergonomía cognitiva (Bravo Carrasco y Espinoza Bustos, 2016):

1. **Sobre-carga cognitiva:** Sucede cuando las exigencias mentales de una tarea superan la capacidad cognitiva del trabajador. Esto puede resultar en errores, fatiga mental y una reducción en la calidad del trabajo.
    - Como consecuencias tenemos un aumento de errores, reducción en la eficiencia, estrés y agotamiento mental (Bravo Carrasco y Espinoza Bustos, 2016)
2. **Sub-carga cognitiva:** falta de estímulos y desafíos puede causar aburrimiento y falta de atención (Bravo Carrasco y Espinoza Bustos, 2016)
    - Desmotivación, disminución de la atención y aumento del riesgo de errores debido a la falta de concentración, son parte de las consecuencias.
3. **Incompatibilidad**: los sistemas y tecnologías mal diseñados pueden ser difíciles de usar y comprender, aumentando la dificultad de las tareas (Bravo Carrasco y Espinoza Bustos, 2016).
    - El incremento en el tiempo necesario para completar tareas, tienen más probabilidad cometer de errores y frustrase entre todo el grupo de trabajo.
4. **Diseño Inadecuado de la Información:** la información de manera poco clara o excesivamente compleja puede dificultar la comprensión y el procesamiento de la información (Bravo Carrasco y Espinoza Bustos, 2016).

- Decisiones incorrectas, aumento de errores y estrés cognitivo.

5. **Fatiga Mental:** la exposición prolongada a tareas cognitivamente demandantes sin descansos adecuados puede llevar a la fatiga mental (Bravo Carrasco y Espinoza Bustos, 2016).
    - Disminución de la productividad, mayor susceptibilidad a cometer errores y efectos negativos en la salud mental y física.
6. **Multitarea y distracción:** La necesidad de gestionar múltiples tareas y fuentes de información simultáneamente puede dispersar la atención y aumentar la carga cognitiva (Bravo Carrasco y Espinoza Bustos, 2016).
    - Reducción en la calidad del trabajo, aumento de errores y estrés.
7. **Entornos de Trabajo Cambiantes:** los cambios frecuentes en los entornos de trabajo y procedimientos pueden dificultar la estabilidad y la rutina necesarias para un rendimiento óptimo (Bravo Carrasco y Espinoza Bustos, 2016).
    - Estrés, inseguridad y potencial aumento de errores debido a la falta de familiaridad con los nuevos entornos o procedimientos.

2.2.4. Factores Psicosociales

Son elementos presentes en el entorno de trabajo que se vinculan directamente con los empleados y cómo están estructurados, como las responsabilidades laborales, la ejecución de tareas y otros aspectos asociados con la cultura organizacional. Dependiendo de cómo estos factores sean percibidos por los empleados, pueden ser considerados como factores protectores o como factores de riesgo (Carrión y Hernández, 2019).

Los riesgos psicosociales se refieren a aquellos elementos que los trabajadores perciben como desfavorables y que afectan los procesos psicológicos y sociales, a menudo confundidos con el estrés debido a su papel tanto como causa como consecuencia. Estos riesgos están vinculados con la planificación, organización y gestión del trabajo, así como con el entorno

social y organizacional en general. Estos factores pueden impactar significativamente en la salud y el bienestar de los empleados, siendo denominados estresores debido a su asociación con una organización deficiente del trabajo, condiciones negativas en la cultura organizacional y su efecto en la salud y bienestar de los trabajadores (Gavriel Salvendy, 2021).

Un estudio llevado a cabo por Carrión y Hernández en 2019 reveló que estos factores duplican la probabilidad de que las personas sufran enfermedades y experimenten fatiga mental, siendo la carga y el ritmo de trabajo predictivos de este riesgo. En este contexto, la configuración de los entornos laborales juega un papel crucial, ya que puede influir en la salud de los trabajadores. Este estudio insta a las empresas a transformar sus organizaciones en lugares de trabajo que promuevan la salud mental de manera efectiva. Los factores estresantes en esta situación son estímulos que generan un desequilibrio entre las demandas y las capacidades, conocido como estrés, tanto en el ámbito laboral como fuera de él. Estos factores pueden incluir presión temporal, carga laboral, conflicto de roles, ambigüedad en las funciones, inseguridad laboral, estrés por productividad, fatiga y estrés ambiental, entre otros (Dietz et al., 2017).

2.2.5. Estrés y Estrés Laboral

A medida que una persona progresa en su desarrollo, sus necesidades básicas evolucionan y se vuelven más exigentes. Por lo tanto, las organizaciones deben adaptarse constantemente para proporcionar un entorno laboral y condiciones que satisfagan los estándares de calidad de vida laboral de los empleados. Es crucial reconocer que no abordar adecuadamente este aspecto puede resultar en un aumento en las tasas de enfermedades, disminución de la motivación, menor productividad e incluso un incremento en el riesgo de accidentes laborales. El estrés laboral se presenta como una respuesta física y emocional negativa que surge cuando las demandas del trabajo superan las capacidades, recursos o necesidades del trabajador. Este

fenómeno puede tener efectos perjudiciales tanto en la salud personal como en la eficacia organizacional (Cox y Griffiths, 2005).

La OIT define el estrés como una reacción física y emocional ante un desequilibrio entre las demandas percibidas y los recursos y capacidades de una persona para manejar esas demandas. Este tipo de estrés está estrechamente ligado al trabajo y se caracteriza por la organización de las tareas laborales. Se manifiesta cuando las exigencias del trabajo no coinciden o superan las habilidades, recursos o necesidades del trabajador, o cuando el conocimiento y las habilidades necesarias no están disponibles para el trabajador. Estas exigencias que experimentan los empleados o grupos no son compatibles con los estándares culturales establecidos dentro de la empresa (Prevencion de Riesgos, 2020).

2.2.6. Causas del estrés por trabajo

Las causas de la generación del estrés por trabajo pueden variar y están asociadas con las condiciones laborales que la organización proporciona a sus empleados, incluyendo demandas y presiones laborales, horarios de trabajo, estilos de gestión, planificación del trabajo, exposición a condiciones ambientales desfavorables, y condiciones ergonómicas. Factores como el diseño de equipos, los espacios de trabajo, la iluminación inadecuada, temperaturas extremas, ruido excesivo, o la falta de espacio personal son situaciones que también surgen en la vida personal y familiar, afectando a los individuos de diversas maneras (Cox y Griffiths, 2005).

Tabla 1

Factores del estrés psicosocial

CATEGORÍA	FACTORES DE ESTRÉS PSICOSOCIAL
Cargas y ritmo de trabajo	- Exceso de trabajo, plazos ajustados, presión para cumplir objetivos altos
Rol en la organización	- Ambigüedad de rol, conflicto de rol, responsabilidades mal definidas

Desarrollo profesional	- Falta de oportunidades de crecimiento, inseguridad, falta de capacitaciones
Control sobre el trabajo	- Falta de autonomía, tareas monótonas, bajo control sobre el ritmo de trabajo
Relaciones personales	- Conflictos con colegas, generantes o superiores, acoso laboral, falta de apoyo social
Condiciones físicas	- Entornos ruidosos, iluminación inadecuada o muy poca, temperaturas extremas, ya sea para frío o calor
Equilibrio con la vida	- Falta de concentración en la vida laboral y personal debido a jornadas laborales extensas
Cultura organizacional	- Nulos reconocimientos, comunicaciones deficientes, poca participación en la toma de decisiones
Cambio organizacional	- Reestructuraciones de los puestos de trabajo frecuentes, cambios sobre las normas y políticas de la empresa,

Nota. Elaboración propia a partir de (Karasek y Theorell, 1990) y (Cox y Griffiths, 2005).

2.2.7. Síntomas del estrés laboral

El estrés en el trabajo puede presentar una diversidad de síntomas que impactan tanto en la salud física como mental de los empleados. A continuación, se describen los principales signos del estrés laboral:

Tabla 2

Síntomas del estrés laboral

CATEGORÍA	SÍNTOMAS DEL ESTRÉS POR TRABAJO
Físicos	Dolores de cabeza Trastornos digestivos Fatiga crónica Trastornos del sueño Problemas cardiovasculares Dolores musculares y tensiones
Psicológicos	Ansiedad Depresión Irritabilidad Problemas de concentración Bajo estado de ánimo
Conductuales	Aislamiento social Cambios en el apetito Aumento del consumo de sustancias Absentismo y presentismo Bajo rendimiento laboral

Nota. Elaboración propia a partir de (Sauter y Murphy, 1995).

2.3. Marco Contextual

Solinfor es una reconocida empresa en el sector de las telecomunicaciones, conocida por ofrecer servicios de internet. Está ubicada en la parroquia Tarapoa, específicamente en la calle Colinas 2 y el Pasaje la Unión. Con un enfoque sólido en la excelencia y la innovación, Solinfor se ha establecido como un proveedor confiable y de alto rendimiento para diversos clientes, que abarcan desde hogares y pequeñas empresas hasta grandes corporaciones.

Desde su establecimiento, Solinfor se ha centrado en proporcionar soluciones de conectividad que respondan a las crecientes exigencias del entorno digital. La empresa se destaca por su infraestructura tecnológica avanzada, asegurando conexiones rápidas, estables y seguras. Además, Solinfor ofrece una amplia gama de paquetes de servicios diseñados para satisfacer las necesidades particulares de sus clientes, que van desde planes de alta velocidad para usuarios individuales hasta soluciones completas de redes para organizaciones.

2.3.1 Misión

Proporcionar a nuestros clientes y usuarios en Ecuador servicios de telecomunicaciones de alta calidad mediante enlaces de fibra óptica o inalámbrica, facilitando una conexión inmediata con el mundo.

2.3.2. Visión

Mejorar cada día con mejores servicios, ser un socio estratégico aliado para tu negocio.

2.3.3. Personal

Al ser una empresa pequeña, que ha ido en crecimiento, al momento cuanto con 10 colaboradores para las diferentes áreas y servicios de la empresa.

2.3.4. Servicios ofrecidos

Además de la conectividad a internet, Solinfor también proporciona servicios complementarios, como los que detallamos a continuación:

- Internet por Fibra Óptica.

- Cine en Casa.
- Arquitectura de redes.
- Venta e instalación de Cableado Estructurado.
- Venta e Instalación de Redes LAN, Wlan, y Fibra Óptica.
- Venta y Configuraciones de rúters y Switch Administrables.

CAPITULO III.

METODOLOGÍA

3.1 Metodología

El enfoque metodológico utilizado en este estudio es el inductivo-deductivo. Se emplea un enfoque inductivo al recopilar datos sobre la experiencia individual de cada empleado participante, lo cual proporciona una visión global de la situación basada en estos resultados. Al mismo tiempo, se utiliza un enfoque deductivo para determinar las posibles consecuencias de los problemas identificados a partir de esta perspectiva general. (Rodríguez Jiménez y Pérez Jacinto, 2017). Este enfoque facilitará la creación de un plan para diseñar procedimientos ergonómicos que mitiguen los efectos adversos en la salud mental de los trabajadores y reduzcan los niveles de estrés (Prieto Castellanos, 2017).

3.1.1 Metodología de la investigación

Este estudio de investigación se realizará utilizando un enfoque crítico-propositivo, que implica diagnosticar y analizar a fondo la situación actual del problema para proponer una solución específica. Este método no solo se concentra en identificar y evaluar el problema, sino que también se dirige a ofrecer una propuesta que aborde efectivamente la situación existente (Daza Suárez, 2021).

El estudio se clasifica como de campo debido a la recopilación directa de datos en las instalaciones de la empresa. Es de naturaleza descriptiva, ya que se centra en definir y detallar el tema utilizando un marco teórico que evalúa específicamente la carga cognitiva y el estrés laboral. Además, es transversal porque se medirá la frecuencia de una enfermedad o característica en una muestra específica de la población en un momento determinado. (Nájera Galeas, 2017).

3.1.2. Métodos de investigación

3.1.2.1. Enfoque

La investigación utilizará un enfoque mixto, combinando diversas técnicas tanto cuantitativas (como encuestas) como cualitativas (como el análisis documental), que se aplicarán a lo largo del desarrollo de nuestra propuesta (Bagur et al., 2021).

3.1.2.2. Alcance

El alcance de la investigación consiste en un estudio correlacional, cuyo propósito es establecer la relación y extensión de la sobrecarga laboral y el estrés ocupacional mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Esta evaluación se fundamentará en los resultados derivados de instrumentos de evaluación subjetiva (Hernández et al., 2018).

3.1.2.3. Diseño

El estudio se diseñó como una investigación no experimental de tipo transversal, con el objetivo de alcanzar los propósitos de nuestra investigación y realizar un análisis detallado basado en los datos subjetivos recopilados. La descripción del estudio se centra en la relación entre las dos variables principales de interés: la carga cognitiva y el estrés laboral (Vega et al., 2021).

Variables:

Independiente: carga cognitiva

Dependiente: estrés laboral

3.1.3 Técnicas e instrumentos de investigación

3.1.3.1. Análisis de correlación de pearson

Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para analizar la asociación entre la sobrecarga de trabajo o carga cognitiva y el estrés laboral. El propósito de esta prueba estadística fue establecer la relación entre ambas variables examinadas (Hernández et al., 2018).

3.1.3.2. Operacionalización de Variables

Tabla 3

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN	DIMENSIÓN	MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Carga cognitiva	El concepto de carga cognitiva se originó en el campo de la psicología educativa y del aprendizaje en la década de 1980. Menciona que la capacidad de la memoria de trabajo humana es limitada y que la carga cognitiva debe gestionarse para optimizar el rendimiento (Sweller, 1988).	Las condiciones de trabajo a las la que se encuentra expuesto el empleado dentro de su cargo en la empresa.	• Demanda cognitiva. • Complejidad del trabajo. • Consecuencias en la salud. • Ritmo del trabajo. • Características de las tareas. • Organizaciones temporales.	• Muy bajo (1) • Bajo (2) • Medio (3) • Alto (4) • Muy alto (5)	Escala subjetiva de carga mental de trabajo ESCAM (Rolo et al., 2009)
Estrés laboral	El estrés laboral es una reacción física y emocional adversa que ocurre cuando las exigencias del trabajo no se corresponden con las capacidades, recursos o necesidades del trabajador. Puede afectar negativamente tanto a la salud del individuo como a la eficiencia de la organización (Cox y Griffiths, 2005).	Los impactos adversos que experimentan los empleados a nivel físico o emocional debido a las percepciones y experiencias derivadas de las condiciones laborales.	• Síntomas fisiológicos • Síntomas de comportamiento social • Síntomas intelectuales y laborales • Síntomas psicoemocionales. (Sauter y Murphy, 1995).	• Siempre 4 • Casi siempre 3 • A veces 2 • Nunca 1	Encuesta para la evaluación del estrés. (Ministerio del Trabajo, 2018)

Fuente. Elaboración propia a partir de (Rolo et al., 2009), (Ministerio del Trabajo, 2018)

3.1.3.3. Operacionalización de Variables

Carga cognitiva: se aplicó la Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabajo ("*ESCAM*"), la cual consta de 20 ítems valorados en una escala de Likert de 5 puntos, donde las opciones van desde "Muy bajo" (1) hasta "Muy alto" (5) (Rolo et al., 2009).

