UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

TEMA:

“RIESGOS PSICO-ERGONÓMICOS EN LOS OPERARIOS DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS PETROLEROS”

AUTOR: Jheisly Sunitd Quenguan Muñoz

DIRECTOR: Ing. Lissette Gissella Revelo Conforme, MSc

Ibarra-Ecuador

2026

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Quenguan Muñoz Jheisly Sunitd

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Riesgos Psico-Ergonómicos en los operarios de una empresa de servicios petroleros.
AUTOR:	Jheisly Sunitd Quenguan Muñoz
FECHA:	2026/07/06
SOLO PARA TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	
CARRERA/PROGRAMA:	■ **GRADO** □ **POSGRADO**
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniera Industrial
DIRECTOR:	Ing. Lissette Gissella Revelo Conforme, MSc

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 06 días del mes de julio de 2026

EL AUTOR:

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
JHEISLY SUNITD QUENGUAN MUNOZ

.....

Jheisly Sunitd Quenguan Muñoz

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 06 de julio del 2026

Ing. Lissette Revelo Conforme, MSc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



(f) ……
Ing. Lissette Gissella Revelo Conforme MSc
C.C.: 1308251550

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificador del trabajo de Integración Curricular “Riesgos Psico-Ergonómicos en los operarios de una empresa de servicios petroleros.” elaborado por Quenguan Muñoz Jheisly Sunitd, previo a la obtención del título de Ingeniera Industrial, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte: Calificador



(f) …….
Ing. Lissette Gissella Revelo Conforme MSc
C.C.: 1308251550



(f) …….
Ing. Jenyffer Yepez Chicaiza MSc
C.C.: 1003013396

DEDICATORIA

Dedico esta investigación en primer lugar a mis padres Albaro Quenguan y Sara Muñoz, quienes fueron un pilar fundamental a lo largo la carrera. Gracias por su amor y apoyo en cada una de mis metas.
A mis hermanos por la motivación y acompañarme en la etapa de mi formación.
A Janier y Sandy por su paciencia y apoyo incondicional, gracias por recordarme siempre mis metas cuando sentía que debía renunciar.

Y finalmente a mí, este trabajo representa toda la constancia y prueba que a pesar de cada obstáculo fui capaz de cumplir con las expectativas de todos.

Con mucha gratitud y cariño este logro también es de cada uno de ustedes. Los amo

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte por brindarme la gran oportunidad de formarme profesionalmente y alcanzar esta meta.
A cada uno de los docentes que compartieron sus conocimientos, experiencias vividas y enseñanzas. Su guía dejo una marca importante en mi formación.

Asimismo, de manera especial agradezco Al Ing. Guillermo Neusa Arenas y a la Ing. Lissette Gissella Revelo por la orientación y apoyo en el desarrollo de este trabajo. Su compromiso fue clave para la culminación de esta etapa.

También recalco mi agradecimiento al Ing. Ramiro Saraguro y a la Ing. Jenyffer Yepez por su acompañamiento, aporte y tiempo dedicado en la construcción de este trabajo.

A todos que de una u otra forma fueron parte de este proceso, mi más grande agradecimiento.

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo presentado aborda las diferentes problemáticas que presentan los riesgos psico-ergonómicos en una empresa que brinda servicios petroleros, teniendo en cuenta que este tipo de empresas muestran ser una representación común de condiciones laborales exigentes ya que estas se encuentran más expuestas a diferentes factores ya sean físicos o mentales que pueden afectar directamente a la salud de los operarios. El objetivo del estudio fue evaluar los riesgos psico-ergonómicos en los operarios con el fin de desarrollar medidas preventivas laborales. Para el desarrollo de esta investigación se aplicó un cuestionario a 130 trabajadores en 4 áreas de la empresa: Administrativa, H y S-Fluidos y Químicos, Planta ASME y Planta de producción. Aplicando a la vez el Método Istas 21, mismo que permite evaluar el control sobre el trabajo, apoyo social, las exigencias psicológicas, entre otros factores relacionados cm los riesgos psicosociales. Los resultados obtenidos evidenciaron que en Planta ASME hasta el 48,7% de los trabajadores comprenden que no siempre sus actividades concuerdan a los tiempos de trabajo, mientras que en H&S, Fluidos y Químicos el 40,0% resalto exhibir periódicamente la pérdida de atención en la práctica de las distintas tareas, declarando una carga cognitiva representativa. Si bien el 56,2% del total de trabajadores mostro una alta familiaridad mental con sus actividades, aún perduran porcentajes entre el 20% y 30% que expresan valoraciones intermedias mismas que suman la exposición a distintos riesgos psico-ergonómicos si no son tomados en cuenta adecuadamente. En conclusión, este trabajo permitió reconocer riesgos presentes en las distintas áreas y con ello la realización de un plan de prevención contribuyendo de esta forma al fortalecimiento de la organización.

Palabras clave: Riesgos, Psicosocial, Ergonomía, Salud, Condiciones laborales, Factores.

ABSTRACT

The research presented addresses the different problems posed by psycho-ergonomic risks in a company that provides oil services, taking into account that this type of company is a common example of demanding working conditions, as they are more exposed to different factors, whether physical or mental, that can directly affect the health of operators. The objective of the study was to evaluate the psycho-ergonomic risks for operators in order to develop preventive measures in the workplace. To carry out this research, a questionnaire was administered to 130 workers in four areas of the company: Administration, H&S-Fluids and Chemicals, ASME Plant, and Production Plant. The Istas 21 Method was also applied, which allows for the evaluation of control over work, social support, psychological demands, and other factors related to psychosocial risks. The results showed that in the ASME Plant, up to 48.7% of workers understand that their activities do not always correspond to working hours, while in H&S, Fluids and Chemicals, 40.0% highlighted that they periodically lose focus when performing different tasks, declaring a significant cognitive load. Although 56.2% of all workers showed a high level of mental familiarity with their activities, there are still percentages between 20% and 30% who express intermediate assessments, which add up to exposure to various psycho-ergonomic risks if they are not taken into account adequately. In conclusion, this work made it possible to recognize risks present in different areas and thus to implement a prevention plan, thereby contributing to the strengthening of the organization.

Keywords: Risks, Psychosocial, Ergonomics, Health, Working conditions, Factors.

LISTA DE SIGLAS

COA. Código Orgánico ambiental

DDTI Dirección de desarrollo tecnológico e informático

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

ISTA. Reglas Internacionales para el Análisis de las Semillas.

INAMHI. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología – Ecuador.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 2
2. CONSTANCIAS 3
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR 4
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR 5
DEDICATORIA 6
AGRADECIMIENTO 7
RESUMEN EJECUTIVO 8
ABSTRACT 9
LISTA DE SIGLAS 10
ÍNDICE DE CONTENIDOS 11
ÍNDICE DE TABLAS 14
ÍNDICE DE FIGURAS 16
INDICE DE ANEXOS 17
CAPÍTULO I. 18
1. INTRODUCCIÓN 18
1.1. Problema de investigación. 18
1.2. 1.2. Objetivos 19
1.2.1. Objetivo General 19
1.2.2. Objetivos Específicos 19
1.3. Alcance 20
1.4. Justificación 20
CAPÍTULO II. 22
2. MARCO REFERENCIAL 22
2.1. Antecedentes 22
2.2. Marco teórico 24
2.2.1. ¿Qué es la ergonomía? 24
2.2.2. ¿Qué son los riesgos laborales? 24
2.2.3. ¿Qué es la seguridad y salud en el trabajo? 25
2.2.4. ¿Qué son los riesgos psicosociales? 25
2.2.5. ¿Qué son los riesgos ergonómicos? 25
2.2.6. Factores Psico-ergonómicos 25

2.2.7. Factores Físicos 26
2.2.8. Factores Ambientales 26
2.2.9. Factores Cognitivos 27
2.3. Marco Legal 28
2.3.1. Constitución de la República del Ecuador 2008. 28
2.3.2. Código del Trabajo-2024 28
2.3.3. Decreto ejecutivo 355-2024.o 29
2.3.4. Normas Técnicas y Reglamentarias 30
CAPÍTULO III. 31
3. MARCO METODOLÓGICO 31
3.1. Metodología 31
3.2. Tipos de Investigación Técnica 31
3.3. Observación Directa 31
3.4. Investigación Descriptiva 31
3.5. Trasversal 31
3.6. Cualitativa 32
3.7. Cuantitativo 32
3.8. Herramientas de Investigación 32
3.8.1. Evaluación Psico-ergonómica 32
3.8.2. Entrevistas 33
3.8.3. Método Istas-21 33
CAPITULO IV 36
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 36
4.1. Datos de la empresa y el personal 36
4.1.1. Población 36
4.1.2. Cálculo de la muestra 36
4.1.3. Datos generales de la población 36
4.2. Aplicación del método Istas-21 68
4.4. Discusión de resultados 70
4.5. Plan de Prevención de Riesgos Psico-Ergonómicos 73
CAPÍTULO V 84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 84
5.1. Conclusiones 84
5.2. Recomendaciones 85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 87

ANEXOS 92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Dimensiones que mide el cuestionario COPSOQ 33

Tabla 2 Categorización de resultados 34

Tabla 3 Distribución por áreas 36

Tabla 4 Género 37

Tabla 5 Edad de los operarios 37

Tabla 6 Tiempo de trabajo que tienen los operarios 38

Tabla 7 Jornadas de trabajo de los operarios 38

Tabla 8 Resultados del área de trabajo por género 39

Tabla 9 Resultados de la pregunta 1 40

Tabla 10 Resultados de la pregunta 2 41

Tabla 11 Resultados de la pregunta 3 43

Tabla 12 Resultados de la pregunta 4 44

Tabla 13 Resultados de la pregunta 5 46

Tabla 14 Resultados de la pregunta 6 47

Tabla 15 Resultados de la pregunta 7 49

Tabla 16 Resultados de la pregunta 8 50

Tabla 17 Resultados de la pregunta 9 52

Tabla 18 Resultados de la pregunta 10 53

Tabla 19 Resultados de la pregunta 11 55

Tabla 20 Resultados de la pregunta 12 56

Tabla 21 Resultados de la pregunta 13 58

Tabla 22 Resultados de la pregunta 14 59

Tabla 23 Resultados de la tabla 15 60

Tabla 24 Resultados de la pregunta 16 61

Tabla 25 Resultados de la pregunta 17 63

Tabla 26 Resultados de la pregunta 18 64

Tabla 27 Resultados de la pregunta 19 66

Tabla 28 Resultados de la pregunta 20 67

Tabla 29 Matriz del método Istas-21 68

Tabla 30 Líneas estratégicas del plan 74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Representación gráfica de la pregunta 1 41

Figura 2 Representación gráfica de la pregunta 2 42

Figura 3 Representación gráfica de la pregunta 3 44

Figura 4 Representación gráfica de la pregunta 4 45

Figura 5 Representación gráfica de la pregunta 5 47

Figura 6 Representación gráfica de la pregunta 6 48

Figura 7 Representación gráfica de la pregunta 7 49

Figura 8 Representación gráfica de la pregunta 8 51

Figura 9 Representación gráfica de la pregunta 9 52

Figura 10 Representación gráfica de la pregunta 10 54

Figura 11 Representación gráfica de la pregunta 11 55

Figura 12 Representación gráfica de la pregunta 12 57

Figura 13 Representación gráfica de la pregunta 13 58

Figura 14 Representación gráfica de la pregunta 14 59

Figura 15 Representación gráfica de la pregunta 15 60

Figura 16 Representación gráfica de la pregunta 16 62

Figura 17 Representación gráfica de la pregunta 17 63

Figura 18 Representación gráfica de la pregunta 18 65

Figura 19 Representación gráfica de la pregunta 19 66

Figura 20 Representación gráfica de la pregunta 20 67

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 92
Anexo 2 92
Anexo 3 93
Anexo 4 93
Anexo 5 94
Anexo 6 95
Anexo 7 95
Anexo 8 96
Anexo 9 96
Anexo 10 97
Anexo 11 97
Anexo 12 98
Anexo 13 98
Anexo 14 99

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN

1.1.Problema de investigación.

En las empresas de servicios petroleros, los operarios se enfrentan continuamente a diferentes factores de riesgo de origen laboral, que pueden generar efectos a la salud como la ocurrencia en accidentes o patologías laborales por la exposición a los procesos productivos, actividades y tareas a desarrollar [1].

Al efectuar una revisión de diversas fuentes bibliográficas, estos factores pueden asociarse con otros de acuerdo con los tiempos de trabajo. Es por ello por lo que uno de los factores más simbólicos son los riesgos psico-ergonómicos, que influyen en un deterioro a la salud a corto, mediano o largo plazo [2].

El principal inconveniente radica en la exposición constante en la que se encuentran los operarios al soportar riesgos psico-ergonómicos y ergonómicos que pueden afectar su salud física y mental. Los riesgos como la alta carga de trabajo, las posturas inadecuadas y el estrés por falta de apoyo de la organización, aumentan la posibilidad de accidentes, enfermedades laborales y síntomas de fatiga o ansiedad. Esto no solo afecta su bienestar y rendimiento, sino que también genera ausentismo y baja motivación en los operarios, lo que impacta negativamente en el ambiente y la productividad [3].

Entre estos factores de riesgo, tanto psico-ergonómicos como ergonómicos, simbolizan valores que pueden llegar al ausentismo laboral y a la vez en algunos casos generan incapacidad parcial.

Al implementar medidas de control preventivas de estos factores de riesgo y proteger la integridad física, bienestar y salud de los operadores, relacionados con los riesgos biológicos, mecánicos, físicos e incluso ambientes de trabajo, donde en este último el factor por trastorno mental, es un factor más predominante detectado en los artículos consultados [1], [2].

Es importante implementar medidas preventivas y de control para mitigar estos riesgos, como el registro adecuado de accidentes y enfermedades laborales, riesgos psico-ergonómicos que están afectando su salud física y mental, puesto que presentan diversos síntomas, como estrés, dolores musculares y fatiga, resultado de una combinación de factores relacionados con la carga física, las condiciones ambientales y la mala gestión

de los riesgos psicosociales. Teniendo en cuenta que “los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo demuestran que pueden ser causados por una carga postural no adecuada, condiciones ambientales y aspectos psicosociales que afectan a la salud y el bienestar del trabajador**”** [4].

En el ámbito psicosocial, los operarios experimentan una alta carga de trabajo, baja autonomía, lo que aumenta sus niveles de estrés y afecta su bienestar general. Las exigencias psicológicas se relacionaron positivamente con la fatiga emocional, al igual que los esfuerzos e inseguridad con síntomas psicosomáticos [5].

Las principales causas del problema incluyen la carga física y postural derivada de trabajos repetitivos, la exposición prolongada a condiciones ambientales adversas y la falta de medidas ergonómicas adecuadas.

Por lo tanto, los factores psicosociales como la sobrecarga de trabajo y la falta de apoyo organizacional generan altos niveles de estrés entre los operarios. Estas consecuencias en los operarios que sufren de fatiga constante pueden disminuir su rendimiento y enfrentar un mayor riesgo de desarrollar problemas de salud mental, como ansiedad y agotamiento, generando una baja motivación y satisfacción laboral, lo que impacta en el desempeño general del personal y afecta al ambiente de trabajo [5].

1.2.1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Evaluar los riesgos psico-ergonómicos en los operarios de una empresa de servicios petroleros, con el fin de desarrollar medidas preventivas laborales.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el marco teórico y fuentes bibliografías que permitan establecer un análisis durante el proyecto de investigación.
- Evaluar los resultados obtenidos mediante la aplicación de las metodologías de investigación y sus herramientas para los riesgos psico-ergonómicos.
- Proponer un plan de prevención de riesgos psico-ergonómicos para mejorar las condiciones laborales.

1.3.Alcance

El presente trabajo tiene como finalidad proponer un plan de prevención de riesgos psico-ergonómicos en los operarios de una empresa de servicios petroleros en la provincia de San Francisco de Orellana - El Coca, con base a factores psicosociales que afectan las condiciones laborales.

1.4.Justificación

Esta investigación brinda como inicio un diagnóstico sobre las condiciones actuales psico-ergonómicas, a las que están expuestos los operarios de la empresa de servicios petroleros identificando soluciones que mejoren la salud física y mental de los operarios en la su calidad de vida.

Según Neffa y Julio César-2019 [6], nos dicen que: los operarios soportan riesgos del medio ambiente de trabajo, asumir exigencias físicas, psíquicas y mentales que son naturalmente fuentes de fatiga. Si durante el tiempo de reposo la fatiga no se recupera y si la carga de trabajo superó sus capacidades de resistencia y adaptación, el trabajo puede dar lugar a sufrimientos, dolor físico, provocar accidentes de trabajo y predisponer para contraer enfermedades.

El nuevo decreto ejecutivo 255-2024 de la República del Ecuador, en su artículo 46: “los riesgos psicosociales son aquellos que se derivan de las deficiencias en el diseño, la organización y la gestión del trabajo, así como de un escaso contexto social del trabajo pudiendo producir resultados psicológicos, físicos y sociales negativos para el operario y la relación con su entorno” [7].

Además, la empresa se beneficiará al reducir las bajas laborales, aumentar la productividad y mejorar el ambiente organizacional, lo que favorecerá tanto a los empleados como a la organización.

La importancia del estudio de estos factores radica en que la vigilancia y control sobre la salud laboral de los operarios, se ha manifestado que los riesgos presentes en el entorno laboral y que suponen un importante peligro para la salud de las personas no proceden exclusivamente de los factores físicos, sino que los factores psicosociales son muy importantes e influyen en la salud y el bienestar, es decir, en los estados de estrés que originan procesos físicos y / o psicológicos [8].

El estudio ayudará a optimizar las áreas críticas dentro de los procesos laborales, mejorando las condiciones de trabajo y fomentando una cultura de prevención de riesgos a corto y mediano plazo.

CAPÍTULO II.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1.Antecedentes

En un estudio realizado en Ecuador, se evaluaron los riesgos psicosociales de los trabajadores de la industria del contrachapado en la región amazónica, empleando dos métodos reconocidos: el FPSICO y el PRAQ, adaptados para analizar múltiples dimensiones de los riesgos laborales. Estos fueron aplicados a 124 trabajadores de la empresa de contrachapado en la región, evaluando diferentes escalas y dimensiones relacionadas con la carga de trabajo, liderazgo, autonomía y apoyo, entre otras. Los datos se recogieron mediante cuestionarios impresos y se analizaron estadísticamente para identificar la prevalencia de riesgos y su relación con factores demográficos, particularmente el género de los operarios. Los resultados mostraron una alta prevalencia de riesgos psicosociales en dimensiones como tiempo de trabajo y carga de trabajo (FPSICO) y margen de acción y control y liderazgo (PRAQ). Igualmente, se observó que las mujeres presentaron una mayor exposición a estos riesgos, especialmente en las áreas de desarrollo de habilidades, liderazgo y salud percibida, indicando una necesidad de intervención específica en la industria para mitigar estos riesgos psicosociales [9].