Estrés laboral: se utilizó un cuestionario para medir la variable de estrés laboral, el cual incluyó 31 ítems evaluados en una escala de Likert de 5 puntos, donde las respuestas van desde "Nunca"(1) hasta "Siempre"(5) (Ministerio del Trabajo, 2018) y (Pontificia Univesidad Javeriana, 2019).

3.1.4 Encuesta

En esta sección describimos los instrumentos de encuesta o cuestionarios que hemos empleado para investigar nuestros objetivos, con el fin de analizar los resultados y formular nuestra propuesta de manera más efectiva.

3.1.4.1 Herramienta para evaluación de la carga cognitiva en el trabajo

La escala subjetiva de carga mental de trabajo (ESCAM), la hemos aplicado en base a los siguientes criterios de estudios ya realizados, (Ver Anexo 1).

- Los autores Rolo et al., (2009) en su estudio realizado a 474 empleados de distintas áreas, optaron por evaluar cinco aspectos: "demandas cognitivas y complejidad de la tarea, consecuencias para la salud, características de la tarea, organización temporal y ritmo de trabajo". Se señaló que el instrumento inicialmente constaba de 31 ítems, pero solo 20 resultaron válidos, llegando a la conclusión de que este instrumento demuestra una consistencia fiable.
- Así también el estudio de Bustamante et al., (2016), donde utilizaron la escala ESCAM, en donde los resultados obtenidos para las cinco áreas: "demandas cognitivas y complejidad de la tarea, características de la tarea, organización temporal

del trabajo, ritmo de trabajo y consecuencias para la salud" fueron de 3.9, 3.5, 2.6, 3 y 3.1 respectivamente.

- Finalmente queremos incluir el estudio realizado por Arroyo Miño y Villaret, (2014) que también utilizó la escala ESCAM y como resultado, se obtuvo una media en los siguientes aspectos: "demandas cognitivas y complejidad de la tarea" (3.08), "características de la tarea" (3.04), "organización temporal del trabajo" (2.9), "ritmo de trabajo" (3.01) y "consecuencias para la salud" (3.01). A partir de esto, se concluyó que los trabajadores exhibían un nivel medio de carga mental en su trabajo.

De acuerdo con todos los criterios mencionados anteriormente, es importante destacar que el instrumento estubo compuesto por 20 ítems y los dividimos de la siguiente manera:

Tabla 4

Clasificación de ítems en dimensiones de carga cognitiva

DIMENSIÓN	NÚMERO DE ITEMS
Complejidad de tareas y sus demandas cognitivas	6
Consecuencias en la salud	4
Características de las tareas asignadas	4
Organizaciones temporales del trabajo	3
Ritmo en que se solicita el trabajo	3
TOTAL	**20**

Fuente. Elaboración propia a partir de Rolo et al., (2009)

3.1.4.2 Herramienta para evaluación del estrés en el trabajo

Este instrumento fue creado, administrado y aplicado a través de la plataforma virtual Google Forms, considerando que los participantes del estudio son empleados de oficina que pasan la mayor parte de su jornada laboral realizando tareas que implican esfuerzo mental, este instrumento está basado en los criterios expuestos por el Ministerio de Trabajo del Ecuador (Ver Anexo 2).

Es así como tenemos de referencia el trabajo del autor Jaramillo Iza, (2015), donde el propósito de este estudio fue analizar el impacto de las demandas laborales en los niveles de estrés del personal, compuesto por un 52.9% de mujeres (37) y un 47.1% de hombres (33), con una edad promedio de 42 años; para evaluar el estrés laboral, se utilizó un cuestionario con una correlación de Pearson de 0.001 y un coeficiente de alfa de cronbach de 0.889, lo que indica validez y confiabilidad del instrumento para este estudio.

Tabla 5

Clasificación de ítems en dimensiones de estrés laboral

DIMENSIÓN	NÚMERO DE ITEMS
Respuestas corporales	8
Interacciones sociales observables	4
Desafíos cognitivos relacionados con el trabajo	10
Manifestaciones emocionales	9
TOTAL	**31**

Fuente. Elaboración propia a partir de (Ministerio del Trabajo, 2018) y (Pontificia Universidad Javeriana, 2019).

3.1.6 Población

La iniciativa se llevará a cabo en Solinfor y se dirigirá al personal que desempeña funciones operativas y administrativas, excluyendo a aquellos con roles de autoridad en la organización.

3.1.7. Muestra

De entre los 15 empleados incluidos en el estudio de caso, según los registros de personal facilitados por la empresa, 10 empleados completaron tanto los instrumentos de evaluación de carga cognitiva como de estrés laboral. Por lo tanto, este grupo de 10 empleados será considerado como la muestra para nuestra investigación. Es fundamental tener en cuenta los siguientes criterios:

3.1.7.1 Criterios de inclusión

Todos los empleados listados como activos en la nómina de la empresa, con una experiencia laboral mínima de 12 meses y conocimiento profundo de las operaciones y procesos de negocio de la compañía.

3.1.7.2 Criterios de exclusión

Personal directivo y empleados bajo servicio prestados.

3.2. Análisis e interpretación de los resultados

La primera semana de mayo de 2024, se envió un enlace de Google Forms que contenía los dos instrumentos de evaluación de las variables sobre carga cognitiva y estrés laboral, a través del correo electrónico. Se optó por aplicar los instrumentos de manera virtual debido a la rapidez y facilidad de respuesta para los empleados. De forma anónima, voluntaria y confidencial 10 empleados respondieron a las evaluaciones. Posteriormente, estos datos se analizaron, tabularon y los resultados se plasmaron en gráficos y tablas simples.

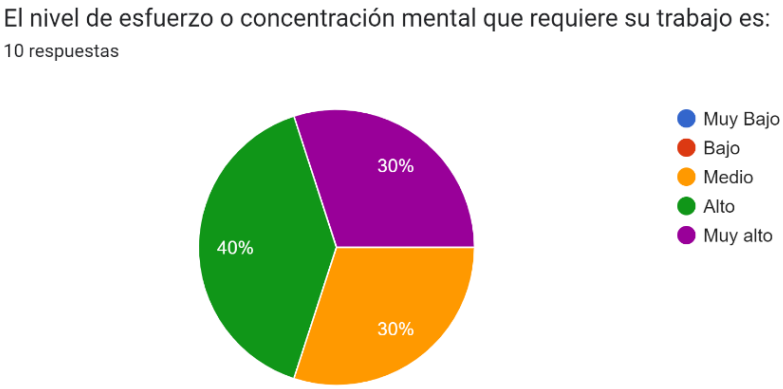
3.2.1. Análisis de los resultados sobre la carga cognitiva

La escala *"ESCAM"* incluyó 20 Prg.s destinadas a medir la carga cognitiva. Esta evaluación involucró la participación de 10 empleados de diversas áreas dentro de la empresa Solinfor. Los resultados se representarán mediante gráficos individuales y claros para cada dimensión identificada, los cuales serán acompañados por un análisis e interpretación adecuados.

Prg. 1: El nivel de esfuerzo o concentración mental que requiere su trabajo es.

Figura 2

Análisis Prg. 1



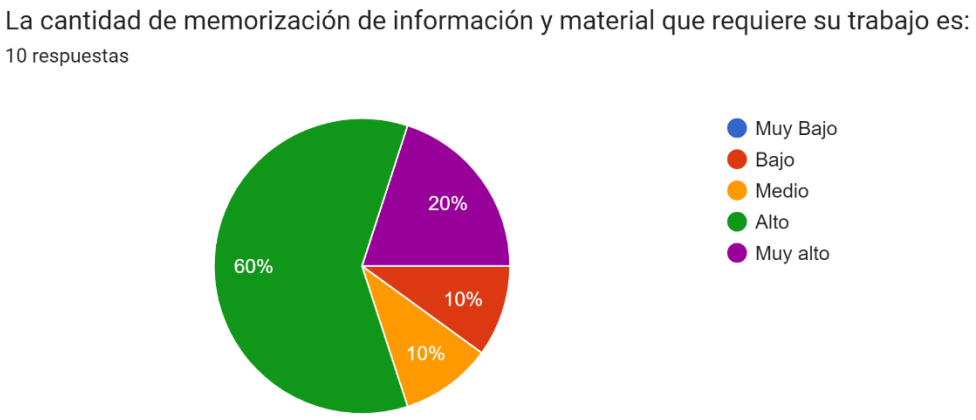
Fuente. Elaboración propia

De todos los empleados de Solinfor, el 40% expresó la necesidad de un nivel de esfuerzo alto, seguido por el 30% que mencionó que su nivel de esfuerzo y concentración debe ser muy alto, y otro 30% indicó un nivel de esfuerzo mental medio.

Prg. 2: La cantidad de memorización de información y material que requiere su trabajo es.

Figura 3

Análisis Prg. 2



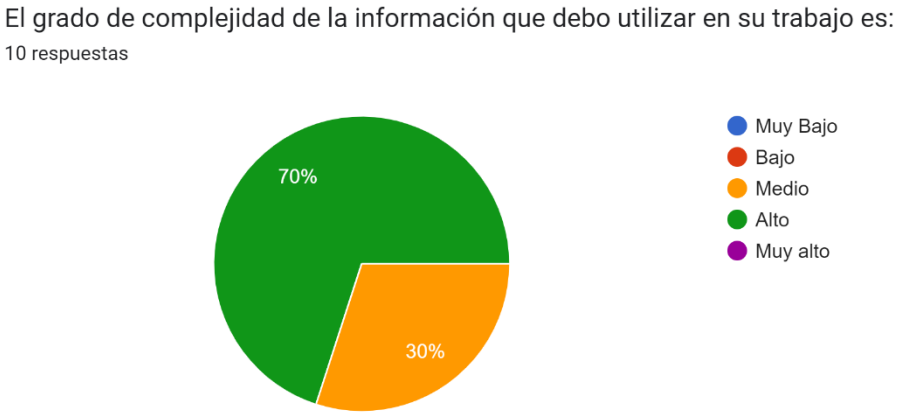
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto total de empleados en Solinfor, el 60% señaló la necesidad de un nivel alto de memorización de información para llevar a cabo sus tareas, mientras que el 20% requiere un nivel muy alto. El 10% de los empleados indicó un nivel medio y otro 10% mencionó un nivel bajo de requerimiento de memorización.

Prg. 3: El grado de complejidad de la información que debo utilizar en su trabajo es.

Figura 4

Análisis Prg. 3



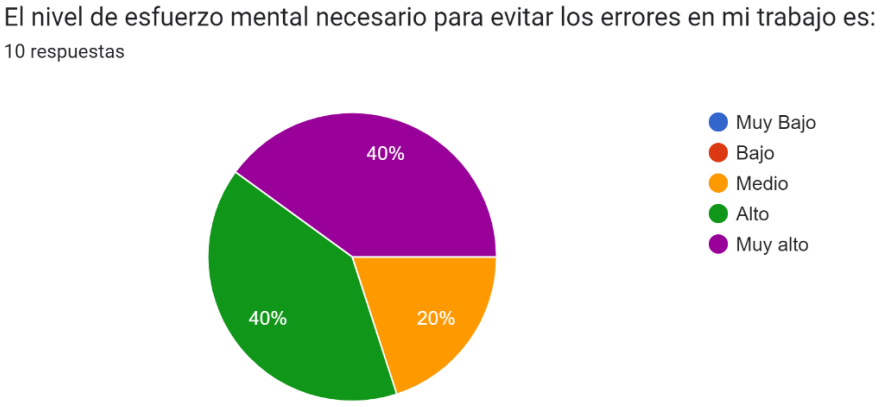
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto total de empleados de Solinfor, el 70% muestra un alto grado de complejidad en el manejo de la información necesario para realizar sus tareas, mientras que el 30% restante indicó un nivel de complejidad medio.

Prg. 4: El nivel de esfuerzo mental necesario para evitar los errores en mi trabajo es.

Figura 5

Análisis Prg. 4



Fuente. Elaboración propia

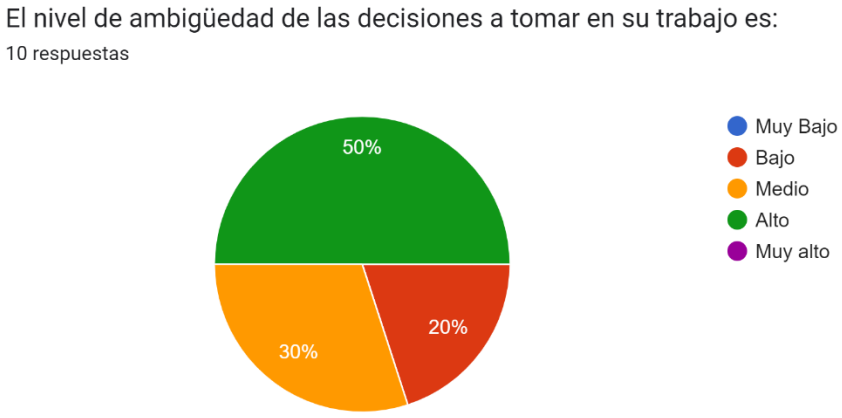
Del conjunto total de empleados de Solinfor, el 40% necesita aplicar un nivel muy alto de esfuerzo mental para evitar errores en la ejecución de sus tareas, seguido por otro

40% que requiere un nivel alto de esfuerzo mental, mientras que el 20% restante menciona necesitar un nivel medio de esfuerzo mental.

Prg. 5: El nivel de complejidad de las decisiones a tomar en su trabajo es:

Figura 6

Análisis Prg. 5



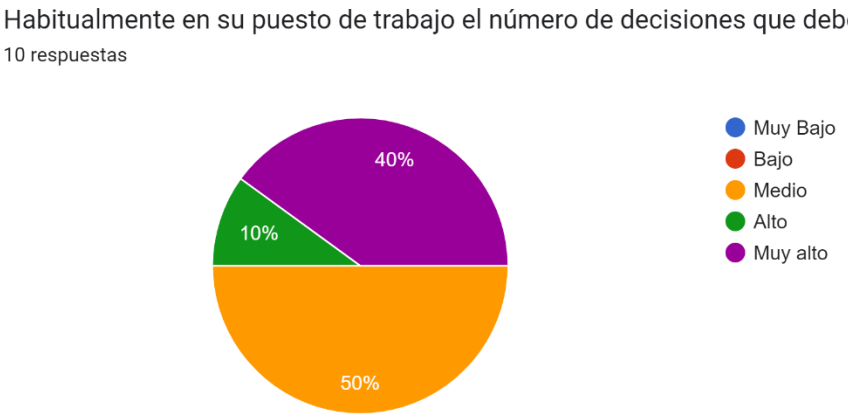
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto total de empleados evaluados, el 50% percibe un nivel alto de complejidad en las decisiones que deben tomar en su trabajo, seguido por un 30% que considera que el nivel de complejidad es medio, y un 20% que lo califica como bajo.

Prg. 6: Habitualmente en su puesto de trabajo el número de decisiones que debo tomar es.

Figura 7

Análisis Prg. 6



Fuente. Elaboración propia

Del conjunto total de empleados evaluados, el 50% experimenta un alto nivel de complejidad en las decisiones que deben tomar en su trabajo, seguido por un 30% que percibe un nivel medio de complejidad en la toma de decisiones, y un 20% que la califica como baja.

Prg. 7: Al final de su jornada de trabajo me siento agotado

Figura 8

Análisis Prg. 7



Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% reporta experimentar un alto nivel de agotamiento después de la jornada laboral, seguido por un 30% que indica un nivel medio de agotamiento. Un 20% de los empleados señala un nivel muy alto de agotamiento, mientras que otro 20% lo describe como bajo.

Prg. 8: Se siente agotado cuando se levanta por la mañana y tiene que enfrentarme a otro día de trabajo

Figura 9

Análisis Prg. 8



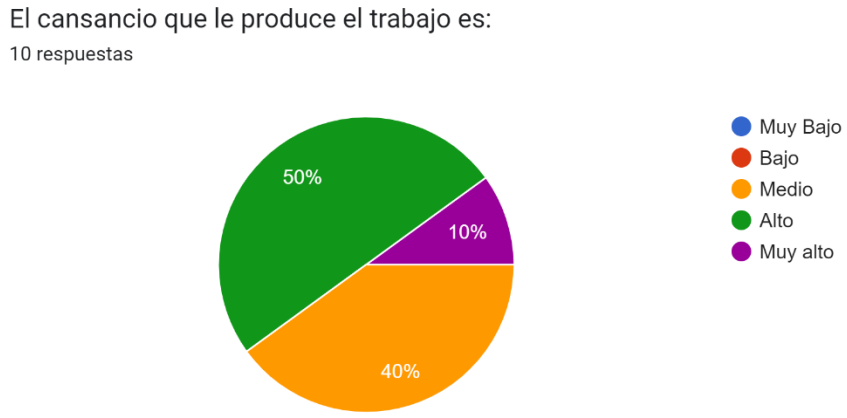
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% señaló tener un nivel medio de fatiga cada mañana, seguido por un 30% que reportó un nivel muy alto de fatiga. Un 10% indicó un nivel alto de fatiga, mientras que otro 10% mencionó un nivel bajo de fatiga.

Prg. 9: El cansancio que le produce el trabajo es:

Figura 10

Análisis Prg. 9



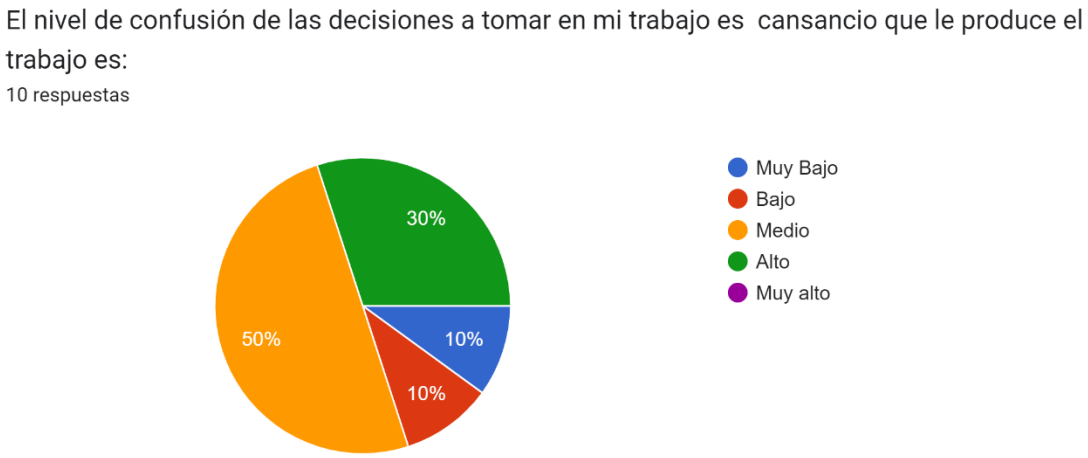
Fuente. Elaboración propia

De todos los empleados encuestados, el 50% manifestó experimentar un nivel alto de cansancio debido al trabajo, seguido por un 40% que lo percibe como nivel medio, mientras que el 10% restante indica un nivel muy alto.

Prg. 10: El nivel de confusión de las decisiones a tomar en mi trabajo es

Figura 11

Análisis Prg. 10



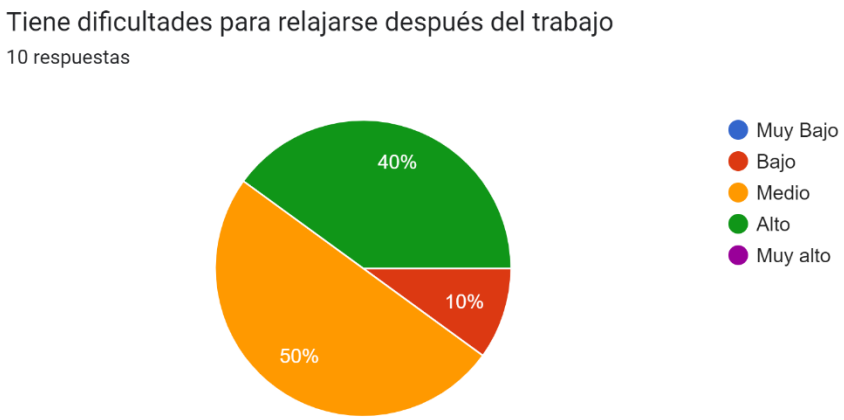
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados encuestados, el 50% mencionó experimentar un nivel medio de dificultad al tomar decisiones, seguido por un 30% que reportó un nivel alto, mientras que el 10% señaló un nivel bajo y otro 10% indicó un nivel muy bajo.

Prg. 11: Tiene dificultades para relajarse después del trabajo

Figura 12

Análisis Prg. 11



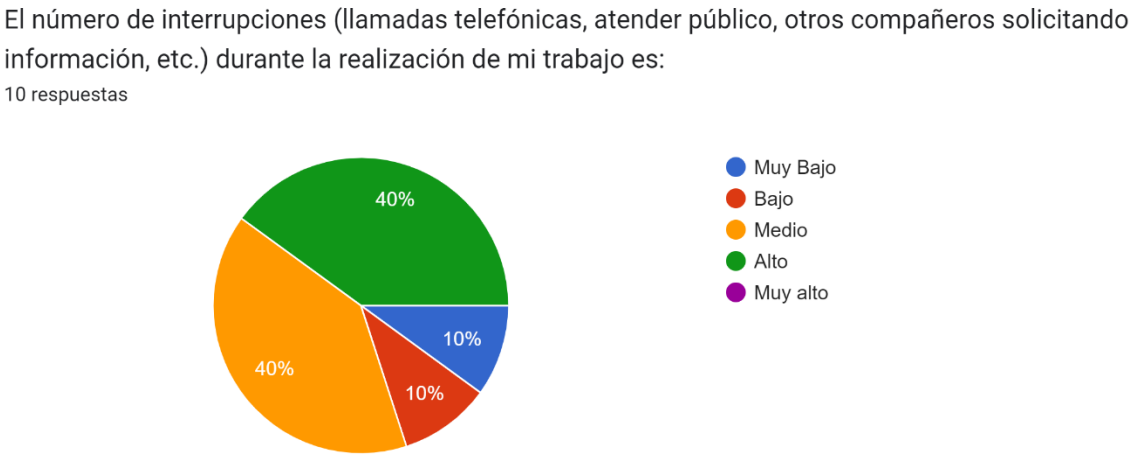
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados encuestados, el 50% mencionó tener un nivel medio en cuanto a la capacidad para relajarse después del trabajo, seguido por el 40% que indicó un nivel alto, y finalmente el 10% que mencionó tener un nivel bajo en este aspecto.

Prg. 12: El número de interrupciones (llamadas telefónicas, atender público, otros compañeros solicitando información, etc.) durante la realización de mi trabajo es

Figura 13

Análisis Prg. 12



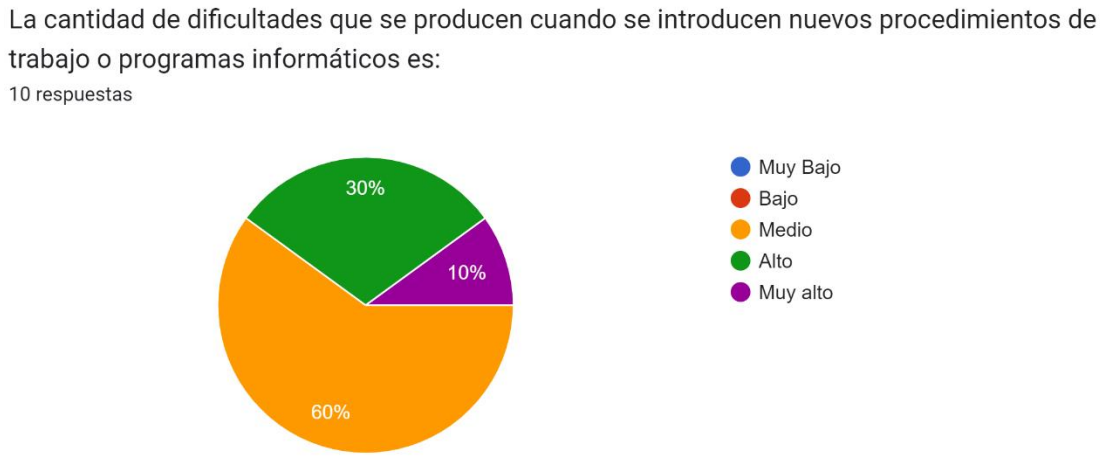
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados encuestados, el 40% reportó manejar un alto número de interrupciones diarias durante su jornada laboral, seguido por otro 40% que mencionó un nivel medio de interrupciones. Un 10% indicó tener un nivel bajo de interrupciones, mientras que otro 10% señaló un nivel muy bajo.

Prg. 13: La cantidad de dificultades que se producen cuando se introducen nuevos procedimientos de trabajo o programas informáticos es

Figura 14

Análisis Prg. 13



Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados encuestados, el 60% expresó enfrentar una dificultad de nivel medio al introducir nuevos procedimientos o herramientas en su trabajo, seguido por un 30% que reportó una dificultad alta. Solamente un 10% indicó experimentar una dificultad muy alta en este aspecto.

Prg. 14: En su trabajo, tiene que hacer más de una tarea a la vez

Figura 15

Análisis Prg. 14



Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados evaluados, el 40% señaló que tiene un nivel alto en la capacidad para realizar varias tareas simultáneamente, seguido por otro 40% que indicó

un nivel medio en esta habilidad. El 20% restante mencionó un nivel muy alto en la realización de múltiples tareas al mismo tiempo.

Prg. 15: El tiempo asignado a cada una de las tareas que realiza es

Figura 16

Análisis Prg. 15



Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados evaluados, el 50% indicó tener un nivel medio en cuanto al tiempo asignado para cumplir sus tareas, seguido por un 30% que mencionó un nivel alto en esta medida. El 20% restante señaló tener un nivel muy alto en cuanto al tiempo asignado para sus tareas.

Prg. 16: El tiempo del que dispone para realizar su trabajo es

Figura 17

Análisis Prg. 16



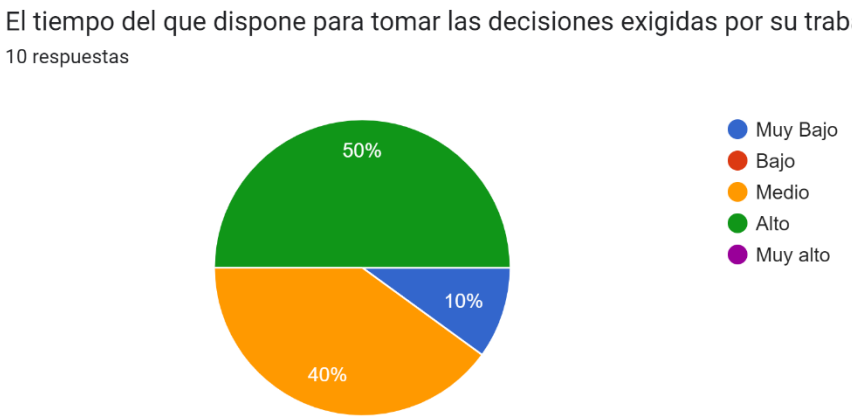
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% reportó tener un nivel medio en cuanto al tiempo asignado para cumplir tareas, seguido por un 30% que indicó un nivel alto. Un 20% de los empleados mencionó tener un nivel muy alto en cuanto al tiempo asignado, y solo un 10% señaló estar en un nivel muy bajo en esta medida.

Prg. 17: El tiempo del que dispone para tomar las decisiones exigidas por su trabajo es

Figura 18

Análisis Prg. 17



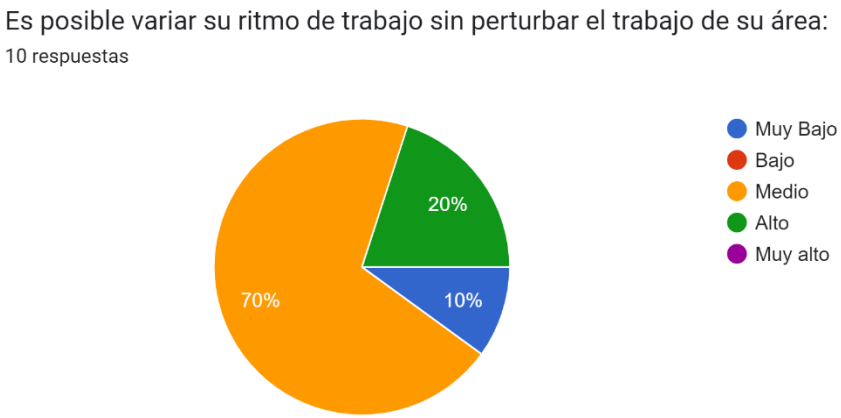
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados evaluados, el 50% manifestó tener un nivel alto en cuanto al tiempo disponible para decidir sobre las demandas del trabajo, seguido por el 40% que indicó un nivel medio. Solo un 10% indicó tener un nivel muy bajo en esta capacidad de decisión.