En otra investigación se desarrolló un cuestionario llamado PRD–PRQ (Participative, Rapid, and Detailed Psychosocial Risk Questionnaire) para identificar riesgos psicosociales en entornos laborales de una manera práctica y rápida, aplicable directamente por los trabajadores sin necesidad de profesionales especializados. La investigación residió en una búsqueda estructurada de cuestionarios sobre riesgos psicosociales en la literatura científica, seleccionando 16 cuestionarios relevantes. Posteriormente, se diseñó el PRD–PRQ en dos niveles: el primer nivel con cinco temas que permitían una identificación inicial de riesgos, y el segundo nivel con temas específicos que profundizaban en los aspectos críticos identificados en el primer nivel. Se utilizó una lógica de "árbol" que permitía avanzar en las preguntas solo si el trabajador identificaba algún riesgo. El PRD–PRQ demostró ser eficaz y eficiente en la identificación de riesgos psicosociales en comparación con otros cuestionarios, ya que capturó mejor los riesgos específicos del entorno laboral real y requirió menos tiempo de aplicación. Al mismo tiempo, el cuestionario fue adaptado en base a pruebas con

trabajadores de distintos sectores, mejorando su claridad y accesibilidad para su uso directo por parte de los empleados [3].

Otro estudio desarrolló un modelo de red bayesiana difusa (Fuzzy Bayesian Network, FBN) para evaluar el riesgo de trastornos musculoesqueléticos (WMSDs) en mineros, poniendo especial énfasis en factores de estrés psicosocial, tales como el apoyo organizacional, la justicia en la organización y la cultura organizacional, además de factores ergonómicos. El modelo se construyó integrando teoría de conjuntos difusos para manejar la incertidumbre en los datos y utilizando un algoritmo de ajuste de peso para reflejar las opiniones de expertos. Para establecer las conexiones en el modelo, se utilizaron entrevistas con expertos en salud ocupacional que evaluaron la relación entre los factores de estrés psicosocial y los WMSDs. Se validó el modelo con datos de 542 mineros, lo que permitió realizar inferencias sobre el impacto de estos factores psicosociales. El análisis indicó que la probabilidad de que los mineros sufran WMSDs es del 79.7%, siendo el apoyo, la justicia y una cultura organizacional positiva factores clave para mitigar este riesgo. Se concluye que el apoyo organizacional insuficiente, así como una cultura organizacional deficiente, incrementan significativamente el riesgo de estos trastornos. El modelo demostró ser eficaz en identificar cómo los factores psicosociales influyen en la salud de los mineros, destacándose como una herramienta potencial para mejorar el ambiente laboral a través de intervenciones psicosociales [10].

Otro bajo identificó la relación entre riesgos ergonómicos y psicosociales en el trabajo y la prevalencia de MSD en partes específicas del cuerpo se utilizó un muestreo aleatorio estratificado en dos etapas, seleccionando 15,989 participantes de una encuesta nacional realizada en 2016. Se aplicó un cuestionario autoadministrado para recolectar datos sobre características demográficas, condiciones laborales, exposición a riesgos ergonómicos y psicosociales, y la presencia de MSD en los últimos 12 meses. Se emplearon modelos de regresión logística para analizar los datos y calcular las relaciones de prevalencia. Los resultados mostraron que los trabajadores manuales presentaron una mayor prevalencia de MSD en la espalda baja y las muñecas, mientras que los profesionales y trabajadores calificados reportaron más problemas en el cuello y los hombros. Los riesgos psicosociales como demandas psicológicas altas y baja justicia laboral se asociaron principalmente con trastornos en cuello y hombros. Los riesgos ergonómicos (como la vibración o el uso repetitivo de las manos) fueron un factor relevante en los trastornos de la espalda baja y las muñecas [11].

En Francia se investigó cómo los cambios organizacionales dentro de las empresas afectan los factores psicosociales en el ambiente de trabajo de los empleados del sector privado. Se utilizó un estudio de diseño prospectivo, basado en datos de encuestas nacionales realizadas en 2013, 2016 y 2019. Estas encuestas, aplicadas a una muestra de empleados, incluyeron cuestionarios sobre cambios organizacionales y factores psicosociales. También, se emplearon modelos estadísticos de regresión para analizar la relación entre los cambios organizacionales y el deterioro de estos factores psicosociales. El estudio concluyó que ciertos cambios organizacionales, especialmente la reducción de personal (downsizing), estaban asociados con un aumento en la inseguridad laboral y una disminución en aspectos como la claridad de roles y las oportunidades de desarrollo. Estos cambios generaron un impacto negativo en el bienestar psicosocial de los operarios, mostrando cómo las modificaciones estructurales en las empresas pueden afectar la salud mental de los empleados [12].

2.2.Marco teórico

2.2.1. ¿Qué es la ergonomía?

La ergonomía considerada como una disciplina que busca adaptar las condiciones de trabajo a las capacidades y limitaciones humanas, con el fin de mejorar la seguridad, el bienestar y la eficiencia en el entorno laboral. Se centra en el diseño de sistemas de trabajo que sitúan al ser humano como eje central, promoviendo condiciones de trabajo más saludables y productivas [13].

2.2.2. ¿Qué son los riesgos laborales?

Los riesgos laborales se refieren a la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Estos riesgos pueden ser causados por diversas condiciones en el entorno laboral, como la exposición a agentes físicos, químicos o biológicos, factores ergonómicos inadecuados, o aspectos psicosociales que pueden afectar la salud mental y física del trabajador [14].

Los principales tipos de riesgos laborales son:

- Físicos: Relacionados con ruido, temperaturas extremas, radiaciones, etc.
- Químicos: Exposición a sustancias tóxicas.
- Biológicos: Relacionados con microorganismos peligrosos.

- Ergonómicos: Condiciones que afectan la postura o el esfuerzo físico.
- Psicosociales: Factores como estrés, acoso o sobrecarga laboral.

2.2.3. ¿Qué es la seguridad y salud en el trabajo?

La seguridad y salud en el trabajo es un enfoque integral que busca proteger a los empleados de los riesgos asociados con su labor. Se enfoca en identificar, evaluar y prevenir accidentes, enfermedades y otros peligros en el entorno laboral, promoviendo un ambiente seguro y saludable. Esto incluye el cumplimiento de normativas, el manejo de riesgos psicosociales, la ergonomía y la educación continua sobre prácticas seguras en el trabajo [15].

2.2.4. ¿Qué son los riesgos psicosociales?

Los riesgos psicosociales se refieren a aquellas condiciones laborales que afectan el bienestar físico, mental y social de los trabajadores. Están vinculados a la organización del trabajo, la carga laboral, la autonomía, las relaciones interpersonales y el ambiente laboral. Si no se gestionan adecuadamente, pueden perjudicar la salud, el desempeño y la satisfacción laboral. Estos riesgos pueden variar según cada organización, ya que dependen de sus características internas y de la forma en que se gestionan los procesos y la interacción social en el entorno de trabajo [16].

2.2.5. ¿Qué son los riesgos ergonómicos?

Los riesgos ergonómicos en el trabajo son aquellos derivados de las condiciones que afectan la postura, el esfuerzo físico y el diseño de las tareas. Estos riesgos pueden generar daños a largo plazo en la salud, como problemas musculoesqueléticos o trastornos en el sistema nervioso. La falta de adaptabilidad de los puestos de trabajo, la repetitividad de las tareas y la carga excesiva de trabajo son factores que contribuyen a estos riesgos. Es fundamental que las organizaciones implementen medidas preventivas, como el diseño adecuado de espacios y herramientas, para reducir estos riesgos [17].

2.2.6. Factores Psico-ergonómicos

Los factores psico-ergonómicos comprenden la relación entre las condiciones laborales y el bienestar psicológico del trabajador, así como la adaptación de los entornos y herramientas al desempeño humano. Según Evangelista Aliaga J, Urday Manrique V y

Purizaga Negron J [18], estos factores tienen un impacto directo en la productividad, la seguridad y la salud de los operarios de las diferentes empresas. Los principales conceptos asociados incluyen:

- Cargas mentales: Estas se refieren al esfuerzo cognitivo necesario para llevar a cabo las tareas pendientes asignadas. En las operaciones petroleras, los trabajadores deben procesar grandes cantidades de información en tiempo real, lo que puede generar estrés y errores en el trabajo [19].
- Estrés laboral: Se determina como la respuesta fisiológica y psicológica a demandas excesivas del entorno laboral. Factores como los plazos ajustados, la presión por evitar accidentes y la exposición a situaciones de emergencia contribuyen al estrés [20].
- Organización del trabajo: El diseño de turnos rotativos y jornadas prolongadas afecta la salud física y psicológica de los operarios. Igualmente, esto puede incitar alteraciones en el ciclo circadiano provocando insomnio, fatiga crónica y menor capacidad de concentración, por lo tanto, menor rendimiento del trabajo [21].

2.2.7. Factores Físicos

Los factores físicos están relacionados con el diseño ergonómico de herramientas y estaciones de trabajo. Según Kulubekova, las condiciones físicas inadecuadas generan lesiones musculoesqueléticas y disminuyen el rendimiento laboral. Los conceptos principales incluyen [22]:

- Posturas forzadas: El mantenimiento de posturas incómodas durante períodos prolongados puede causar trastornos musculoesqueléticos.
- Movimientos repetitivos: La repetición continua de ciertas acciones incrementa el riesgo de lesiones por esfuerzo repetitivo, como el síndrome del túnel carpiano.
- Manipulación de cargas: Las operaciones petroleras suelen requerir el levantamiento y transporte de objetos pesados, lo que aumenta el riesgo de lesiones en la columna vertebral.

2.2.8. Factores Ambientales

Los factores ambientales que afectan al trabajo son condiciones físicas y químicas presentes en el entorno laboral que pueden influir en la salud, seguridad y productividad

de los empleados. Una adecuada gestión de estos factores es esencial para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable [23].

Principales factores ambientales:

- Temperatura: Condiciones térmicas extremas, ya sea calor o frío, pueden afectar la comodidad y la salud de los trabajadores. Es fundamental mantener una temperatura adecuada en el lugar de trabajo para prevenir problemas como el estrés térmico [23].
- Iluminación: Una iluminación insuficiente o inadecuada puede causar fatiga visual, dolores de cabeza y disminuir la productividad. Es esencial contar con una iluminación adecuada que minimice el deslumbramiento y favorezca la concentración [23].
- Ventilación: La calidad del aire y la circulación adecuada son cruciales para prevenir problemas respiratorios y mantener la concentración. Una ventilación deficiente puede acumular contaminantes y aumentar el riesgo de enfermedades [23].
- Ruido: Niveles elevados de ruido pueden causar estrés, fatiga y pérdida de audición. Es importante controlar el ruido en el entorno laboral para proteger la salud auditiva de los trabajadores [23].
- Vibraciones: La exposición a vibraciones, especialmente en sectores como la construcción o la minería, puede provocar trastornos musculoesqueléticos y otros problemas de salud. Es esencial implementar medidas para reducir la exposición a vibraciones [23].
- Calidad del aire: La presencia de contaminantes como polvo, gases o vapores puede afectar la salud respiratoria. Es fundamental monitorear y controlar la calidad del aire en el lugar de trabajo [23].
- Radiaciones: La exposición a radiaciones ionizantes o no ionizantes, como las emitidas por equipos electrónicos, puede tener efectos adversos en la salud. Es necesario implementar medidas de protección adecuadas [23].

2.2.9. Factores Cognitivos

Los factores cognitivos involucran los procesos mentales necesarios para el desempeño de tareas laborales. En la industria petrolera, las exigencias cognitivas son altas debido a la naturaleza crítica de las operaciones. Según Kim [24]:

- Sobrecarga cognitiva: Surge cuando la cantidad de información que un trabajador debe procesar excede su capacidad. Esto puede generar errores y disminución en el desempeño.
- Atención y concentración: La capacidad de mantener la atención en entornos con múltiples distracciones es esencial. Los sistemas automatizados y alarmas eficientes pueden ayudar a mitigar problemas.
- Toma de decisiones: Los operarios enfrentan decisiones que impactan la seguridad personal y colectiva. La falta de entrenamiento adecuado y la fatiga mental son factores que comprometen este proceso.

2.3.Marco Legal

2.3.1. Constitución de la República del Ecuador 2008.

- **Artículo 11:** Establece que el ejercicio de los derechos se regirá por ciertos principios, entre ellos, la no discriminación y la igualdad. Aunque no menciona explícitamente los riesgos psicosociales o la ergonomía, este artículo sienta las bases para garantizar condiciones laborales equitativas y justas, libres de cualquier forma de discriminación que pueda afectar la salud mental y física de los trabajadores [25].
- **Artículo 33:** Reconoce el trabajo como un derecho y un deber social, y una actividad que permite la realización personal y económica [25].
- **Artículo 66, Numeral 2:** Garantiza el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y trabajo. Este numeral refuerza la obligación del Estado y los empleadores de proporcionar condiciones laborales que no perjudiquen la salud física o mental de los trabajadores [25].
- **Artículo 326, Numeral 5:** Establece que toda persona tiene derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar [25].

2.3.2. Código del Trabajo-2024

- Artículo 42, Numeral 7: Obliga a los empleadores a garantizar condiciones laborales adecuadas y a implementar medidas de seguridad y salud ocupacional [26].

- Artículo 410: Establece que los empleadores son responsables de prevenir accidentes y enfermedades profesionales [26].

2.3.3. Decreto ejecutivo 355-2024.o

Este decreto introduce importantes disposiciones para fortalecer la gestión de riesgos psicosociales y ergonómicos en los entornos laborales con el objetivo de promover una cultura de prevención y protección a la seguridad y salud ocupacional destacando las responsabilidades tanto para empleadores como para trabajadores [7]. A continuación, se destacan sus aspectos más relevantes:

- Obligaciones del Empleador según el decreto [7]:
    - Evaluación de Riesgos: Implementar evaluaciones periódicas de riesgos psicosociales y ergonómicos, utilizando metodologías reconocidas y adaptadas al contexto laboral ecuatoriano.
    - Prevención: Diseñar e implementar programas específicos para prevenir riesgos psicosociales, como el estrés laboral, la fatiga mental y los trastornos musculoesqueléticos.
    - Capacitación Continua: Proporcionar capacitación constante a los trabajadores sobre buenas prácticas ergonómicas y manejo del estrés en el trabajo.
    - Adaptación del Puesto de Trabajo: Asegurar que los diseños de los puestos de trabajo sean ergonómicamente adecuados para prevenir lesiones y mejorar el bienestar de los empleados.
- Derechos de los Trabajadores según el decreto [7]:
    - Acceso a la Información: Recibir información clara y completa sobre los riesgos presentes en el entorno laboral y las medidas de control implementadas.
    - Participación Activa: Ser parte de los comités de seguridad y salud ocupacional para proponer soluciones relacionadas con los factores psicosociales y ergonómicos.

2.3.4. Normas Técnicas y Reglamentarias

2.3.4.1. Resolución Nro. SGR-020-2024: Seguridad y Salud en el Trabajo

- Obliga a las empresas a diseñar e implementar planes de prevención de riesgos laborales, incluyendo los psicosociales [27].

2.3.4.2. Norma NTE INEN-ISO 6385: Principios ergonómicos en el diseño de sistemas de trabajo (ISO 6385:2016, IDT)

- La norma establece principios que buscan las condiciones óptimas con respecto al bienestar, la seguridad y la salud humana.

2.3.4.3. Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025:

Promueve ambientes laborales saludables y la prevención de enfermedades profesionales mediante estrategias de promoción de la salud [28].

CAPÍTULO III.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1.Metodología

A continuación, se describe la metodología a utilizar durante el desarrollo del proyecto para la investigación técnica de los factores disergonómicos, con el objetivo de evaluar la información y reconocer los diferentes riesgos existentes en la organización.

3.2.Tipos de Investigación Técnica

El estudio se enmarca con enfoque tanto de observación directa como práctico y teórico, lo que permitirá alcanzar los diversos objetivos de la investigación establecidos, que garantice la fiabilidad en cada una de las herramientas y métodos aplicables.

3.3.Observación Directa

Con en la observación directa, se determina en primera mano y en tiempo real, las condiciones ambientales, posturas de trabajo, interacciones y comportamientos de los operarios es en su entorno laboral, sin depender solo de las percepciones subjetivas que puedan surgir en entrevistas o cuestionarios. Este enfoque es fundamental para evaluar con precisión los factores psico ergonómicos la carga física o el estrés en situaciones específicas.

3.4.Investigación Descriptiva

Durante el estudio de investigación, permite identificar y clasificar los distintos factores de riesgo. Los resultados servirán para entender cómo y en qué medida estos riesgos están presentes en diferentes áreas de la empresa, como el campo, las oficinas administrativas y los centros de mando, proporcionando una base sólida de información sobre la situación actual.

3.5.Trasversal

Al diseñar de forma transversal y proporcionar datos que ayudan a entender la carga mental, el nivel de estrés y las condiciones disergonómicas de los operarios, en un

momento particular se obtiene una visión actual para determinar los factores de riesgo y, tomar decisiones de intervención a corto, mediano o largo plazo.

3.6.Cualitativa

La investigación cualitativa permite explorar y entender las experiencias, percepciones y sentimientos de los operarios ya que se podrían realizar entrevistas semiestructuradas y observación directa para captar las experiencias y percepciones de los empleados sobre su entorno laboral.

Los datos cualitativos también permiten identificar patrones y temas emergentes que quizás no hubieran surgido en una investigación exclusivamente cuantitativa, proporcionando una visión completa de los riesgos psico-ergonómicos y ayudando a personalizar las intervenciones a las necesidades específicas del personal.

3.7.Cuantitativo

Esta investigación se emplea el método cuantitativo porque permite medir objetiva y sistemáticamente y verificar los riesgos psico-ergonómicos que están presentes en los operarios de las empresas petroleras. Este enfoque se basa en la recolección de datos numéricos tras la aplicación de instrumentos estandarizados, lo que posibilita identificar la magnitud de los factores de riesgo, comparar resultados entre grupos y establecer patrones de afectación en la población estudiada, por lo que su aplicación resulta pertinente dado que los riesgos psicosociales y ergonómicos necesitan ser evaluados para implementar medidas preventivas.

3.8.Herramientas de Investigación

3.8.1. Evaluación Psico-ergonómica

Esta evaluación fue diseñada por el PhD. Guillermo Neusa Arenas para recolectar datos de los distintos operarios y medir según su criterio las condiciones psicosociales que llegan a ser perjudiciales para la salud física o mental, como también entender la visión que tienen las diferentes personas de la situación actual de la empresa con relación a los riesgos presentes.

3.8.2. Entrevistas

Las entrevistas permiten explorar la percepción de los trabajadores sobre su carga de trabajo, su satisfacción, y el apoyo recibido. Esto llega a proporcionar datos cualitativos sobre factores psico-ergonómicos y sus posibles causas, entrevistas validadas por el médico de la empresa Sertecpet.

3.8.3. Método Istas-21

El método ISTAS-21, también conocido como CoPsoQ es una herramienta empleada para evaluar y prevenir los riesgos psicosociales, fue adaptado por el Estado Español del Cuestionario Psicosocial de Copenhague, destacando que este método fue desarrollado en el 2000. Este instrumento se orienta a prevenir, tras identificar y localizar los riesgos psicosociales, facilitando el diseño e implementación de medidas preventivas [29].

Este método consta de cuatro secciones que son:

4. Datos sociodemográficos y exigencias del trabajo doméstico y familiar.
5. Condiciones de empleo y de trabajo.
6. Daños y efectos en la salud.
7. Dimensiones psicosociales.

Es importante enfatizar en que las dos primeras secciones permiten caracterizar las condiciones sociales, incluyendo las exigencias del trabajo doméstico y familiar, y las condiciones de empleo y trabajo, de las cuales algunas preguntas podrían ser adaptadas a la realidad del objeto evaluado. La tabla 1, expone la estructura del cuestionario.

Tabla 1

Dimensiones que mide el cuestionario COPSOQ

Grupo dimensiones	Dimensiones psicosociales	Número de preguntas
Exigencias psicológicas	Exigencias cuantitativas	4
	Exigencias cognitivas	4
	Exigencias emocionales	3
	Exigencias de esconder emociones	2
	Exigencias sensoriales	4
Influencia y desarrollo de habilidades	Influencia en el trabajo	4
	Posibilidades de desarrollo	4
	Control sobre el tiempo de trabajo	4
	Sentido del trabajo	3
	Integración en la empresa	4
Apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo	Previsibilidad	2
	Claridad de rol	4

	Conflicto de rol	4
	Calidad de liderazgo	4
	Refuerzo	2
	Apoyo social	4
	Posibilidades de relación social	2
	Sentimiento de grupo	3
Compensaciones	Inseguridad	4
	Estima	4
Doble presencia	Doble presencia	4

A partir de la tabla y con referencia al cálculo se identifican 3 tipos de resultados que consideran: las puntuaciones, la prevalencia de la exposición y la distribución de frecuencias de las respuestas.

Para ello es importante considerar la explicación de Moncada et al. [30], quienes expresan lo siguiente

En lo que corresponde a las puntuaciones estas expresan la mediana para cada una de las 21 dimensiones psicosociales, estandarizándose de cero a 100 puntos, en el centro de trabajo (o unidad menor) objeto de evaluación. Las dimensiones psicosociales se dividen en positivas (aquellas para las que la situación más favorable para la salud se da en puntuaciones altas: cuanto más cerca de 100 mejor) y negativas (aquellas para las que la situación más favorable para la salud se da en puntuaciones bajas: cuanto más cerca de 0 mejor). Se analiza tanto la distancia hasta la puntuación ideal (100 o 0 respectivamente) como la distancia hasta la puntuación obtenida por la población ocupada de referencia, lo que permite definir las áreas de mejora [30, pp. 5-6].

Así mismo, se presentan las prevalencias de exposición para cada factor de riesgo y unidad de análisis. A través de los resultados puede observarse el porcentaje de trabajadores expuestos a cada factor en todo el centro de trabajo, por cada sección, por cada puesto de trabajo, por tipo de contrato, por turno o por otra unidad de análisis previamente consensuada, en cada uno de los tres niveles de exposición: rojo (nivel de exposición más desfavorable para la salud); amarillo (nivel de exposición intermedio); verde (nivel de exposición más favorable para la salud). Estos porcentajes se obtienen aplicando los puntos de corte de cada una de las dimensiones (los perfiles poblacionales, obtenidos en la encuesta representativa de la población), a los datos obtenidos de los cuestionarios de los trabajadores de la empresa (tabla 2) [30, pp. 5-6].

Tabla 2

Categorización de resultados

Dimensión psicosocial	Tu puntuación	Verde	Amarillo	Rojo

Exigencias psicológicas	De 0 a 7	De 8 a 10	De 11 a 24
Trabajo activo y posibilidades de desarrollo (influencia, desarrollo de habilidades, control sobre los tiempos)	De 40 a 26	De 25 a 21	De 20 a 0
Inseguridad	De 0 a 1	De 2 a 5	De 6 a 16
Apoyo social y calidad de liderazgo	De 40 a 29	De 28 a 24	De 23 a 0
Doble presencia	De 0 a 3	De 4 a 6	De 7 a 16
Estima	De 16 a 13	De 12 a 11	De 10 a 0

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Datos de la empresa y el personal

4.1.1. Población

El estudio se enfoca en un grupo de 130 operarios pertenecientes a cuatro áreas específicas de trabajo: Administrativos, H y S-Fluidos y Químicos, Planta ASME y Planta de Producción. Estas áreas representan distintos entornos laborales dentro de la industria petrolera, la cual se caracteriza por su alta exigencia operativa y condiciones complejas. En la Tabla 3, la población objetivo del estudio es diversa en cuanto a edad, género y tipo de contrato, lo que permite una visión más amplia de los factores de riesgo psicosocial que pueden afectar tanto la salud física como mental de los trabajadores en este sector.

Tabla 3

Distribución por áreas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Administrativas	43	33,1	33,1	33,1
	H y S, Fluidos y Químicos	30	23,1	23,1	56,2
	Planta ASME	39	30,0	30,0	86,2
	Planta de producción	18	13,8	13,8	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Fuente. Datos recolectados de la encuesta, elaboración propia

4.1.2. Cálculo de la muestra

Con el fin de abarcar completamente la diversidad presente en la población objetivo, se decidió trabajar con la totalidad de los 130 operarios.

4.1.3. Datos generales de la población

La siguiente tabla nos da a conocer el número de hombres y mujeres tomados en cuenta para la investigación.

Tabla 4

Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	16	12,3	12,3	12,3
	Masculino	114	87,7	87,7	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Fuente. Datos recolectados de la encuesta, elaboración propia

De los 130 operarios que conforman la población objeto de estudio mostrado en la Tabla 4, 114 son hombres, lo que representa el 87.7%, mientras que 16 son mujeres, equivalentes al 12.3%. Esta distribución refleja una marcada predominancia masculina en el entorno laboral, aunque también demuestran la participación de mujeres en funciones operativas, lo cual representa un avance hacia una mayor inclusión.

Si bien la presencia femenina aún es reducida, su incorporación cobra relevancia al momento de analizar los factores de riesgo psicosocial, ya que las condiciones laborales pueden tener efectos distintos según el género, especialmente en contextos con altas exigencias y demandas físicas o emocionales.

En este sentido, resulta fundamental que en las estrategias preventivas se consideren estas diferencias y se orienten a promover entornos laborales seguros, equitativos y saludables para todos los trabajadores, sin distinción de género.

Tabla 5

Edad de los operarios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	20-29 años	44	33,8	33,8	33,8
	30-39 años	42	32,3	32,3	66,2
	40-49 años	28	21,5	21,5	87,7
	50-60 años	16	12,3	12,3	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Fuente. Datos recolectados de la encuesta, elaboración propia

Los operarios encuestados presentan una distribución equilibrada en cuanto a los diferentes rangos etarios como se muestra en la Tabla 5. El grupo con mayor representación corresponde a personas entre 20 y 29 años, con 44 trabajadores que equivalen al 33.8% del total. Le sigue el grupo de 30 a 39 años, con 42 trabajadores 32.3%, mostrando que más de la mitad de los operarios se encuentra en edades jóvenes o de inicio de madurez laboral.

En menor proporción, se encuentra el grupo de 40 a 49 años, con 28 trabajadores 21.5%, y finalmente el grupo de 50 a 60 años, compuesto por 16 trabajadores, lo que representa un 12.3% de la población. Estos datos permiten observar que la mayor parte del personal se encuentra en etapas activas de desarrollo profesional y físico, lo cual puede influir en la percepción y el afrontamiento de los factores de riesgo psicosocial.

Tabla 6

Tiempo de trabajo que tienen los operarios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1-2 años	69	53,1	53,1	53,1
	3-5 años	27	20,8	20,8	73,8
	6-10 años	14	10,8	10,8	84,6
	Más de 10 años	20	15,4	15,4	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Fuente. Datos recolectados de la encuesta, elaboración propia

En la Tabla 6, la mayoría de los operarios encuestados cuenta con un tiempo de servicio relativamente corto dentro de la empresa, concentrándose principalmente en el rango de 1 a 2 años de antigüedad. En menor proporción, se encuentran trabajadores con entre 3 y 5 años, así como aquellos con 6 a 10 años o más de 10 años de permanencia. Este dato refleja una plantilla laboral compuesta en su mayoría por personal nuevo, lo cual puede tener implicaciones en la percepción de los factores de riesgo psicosocial, ya que los niveles de adaptación, experiencia y estabilidad pueden variar considerablemente entre los distintos grupos.

Tabla 7

Jornadas de trabajo de los operarios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	14/7	66	50,8	50,8	50,8
	21/7	31	23,8	23,8	74,6
	5/2	33	25,4	25,4	100,0
	Total	130	100,0	100,0	

Fuente. Datos recolectados de la encuesta, elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 7, las jornadas laborales entre los operarios muestran una distribución variada, predominando los turnos extendidos como el 14/7, seguidos por esquemas de 5/2 y 21/7. Esta diferencia en los regímenes de trabajo influye directamente en el nivel de exposición a fatiga, el tiempo de recuperación y el equilibrio entre la vida personal y laboral.

Los trabajadores con jornadas prolongadas tienden a enfrentar mayores exigencias físicas y emocionales, debido al tiempo continuo en el entorno laboral, lo que puede aumentar el riesgo de afectaciones psicosociales.

Con base a la encuesta aplicada a los 130 operarios, se ha optado por dar a conocer los resultados dividiéndolos por bloque, es decir, que el bloque 1 hace énfasis en las preguntas relacionadas a las actividades y el bloque 2 referenciará a las preguntas relacionadas con el entorno. De este modo, se dan a conocer los resultados obtenidos.

BLOQUE 1

Respecto al bloque 1, se darán a conocer las preguntas de la 1 a la 10, las cuales evalúan el diseño del puesto, ritmo de trabajo, adecuación de tiempos, uso de tecnología, interacción hombre-máquina, carga cognitiva y la identificación con la tarea.

Tabla 8

Resultados del área de trabajo por género

			ÁREADETRABAJO				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
GÉNERO	Femenino	Recuento	10	1	3	2	16
		% dentro de GÉNERO	62,5%	6,3%	18,8%	12,5%	100,0%
		% dentro de ÁREADETRABAJO	23,3%	3,3%	7,7%	11,1%	12,3%
	Masculino	Recuento	33	29	36	16	114
		% dentro de GÉNERO	28,9%	25,4%	31,6%	14,0%	100,0%
		% dentro de ÁREADETRABAJO	76,7%	96,7%	92,3%	88,9%	87,7%
Total		Recuento	43	30	39	18	130
		% dentro de GÉNERO	33,1%	23,1%	30,0%	13,8%	100,0%
		% dentro de ÁREADETRABAJO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Los resultados expresados en la Tabla 8, dan a conocer que los trabajadores masculinos predominan en las diferentes áreas operativas de la empresa petrolera, especialmente en la planta ASME con el 92,3% y en el área de H&S, Fluidos y Químicos con el 96,7% expresando una estructura profesional predominantemente masculina en los diferentes departamentos, sobre todo las que exigen de fuerza física y técnica. Por el

contrario, el personal femenino se encuentra en su mayoría ubicada en áreas administrativas con el 62,5% dedicadas a actividades de gestión y soporte. De este modo, la distribución demostrada en la tabla sugiere que la asignación de tareas mantiene una tendencia tradicional enfocada en la naturaleza del puesto, considerando que esto incluye directamente la manifestación diferenciada a riesgos psico-ergonómicos de acuerdo al género.

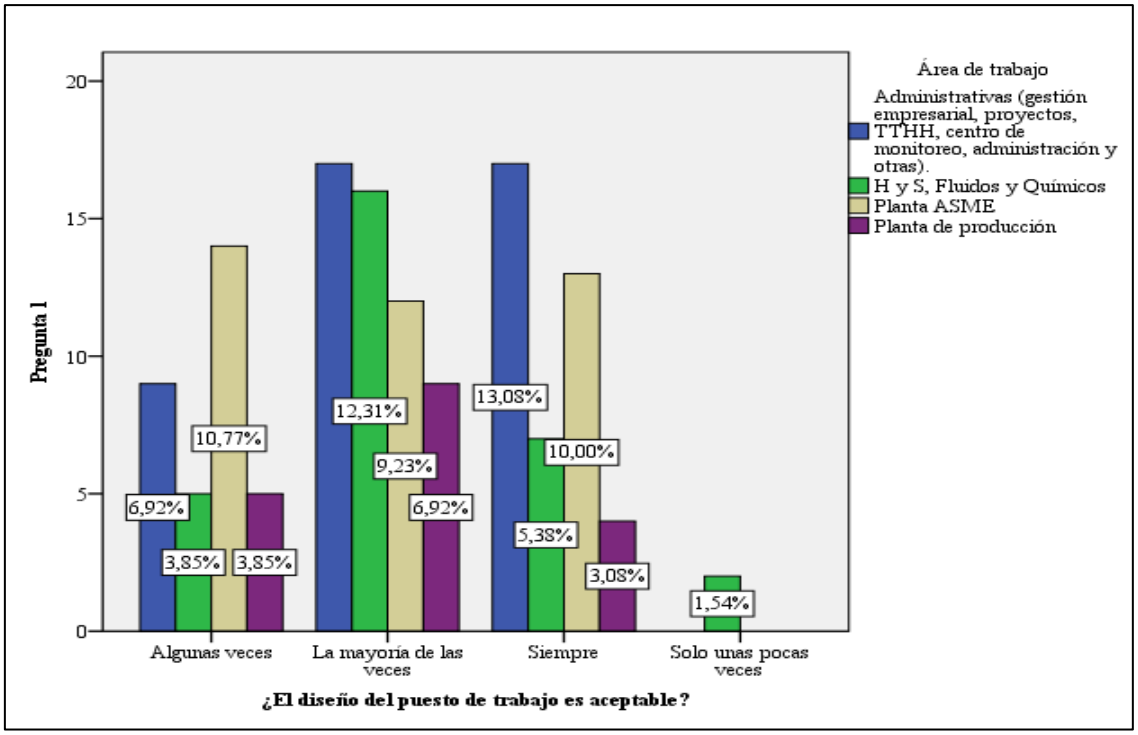
Tabla 9

Resultados de la pregunta 1

			Área de trabajo				**Total**
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
¿El diseño del puesto de trabajo es aceptable?	Algunas veces	Recuento	9	5	14	5	33
		% dentro de Pregunta1	27,3%	15,2%	42,4%	15,2%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	20,9%	16,7%	35,9%	27,8%	25,4%
	La mayoría de las veces	Recuento	17	16	12	9	54
		% dentro de Pregunta1	31,5%	29,6%	22,2%	16,7%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	39,5%	53,3%	30,8%	50,0%	41,5%
	Siempre	Recuento	17	7	13	4	41
		% dentro de Pregunta1	41,5%	17,1%	31,7%	9,8%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	39,5%	23,3%	33,3%	22,2%	31,5%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	2	0	0	2
		% dentro de Pregunta1	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	1,5%

Figura 1

Representación gráfica de la pregunta 1



Los resultados obtenidos en la Tabla 9 y Figura 1, muestran una alta concentración en las áreas superativas, especialmente en lo que concierne a H&S, fluidos y químicos, registrando un 53,3%, siguiéndole la planta de producción con el 50%. Esto indica una mayor percepción relacionada a la aceptación del diseño del puesto de trabajo. Del mismo modo, en las áreas administrativas y de planta ASME, los resultados que más predominan son el 39,5% y el 35,9%, dejando ver una aceptación moderada. Igualmente, en lo que respecta a una mínima aceptación, se destaca el 6,7%. Así, los datos estadísticos en su conjunto expresan una tendencia favorable en las áreas operativas, en tanto que en áreas administrativas se mantiene una apreciación intermedia en relación al diseño del puesto de trabajo.

Tabla 10

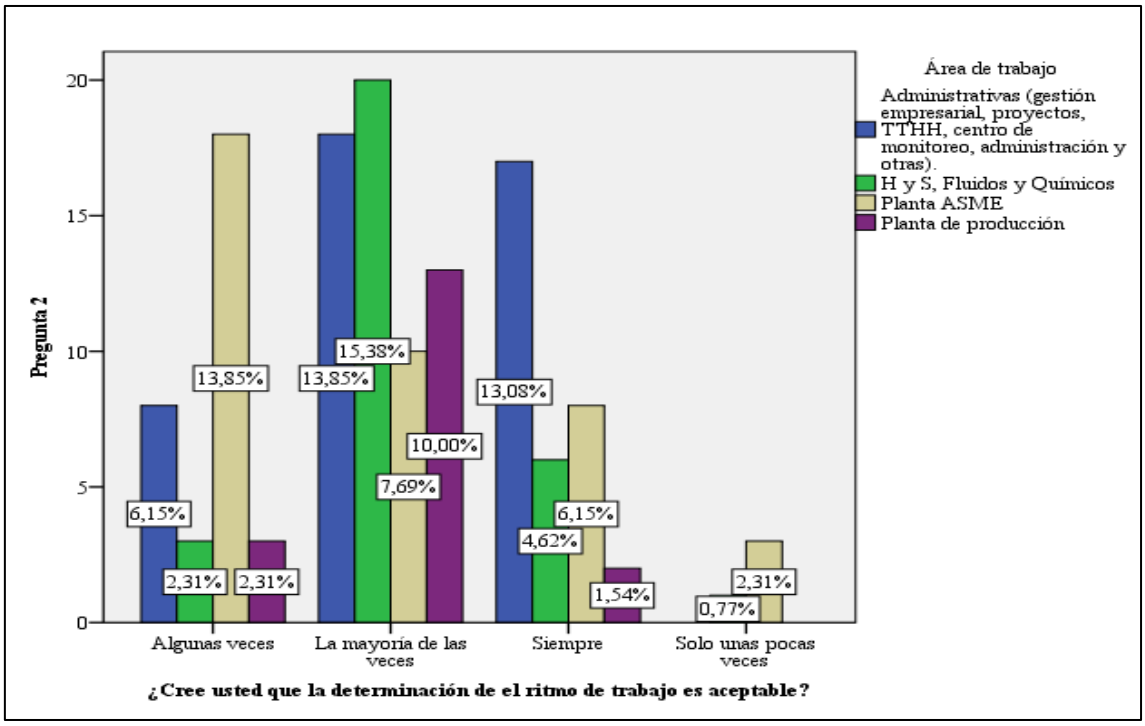
Resultados de la pregunta 2

	Área de trabajo				**Total**
	Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	

¿Cree usted que la determinación del ritmo de trabajo es aceptable?	Algunas veces	Recuento	8	3	18	3	32
		% dentro de Pregunta2	25,0%	9,4%	56,3%	9,4%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	18,6%	10,0%	46,2%	16,7%	24,6%
	La mayoría de las veces	Recuento	18	20	10	13	61
		% dentro de Pregunta2	29,5%	32,8%	16,4%	21,3%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	41,9%	66,7%	25,6%	72,2%	46,9%
	Siempre	Recuento	17	6	8	2	33
		% dentro de Pregunta2	51,5%	18,2%	24,2%	6,1%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	39,5%	20,0%	20,5%	11,1%	25,4%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	1	3	0	4
		% dentro de Pregunta2	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	3,3%	7,7%	0,0%	3,1%

Figura 2

Representación gráfica de la pregunta 2



Los resultados de la Tabla 10 y Figura 2 confirman que los valores más altos se concentran en H&S, Fluidos y Químicos y en Planta de Producción, donde destacan porcentajes de 66,7% y 72,2%, respectivamente, indicando una mayor percepción de aceptación respecto al ritmo de trabajo en estas áreas. En contraste, Planta ASME muestra un 46,2% asociado a respuestas menos favorables, lo que refleja una percepción más dividida. El área Administrativa mantiene porcentajes predominantes del 41,9% y 39,5%,

ubicándose en un nivel medio de valoración. Los valores mínimos, como el 3,3% y el 7,7%, representan casos aislados sin peso significativo. En conjunto, se identifica una tendencia positiva en las áreas operativas, mientras que Planta ASME muestra mayor dispersión en la percepción del ritmo laboral.