Prg. 18: Es posible variar su ritmo de trabajo sin perturbar el trabajo de su área

Figura 19

Análisis Prg. 18



Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 70% mencionó tener un nivel medio en cuanto a la capacidad de variar el ritmo de trabajo sin alterar la relación con otras áreas, seguido por el 20% que indicó un nivel alto y un 10% que mencionó un nivel muy bajo en esta habilidad.

Prg. 19: Además de las pausas reglamentarias el trabajo le permite hacer alguna pausa cuando lo necesita

Figura 20

Análisis Prg. 19



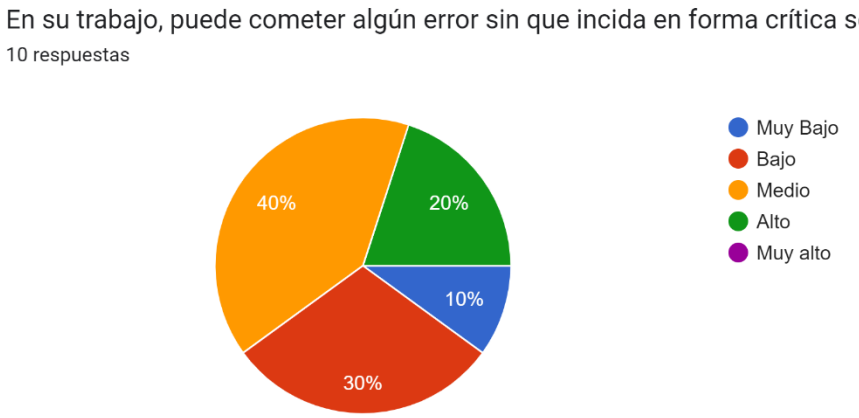
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% mencionó tener un nivel bajo en cuanto al permiso para realizar pausas activas adicionales, seguido por el 30% que indicó un nivel alto. Finalmente, un 10% mencionó niveles muy alto, medio y muy bajo, respectivamente.

Prg. 20: En su trabajo, puede cometer algún error sin que incida en forma crítica sobre los resultados

Figura 21

Análisis Prg. 20



Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% mencionó un nivel medio en relación con la posibilidad de cometer errores sin que tengan consecuencias críticas, seguido por el 30% que indicó un nivel bajo. Además, el 20% mencionó un nivel alto y el 10% un nivel muy bajo.

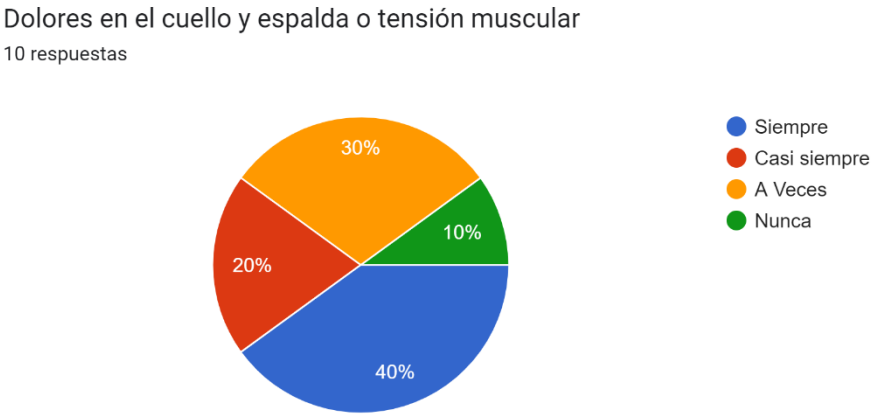
3.2.2. Análisis de los resultados sobre el estrés laboral

El cuestionario incluyó 31 preguntas diseñadas para evaluar el estrés, cuyos resultados se muestran a través de gráficos individuales para cada dimensión del instrumento de evaluación, acompañados de un análisis e interpretación correspondiente.

Prg. 1: Dolores en el cuello y espalda o tensión muscular

Figura 22

Análisis Prg. 1



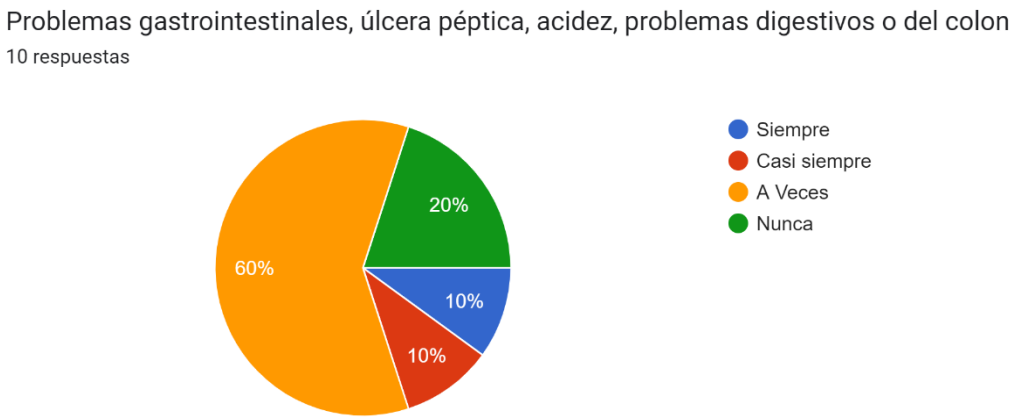
Fuente. Elaboración propia

De todos los empleados evaluados, el 40% informó experimentar dolores de cuello y espalda "Siempre", seguido por un 30% que indicó experimentarlo "A veces", otro 20% "Casi siempre", y finalmente un 10% que dijo "Nunca" experimentarlo.

Prg. 2: Problemas gastrointestinales, úlcera péptica, acidez, problemas digestivos o del colon

Figura 23

Análisis Prg. 2



Fuente. Elaboración propia

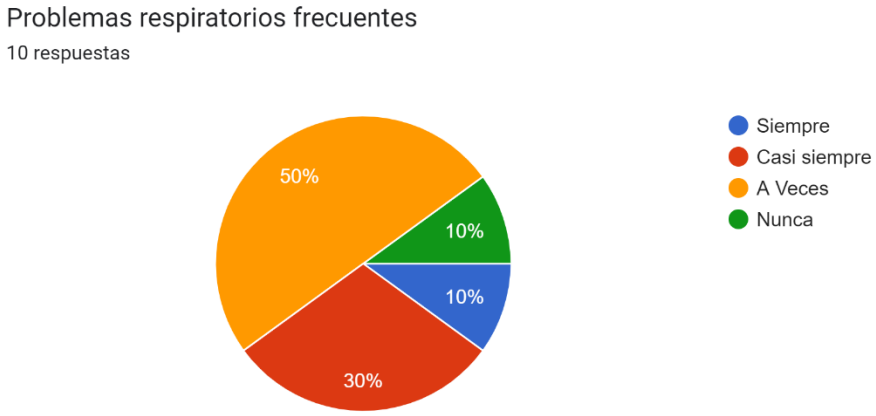
Del conjunto total de empleados evaluados, el 60% mencionó experimentar problemas gástricos "A veces", seguido por un 20% que indicó nunca haber

experimentado estos problemas, otro 10% que los experimenta "Casi siempre", y finalmente un 10% que los experimenta "Siempre".

Prg. 3: Problemas respiratorios frecuentes

Figura 24

Análisis Prg. 3



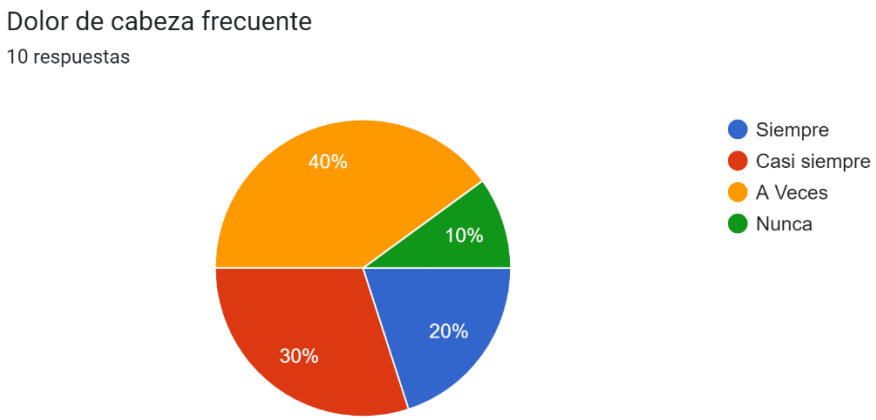
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% indicó experimentar problemas respiratorios frecuentes "A veces", seguido por un 30% que mencionó experimentarlos "Casi siempre", un 10% que nunca experimenta estos problemas, y otro 10% que los experimenta "Siempre".

Prg. 4: Dolor de cabeza frecuente

Figura 25

Análisis Prg. 4



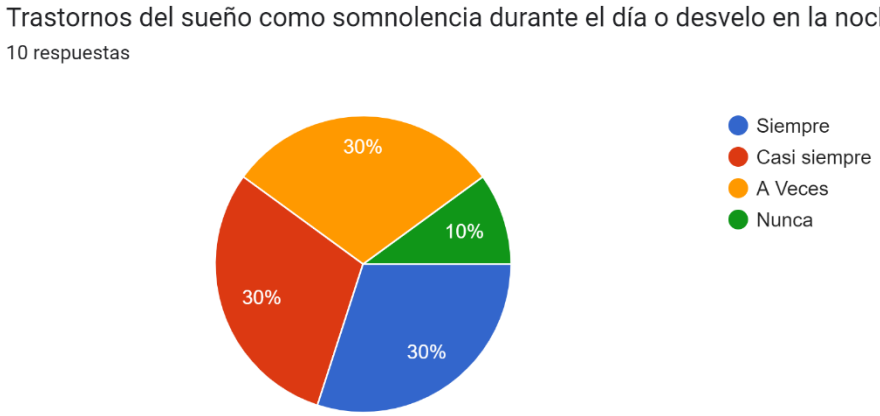
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% mencionó experimentar dolores de cabeza "A veces", seguido por un 30% que indicó experimentarlos "Casi siempre", un 20% que los experimenta "Siempre", y un 10% que nunca experimenta estos dolores.

Prg. 5: Trastornos del sueño como somnolencia durante el día o desvelo en la noche

Figura 26

Análisis Prg. 5



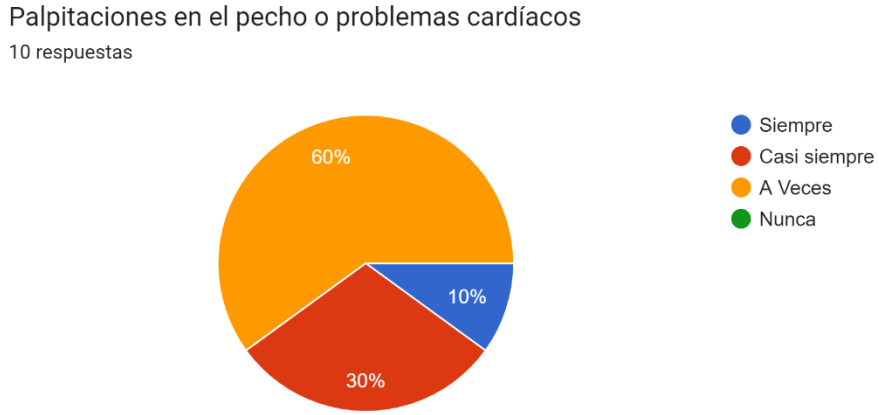
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 30% experimenta problemas del sueño "Casi siempre", seguido por otro 30% que los experimenta "Siempre", un 30% que los experimenta "A veces", y un 10% que nunca ha experimentado estos trastornos.

Prg. 6: Palpitaciones en el pecho o problemas cardíacos

Figura 27

Análisis Prg. 6



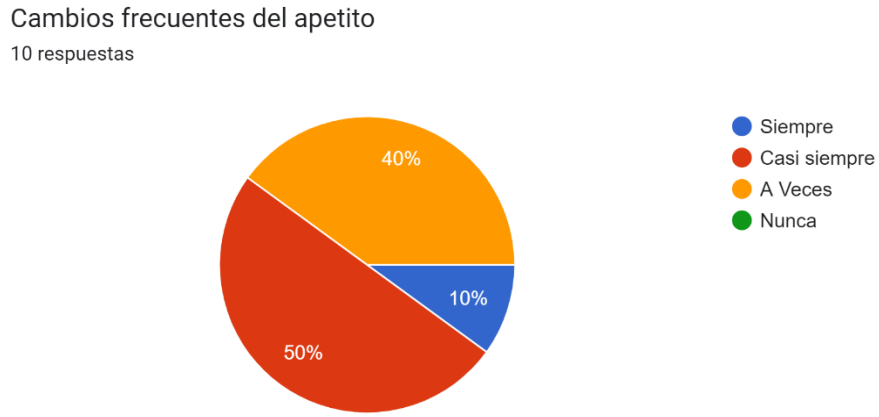
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados analizados, el 60% reportó experimentar palpitaciones en el pecho o problemas cardíacos ocasionalmente, mientras que el 30% manifestó experimentar estos síntomas casi siempre. Solo el 10% de los empleados indicaron sufrir estos problemas de manera constante.

Prg. 7: Cambios frecuentes del apetito

Figura 28

Análisis Prg. 7



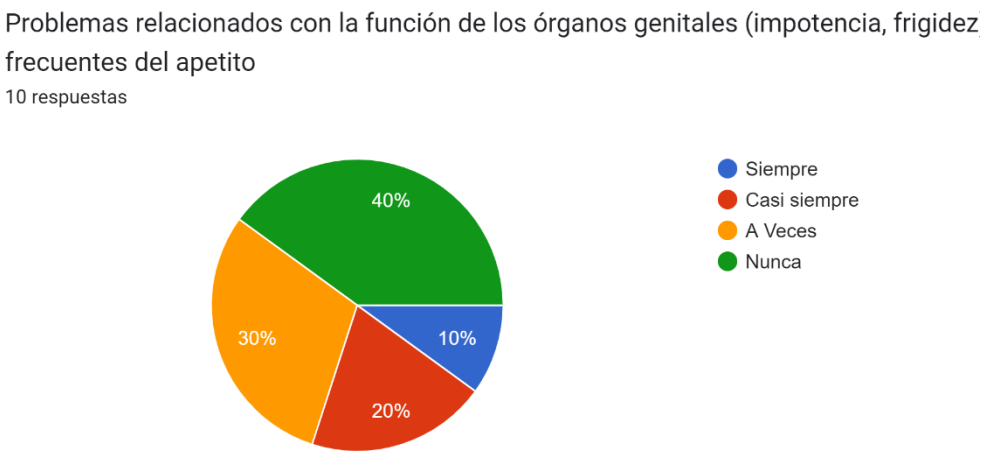
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados encuestados, el 50% reporta experimentar cambios frecuentes en su apetito, seguido por el 40% que menciona experimentarlo ocasionalmente (A veces), y finalmente el 10% que lo experimenta de manera constante (Siempre).