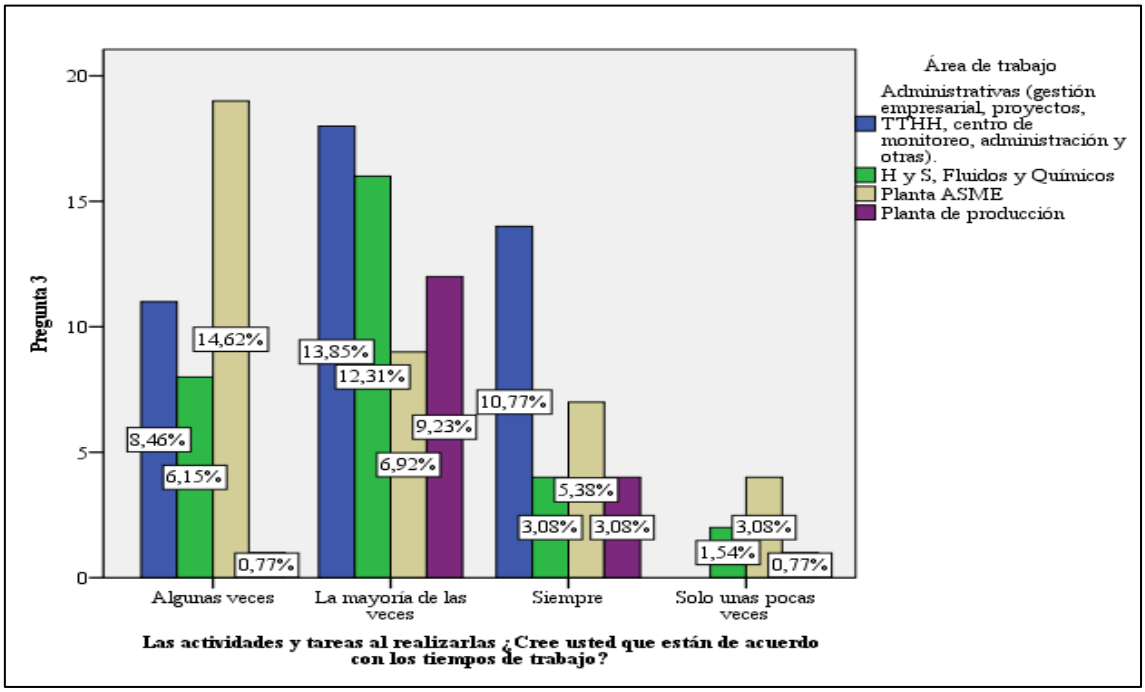
Tabla 11

Resultados de la pregunta 3

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
Las actividades y tareas al realizarlas ¿Cree usted que están de acuerdo con los tiempos de trabajo?	Algunas veces	Recuento	11	8	19	1	39
		% dentro de Pregunta3	28,2%	20,5%	48,7%	2,6%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	25,6%	26,7%	48,7%	5,6%	30,0%
	La mayoría de las veces	Recuento	18	16	9	12	55
		% dentro de Pregunta3	32,7%	29,1%	16,4%	21,8%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	41,9%	53,3%	23,1%	66,7%	42,3%
	Siempre	Recuento	14	4	7	4	29
		% dentro de Pregunta3	48,3%	13,8%	24,1%	13,8%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	32,6%	13,3%	17,9%	22,2%	22,3%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	2	4	1	7
		% dentro de Pregunta3	0,0%	28,6%	57,1%	14,3%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	6,7%	10,3%	5,6%	5,4%

Figura 3

Representación gráfica de la pregunta 3



Los resultados de la Tabla 11 y Figura 3 muestran que los valores más altos se concentran en Planta ASME, que alcanza un 48,7% en las respuestas menos favorables, así como en Planta de Producción, donde sobresalen porcentajes del 66,7% asociados a percepciones más positivas sobre la relación entre actividades y tiempos de trabajo. Las áreas Administrativas y H&S, Fluidos y Químicos presentan valores predominantes de 41,9% y 53,3%, respectivamente, lo que evidencia una valoración moderada, pero con tendencia favorable. Los porcentajes más bajos, como el 5,6%, 6,7% y 10,3%, representan casos aislados sin peso significativo en la tendencia general. En conjunto, se observa que las áreas operativas muestran mayor coherencia entre tareas y tiempos, mientras que Planta ASME revela una mayor dispersión en las percepciones.

Tabla 12

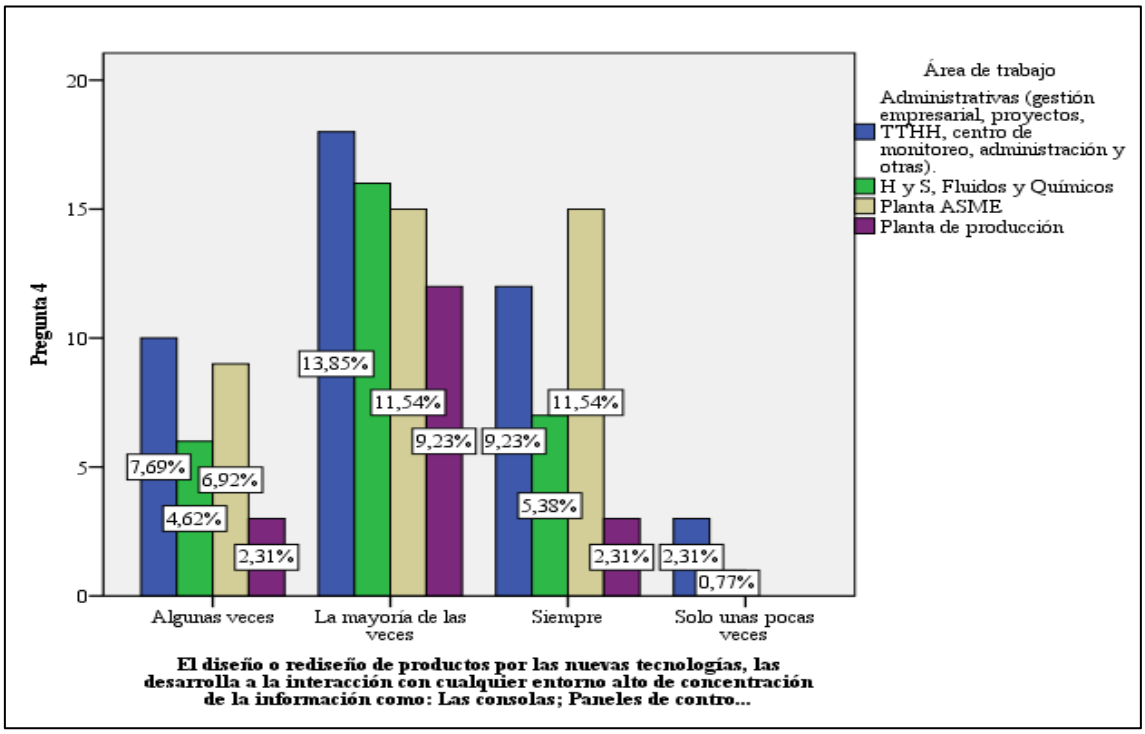
Resultados de la pregunta 4

	Área de trabajo				Total
	Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo,	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	

			administración y otras).				
El diseño o rediseño de productos por las nuevas tecnologías, las desarrolla a la interacción con cualquier entorno alto de concentración de la información como: Las consolas; Paneles de control.	Algunas veces	Recuento	10	6	9	3	28
		% dentro de Pregunta4	35,7%	21,4%	32,1%	10,7%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	23,3%	20,0%	23,1%	16,7%	21,5%
	La mayoría de las veces	Recuento	18	16	15	12	61
		% dentro de Pregunta4	29,5%	26,2%	24,6%	19,7%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	41,9%	53,3%	38,5%	66,7%	46,9%
	Siempre	Recuento	12	7	15	3	37
		% dentro de Pregunta4	32,4%	18,9%	40,5%	8,1%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	27,9%	23,3%	38,5%	16,7%	28,5%
	Solo unas pocas veces	Recuento	3	1	0	0	4
		% dentro de Pregunta4	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	7,0%	3,3%	0,0%	0,0%	3,1%

Figura 4

Representación gráfica de la pregunta 4



Los resultados de la Tabla 12 y Figura 4 justifican que los valores superiores se concentran en porcentajes de 41,9% y 53,3% en las áreas Administrativas y H&S, Fluidos y Químicos, lo que expresa una participación representativa en el desarrollo de actividades ligadas al uso de tecnologías e interacción con entornos de alta concentración de información. En Planta ASME subrayan valores del 38,5% y 40,5%, lo que muestra

una presencia elevada y consistente en estas tareas, mientras que Planta de Producción presenta su mayor concentración en un 66,7%, consolidándose como el porcentaje más alto de la tabla. En contraste, valores menores como 7,0%, 3,3% o 0,0% significan casos aislados sin influencia notable en la tendencia general.

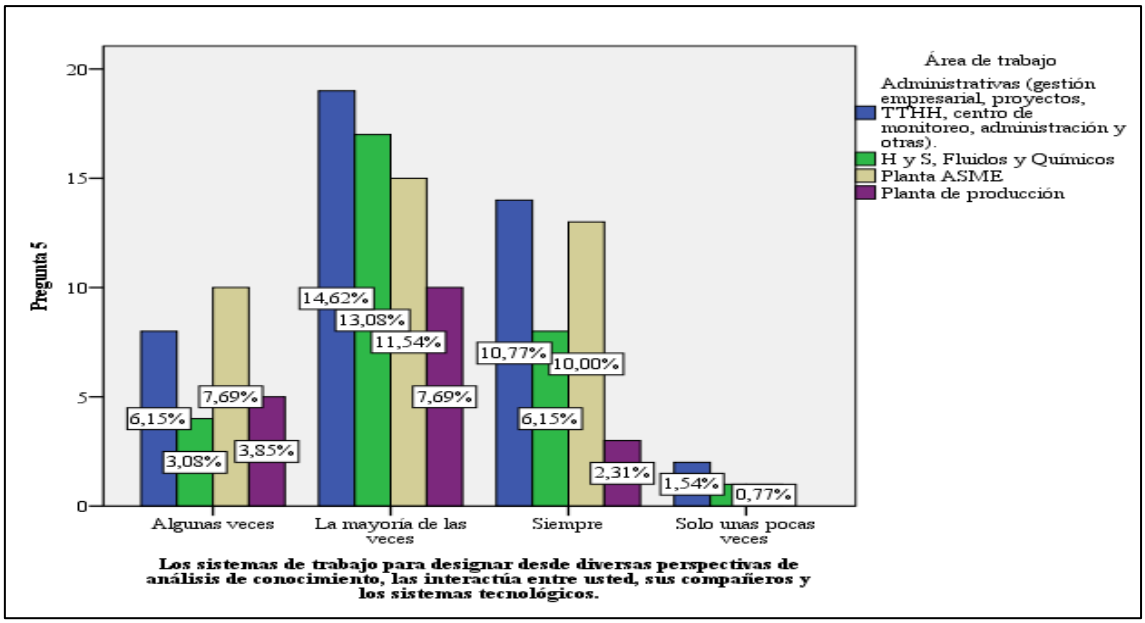
Tabla 13

Resultados de la pregunta 5

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
Los sistemas de trabajo para designar desde diversas perspectivas de análisis de conocimiento, las interactúa entre usted, sus compañeros y los sistemas tecnológicos.	Algunas veces	Recuento	8	4	10	5	27
		% dentro de Pregunta5	29,6%	14,8%	37,0%	18,5%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	18,6%	13,3%	25,6%	27,8%	20,8%
	La mayoría de las veces	Recuento	19	17	15	10	61
		% dentro de Pregunta5	31,1%	27,9%	24,6%	16,4%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	44,2%	56,7%	38,5%	55,6%	46,9%
	Siempre	Recuento	14	8	13	3	38
		% dentro de Pregunta5	36,8%	21,1%	34,2%	7,9%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	32,6%	26,7%	33,3%	16,7%	29,2%
	Solo unas pocas veces	Recuento	2	1	1	0	4
		% dentro de Pregunta5	50,0%	25,0%	25,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	4,7%	3,3%	2,6%	0,0%	3,1%

Figura 5

Representación gráfica de la pregunta 5



En los resultados de la Tabla 13 y Figura 5 se observa que los valores más demostrativos se concentran en porcentajes de 44,2% y 56,7% en las áreas Administrativas y H&S, Fluidos y Químicos, respectivamente, dando a conocer una intervención excelente en la interacción entre trabajadores y sistemas tecnológicos. En Planta ASME destacan porcentajes de 38,5% y 33,3%, comprobando una presencia firme en estas dinámicas, mientras que Planta de Producción registra un 55,6%, consolidándose como el valor más alto del bloque. En contraste, porcentajes como 4,7%, 3,3% o 2,6% representan casos poco conocidos dentro de la tendencia general.

Tabla 14

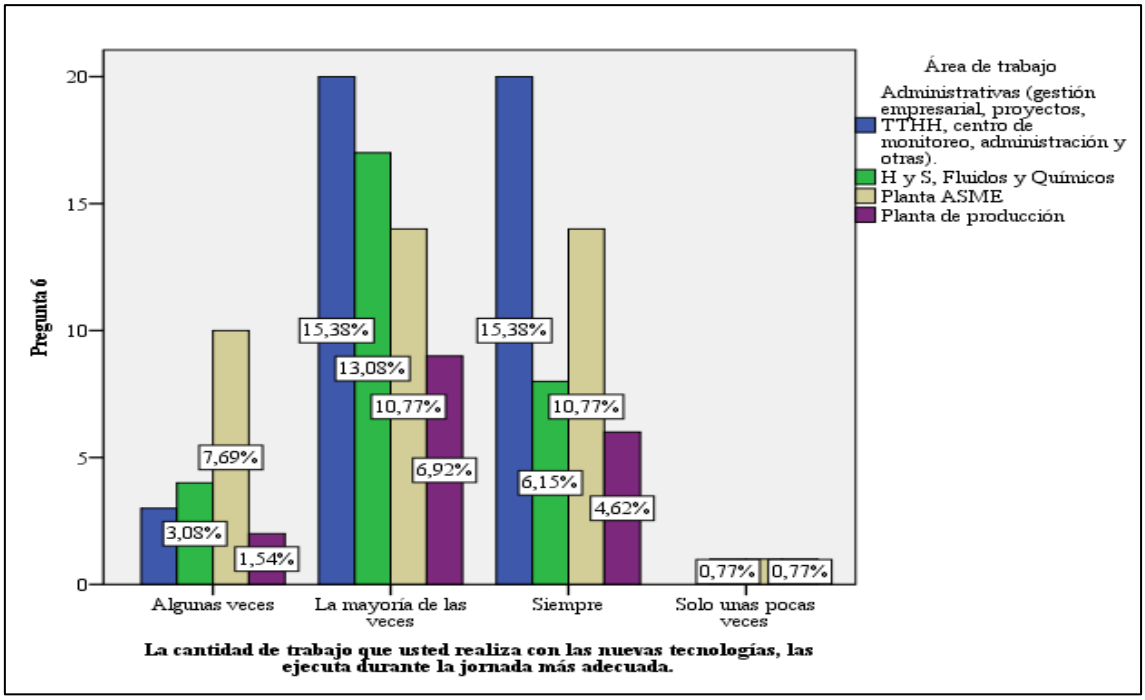
Resultados de la pregunta 6

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
La cantidad de trabajo	Algunas veces	Recuento	3	4	10	2	19
		% dentro de Pregunta6	15,8%	21,1%	52,6%	10,5%	100,0%

que usted realiza con las nuevas tecnologías, las ejecuta durante la jornada más adecuada.		% dentro del área de trabajo	7,0%	13,3%	25,6%	11,1%	14,6%
	La mayoría de las veces	Recuento	20	17	14	9	60
		% dentro de Pregunta6	33,3%	28,3%	23,3%	15,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	46,5%	56,7%	35,9%	50,0%	46,2%
	Siempre	Recuento	20	8	14	6	48
		% dentro de Pregunta6	41,7%	16,7%	29,2%	12,5%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	46,5%	26,7%	35,9%	33,3%	36,9%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	1	1	1	3
		% dentro de Pregunta6	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	3,3%	2,6%	5,6%	2,3%

Figura 6

Representación gráfica de la pregunta 6



Los resultados de la Tabla 14 y Figura 6 prueban que los valores más relevantes se agrupan en los porcentajes de 46,5% registrados en el área Administrativa tanto en la segunda como en la tercera categoría, lo que revela una marcada coherencia en la percepción favorable sobre la adecuación de la jornada para ejecutar tareas con nuevas tecnologías. En H&S, Fluidos y Químicos sobresale un 56,7%, constituyéndose en el valor más alto del conjunto, mientras que Planta ASME presenta porcentajes de 35,9% que expresan una tendencia moderada pero estable. En Planta de Producción destacan valores de 50,0% y 33,3%, que fortalecen una percepción eminentemente positiva. En

contraste, porcentajes como 3,3%, 2,6% y 5,6% en la categoría menos característica manifiestan una incidencia mínima dentro del patrón general.

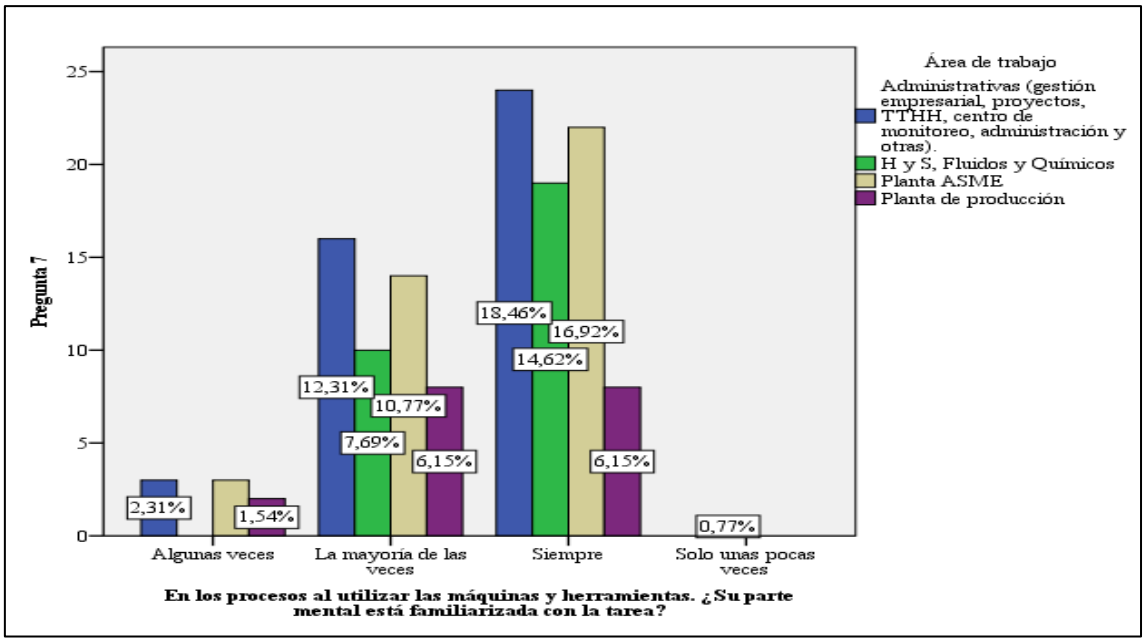
Tabla 15

Resultados de la pregunta 7

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
En los procesos al utilizar las máquinas y herramientas. ¿Su parte mental está familiarizada con la tarea?	Algunas veces	Recuento	3	0	3	2	8
		% dentro de Pregunta7	37,5%	0,0%	37,5%	25,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	7,0%	0,0%	7,7%	11,1%	6,2%
	La mayoría de las veces	Recuento	16	10	14	8	48
		% dentro de Pregunta7	33,3%	20,8%	29,2%	16,7%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	37,2%	33,3%	35,9%	44,4%	36,9%
	Siempre	Recuento	24	19	22	8	73
		% dentro de Pregunta7	32,9%	26,0%	30,1%	11,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	55,8%	63,3%	56,4%	44,4%	56,2%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	1	0	0	1
		% dentro de Pregunta7	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	3,3%	0,0%	0,0%	0,8%

Figura 7

Representación gráfica de la pregunta 7



En cuanto a los resultados de la Tabla 15 y Figura 7, un alto nivel de familiaridad mental con las tareas operativas en todas las áreas de trabajo, destacándose especialmente H&S, Fluidos y Químicos, donde se registran los valores más elevados de dominio (63,3%), seguido de Planta ASME (56,4%) y Administrativas (55,8%). En Planta de producción, aunque la proporción es menor (44,4%), también predomina una percepción positiva de competencia y seguridad cognitiva. Los valores intermedios, que representan entre el 33% y 44% según el área, fortalecen esta tendencia de correspondencia de la tarea. Las cifras bajas, inferiores al 8%, equivalen a casos aislados en los que la familiaridad mental no es permanente.

Tabla 16

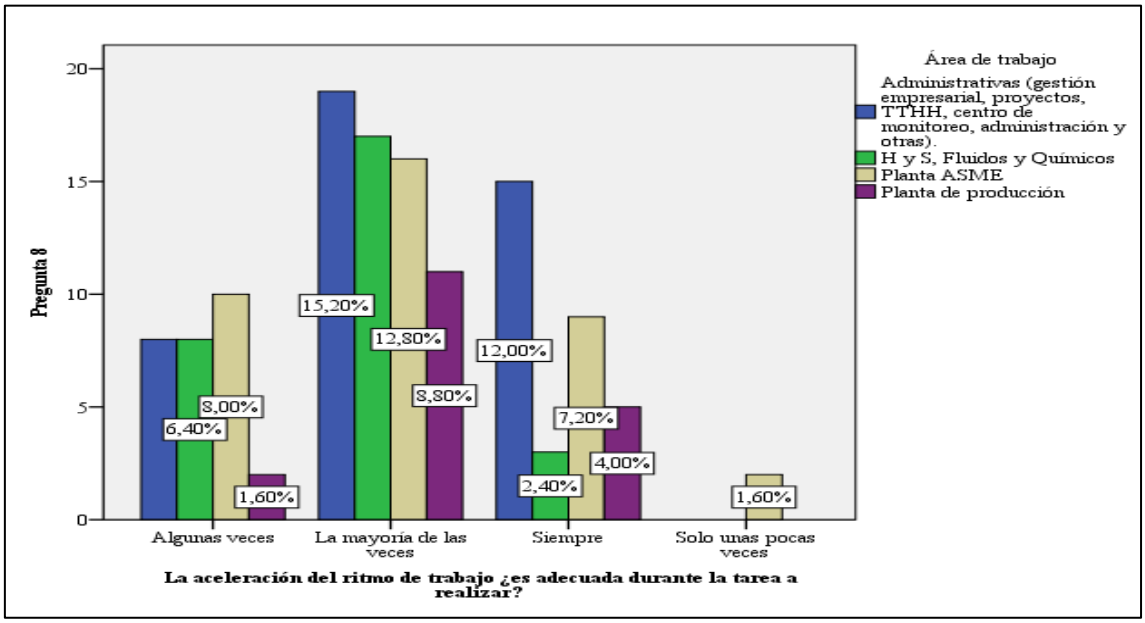
Resultados de la pregunta 8

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
La aceleración del ritmo de trabajo ¿es adecuada durante la tarea a realizar?	Algunas veces	Recuento	8	8	10	2	28
		% dentro de Pregunta8	28,6%	28,6%	35,7%	7,1%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	19,0%	28,6%	27,0%	11,1%	22,4%
	La mayoría de las veces	Recuento	19	17	16	11	63
		% dentro de Pregunta8	30,2%	27,0%	25,4%	17,5%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	45,2%	60,7%	43,2%	61,1%	50,4%

	Siempre	Recuento	15	3	9	5	32
		% dentro de Pregunta8	46,9%	9,4%	28,1%	15,6%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	35,7%	10,7%	24,3%	27,8%	25,6%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	0	2	0	2
		% dentro de Pregunta8	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	0,0%	5,4%	0,0%	1,6%

Figura 8

Representación gráfica de la pregunta 8



Los datos estadísticos recolectados en la Tabla 16 y Figura 8 expresan que la mayoría del personal piensan que es adecuada la rapidez del ritmo de trabajo, primordialmente en H&S, Fluidos y Químicos (60,7%) y Planta de producción (61,1%), en donde se observan los valores más altos de percepción favorable. De la misma manera, se asegura una valoración positiva en Administrativas (45,2%) y Planta ASME (43,2%), lo que afirma una predisposición general de aceptación con el ritmo laboral. Los niveles superiores, que logran hasta 35,7% en Administrativas y 28,1% en Planta ASME,

fortalecen esta percepción de adecuación. En contraste, los porcentajes bajos entre 1,6% y 5,4% pertenecen a casos aislados en los que el ritmo no se percibe como conveniente.

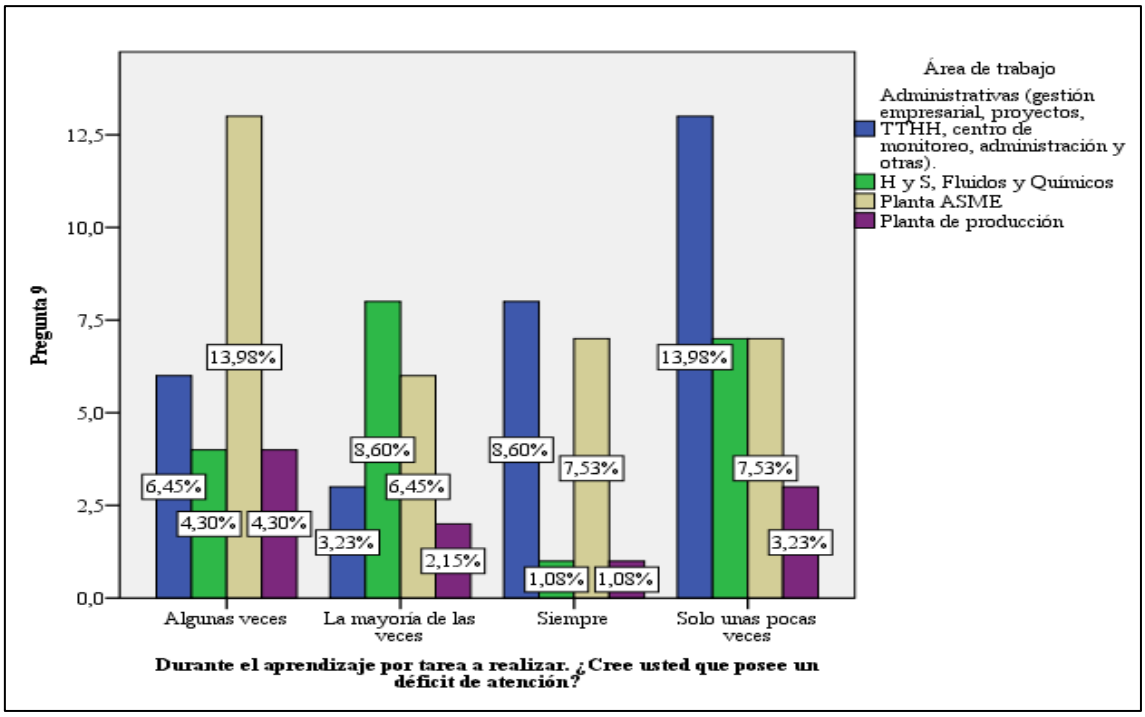
Tabla 17

Resultados de la pregunta 9

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
Durante el aprendizaje por tarea a realizar. ¿Cree usted que posee un déficit de atención?	Algunas veces	Recuento	6	4	13	4	27
		% dentro de Pregunta9	22,2%	14,8%	48,1%	14,8%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	20,0%	20,0%	39,4%	40,0%	29,0%
	La mayoría de las veces	Recuento	3	8	6	2	19
		% dentro de Pregunta9	15,8%	42,1%	31,6%	10,5%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	10,0%	40,0%	18,2%	20,0%	20,4%
	Siempre	Recuento	8	1	7	1	17
		% dentro de Pregunta9	47,1%	5,9%	41,2%	5,9%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	26,7%	5,0%	21,2%	10,0%	18,3%
	Solo unas pocas veces	Recuento	13	7	7	3	30
		% dentro de Pregunta9	43,3%	23,3%	23,3%	10,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	43,3%	35,0%	21,2%	30,0%	32,3%

Figura 9

Representación gráfica de la pregunta 9



Los resultados de la Tabla 17 y Figura 9 demuestran que la percepción de déficit de atención durante la instrucción varía entre las áreas, si bien destacan tendencias claras. Los datos más altos se concentran en Planta ASME y Planta de producción, donde hasta el 39,4% y 40,0% respectivamente, describiendo prácticas ocasionales de falta de atención, y cerca del 21,2% y 10,0% comunican que esto ocurre de forma continua. En Administrativas, el 43,3% alude que casi nunca hay este problema, exponiendo una percepción más favorable. En contraste, en H&S, Fluidos y Químicos, un 40,0% consigue que la falta de atención se presenta con frecuencia, lo que configura uno de los porcentajes más simbólicos dentro de esta área.

Tabla 18

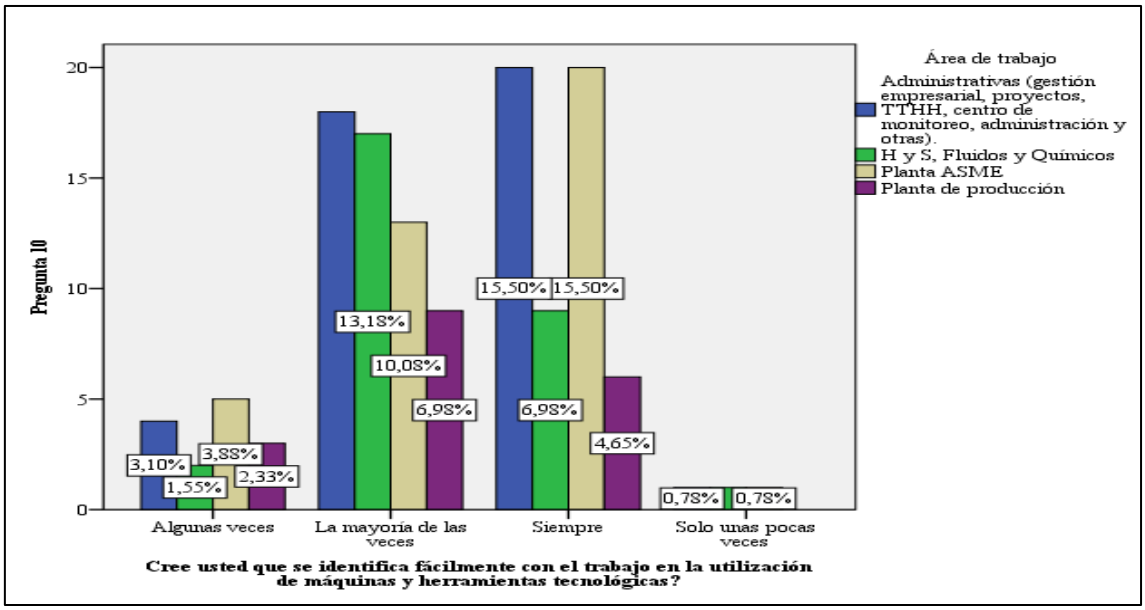
Resultados de la pregunta 10

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
¿Cree usted que se identifica fácilmente con el trabajo en la	Algunas veces	Recuento	4	2	5	3	14
		% dentro de Pregunta10	28,6%	14,3%	35,7%	21,4%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	9,3%	6,9%	12,8%	16,7%	10,9%
		Recuento	18	17	13	9	57

utilización de máquinas y herramientas tecnológicas?	La mayoría de las veces	Recuento	31,6%	29,8%	22,8%	15,8%	100,0%
		% dentro de Pregunta10	41,9%	58,6%	33,3%	50,0%	44,2%
		% dentro del área de trabajo					
	Siempre	Recuento	20	9	20	6	55
		% dentro de Pregunta10	36,4%	16,4%	36,4%	10,9%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	46,5%	31,0%	51,3%	33,3%	42,6%
	Solo unas pocas veces	Recuento	1	1	1	0	3
		% dentro de Pregunta10	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	2,3%	3,4%	2,6%	0,0%	2,3%

Figura 10

Representación gráfica de la pregunta 10



En la Tabla 18 y Figura 10 se destaca una notable predisposición favorable emerge en todas las áreas, sobre todo en Administrativas y Planta ASME, en el cual los datos estadísticos más altos consiguen 46,5% y 51,3%, correspondientemente, lo que confirma un grado destacado de identificación con el uso de máquinas y herramientas tecnológicas. H&S, Fluidos y Químicos también conserva una proporción notable, con 58,6% concentrado en los niveles superiores, mientras que Planta de producción alcanza el 50% en valores parejos. Las contestaciones poco favorables apenas figuran 2,3% del total, lo que indica una presencia mínima de problemas en el ajuste tecnológico.

BLOQUE 2

En lo que respecta al bloque 2, se han considerado las preguntas de la 11 a la 20, reflexionando en que evalúan el sistema de trabajo, relaciones interpersonales,

innovación, organización del sistema, capacidad de adaptación, síntomas físicos como pesadez, interacción laboral cotidiana.

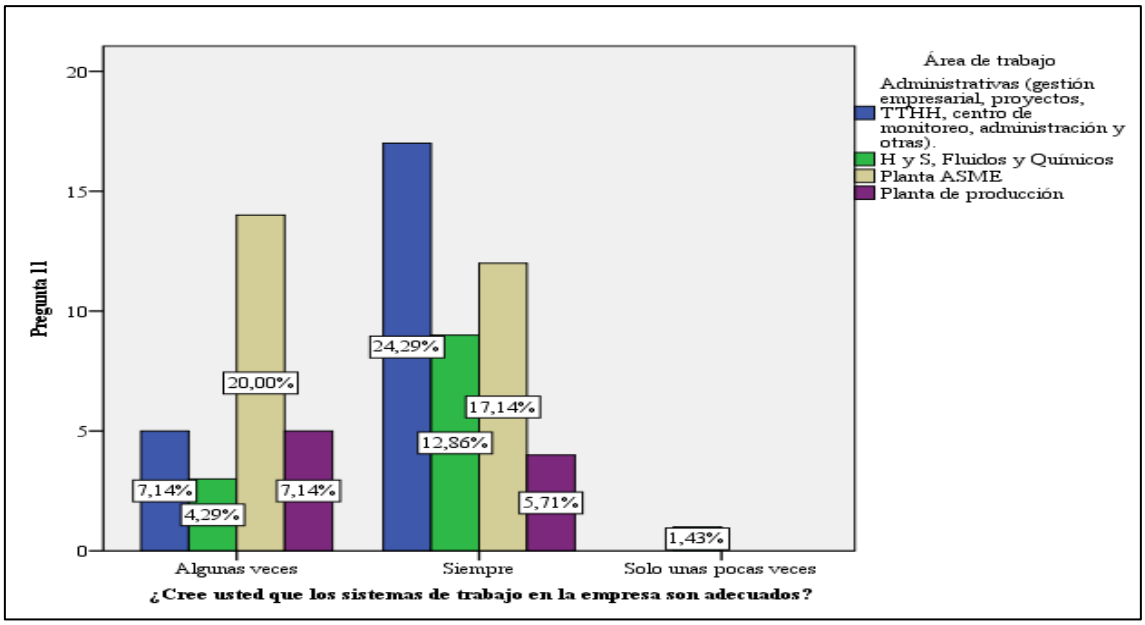
Tabla 19

Resultados de la pregunta 11

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
¿Cree usted que los sistemas de trabajo en la empresa son adecuados?	Algunas veces	Recuento	5	3	14	5	27
		% dentro de Pregunta11	18,5%	11,1%	51,9%	18,5%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	22,7%	23,1%	53,8%	55,6%	38,6%
	Siempre	Recuento	17	9	12	4	42
		% dentro de Pregunta11	40,5%	21,4%	28,6%	9,5%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	77,3%	69,2%	46,2%	44,4%	60,0%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	1	0	0	1
		% dentro de Pregunta11	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	7,7%	0,0%	0,0%	1,4%

Figura 11

Representación gráfica de la pregunta 11



En la Tabla 19 y Figura 11 se ilustra una estimación predominantemente positiva se distingue en todas las áreas, con porcentajes elevados que alcanzan 77,3% en Administrativas y 69,2% en H&S, Fluidos y Químicos, lo que expresa una apreciación objetiva sobre el ajuste de los sistemas de trabajo. Planta ASME mantiene igualmente un nivel representativo con 46,2%, mientras que Planta de producción reconoce 44,4% en la misma línea. Las estimaciones intermedias adquieren mayor peso en Planta ASME y Planta de producción, con 53,8% y 55,6%, proporcionalmente, mientras que la representación de afirmaciones mínimas es prácticamente nula, representada exclusivamente por un 1,4%, lo que prueba un consenso general sobre la funcionalidad del sistema laboral.