Prg. 8: Problemas relacionados con la función de los órganos genitales (impotencia, frigidez).

Figura 29

Análisis Prg. 8



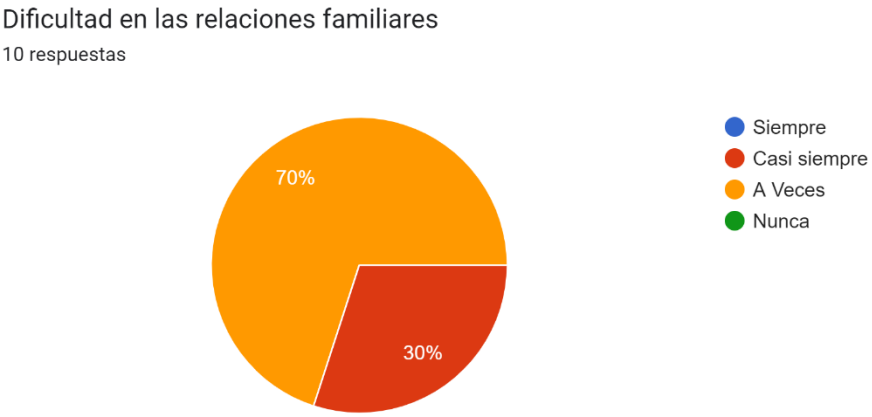
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados encuestados, el 40% reportó que nunca había experimentado problemas relacionados con la actividad sexual, mientras que el 30% indicó que los experimentaba a veces. Por otro lado, el 20% mencionó enfrentar estos problemas casi siempre, y el 10% manifestó que los experimentaba siempre.

Prg. 9: Dificultad en las relaciones familiares

Figura 30

Análisis Prg. 9



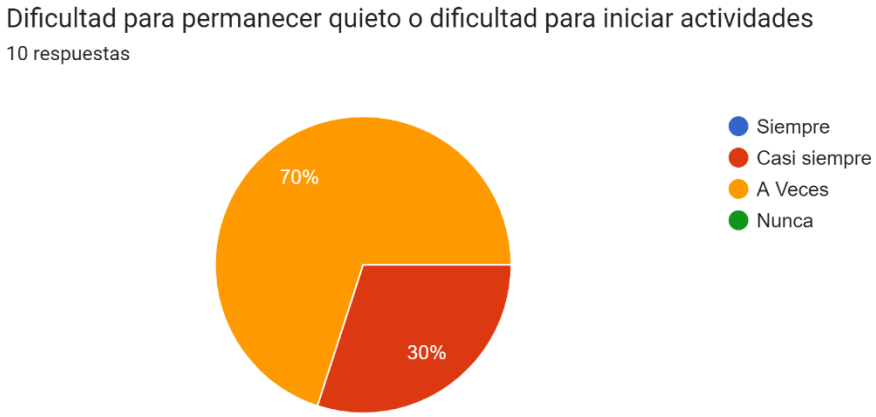
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados encuestados, el 70% reportó experimentar problemas o dificultades en las relaciones familiares ocasionalmente, mientras que el 30% mencionó que las experimenta casi siempre.

Prg. 10: Dificultad para permanecer quieto o dificultad para iniciar actividades

Figura 31

Análisis Prg. 10



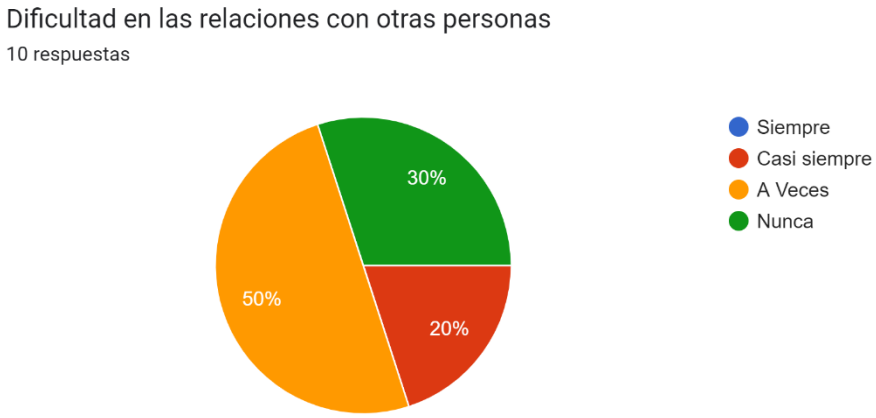
Fuente. Elaboración propia

Del conjunto total de empleados encuestados, el 70% reportó experimentar ocasionalmente dificultades para permanecer quietos o comenzar sus actividades laborales, mientras que el 30% mencionó enfrentar estas dificultades casi siempre.

Prg. 11: Dificultad en las relaciones con otras personas

Figura 32

Análisis Prg. 11



Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados encuestados, el 50% experimenta ocasionalmente dificultades para establecer relaciones sociales con otras personas, seguido por el 30% que nunca experimenta estas dificultades, y el 20% que las enfrenta casi siempre.

Prg. 12: Sensación de aislamiento y desinterés

Figura 33

Análisis Prg. 12



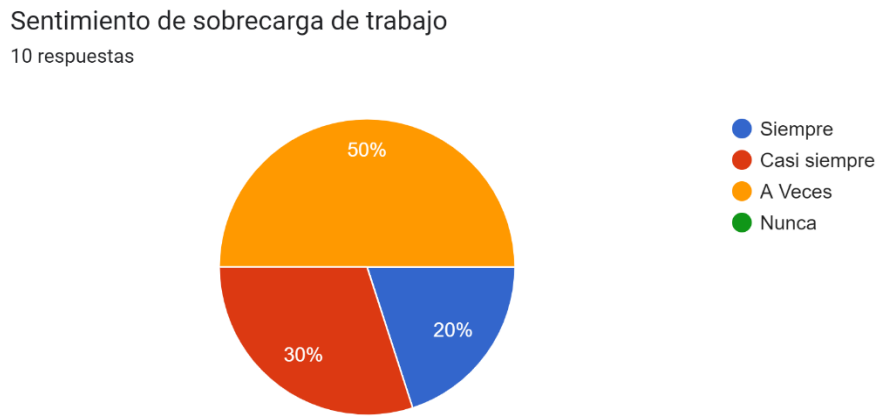
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados encuestados, el 40% mencionó experimentar sensaciones de aislamiento y desinterés casi siempre, seguido también por otro 40% que nunca experimenta estas sensaciones, y el 20% restante que las experimenta a veces.

Prg. 13: Sentimiento de sobrecarga de trabajo

Figura 34

Análisis Prg. 13



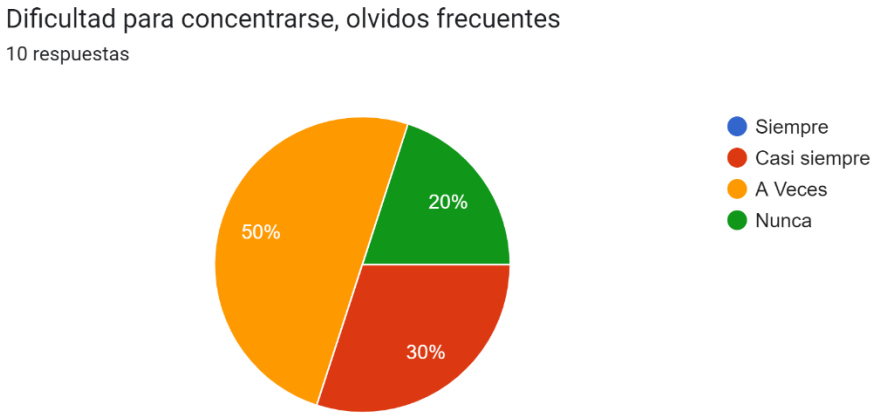
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% mencionó experimentar sentimientos de sobrecarga laboral a veces, seguido por un 30% que indicó sentirlo casi siempre, y el 20% restante que lo siente siempre.

Prg. 14: Dificultad para concentrarse, olvidos frecuentes

Figura 35

Análisis Prg. 14



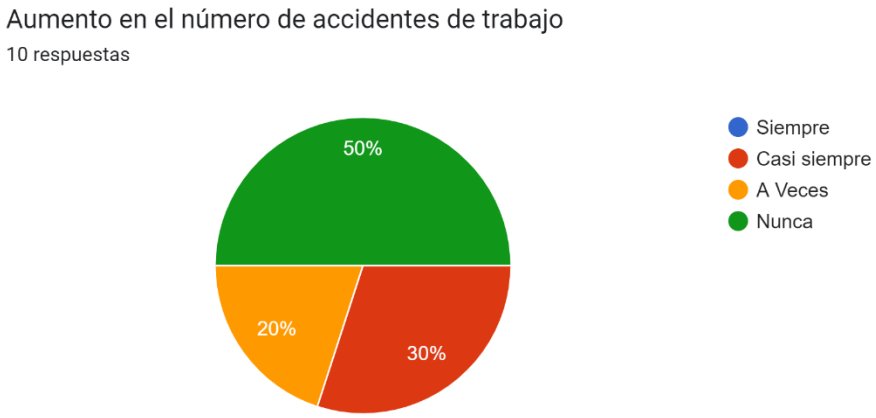
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% menciona experimentar dificultad para concentrarse y tener olvidos frecuentes en el trabajo a veces, seguido por un 30% que sufre estos síntomas casi siempre, y el 20% restante que nunca los ha experimentado.

Prg. 15: Aumento en el número de accidentes de trabajo

Figura 36

Análisis Prg. 15



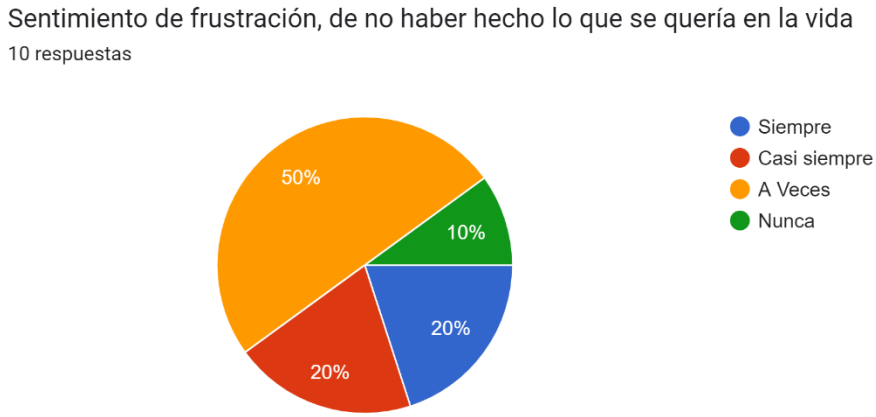
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% indicó que nunca ha notado un aumento en accidentes en su trabajo, seguido por un 30% que siente que casi siempre tiene accidentes de diferentes tipos, y el 20% restante menciona experimentarlos a veces.

Prg. 16: Sentimiento de frustración, de no haber hecho lo que se quería en la vida

Figura 37

Análisis Prg. 16



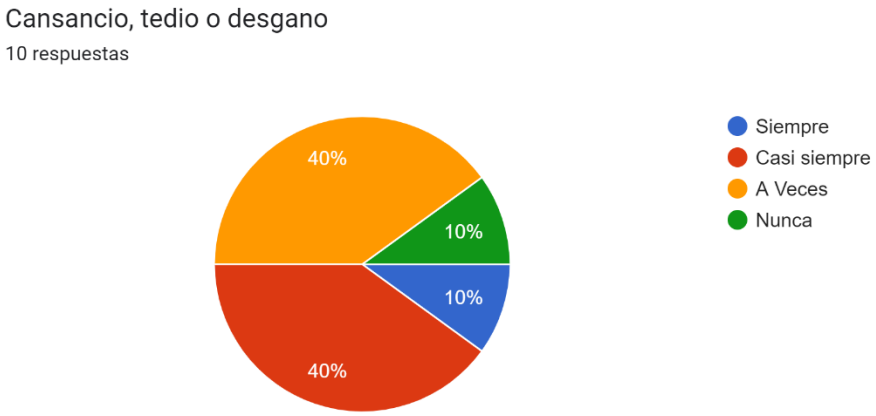
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% mencionó experimentar sentimientos de frustración por no haber logrado nada en la vida a veces. Esto fue seguido por un 20% que indicó tener estos sentimientos casi siempre, otro 20% que los experimenta siempre, y finalmente, un 10% que nunca los ha experimentado.

Prg. 17: Cansancio, tedio o desgano

Figura 38

Análisis Prg. 17



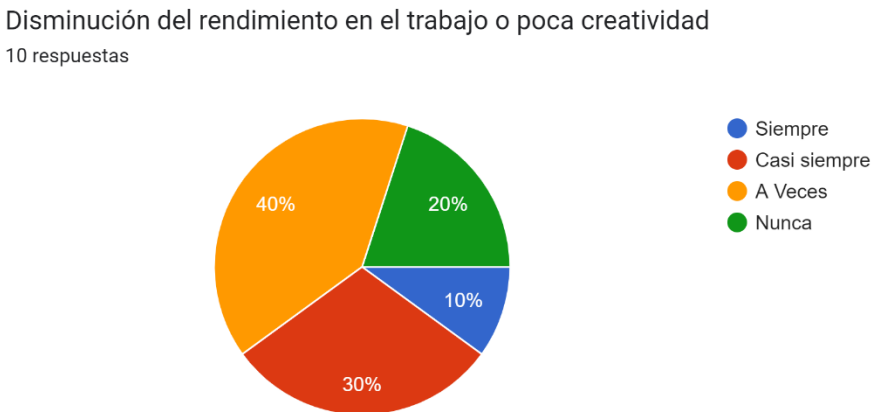
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% indicó experimentar frecuentemente cansancio y sentimientos de desgano, seguido por un 40% que los experimenta a veces. Un 10% mencionó experimentar estos síntomas siempre, mientras que otro 10% nunca los ha tenido.

Prg. 18: Disminución del rendimiento en el trabajo o poca creatividad

Figura 39

Análisis Prg. 18



Fuente. Elaboración propia

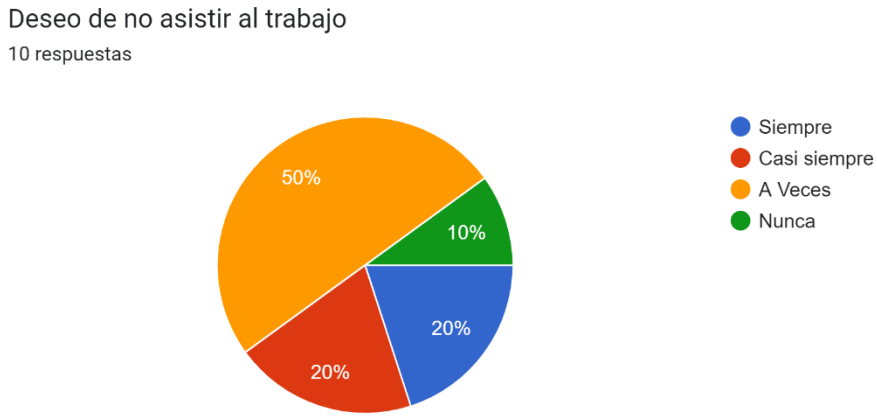
Del total de empleados evaluados, el 40% señaló notar una reducción en el rendimiento de su trabajo, seguido por un 30% que mencionó experimentar esto casi

siempre. Un 10% indicó que lo experimenta siempre, mientras que otro 10% mencionó que nunca ha percibido este cambio.

Prg. 19: Deseo de no asistir al trabajo

Figura 40

Análisis Prg. 19



Fuente. Elaboración propia

De todos los empleados evaluados, el 50% mencionó experimentar a veces el deseo de no asistir al trabajo, seguido por un 20% que indicó sentir este deseo casi siempre. El 20% mencionó sentirlo siempre, mientras que el 10% afirmó que nunca ha experimentado ese deseo.

Prg. 20: Bajo compromiso o poco interés con lo que se hace

Figura 41

Análisis Prg. 20



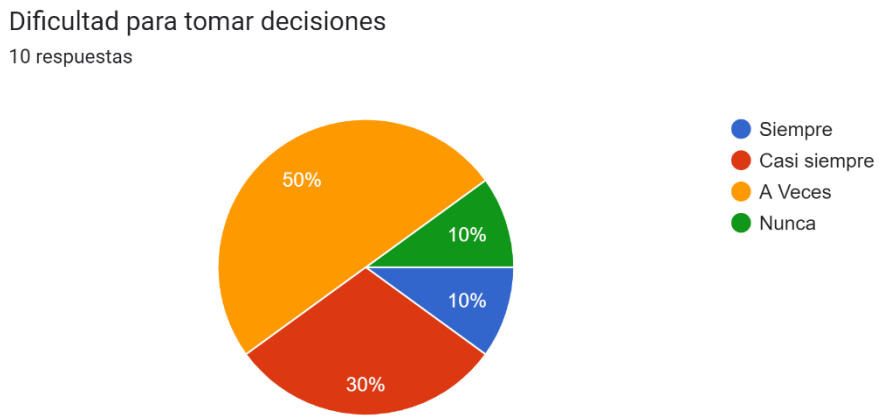
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% mencionó experimentar a veces poco interés o bajo compromiso con su trabajo, seguido por un 20% que indicó sentir esto siempre. El 20% mencionó que nunca experimenta este sentimiento, mientras que el 10% indicó que lo siente casi siempre.

Prg. 21: Dificultad para tomar decisiones

Figura 42

Análisis Prg. 21



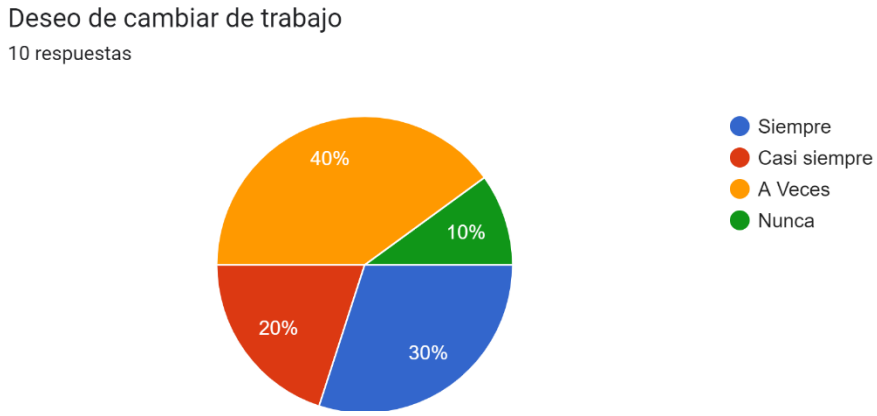
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% mencionó experimentar a veces dificultad para tomar decisiones en su trabajo. Un 30% indicó tener estas dificultades casi siempre, mientras que el 10% dijo tenerlas siempre, y otro 10% nunca ha experimentado estas dificultades.

Prg. 22: Dificultad para tomar decisiones

Figura 43

Análisis Prg. 22



Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% mencionó a veces tener el deseo de cambiarse de trabajo, seguido por un 30% que siempre tiene este deseo, un 20% que lo experimenta casi siempre, y un 10% que nunca ha sentido este deseo.

Prg. 23: Sentimiento de soledad y miedo

Figura 44

Análisis Prg. 23



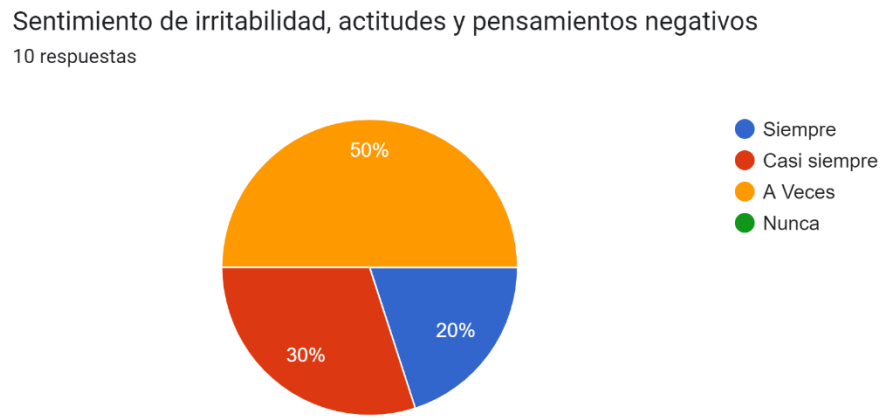
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% mencionó tener sentimientos de soledad y miedo a veces, seguido por un 20% que experimenta estos sentimientos siempre, otro 20% casi siempre, y un 20% que nunca ha experimentado estos sentimientos.

Prg. 24: Sentimiento de irritabilidad, actitudes y pensamientos negativos

Figura 45

Análisis Prg. 24



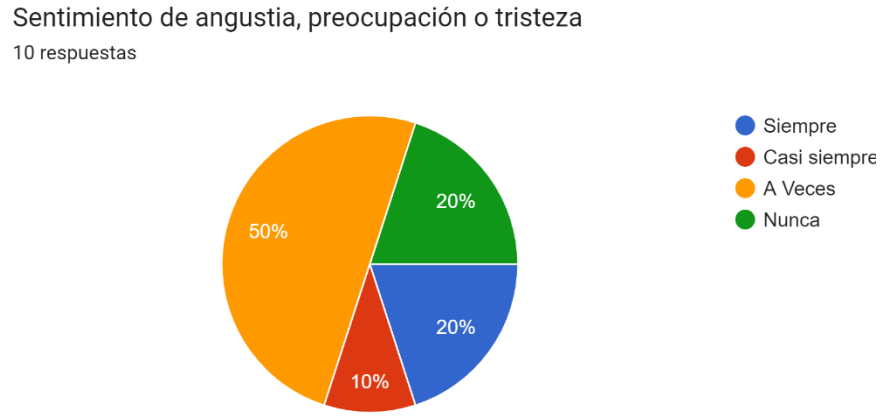
Fuente. Elaboración propia

De todos los empleados evaluados, la mitad mencionó experimentar irritabilidad y actitudes negativas en ocasiones, mientras que un 20% afirmó experimentar estos síntomas constantemente, y otro 20% casi siempre enfrenta problemas de irritabilidad.

Prg. 25: Sentimiento de angustia, preocupación o tristeza

Figura 46

Análisis Prg. 25



Fuente. Elaboración propia

Del conjunto de empleados analizados, la mitad reportó experimentar sentimientos de angustia, preocupación o tristeza en ocasiones. Además, un 20% afirmó experimentar estos sentimientos constantemente, otro 20% indicó nunca tener estos sentimientos, y un 10% mencionó casi siempre sentirse angustiado, preocupado o triste.

Prg. 26: Consumo de drogas para aliviar la tensión o los nervios

Figura 47

Análisis Prg. 26



Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, la mitad mencionó que nunca recurre al consumo de drogas para aliviar la tensión o el estrés. Además, un 20% indicó que lo hace casi siempre, otro 20% a veces, y un 10% afirmó hacerlo siempre.

Prg. 27: Sentimientos de que "no vale nada", "no sirve para nada"

Figura 48

Análisis Prg. 27



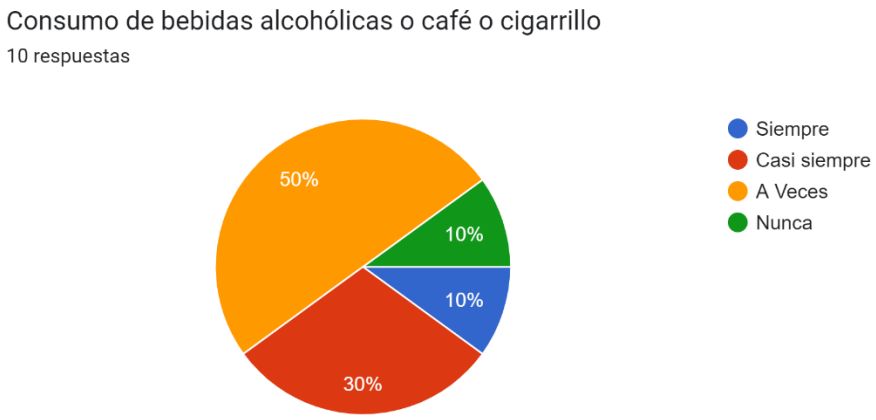
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% indicó que a veces manifiestan sentimientos de no tener utilidad, seguido por un 30% que mencionó nunca haber experimentado estos sentimientos, un 20% que los experimenta casi siempre, y un 10% que los siente siempre

Prg. 28: Consumo de bebidas alcohólicas o café o cigarrillo

Figura 49

Análisis Prg. 28



Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% menciona consumir alcohol, café o cigarrillos a veces, seguido por un 30% que los consume casi siempre, un 10% que los consume siempre, y otro 10% que nunca los consume.

Prg. 29: Sentimiento de que está perdiendo la razón

Figura 50

Análisis Prg. 20



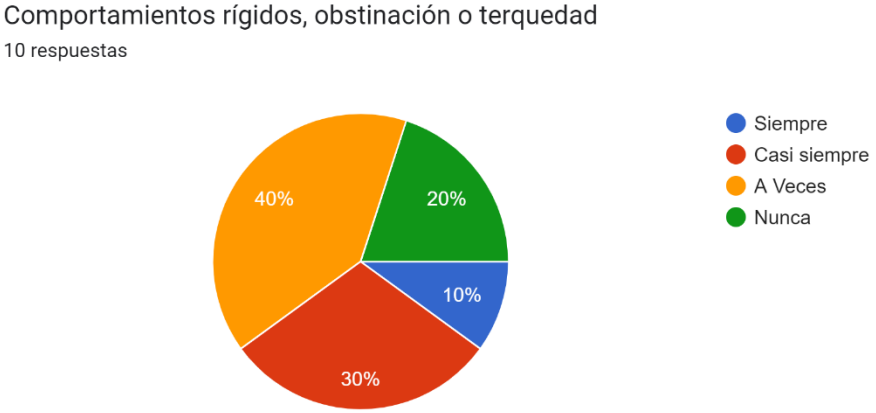
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% indica que a veces siente que está perdiendo la razón, seguido por un 20% que experimenta estos sentimientos casi siempre. Un 20% nunca ha tenido estos sentimientos, y un 10% los experimenta siempre.

Prg. 30: Comportamientos rígidos, obstinación o terquedad

Figura 51

Análisis Prg. 30



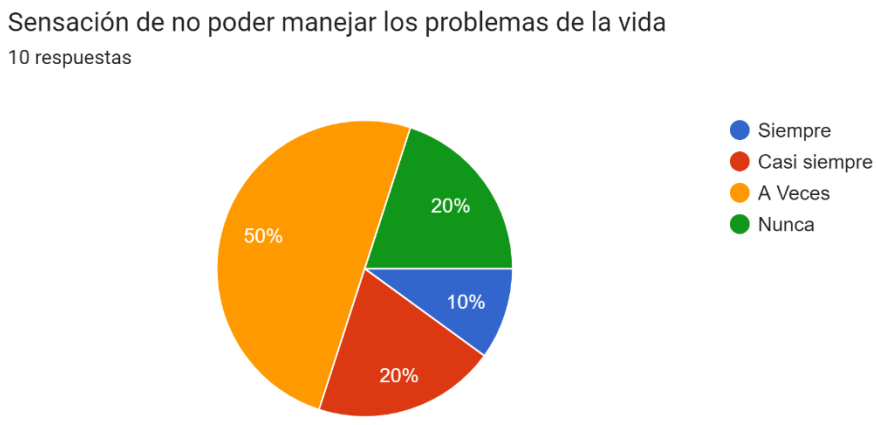
Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 40% mencionó que a veces tienen comportamientos cerrados y terquedad, seguido por un 30% que los experimenta casi siempre. Un 20% nunca muestra estas actitudes, y un 10% siempre se siente obstinado.

Prg. 31: Sensación de no poder manejar los problemas de la vida

Figura 52

Análisis Prg. 31



Fuente. Elaboración propia

Del total de empleados evaluados, el 50% mencionó que a veces tienen la sensación de no poder manejar más los problemas de su vida, seguido por un 20% que experimenta

esta sensación casi siempre. Un 20% nunca ha tenido esta sensación, y finalmente, un 10% siempre mantiene esta sensación de no poder manejar su vida.

4. Propuesta

Diseño de procedimientos ergonómicos mitigantes de la carga cognitiva y el estrés laboral de los trabajadores de la empresa Solinfor

4.1. Introducción

Basado en los hallazgos de la evaluación de la carga cognitiva y el estrés laboral, se diseñó un conjunto de procedimientos ergonómicos orientados a mitigar estos efectos. El objetivo principal del plan es reducir la carga cognitiva, mientras se reconocen la importancia de implementar medidas preventivas, aunque no se aborda directamente la reducción significativa del estrés laboral.