Tabla 20

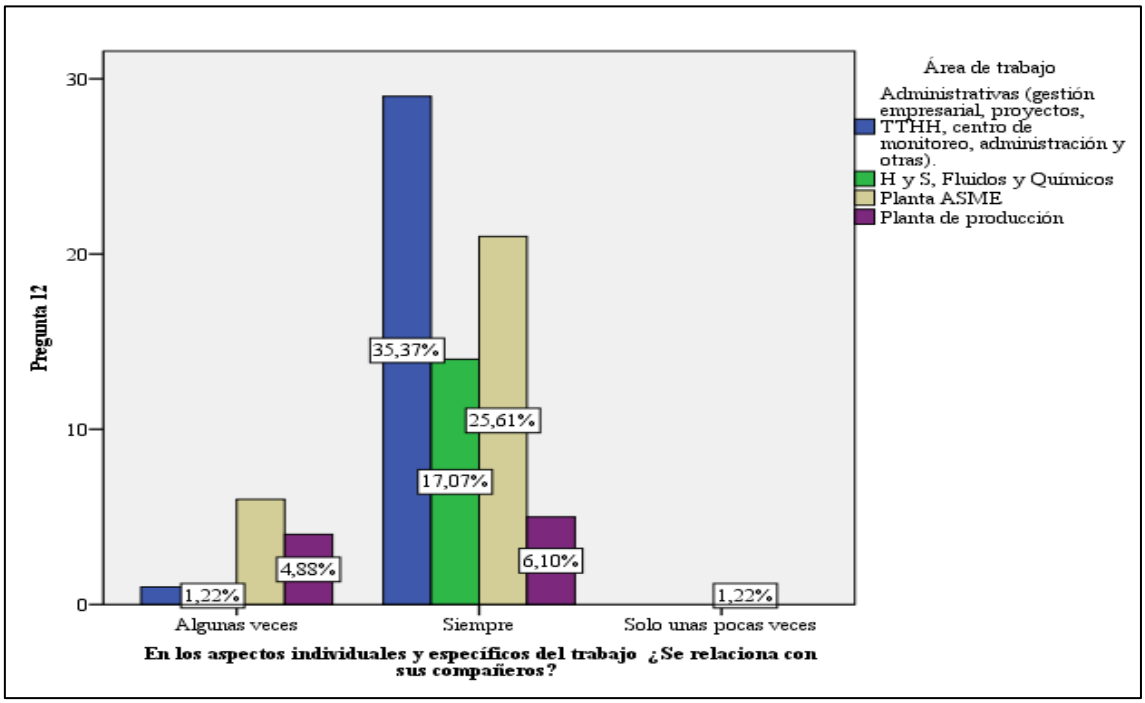
Resultados de la pregunta 12

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
En los aspectos individuales y específicos del trabajo ¿Se relaciona	Algunas veces	Recuento	1	1	6	4	12
		% dentro de Pregunta12	8,3%	8,3%	50,0%	33,3%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	3,3%	6,7%	21,4%	44,4%	14,6%
	Siempre	Recuento	29	14	21	5	69
		% dentro de Pregunta12	42,0%	20,3%	30,4%	7,2%	100,0%

con sus compañeros?		% dentro del área de trabajo	96,7%	93,3%	75,0%	55,6%	84,1%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	0	1	0	1
		% dentro de Pregunta12	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	0,0%	3,6%	0,0%	1,2%

Figura 12

Representación gráfica de la pregunta 12



En la Tabla 20 y Figura 12 se da a conocer el vínculo interactivo entre compañeros logra altos niveles en la mayoría de las áreas que componen la empresa específicamente en lo que respecta a la administrativa y en H&S, Fluidos y Químicos, en la que se reconocen datos de 96,7% y 93,3%. Planta ASME prueba; además, una proporción elevada con 75%, mientras que Planta de producción obtiene 55,6%, si bien con una mayor presentación de declaraciones intermedias que llegan al 44,4%. Los valores pequeños simbolizan apenas el 1,2%, lo que justifican una tendencia generalizada hacia relaciones laborales fluidas dentro de los equipos de trabajo.

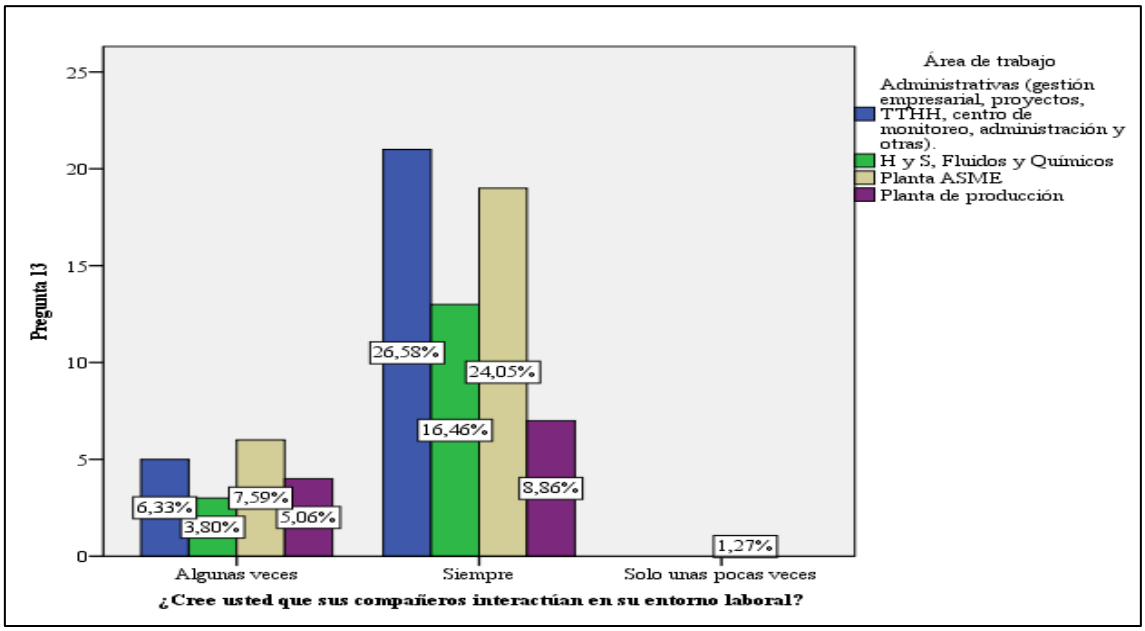
Tabla 21

Resultados de la pregunta 13

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
¿Cree usted que sus compañeros interactúan en su entorno laboral?	Algunas veces	Recuento	5	3	6	4	18
		% dentro de Pregunta13	27,8%	16,7%	33,3%	22,2%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	19,2%	18,8%	23,1%	36,4%	22,8%
	Siempre	Recuento	21	13	19	7	60
		% dentro de Pregunta13	35,0%	21,7%	31,7%	11,7%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	80,8%	81,3%	73,1%	63,6%	75,9%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	0	1	0	1
		% dentro de Pregunta13	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	0,0%	3,8%	0,0%	1,3%

Figura 13

Representación gráfica de la pregunta 13



En la Tabla 21 y Figura 13 se dan a conocer los resultados relacionados a la interacción entre compañeros, manifestando que mantienen niveles altos en todas las áreas, con porcentajes especialmente elevados en Administrativas y en H&S, Fluidos y Químicos, que consiguen 80,8% y 81,3%. Planta ASME también presenta un resultado

destacado con 73,1%, mientras que planta de elaboración registra 63,6%, expresando una presencia más notable de respuestas intermedias que llegan al 36,4%. Los valores pequeños apenas representan el 1,3%, lo que exhibe un entorno laboral donde la interacción entre colaboradores es una práctica frecuente y ampliamente consolidada.

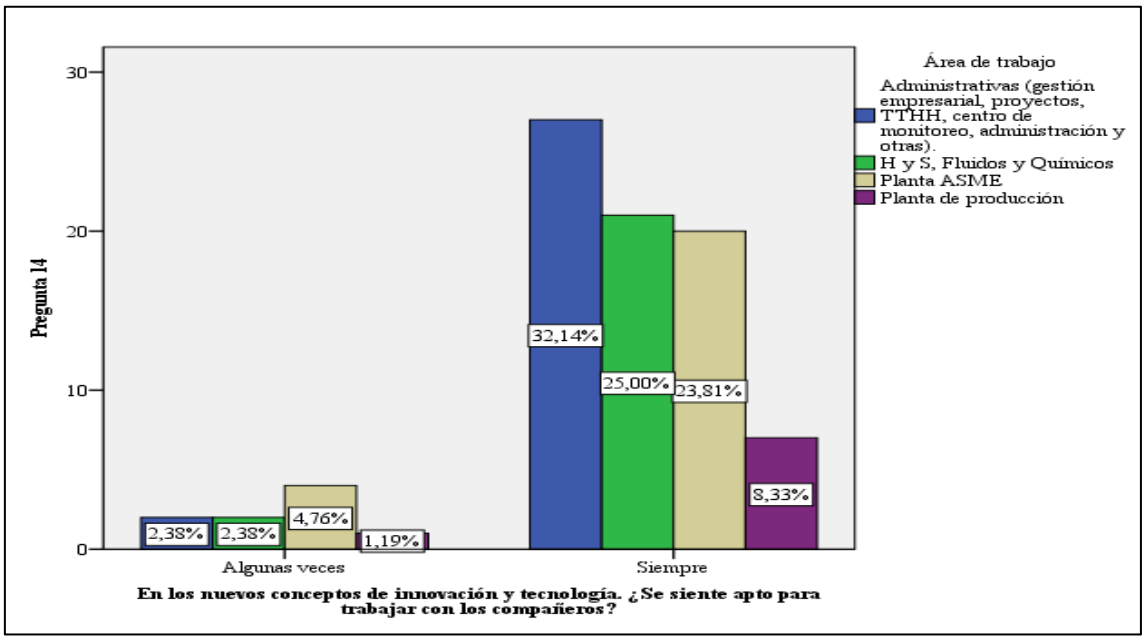
Tabla 22

Resultados de la pregunta 14

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
En los nuevos conceptos de innovación y tecnología. ¿Se siente apto para trabajar con los compañeros?	Algunas veces	Recuento	2	2	4	1	9
		% dentro de Pregunta14	22,2%	22,2%	44,4%	11,1%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	6,9%	8,7%	16,7%	12,5%	10,7%
	Siempre	Recuento	27	21	20	7	75
		% dentro de Pregunta14	36,0%	28,0%	26,7%	9,3%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	93,1%	91,3%	83,3%	87,5%	89,3%

Figura 14

Representación gráfica de la pregunta 14



En la Tabla 22 y Figura 14 es evidente que la apreciación de la disposición para trabajar con los compañeros en contextos de transformación y tecnología mantiene niveles ampliamente favorables en todas las áreas, con porcentajes que alcanzan 93,1% en Administrativas y 91,3% en H&S, Fluidos y Químicos. Planta ASME y planta de producción también sustentan valores altos, con 83,3% y 87,5%, respectivamente. Las respuestas intermedias simbolizan porcentajes mínimos que no superan el 16,7%, lo que expresa un entorno donde predomina la confianza y la disposición para colaborar en procesos vinculados a nuevas tecnologías.

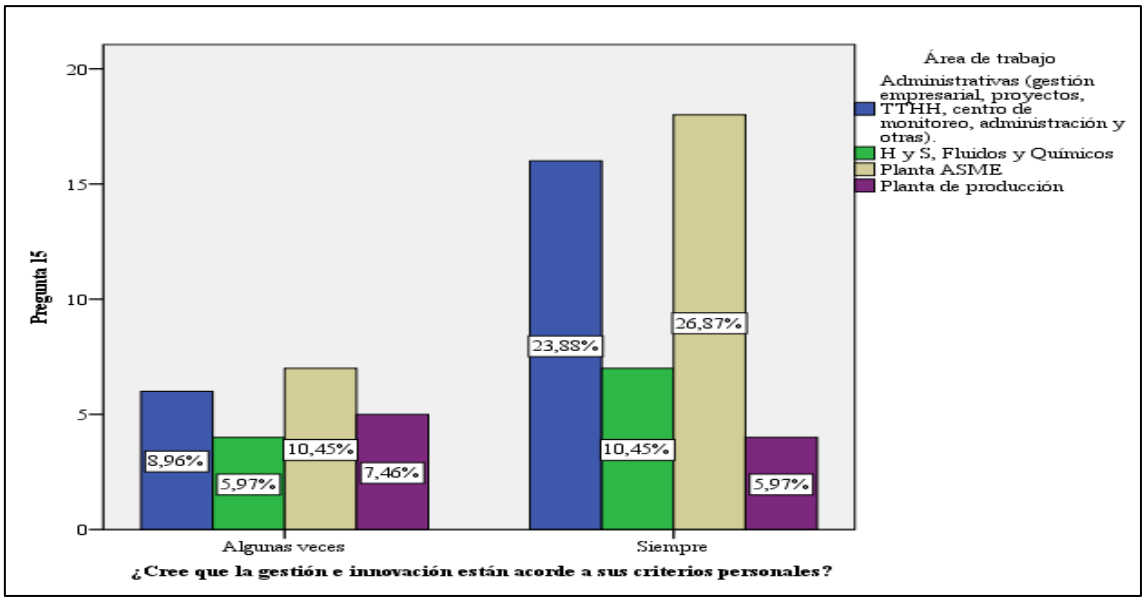
Tabla 23

Resultados de la tabla 15

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
¿Cree que la gestión e innovación están acorde a sus criterios personales?	Algunas veces	Recuento	6	4	7	5	22
		% dentro de Pregunta15	27,3%	18,2%	31,8%	22,7%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	27,3%	36,4%	28,0%	55,6%	32,8%
	Siempre	Recuento	16	7	18	4	45
		% dentro de Pregunta15	35,6%	15,6%	40,0%	8,9%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	72,7%	63,6%	72,0%	44,4%	67,2%

Figura 15

Representación gráfica de la pregunta 15



Los resultados de la Tabla 23 y Figura 15 muestran que los operarios, en su mayoría, perciben que la gestión e innovación de la empresa se alinea a criterios personalizados, aunque sí se visibiliza una división en pensamientos. El 77,2% de los operarios resalta al área de trabajo en la planta ASME como la más enfocada en sus criterios, complementada por una visión favorable del 72%; en tanto que el 72,7% opta por elegir a las áreas administrativas. No obstante, el área de producción mantiene una menor conformidad de los trabajadores, puesto que el 44,4% menciona que la gestión e innovación siempre cumple con los criterios establecidos; contrario a ello, el 55,6% indica que su cumplimiento es en ciertas ocasiones por lo que no existe conformidad ante la gestión realizada ante estos aportes, lo que difiere de los criterios personalizados, siendo evidente que aunque la empresa ha logrado mantener una percepción positiva en la mayoría de sus trabajadores, continúa persistiendo un grupo de personas que contrastan esta idea y dan a conocer que debe existir una mejor gestión para garantizar control sobre los riesgos psico-ergonómicos dado que influye en la capacidad y desempeño laboral.