4.2. Objetivo General

Generar medidas estratégicas y ergonómicas para mitigar la carga cognitiva de los empleados de Solinfor con el fin de reducir el estrés laboral.

4.2.1. Objetivos Específicos

- Proponer acciones estratégicas y ergonómicas para reducir la carga cognitiva y con ello reducir los síntomas de estrés que presentan los empleados.
- Analizar la carga cognitiva para acciones ergonómicas que generen un equilibrio ameno entre la empresa y sus empleados.
- Eliminar los riesgos laborales que pueden presentarse por síntomas de estrés.

4.3. Estructura de la propuesta ergonómica para la carga cognitiva

Se identificó un alto riesgo laboral posiblemente asociado a factores derivados de la carga cognitiva y el estrés laboral, los cuales afectan negativamente la salud de los trabajadores. La propuesta detalla un programa de apoyo emocional y ergonómico diseñado para mitigar la carga cognitiva, basándose en las dimensiones evaluadas durante el estudio.

Tabla 6

Aspectos por intervenir

DIMENSIÓN	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCIÓN
Dificultad de las tareas y sus exigencias mentales	Muy Alto	Reestructuración laboral desde la ergonomía organizacional y cognitiva.
Impactos en el bienestar físico y mental	Alto	Capacitación en salud y técnicas para la gestión del estrés.
Naturaleza de las labores asignadas	Alto	Reorganización laboral con enfoque motivacional organizacional.
Estructura temporal de las labores	Alto	Reestructuración de roles laborales desde una perspectiva organizacional.
Velocidad de ejecución requerida	Medio	Reorganización ergonómica y temporal de los puestos de trabajo a nivel organizativo.

Fuente. Elaboración propia.

Con las líneas de intervención descritas a más detalle, a continuación, describimos ciertas sugerencias:

Tabla 7

Propuesta de estrategia ergonómica y cognitiva

LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Ergonómia cognitiva	Información precisa y comprensible	La información esencial para las tareas debe estar claramente definida y detallada.
	Acceso rápido a la información disponible	Asegúrese de que los empleados reciban la información necesaria con anticipación a través de correo electrónico u otros medios de comunicación.
	Adecuada cantidad de información	Es crucial proporcionar la cantidad adecuada de información para facilitar la realización de las tareas.
	Información especializada	Informe a los empleados sobre cuestiones legales o regulaciones internas pertinentes a su área de trabajo.
	Centralización de la información	Reduzca las fuentes de información y establezca canales específicos para acceder a ella.
	Sistemas informáticos	Mejore los sistemas para que sean más rápidos, fáciles de usar y con menos fragmentación de datos.
	Equipos de cómputo	Mantenga un programa de mantenimiento para equipos y actualice las computadoras obsoletas según sea necesario.
Motivación organizacional	Coordinación entre áreas	La falta de organización entre servicios y áreas puede causar errores y fatiga mental; se recomiendan reuniones diarias con todo el personal.
	Jerarquía organizacional	Fortalezca la organización entre los superiores para evitar conflictos en las órdenes recibidas.
	Estructura organizativa	Implemente una organización generalizada en toda la empresa.

	Programas de formación	Proporcione capacitación continua al personal, tanto en tareas específicas como en el uso de programas administrativos.
	Procedimientos estándar	Desarrolle protocolos estandarizados para simplificar y mejorar la comprensión de los procedimientos.
	Coordinación de labores	Distribuya las tareas de manera más equitativa, adaptándolas a los horarios y jornadas de los empleados.
	Definición de responsabilidades	Reduzca la carga de trabajo asignada a cada empleado y establezca metas alcanzables.
	Asignación de tareas	Delegue correctamente las tareas, considere la contratación de más personal si es necesario.
	Supervisión efectiva	Organice talleres sobre comunicación, supervisión, relaciones interpersonales y liderazgo.
	Relaciones interpersonales	Promueva actividades de integración entre los empleados, como eventos deportivos o sociales.
	Reconocimiento y motivación	Fomente la retroalimentación constructiva en lugar de reproches; reconozca individualmente los logros de los empleados.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8

Propuesta estratégica para educación en la salud

LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Educación para la salud de los empleados	Manejo del estrés mediante técnicas adecuadas,	Se sugiere practicar técnicas de relajación, realizar pausas activas al menos dos veces al día, alternar las tareas y participar en actividades deportivas fuera de la oficina.
	Integración activa	
	Equilibrio entre trabajo y familia	Se recomienda ofrecer y motivar a los empleados para que participen en talleres o campañas de salud.
	creación de un ambiente armonioso.	

Fuente. Elaboración propia.

4.4. Estructura de la propuesta ergonómica para el estrés laboral

Con base en los resultados de la evaluación de estrés laboral, se determinó que los empleados de la empresa Solinfor tienen un Alto y moderado riesgo de estrés laboral, indicando síntomas nocivos para la salud; al analizar estas relaciones, se encontró que existe una relación positiva, es decir, el estrés laboral proviene del exceso de trabajo o

carga cognitiva. En este contexto, es importante recomendar ciertas estrategias ergonómicas de intervención para controlar el estrés de los empleados.

Tabla 9

Aspectos a intervenir

DIMENSIÓN	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCIÓN
Respuestas corporales	Alto	Reducir significativamente los factores estresantes.
Interacciones sociales observables	Medio	Proporcionar apoyo social adecuado.
Desafíos cognitivos relacionados con el trabajo	Alto	Optimizar el comportamiento organizacional.
Manifestaciones emocionales	Medio	Promover un ambiente emocionalmente limpio y positivo.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 10

Estratégicas para mitigar factores tensores

LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Eliminar o reducir los factores tensores o aquellos que provocan tensión o estrés	Descansos activos	Implementar y fomentar programas regulares de pausas activas durante la jornada laboral, incentivando a los empleados tanto de manera individual como grupal.
	Métodos de relajación	
	Dieta equilibrada	Desarrollar planes internos y proporcionar orientación adecuada a los empleados sobre la aplicación de técnicas como la meditación, descanso visual, métodos de respiración y entrenamiento autógeno.
	Autocuidado físico	
	Periodos de descanso	Organizar charlas nutricionales que promuevan una alimentación variada y saludable entre los empleados.
	Eliminación de hábitos perjudiciales	
	Ejercicio físico	Organizar talleres sobre el cuidado del cuerpo, fomentando la importancia del ejercicio diario, mantener un peso saludable, prácticas de higiene personal diaria, y coordinar campañas anuales de vacunación contra la gripe.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 11

Estratégicas para apoyo social

LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Apoyo social	Participación en actividades sociales	Se sugiere organizar eventos de participación social, como encuentros semestrales o anuales, donde también se pueda invitar a la familia de los empleados.
	Clima laboral	Cambiar los paradigmas y eliminar los estereotipos negativos que se han internalizado. Fomentar la camaradería, el compromiso y un sentido de responsabilidad general mediante el uso de videos, foros y otros medios.
	Comunicación asertiva	Se recomienda fomentar la comunicación abierta y efectiva a través de conferencias, seminarios, dinámicas grupales y herramientas de comunicación interna.
	Derechos de los trabajadores	Es fundamental que los directivos muestren interés genuino y preocupación por los empleados, y que siempre defiendan los derechos laborales de estos.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 12

Estratégicas para apoyo social

LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Mejorar los Comportamientos organizacionales	Desarrollo personal	Desarrollar al personal conforme a las exigencias y responsabilidades específicas de cada área de trabajo.
	Valores	Comunicar claramente los valores asociados a cada puesto, departamento y a nivel organizacional.
	Diseño de áreas	Proporcionar información detallada y completa sobre todos los roles y áreas de trabajo dentro de la empresa.
	Condiciones ambientales	Revisar y corregir las condiciones físicas de cada puesto de trabajo de manera regular.
	Gestión de inasistencias	Monitorear y registrar incidentes importantes y recurrentes entre los empleados para gestionar adecuada y rápidamente situaciones de riesgo.
	Comunicación acertiva	Mantener una comunicación constante y eficaz tanto personalmente como a través de los canales de comunicación de la empresa.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 13

Estratégicas para limpieza emocional

LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Bienestar emocional	Reorganización emocional	Impartir sesiones o presentaciones sobre el control y organización emocional.
	Comunicación	Fomentar y alentar el mantenimiento de un diálogo interno positivo.
	Pasatiempos	Motivar a los empleados para que participen en actividades de su interés durante su tiempo libre.

	Desconexión	Integrar períodos de desconexión tanto en el entorno laboral como en el hogar de los empleados.
	Sentido del humor	Organizar actividades que promuevan la desconexión y el humor.
	Sentido de vida	Incentivar a los empleados a establecer metas personales como estudios, matrimonio, adquisición de bienes, entre otros.
	Gestionar el tiempo	Desarrollar cronogramas con las actividades diarias que deben llevar a cabo, abarcando planificaciones diarias, semanales, mensuales y anuales.

Fuente. Elaboración propia.

Como consideración final, es aconsejable integrar las actividades de los empleados en el plan estratégico anual de la empresa. A partir de los planes de trabajo establecidos, se debe llevar a cabo un seguimiento y evaluación periódica de las distintas áreas laborales. Esto permitirá promover la implementación de nuestra propuesta ergonómica para reducir la carga cognitiva y el estrés laboral. Además, en caso necesario, se deben aplicar medidas preventivas y correctivas que contribuyan al bienestar físico y emocional de los trabajadores.

5. Conclusiones

- La carga de trabajo de quienes trabajan en la empresa Solinfor es muy alta, por lo que el desempeño de las tareas requiere esfuerzo, memoria y concentración mental, así como por la complejidad y volumen del trabajo. Todos estos aspectos probablemente estén asociados con efectos adversos para la salud.
- La carga cognitiva excesiva puede deberse a funciones poco claras en la toma de decisiones, interrupciones frecuentes durante la jornada laboral, dificultades para comprender los nuevos procedimientos introducidos en la empresa, así como una asignación insuficiente de tiempo para relación de tareas y responsabilidades. Por tanto, estos factores están asociados a problemas de salud en los trabajadores.
- Al analizar el estrés laboral, se observó que los empleados de la empresa Solinfor suelen sufrir dolores de cuello, espalda y tensión muscular. También sienten alta presión por cumplir sus tareas en el trabajo.
- Al implementar los procedimientos ergonómicos propuestos para mitigar la carga cognitiva y el estrés laboral, se espera que los empleados experimenten mayor tranquilidad, organización y dispongan de más tiempo para descansar. Esta iniciativa tiene como objetivo principal reducir el estrés laboral y, consecuentemente, mitigar las diversas repercusiones asociadas como accidentes laborales y problemas de salud entre el personal.

6. Recomendaciones

A partir del análisis y conclusiones expuestas de este caso de estudio, hacemos algunas recomendaciones para descubrir ciertos criterios para reducir la carga cognitiva y el estrés laboral:

- Se recomienda trabajar en el marco del sistema estructural y epidemiológico, en cooperación con RRHH, para incluir actividades en el plan de trabajo anual y reprogramar tareas y puestos para reducir u optimizar la intensidad del trabajo de los empleados.
- Implementar un plan de acción para reducir el riesgo de estrés que fue medido por síntomas físicos, síntomas de comportamiento social, síntomas emocionales ocupacionales y síntomas psicoemocionales. También se recomienda que se realicen investigaciones para identificar aspectos internos o externos del trabajo y determinar su relación con los efectos del estrés encontrados en el presente estudio.
- Dado que se encontró que existe una relación positiva significativa entre la carga cognitiva y el estrés laboral, se recomienda realizar otro estudio para examinar y demostrar los resultados desde una perspectiva diferente a la de este estudio, utilizando distintos instrumentos, objetivos y enfoque.
- Como último punto, se recomienda realizar investigaciones exhaustivas en toda la organización para identificar posibles factores subyacentes relacionados con la carga cognitiva y el estrés, con el objetivo de implementar medidas preventivas y reducir cualquier impacto negativo en la salud de los empleados de Solinfor.

Referencias bibliográficas

Abarca, R., Peñafiel, M., Santillán, M., Buenaño, C., & Abarca, V. (2018). TÉCNICAS PARA DISMINUIR EL ESTRÉS LABORAL DE LOS EMPLEADOS. *Revista Académica Contribuciones a la economía*, 2-30. https://doi.org/https://eumed.net/ce/2018/3/disminuir-estres-laboral.html

Acosta Velásquez, L. A. (2017). OCRA, clave para mejorar la productividad y controlar el riesgo ergonómico. *Gestión práctica de riesgos laborales: Integración y desarrollo de la gestión de la prevención,*(150), 24-31. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7097122

Apud, E., & Meyer, F. (2003). LA IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA PARA LOS PROFESIONALES DE LA SALUD. *Ciencia y enfermería*, *9*(1), 15-20. https://doi.org/https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000100003

Arévalo, D., & Padilla, C. (2017). Eficacia de diferentes técnicas para reducir el estrés: estudio en docentes de Guayaquil que cursan un doctorado. *revista internacional de administración*. https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/570/3112

Arroyo Miño, R., & Villaret, A. (2014). *"EVALUACION DE LA CARGA MENTAL Y ESTRÉS LABORAL EN LOS TRABAJADORES DE LA SECRETARIA GENERAL Y DIRECCION ADMINISTRATIVA DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS ISFFA".* Proyecyo de Grado, Universidad Internacional SEK. https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/787

Asociación Internacional de Ergonomía, A. (2020). *Asociación Internacional de Ergonomía.* https://iea.cc/

Bagur, S., Rosselló, M., Paz, B., & Verger, S. (2021). El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 27*(1). https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/916/91668059003/html/

Bestratén, M., Nogareda, C., Bernal, F., Castillo, M., Cejalvo, A., Hernández, A., . . . Turmo, E. (2000). Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas. Metodología Práctica (Evaluation of working conditions in SMEs). *Practice Methodology*.

Bravo Carrasco, V. P., & Espinoza Bustos, J. R. (2016). Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile. *Ciencia & Trabajo*(57). https://doi.org/www.cienciaytrabajo.cl

Bustamante , M., Maldonado , A., García , J., Hernández , J., Trillo, V., & Loreto, N. (2016). Evaluación de carga mental de trabajo en profesionales de enfermería del turno vespertino de un hospital público de Ciudad Juárez, Chihuahua. *Cultura Científica Y Tecnológica, 56*(12). https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/815

Cal, R., & Cárdenas, J. (2017). Ingenería de Tránsito Fundamentos y aplicaciones. En R. Cal, & R. Mayor, *Ingenería de Tránsito Fundamentos y aplicaciones* (pág. 575). Alfaomega.