Tabla 24

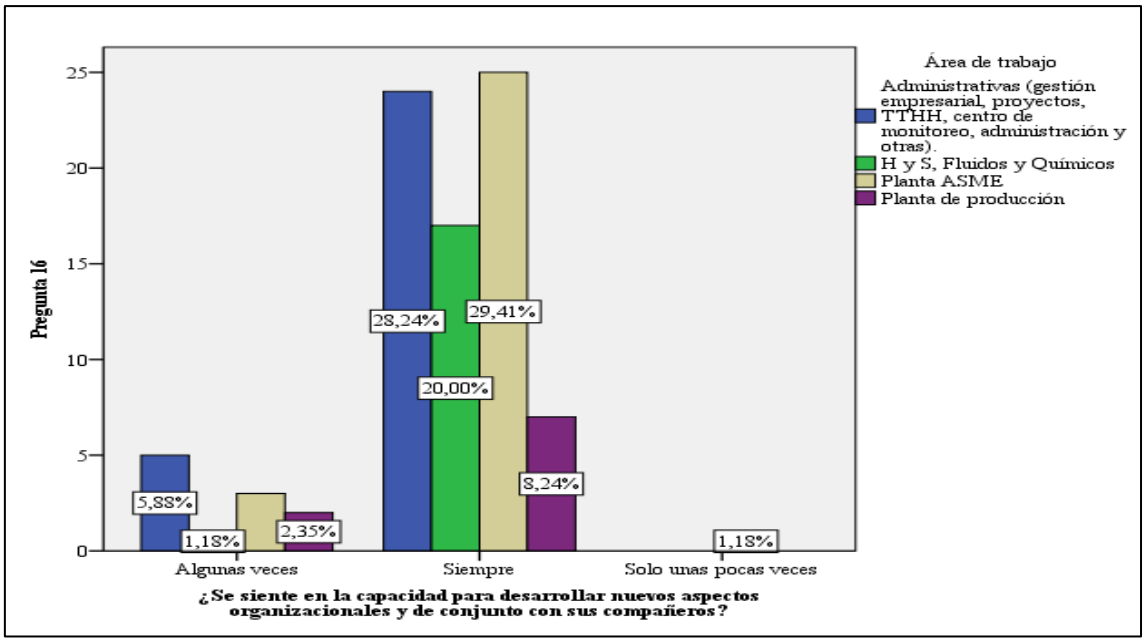
Resultados de la pregunta 16

		Área de trabajo				Total
		Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
	Recuento	5	1	3	2	11

¿Se siente en la capacidad para desarrollar nuevos aspectos organizacionales y de conjunto con sus compañeros?	Algunas veces	% dentro de Pregunta16	45,5%	9,1%	27,3%	18,2%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	17,2%	5,6%	10,3%	22,2%	12,9%
	Siempre	Recuento	24	17	25	7	73
		% dentro de Pregunta16	32,9%	23,3%	34,2%	9,6%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	82,8%	94,4%	86,2%	77,8%	85,9%
	Solo unas pocas veces	Recuento	0	0	1	0	1
		% dentro de Pregunta16	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	0,0%	0,0%	3,4%	0,0%	1,2%

Figura 16

Representación gráfica de la pregunta 16



En la Tabla 24 y Figura 16 se expone un alto nivel de autopercepción; en su mayoría se destaca una postura positiva con relación a la capacidad laboral de los trabajadores para innovar en aspectos organizacionales junto al equipo de trabajo; así el 85,9% destaca por posesionarse con los resultados más altos por su seguridad en el contexto laboral. Además, las áreas de H&S, Fluidos y Químicos poseen resultados favorables con un 94,4% destacando una posición positiva con referencia a la capacidad laboral de los trabajadores, así el 86,2% de la Planta ASME, destacan por posiciones

laborales que demandan un mayor esfuerzo, la percepción es positiva, adicionalmente en el área administrativa también se da a conocer un nivel elevado de confianza, con el 82,8%, exponiendo que en su mayoría los datos recolectados manifiestan que las cargas laborales, la dinámica operativa de los trabajos y la comunicación interna, influyen en la percepción y capacidad de colaboración entre trabajadores, dado que la empresa contiene una base sólida y capacidad para promover iniciativas de mejora e implementarlas en todas las áreas laborales.

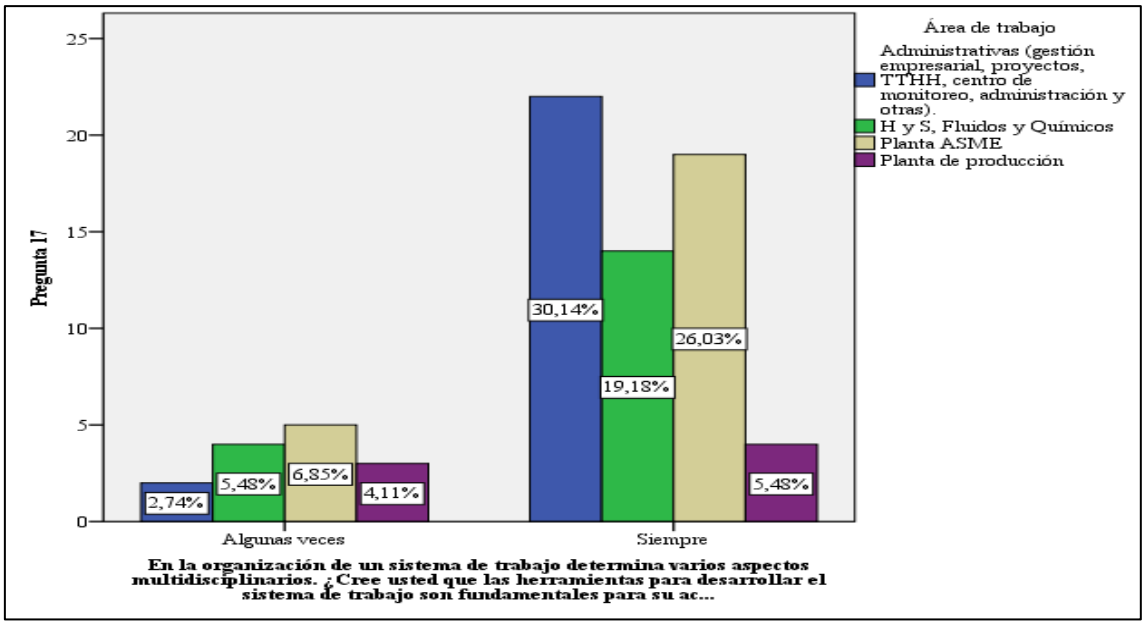
Tabla 25

Resultados de la pregunta 17

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
En la organización de un sistema de trabajo determina varios aspectos multidisciplinarios. ¿Cree usted que las herramientas para desarrollar el sistema de trabajo son fundamentales para su ac...	Algunas veces	Recuento	2	4	5	3	14
		% dentro de Pregunta17	14,3%	28,6%	35,7%	21,4%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	8,3%	22,2%	20,8%	42,9%	19,2%
	Siempre	Recuento	22	14	19	4	59
		% dentro de Pregunta17	37,3%	23,7%	32,2%	6,8%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	91,7%	77,8%	79,2%	57,1%	80,8%

Figura 17

Representación gráfica de la pregunta 17



Los resultados de la Tabla 25 y Figura 17 dan a conocer que en su mayoría los trabajadores sí reconocen la significancia de contar con herramientas que sean adecuadas para desarrollar un sistema de trabajo multidisciplinario. Allí se destaca el 80,8% de los trabajadores, quienes expresan una valoración altamente favorable al respecto, indicando una postura generalizada ante las herramientas. Por otra parte, en áreas administrativas, la percepción es favorable con un 91,7%, seguida del área H&S, fluidos y químicos con el 77,8% y planta ASME con el 79,2%, expresando una clara comprensión del valor que tienen los recursos técnicos en el proceso organizacional, sobre todo cuando son complejos. Por el contrario, en la planta de producción, la postura es moderada, considerando que en los resultados solo el 57,1% considera que no es altamente necesario, puesto que existen otras formas para desarrollar un sistema multidisciplinario. Ante estos resultados, se devela una clara necesidad de fortalecer el soporte técnico y operativo, con especial enfoque en áreas productivas, donde la exigencia física y psico-ergonómica es demandante.

Tabla 26

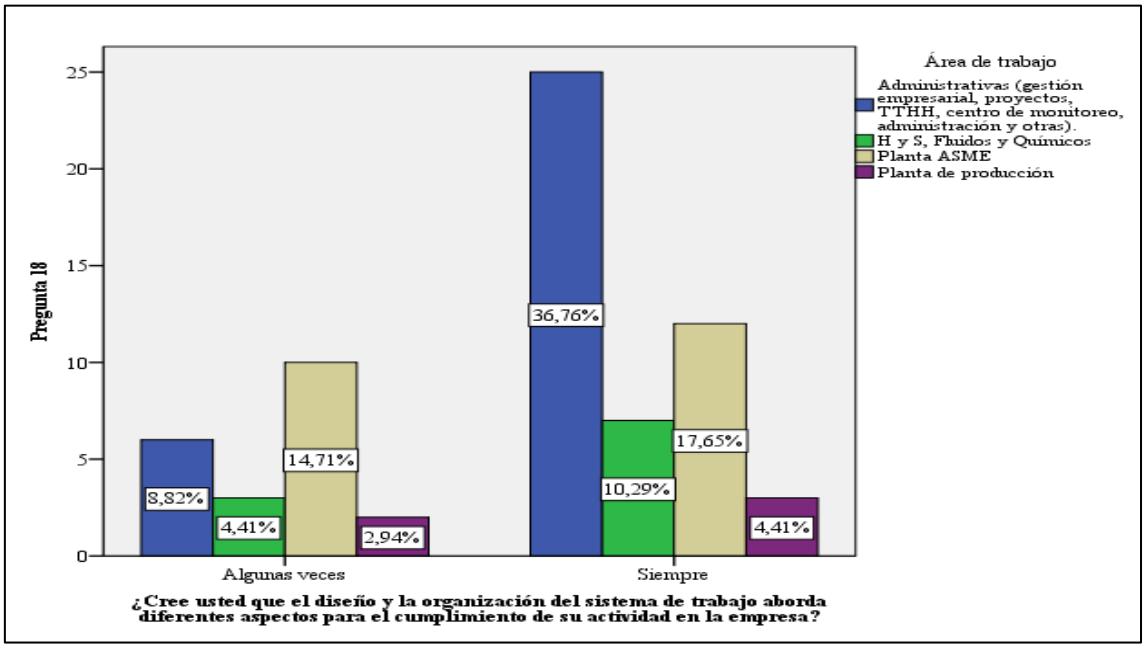
Resultados de la pregunta 18

	Área de trabajo				**Total**
	Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	

¿Cree usted que el diseño y la organización del sistema de trabajo aborda diferentes aspectos para el cumplimiento de su actividad en la empresa?	Algunas veces	Recuento	6	3	10	2	21
		% dentro de Pregunta18	28,6%	14,3%	47,6%	9,5%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	19,4%	30,0%	45,5%	40,0%	30,9%
	Siempre	Recuento	25	7	12	3	47
		% dentro de Pregunta18	53,2%	14,9%	25,5%	6,4%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	80,6%	70,0%	54,5%	60,0%	69,1%

Figura 18

Representación gráfica de la pregunta 18



En los resultados de la Tabla 26 y Figura 18, por parte de los trabajadores se evidencia que el diseño y organización de un sistema laboral complementa oportunamente aspectos que son necesarios para dar cumplimiento a las diferentes actividades empresariales, considerando que el 70% de los trabajadores expresan una valoración favorable. En cuanto a las áreas administrativas, se destaca el 80,6% de trabajadores que tienen una postura positiva, mostrando que la empresa en la actualidad cuenta con una estructura organizativa sólida. Por otra parte, en áreas como H&S, fluidos y químicos, la percepción también es favorable con un 70%. Por el contrario, en lo que respecta a la planta ASME, la percepción disminuye en un 54,5%, revelando que una visión poco favorable expone que existen áreas en la empresa que necesitan de una

gestión oportuna para realizar ajustes necesarios para que las condiciones laborales sean homogéneas.

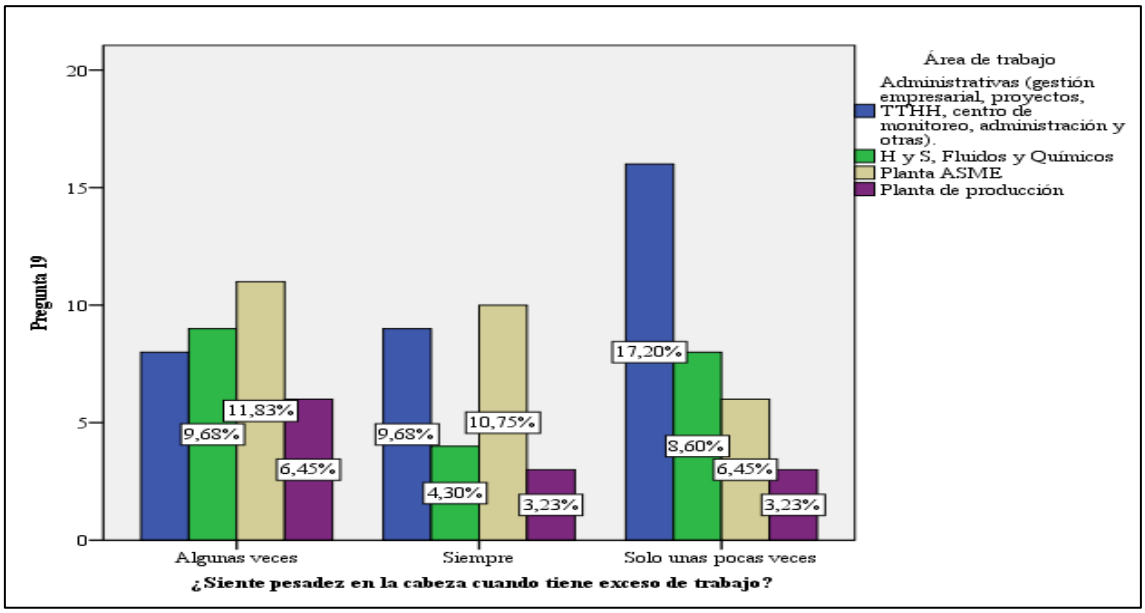
Tabla 27

Resultados de la pregunta 19

			Área de trabajo				Total
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
¿Siente pesadez en la cabeza cuando tiene exceso de trabajo?	Algunas veces	Recuento	8	9	11	6	34
		% dentro de Pregunta19	23,5%	26,5%	32,4%	17,6%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	24,2%	42,9%	40,7%	50,0%	36,6%
	Siempre	Recuento	9	4	10	3	26
		% dentro de Pregunta19	34,6%	15,4%	38,5%	11,5%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	27,3%	19,0%	37,0%	25,0%	28,0%
	Solo unas pocas veces	Recuento	16	8	6	3	33
		% dentro de Pregunta19	48,5%	24,2%	18,2%	9,1%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	48,5%	38,1%	22,2%	25,0%	35,5%

Figura 19

Representación gráfica de la pregunta 19



Los datos recolectados en la Tabla 27 y Figura 19 reflejan que la sensación de pesadez en la cabeza generada por la gran cantidad de trabajo es frecuente entre trabajadores. A pesar de que es distinto en las diferentes áreas, afecta significativamente el desempeño de los trabajadores. En este contexto se destaca el área administrativa con un elevado porcentaje del 48,5% de trabajadores que exponen dicha molestia y la experimentan seguido. De igual manera, en el área H&S, fluidos y químicos, así como en planta ASME, cerca del 40% indica que esta pesadez aparece de manera frecuente. En contraste con el área productiva, donde esta molestia no es tan evidente como lo es para otras áreas. En este sentido, los resultados dan a conocer que la carga de trabajo excesivo se asocia directamente a los síntomas de fatiga, independientemente del entorno laboral, lo cual influye y representa un indicador importante de riesgos psico-ergonómicos.

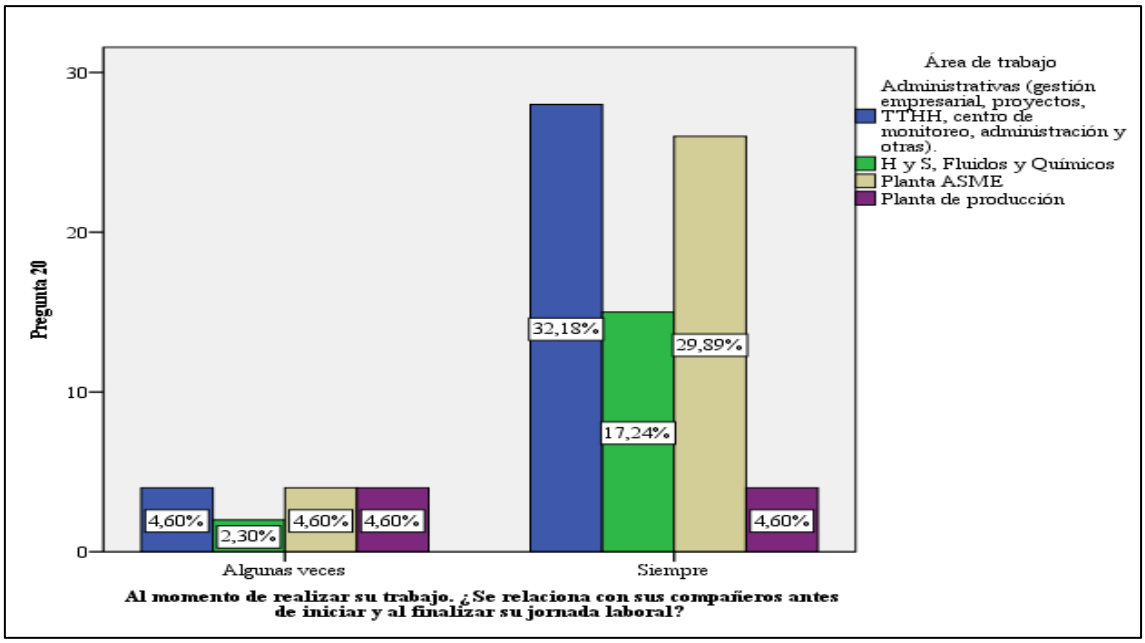
Tabla 28

Resultados de la pregunta 20

			Área de trabajo				**Total**
			Administrativas (gestión empresarial, proyectos, TTHH, centro de monitoreo, administración y otras).	H y S, Fluidos y Químicos	Planta ASME	Planta de producción	
Al momento de realizar su trabajo. ¿Se relaciona con sus compañeros antes de iniciar y al finalizar su jornada laboral?	Algunas veces	Recuento	4	2	4	4	14
		% dentro de Pregunta20	28,6%	14,3%	28,6%	28,6%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	12,5%	11,8%	13,3%	50,0%	16,1%
	Siempre	Recuento	28	15	26	4	73
		% dentro de Pregunta20	38,4%	20,5%	35,6%	5,5%	100,0%
		% dentro del área de trabajo	87,5%	88,2%	86,7%	50,0%	83,9%

Figura 20

Representación gráfica de la pregunta 20



Como se evidencia en los datos de la Tabla 28 y Figura 20, la relación es constante entre trabajadores tanto antes como después de ingresar a la jornada laboral, exponiendo un ambiente de colaboración continua. En las diferentes áreas analizadas, se da a conocer que dicha interacción es clara, superando el 86% en todos los casos, siendo evidente que la comunicación individual y colectiva es importante y representativa para el desarrollo y sostenibilidad empresarial. No obstante, a pesar de las respuestas obtenidas, la planta de producción se posesiona en un contexto diferente, puesto que solo la mitad de los trabajadores se relaciona de manera habitual con los demás trabajadores. Así, se enfatiza en que la estructura organizacional de la empresa hace que esta interacción sea menos constante, representando una brecha en la producción, por lo que se debe fortalecer esta interacción para contribuir a mejorar el clima laboral.

4.2. Aplicación del método Istas-21

Una vez empleado el cuestionario correspondiente al método en la Tabla 29 se exponen los resultados principales.

Tabla 29

Matriz del método Istas-21

Exigencias psicológicas			
Dimensión	**Puntuación (0–100)**	**Nivel**	**Análisis**
Exigencias cuantitativas	68		Alta carga de trabajo y presión temporal.