Cañas Delgado, J. J. (2013). *Ergonomía en los sistemas de trabajo.* Salud Laboral de la UGT-CEC. http://biblioteca.srt.gob.ar/pergamo/documento.php?ui=1&recno=5227&id=SRT.1.5227

Cañas, J. (2003). *Ergonomía Cognitiva: El estudio del Sistema Cognitivo Conjunto.* University of Granada.

https://www.researchgate.net/publication/263003324_Ergonomia_Cognitiva_El_estudio_del_Sistema_Cognitivo_Conjunto

Carayon, P. (2006). Human factors of complex sociotechnical systems. *Applied Ergonomics, 37*(4), 525-535. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2006.04.011

Carrión, M., & Hernández, T. (2019). Psychosocial factors and psychic wear in labor environment. *Working Conditions, 34*(3), 705-714. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14482/sun.34.3.616.93

Carvajal, R., & Rivas, S. (2011). Los procesos de estrés laboral y desgaste profesional (burnout): diferenciación, actualización y líneas de intervención. *Med. segur. trab, 57*(1), 72-88. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500006

Chávez , J., & Useche , M. (Julio de 2021). Perfil descriptivo de los siniestros de tránsito en Ecuador durante el periodo 2015-2020. Ciencias técnicas y aplicadas.

Cooper, C., Sloan, S., & Williams, S. (1988). Occupational stress indicator. En N. NFER (Ed.). Windsor.

Correa Torres, Á. (2018). Neuroergonomía: una ciencia sobre el cerebro y la comodidad. Universidad de Granada. https://www.ugr.es/~act

Cox, T., & Griffiths, A. (2005). The nature and measurement of work-related stress: Theory and practice. *En Handbook of work stress*, 127-147. http://dx.doi.org/10.1201/9781420055948.ch19

Delgado, S., Calvanapón, F., & Cárdenas, K. (2020). El estrés y desempeño laboral de los colaboradores de una red de salud. *Revista Eugenio Espejo, 14*(2), 11-18. https://www.redalyc.org/journal/5728/572863748003/html/

Díaz, D., Hernández, F., & Rolo, G. (2013). Carga mental de trabajo. En *Carga mental de trabajo.* Madrid. España: Editorial Síntesis.

Dietz, A., Driskell, J., Sierra, M., Weaver, S., Driskell, T., & Salas, E. (2017). Teamwork under Stress. En *The Wiley Blackwell Handbook of the Psychology of Team Working and Collaborative Processes* (págs. 297-315). Wiley. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781118909997.ch13

Escudero Sabogal, I. R. (2016). Los riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional. *Revista Libre Empresa, 13*(2), 125-129. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18041/libemp.2016.v13n2.26208

García, O., & Hoyo, A. (2002). *La carga mental de trabajo.* Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. https://www.insst.es/documents/94886/96076/carga+mental+de+trabajo/2fd91b55-f191-4779-be4f-2c893c2ffe37

Gavriel Salvendy, W. K. (2021). HANDBOOK OF HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS. En *HANDBOOK OF HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS* (First published ed.). https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781119636113.fmatter

González, E., & Gutiérrez, R. (2006). La carga de trabajo mental como factor de riesgo de estrés en trabajadores de la industria electrónica. *Revista latinoamericana de psicología, 38*(2), 259-270. https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80538203

Gutiérrez , R., & Ángeles , Y. (2012). Estrés organizacional. En *Estrés organizacional.* México: Editorial Trillas.

Hernández, J., Espinosa, F., Rodríguez, J., Chacón, J., Toloza, C., Arenas, M., . . . Bermúdez, V. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de

Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, *37*(5). https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/559/55963207025/55963207025.pdf

International Ergonomics Association, (. (2000). *What is Ergonomics?* https://www.iea.cc/whats/

Jaramillo Iza, T. P. (2015). *DEMANDAS DE TRABAJO Y SÌNTOMAS DE ESTRÈS LABORAL*. Universidad SEK. https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/1481

Karasek, R., & Theorell, T. (1990). Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life. En *Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life*. Basic Books.

Lazarus, R., Folkman, S., & Stress. (1984). Springer Publishing Company. EE.UU.

LePine, J., Podsakoff, N., & LePine, M. (2005). A meta-analytic test of the challenge stressor-hindrance stressor framework: An explanation for inconsistent relationships among stressors and performanc. *Academy of Management Journal*, *48*(5), 764-775. https://doi.org/https://doi.org/10.5465/amj.2005.18803921

Liam, V. (1997). Moderating effects of work-based support on the relationship between job insecurity and its consequences. *W Str.*, *11*(3), 231-266. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/02678379708256839

Loayza, G., Troya, L., González, E., & Sánchez, L. (2022). La sobrecarga y el estrés en el ámbito laboral, analizado. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar,*, *6*(3), 3569-3586. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2485

Martínez, A., & Castañeda , D. (2006). Estado actual de la investigación en psicología organizacional y del trabajo en Colombia. *Acta de Colombiana de Psicología,, 9*(1), 77-85. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79890107

Ministerio del Trabajo, R. (2018). *Guía para la aplicación del cuestionario de evaluación de riesgo psicosocial.* Ministerio del Trabajo. https://www.insistec.ec/images/insistec/02-cliente/07-descargas/3_GUÍA%20PARA%20LA%20APLICACIÓN%20DEL%20CUESTIONARIO%20DE%20EVALUACIÓN%20DE%20RIESGO%20PSICOSOCIAL.pdf

Napolí, M. L., & Corvalán De Mezzano, A. N. (2017). *El rol del psicólogo laboral en la ergonomía.* IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. https://www.aacademica.org/000-067/457

OMS. (2010). *Entonor Lanorales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS.* https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44466/9789243500249_spa.pdf

Organización Mundial de la Salud. (20 de Junio de 2022). *Traumatismos causados por el tránsito*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries

Organización Mundial de la Salud. (13 de Diciembre de 2023). *A pesar de los notorios progresos, la seguridad vial sigue siendo un problema apremiante para el mundo*. Comunicado de prensa: https://www.who.int/es/news/item/13-12-2023-despite-notable-progress-road-safety-remains-urgent-global-issue

Patlán Pérez, J. (2019). ¿Qué es el estrés laboral y cómo medirlo? *Revista Salud Uninorte, 35*(1), 156-184. https://www.redalyc.org/journal/817/81762945010/html/

Pernett Cárdenas, M. (2018). Carga cognitiva en la lectura de hipertexto. *Zona Próxima*(28), 42-56. https://doi.org/https://doi.org/10.14482/zp.28.9505

Perspectivas. (2007). EL ESTRÉS LABORAL COMO SÍNTOMA DE UNA EMPRESA". *PERSPECTIVAS*(20), 55-66. https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942331005

Pontificia Univesidad Javeriana. (2019). *CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTRÉS TERCERA VERSIÓN*. Ministerio de Protección social. https://posipedia.com.co/wp-content/uploads/2019/08/cuestionario-evaluacion-estres.pdf

Prevencion de Riesgos, L. (14 de Ene de 2020). *OIT - La prevención del estrés en el trabajo. Lista de comprobación.* Noticias: https://www.uco.es/catedraprevencion/index.php/es/doc-tecnica/psicosociologia/288-oit-la-prevencion-del-estres-en-el-trabajo-lista-de-comprobacion

Robertson, M., & Maynard, W. (2005). Organizational behavior management and ergonomics: Complementary practices for addressing cumulative trauma disorders. *Work & Stress, 19*(1), 38-52. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02678370500065207

Rolo, G., Díaz, D., & Hernández, E. (2009). Desarrollo de una Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabajo (ESCAM). *Rev. psicol. trab. organ., 25*(2), 29-37. https://doi.org/https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1576-59622009000100004

Sánchez, J. M. (2010). Estrés laboral. *Hidrogénesis, 8*(10), 55-63. https://doi.org/https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Estrés%20laboral.pdf

Sauter, s., & Murphy, l. (1995). Organizational risk factors for job stress. American Psychological Association.

Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high effort-low rewards conditions at work. *J Occ Hea Psychol*(1), 27-43. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.27

Siegrist, J. (2002). Effort-reward imbalance at work and health. In P. L. Perrewé & D. C. Ganster (Eds.). *Historical and Current Perspectives on Stress and Health, 2*, 261-291. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1479-3555(02)02007-3

Steiler, D., & Rosnet, E. (2011). La mesure du stress professionnel. Différentes méthodologies de recueil. *Rev Sci Gest, Direc Gest*(251), 71-79. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3917/rsg.251.0071

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, *12*(2), 257-285. https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4

Wickens, C. (2008). Multiple resources and mental workload. *Human Factors, 50*(3), 449-455. https://doi.org/https://doi.org/10.1518/001872008X288394

Wickens, C., Lee, J., Liu, Y., & Gordon, B. (2004). An Introduction to Human Factors Engineering. En *An Introduction to Human Factors Engineering.* Pearson.

Williams, G., & Smith, A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly, 24*(2), 285-308. https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2392498

Wilson, J., & Corlett, E. (2005). Evaluation of Human Work. En *Evaluation of Human Work.* CRC Press.

World Resources Institute. (2021). *VISIÓN CERO APLICADA A EMPRESAS.* https://www.nueva-iso-45001.com/2020/10/vision-zero-la-estrategia-con-la-que-

se-fomenta-la-cultura-preventiva-en-las-organizaciones/#:~:text=Vision%20Zero%20es%20una%20campa%C3%B1a%20a%20nivel%20mundial,Europea%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20tra

Zerraga, J., & Chino, B. (2011). Mentalización y teoría de la mente. *Revista Neuropsiquiatra.*, *80*(3). https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v80n3/a06v80n3.pdf

ANEXOS

Anexo 1

Este cuestionario tiene como objetivo recabar su opinión sobre diversos aspectos de su trabajo. Le agradecemos sinceramente que responda a las siguientes Prg.s de manera honesta y sincera. Estas respuestas servirán como base para la investigación, por lo que garantizamos la confidencialidad y la fidelidad de sus respuestas.

Por favor, lea detenidamente cada Prg., luego considere su situación laboral y seleccione la respuesta que mejor se ajuste a su experiencia, es fundamental que complete todas las Prg.s.

Cuestionario para la evaluación de carga cognitiva

Tabla 14

Cuestionario carga cognitiva

ÍTEM	FACTOR	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
1	El nivel de esfuerzo o concentración mental que requiere su trabajo es					
2	La cantidad de memorización de información y material que requiere su trabajo es					
3	El grado de complejidad de la información que debo utilizar en su trabajo es					
4	El nivel de esfuerzo mental necesario para evitar los errores en mi trabajo es					
5	El nivel de ambigüedad de las decisiones a tomar en su trabajo es					
6	Habitualmente en su puesto de trabajo el número de decisiones que debo tomar es					
7	Al final de su jornada de trabajo me siento agotado					
8	Se siente agotado cuando se levanta por la mañana y tiene que enfrentarme a otro día de trabajo					
9	El cansancio que le produce el trabajo es					
10	El nivel de confusión de las decisiones a tomar en mi trabajo es					

11	Tiene dificultades para relajarse después del trabajo					
12	El número de interrupciones (llamadas telefónicas, atender público, otros compañeros solicitando información, etc.) durante la realización de mi trabajo es					
13	La cantidad de dificultades que se producen cuando se introducen nuevos procedimientos de trabajo o programas informáticos es					
14	En su trabajo, tiene que hacer más de una tarea a la vez					
15	El tiempo asignado a cada una de las tareas que realiza es					
16	El tiempo del que dispone para realizar su trabajo es					
17	El tiempo del que dispone para tomar las decisiones exigidas por su trabajo es					
18	Es posible variar su ritmo de trabajo sin perturbar el trabajo de su área					
19	Además de las pausas reglamentarias el trabajo le permite hacer alguna pausa cuando lo necesita					
20	En su trabajo, puede cometer algún error sin que incida en forma crítica sobre los resultados					

Nota. Elaboración propia a partir de (Rolo et al., 2009).

Enlace:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdrj5XizLu8FngT1Glc5co3nnFyQGj4aNU

Td-tkMLtD5M3r4g/viewform?usp=sf_link

Anexo 2

Este cuestionario tiene como objetivo recabar su opinión sobre diversos aspectos de su trabajo. Le agradecemos sinceramente que responda a las siguientes Prg.s de manera honesta y sincera. Estas respuestas servirán como base para la investigación, por lo que garantizamos la confidencialidad y la fidelidad de sus respuestas.

Por favor, lea detenidamente cada Prg., luego considere su situación laboral y seleccione la respuesta que mejor se ajuste a su experiencia, es fundamental que complete todas las Prg.s.

Siempre: 4 Casi siempre: 3 A veces: 2 Nunca: 1

Cuestionario para la evaluación de estrés laboral

Tabla 15

Cuestionario de estrés laboral

ÍTEM	SÍNTOMA	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	Dolores en el cuello y espalda o tensión muscular				
2	Problemas gastrointestinales, úlcera péptica, acidez, problemas digestivos o del colon				
3	Problemas respiratorios frecuentes				
4	Dolor de cabeza frecuente				
5	Trastornos del sueño como somnolencia durante el día o desvelo en la noche				
6	Palpitaciones en el pecho o problemas cardíacos				
7	Cambios frecuentes del apetito				
8	Problemas relacionados con la función de los órganos genitales (impotencia, frigidez)				
9	Dificultad en las relaciones familiares				
10	Dificultad para permanecer quieto o dificultad para iniciar actividades				
11	Dificultad en las relaciones con otras personas				
12	Sensación de aislamiento y desinterés				
13	Sentimiento de sobrecarga de trabajo				
14	Dificultad para concentrarse, olvidos frecuentes				

15	Aumento en el número de accidentes de trabajo				
16	Sentimiento de frustración, de no haber hecho lo que se quería en la vida				
17	Cansancio, tedio o desgano				
18	Disminución del rendimiento en el trabajo o poca creatividad				
19	Deseo de no asistir al trabajo				
20	Bajo compromiso o poco interés con lo que se hace				
21	Dificultad para tomar decisiones				
22	Deseo de cambiar de trabajo				
23	Sentimiento de soledad y miedo				
24	Sentimiento de irritabilidad, actitudes y pensamientos negativos				
25	Sentimiento de angustia, preocupación o tristeza				
26	Consumo de drogas para aliviar la tensión o los nervios				
27	Sentimientos de que “no vale nada”, “ no sirve para nada”				
28	Consumo de bebidas alcohólicas o café o cigarrillo				
29	Sentimiento de que está perdiendo la razón				
30	Comportamientos rígidos, obstinación o terquedad				
31	Sensación de no poder manejar los problemas de la vida				

Nota. Elaboración propia a partir de (Ministerio del Trabajo, 2018) y (Pontificia Universidad Javeriana, 2019).

Enlace:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSftRPiTDbxcyyp4ZIyEdrv01nx2yhrH2m0rTwMy5do5TnvHUw/viewform?usp=sf_link