Exigencias cognitivas	55		Demandas mentales moderadas-altas.
Exigencias emocionales	42		Contacto con tareas emocionalmente demandantes.
Exigencias de esconder emociones	61		Alta contención emocional.
Exigencias sensoriales	75		Exposición intensa a ruido, temperatura, vibraciones.
Influencia y desarrollo de habilidades			
Dimensión	**Puntuación**	**Nivel**	**Análisis**
Influencia en el trabajo	32		Autonomía media-baja.
Posibilidades de desarrollo	58		Buen desarrollo de habilidades.
Control sobre el tiempo	41		Control moderado sobre pausas y ritmo.
Sentido del trabajo	74		Alta valoración del propósito del trabajo.
Integración en la empresa	62		Buena cohesión organizacional.
Apoyo social, liderazgo y rol			
Dimensión	**Puntuación**	**Nivel**	**Análisis**
Previsibilidad	47		Información no siempre oportuna.
Claridad de rol	70		Tareas bien definidas.
Conflicto de rol	38		Algunas órdenes contradictorias.
Calidad de liderazgo	52		Liderazgo funcional pero mejorable.
Refuerzo	45		Reconocimiento moderado.
Apoyo social	63		Buen soporte entre compañeros.
Posibilidades de relación social	67		Buenas relaciones interpersonales.
Sentimiento de grupo	72		Fuerte cohesión y cooperación.
Compensaciones			
Dimensión	**Puntuación**	**Nivel**	**Análisis**
Inseguridad	34		Percepción media de estabilidad laboral.
Estima	59		Alta percepción de reconocimiento y justicia.
Doble presencia			
Dimensión	**Puntuación**	**Nivel**	**Análisis**
Doble presencia	48		Dificultad moderada para conciliar trabajo y vida familiar.

A partir de los datos y resultados reflejados en la Tabla 29, en lo que corresponde al componente de exigencias psicológicas, se identifica que existen altos niveles en este componente, tanto cuantitativos como sensoriales, manteniendo puntuaciones de 68 y 75, reflejando que existe alta carga laboral, presión temporal y exposición constante a factores ambientales como ruido, temperatura y vibraciones. Las exigencias de esconder emociones también han alcanzado un alto valor de 61, mostrando la necesidad de contar con contención emocional en su entorno laboral. Por otra parte, sus exigencias cognitivas

representan un nivel medio con 55, en tanto que las emocionales llegan a situarse en un nivel medio de 42, mostrando que existe una alta demanda mental sostenida y contacto frecuente con tareas emocionalmente exigentes, aunque con menor intensidad relativa frente a otras dimensiones evaluadas en este bloque.

En lo que corresponde a la influencia y desarrollo de habilidades, se identifica que existe una autonomía limitada en el trabajo, manteniendo una puntuación de 32, vinculada específicamente a la capacidad de disminuir sus propias tareas. No obstante, las posibilidades de desarrollo llegan a alcanzar un nivel medio de 58, mostrando que existen actualmente oportunidades que les permiten fortalecer sus competencias laborales. Por otra parte, el control relacionado con el tiempo mantiene un nivel medio con 41, reflejando una capacidad moderada en la gestión y ritmo laboral. También se destaca el sentido del trabajo con un valor de 74, ilustrando la existencia de una fuerte identificación con el propósito de las actividades que desempeñan. En tanto que la integración de la empresa registra 62, mostrando que existe actualmente una percepción favorable en cuanto al entorno organizacional de la empresa.

Finalmente, con referencia al enfoque correspondiente al apoyo social, liderazgo y rol, se muestra la existencia de una estructuración laboral adecuada, con una alta claridad de rol de 70 y un fuerte sentimiento de grupo con 72. Esto refleja que existe cohesión y cooperación entre colaboradores. Cabe mencionar que el apoyo social y las posibilidades de relación interpersonal constituyen valores altos de 63 y 67, confirmando que en empresa existen relaciones laborales que son positivas. Sin embargo, la previsibilidad y el refuerzo se mantienen en niveles medios con 47 y 45, sugiriendo oportunidades de mejora en la comunicación y el reconocimiento. De manera consistente, el ámbito de compensaciones muestra que la inseguridad laboral mantiene un nivel bajo con 34, mientras que la estima alcanza un nivel medio de 59. Percepción que se asocia a la justicia y reconocimiento. Por último, la doble presencia presenta un nivel medio de 48, dado que existe una leve dificultad para conciliar las demandas laborales con las familiares.

4.4. Discusión de resultados

En los resultados se identificó que los trabajadores, en su mayoría, perciben que las actividades se complementan de forma oportuna a los tiempos de trabajo, especialmente en lo que se refiere al área de producción y área de H&S, donde los

resultados han sido positivos, reflejando un manejo adecuado del tiempo, por lo que no se ha evidenciado en la investigación que hay consecuencias o malestares generados por el tiempo de trabajo. Estos resultados difieren con los identificados por Cortez y Echeverría [31], quienes al emplear el método FPSICO 4.1, identifican que la dimensión con mayor afectación es el tiempo laboral, presentando riesgo elevado o muy elevado, en tanto que el resto de dimensiones no alcanzan niveles críticos, por lo que se puede interpretar que los riesgos psicosociales se asocian al tiempo laboral en el que un trabajador se encuentra sometido a periodos de descanso insuficientes, así como los periodos para descansar no son adecuados para una recuperación física y mental.

En los resultados obtenidos en la presente investigación, se revela que los trabajadores tienen una postura favorable en cuanto al diseño del puesto de trabajo, el ritmo laboral y la coherencia entre actividades y tiempos asignados para desenvolver cada una de las tareas, destacando esta percepción en el área de producción H&S. Por el contrario, en la planta ASME y el área administrativa, aunque la percepción es dispersa, su tendencia es favorable, denotando que el manejo del tiempo y carga laboral dentro de la organización es oportuno, dado que alcanzan a desenvolverse con profesionalismo en cada una de ellas. Estos hallazgos difieren con los reportados por Gutiérrez-Alvarez [9] quien, al emplear un método FPSICO y el PRAQ en la industria de contrachapado amazónico, expone que existe una elevada presencia de riesgos psicosociales vinculados a la carga laboral, el tiempo de trabajo, el riesgo, el liderazgo y el margen de acción. Además de mencionar que esta vulnerabilidad se encuentra con mayor intensidad en las mujeres.

Con referencia a los resultados del presente estudio, se destaca que la mayoría de los trabajadores expone que actualmente en la empresa existe una interacción frecuente entre los sistemas de trabajo, los compañeros y la tecnología. Ante ello, se reportan datos estadísticos como el 44,2% en el área administrativa, el 56,7% en H&S, Fluidos Cítricos y el 56,6% en planta de producción. Esto deja en evidencia que la dinámica laboral basada en la colaboración y uso de recursos tecnológicos avanzados es integrada oportunamente, aprovechando las ventajas que ofrece para que la empresa tenga un clima laboral adecuado para todos los trabajadores. Estos resultados contrastan con los hallazgos identificados por Naji et al. [32], dado que en su estudio se observa una coincidencia conceptual, puesto que los autores dan a conocer que las variables organizacionales como liderazgo, comunicación y control laboral influyen en los riesgos psicosociales,

presentando asociaciones negativas a estos riesgos, por lo que es preciso demostrar la validez predictiva del modelo empleado por los autores.

Finalmente, los resultados obtenidos evidencian que la mayoría de los trabajadores tienen una percepción positiva sobre el diseño y organización del sistema laboral, dado que consideran que el cumplimiento de sus actividades es adecuado gracias a esta organización empresarial. En la que se destaca principalmente el área administrativa, en tanto que en la planta ASME la percepción disminuye, mostrando que, a pesar de que actualmente la empresa cuenta con una estructura organizacional bastante adecuada, necesita implementar algunas medidas para garantizar que todas las áreas en sí tengan esta capacidad organizativa para poder desempeñar sus actividades en el tiempo asignado. Por otra parte, la sensación de pesadez en la cabeza relacionada con el exceso de trabajo representa un síntoma frecuente, especialmente en las áreas administrativas, seguida por el área H&S y la planta ASME, demostrando que la carga laboral puede llegar a generar consecuencias psico-ergonómicas. Estos resultados se asocian con los resultados de D'Antoine [33], quienes determinan mediante los resultados que la estructura de la organización laboral influye directamente en la autonomía terminal y la percepción de control, y que la fatiga, por el contrario, se encuentra manifestada en síntomas como la pesadez en la cabeza, agotamiento y tensión, lo cual se vincula a las jornadas exigentes de trabajo, presión por generar resultados y factores personales. En este contexto, ambos estudios se asocian en que los riesgos psico-ergonómicos se derivan del esfuerzo físico realizado y también de la gestión organizacional, además de la sobrecarga cognitiva que enfrentan los trabajadores en su día a día.

4.5. Plan de Prevención de Riesgos Psico-Ergonómicos

INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud en el trabajo se considera como un eje fundamental para el desarrollo de las organizaciones y la protección de cada uno de los operarios. Actualmente los cambios tecnológicos y el incremento de la carga cognitiva han dado lugar a nuevos riesgos psico-ergonómicos que afectan de manera considerable al bienestar físico, mental y emocional de las personas.

Los riesgos psico-ergonómicos van relacionados directamente con la organización laboral, el diseño del puesto de trabajo, la carga mental y las relaciones sociales dentro del entorno de trabajo. Cuando estos factores no se llegan a gestionar de manera adecuada, pueden generar en los operarios estrés laboral, fatiga mental, trastornos musculoesqueléticos y por consecuencia la disminución del rendimiento en las diferentes operaciones.

JUSTIFICACIÓN

Con referencia a los resultados de la evaluación aplicada por áreas de la empresa, específicamente en las Administrativas, H&S Fluidos y Químicos, Planta ASME y Planta de producción, se develan ciertas tendencias a niveles medios y altos de aceptación en temas relacionados con el ritmo laboral, la familiaridad con las tareas y adaptación tecnológica.

De acuerdo con el diagnóstico realizado inicialmente, se menciona que se fundamenta en los resultados identificados en la evaluación aplicada a las diferentes áreas de la empresa estudiada, lo que ha permitido identificar la existencia de niveles medios y altos, tal como se lo ha mencionado, con referencia a la carga mental, exigencias cognitivas, presión temporal y dificultades asociadas al tiempo y adaptación con la tecnología, reconociendo la existencia de brechas importantes para el diseño y organización de tareas, representando una base para la formulación del plan.

En este sentido, se observan áreas de riesgos sobre los siguientes puntos:

- Percepción variable sobre el diseño del puesto de trabajo
- Desfase con referencia las tareas y los tiempos asignados, aunque en su mayoría son aceptables

- Necesidad de incorporar medidas para aprovechar las nuevas tecnologías
- Problemas relacionados con la atención, específicamente en el área operativa

Partiendo de estos puntos, se plantea el siguiente Plan de Prevención de Riesgos Psico ergonómicos, enfocado al fortalecimiento del bienestar laboral, disminuyendo la carga psicológica (mental) a fin de gestionar de mejor manera el lugar de trabajo.

OBJETIVO

Prevenir los riesgos psico-ergonómicos presentes en los operarios con el fin de proteger la salud de las personas y fortalecer el desempeño organizacional.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PRESENTES

a. Riesgos psico-ergonómicos asociados a la organización laboral
   - Sobrecarga laboral

     Se identifica la presencia de una sobrecarga laboral cuando el volumen de trabajo asignado excede la capacidad física y mental del trabajador dentro de la jornada laboral establecida. Esto se evidencia en:

     - Acumulación de tareas.
     - Falta de personal suficiente.
     - Plazos de entrega ajustados.

   Consecuencias:

   Estrés laboral crónico, fatiga mental, disminución del rendimiento, errores operativos y ausentismo.

   - Jornadas prolongadas y falta de pausas

     La inexistencia o insuficiencia de pausas activas durante la jornada laboral incrementa la fatiga cognitiva y emocional.

     Factores de riesgo identificados:

     - Jornadas extensas sin descansos programados.
     - Trabajo continuo frente a pantallas.

   Consecuencias:

   Agotamiento mental, irritabilidad, disminución de la atención y mayor probabilidad de errores.

- Ambigüedad y conflictos de roles

  Se presenta cuando el trabajador no tiene claridad sobre las funciones que realiza, responsabilidades o autoridad dentro de la organización.

  Indicadores identificados:

  - Instrucciones contradictorias.
  - Cambios frecuentes en las tareas.

  Consecuencias:

  Ansiedad, frustración, baja motivación y conflictos interpersonales.

b. Riesgos psico-ergonómicos asociados al diseño del puesto de trabajo

- Posturas forzadas y estáticas prolongadas

  Se identifican puestos de trabajo que no se encuentran adaptados a las características antropométricas del trabajador.

  Factores de riesgo:

  - Sillas sin ajuste ergonómico.
  - Altura inadecuada de mesas y pantallas.

  Consecuencias:

  Fatiga física, dolores musculares, estrés físico-mental y disminución de la concentración.

- Falta de adecuación del entorno físico

  Un entorno mal diseñado influye directamente en la carga mental.

  Factores identificados:

  - Iluminación deficiente.
  - Ruido constante.
  - Espacios reducidos.

  Consecuencias:

  Distracción, irritabilidad, fatiga mental y estrés.

c. Riesgos psico-ergonómicos asociados a la carga mental

- Exigencias cognitivas elevadas

Se identifican tareas que requieren atención constante, toma de decisiones rápidas y manejo simultáneo de información.

Factores de riesgo:

- Multitarea excesiva.
- Falta de procedimientos claros.

Consecuencias:

Errores humanos, agotamiento mental, disminución del rendimiento.

- Presión temporal y ritmo de trabajo elevado

  La presión por cumplir objetivos en tiempos reducidos incrementa el nivel de estrés cognitivo.

  Consecuencias:

  Ansiedad, frustración, deterioro de la salud mental.

d. Riesgos psico-ergonómicos asociados a las relaciones sociales en el trabajo

- Conflictos interpersonales

  Se identifican tensiones derivadas de una comunicación deficiente entre compañeros y superiores.

  Factores de riesgo:

  - Falta de liderazgo efectivo.
  - Comunicación autoritaria.

  Consecuencias:

  Clima laboral negativo, estrés emocional y disminución del compromiso laboral.

- Falta de apoyo social

  La ausencia de respaldo por parte de jefaturas y compañeros incrementa la percepción de estrés.

  Consecuencias:

  Aislamiento laboral, desmotivación y riesgo de trastornos psicosociales.

- Riesgo de acoso laboral

Se identifica la posibilidad de conductas repetitivas que afectan la dignidad del trabajador.

Consecuencias:

Daño psicológico, ansiedad, depresión y abandono del puesto.

e. Riesgos psico-ergonómicos asociados al uso de nuevas tecnologías

- Tecnoestrés

  Derivado del uso intensivo de herramientas digitales y sistemas informáticos.

  Factores de riesgo:

  - Exigencia de disponibilidad permanente.
  - Falta de capacitación tecnológica.

  Consecuencias:

  Fatiga mental, ansiedad y frustración.

- Fatiga visual y cognitiva

  Exposición prolongada a pantallas sin descansos adecuados.

  Consecuencias:

  Dolor de cabeza, cansancio mental y disminución del desempeño.

f. Otros riesgos psico-ergonómicos identificados

- Monotonía laboral

  Tareas repetitivas sin variación.

  Consecuencias:

  Desmotivación, disminución de la atención y errores.

- Falta de reconocimiento laboral

  Ausencia de retroalimentación positiva.

  Consecuencias:

  Baja autoestima laboral y desgaste emocional.

ESTRATEGIAS PARA CONSIDERAR

Tabla 30

Líneas estratégicas del plan

LÍNEA ESTRATÉGICA	DESCRIPCIÓN PRINCIPAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACCIONES PRINCIPALES
1. PREVENCIÓN DE RIESGOS PSICO-ERGONÓMICOS	Implantar medidas provisorias que atenúen la carga mental, física y organizacional de los operarios.	Reconocer factores de riesgo; suprimir o reducir cargas excesivas.	Evaluación periódica; rediseño de tareas; pausas activas; ergonomía correctiva.
2. FORTALECIMIENTO DEL BIENESTAR LABORAL	Efectuar iniciativas que impulsen la satisfacción y equilibrio emocional del personal.	Amplificar el bienestar integral; disminuir estrés laboral.	Programas de bienestar; apoyo psicosocial; capacitación en gestión emocional.
3. OPTIMIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	Optimizar los elementos ambientales, organizacionales y tecnológicos del puesto.	Adecuar el ambiente a las necesidades del trabajador.	Ajustes posturales; mejora de iluminación y ruido; mantenimiento preventivo de equipos.
4. CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y ERGONOMÍA	Fomentar el conocimiento práctico sobre riesgos ergonómicos y psicosociales.	Incrementar competencias del personal.	Talleres de ergonomía; formación en pausas activas; entrenamiento en técnicas de levantamiento seguro.
5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO CONTINUO	Asegurar la evaluación constante de los riesgos y la eficacia de las medidas implementadas.	Mantener control de la exposición a riesgos.	Indicadores de riesgo; informes trimestrales; auditorías internas.

RESPONSABLES

- Empleador
- Comité de SST
- Jefes de área

- Trabajadores

INSTRUCTIVOS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PSICOERGONÓMICOS

- **INSTRUCTIVO N.º 01:** Prevención de la Sobrecarga Laboral.
  Anexo 2
- **INSTRUCTIVO N.º 02:** Prevención de Jornadas Prolongadas y Falta de Pausas.
  Anexo 3
- **INSTRUCTIVO N.º 03:** Prevención de Ambigüedad y Conflicto de Roles
  Anexo 4
- **INSTRUCTIVO N.º 04:** Prevención de Posturas Forzadas y Estáticas
  Anexo 5
- **INSTRUCTIVO N.º 05:** Prevención de Condiciones Ambientales Inadecuadas
  Anexo 6
- **INSTRUCTIVO N.º 06:** Prevención de la Carga Mental Elevada
  Anexo 7
- **INSTRUCTIVO N.º 07:** Prevención de la Presión Temporal
  Anexo 8
- **INSTRUCTIVO N.º 08:** Prevención de Conflictos Interpersonales
  Anexo 9
- **INSTRUCTIVO N.º 09:** Prevención de la Falta de Apoyo Social
  Anexo 10
- **INSTRUCTIVO N.º 10:** Prevención del Acoso Laboral
  Anexo 11
- **INSTRUCTIVO N.º 11:** Prevención del Tecnoestrés
  Anexo 12
- **INSTRUCTIVO N.º 12:** Prevención de la Monotonía Laboral
  Anexo 13
- **INSTRUCTIVO N.º 13:** Prevención de la Falta de Reconocimiento Laboral
  Anexo 14

CONTROL Y SEGUIMIENTO.

RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO

El seguimiento del plan se realizará bajo un esquema de responsabilidades claramente definido:

- Área de Seguridad y Salud en el Trabajo:
  Responsable de coordinar, ejecutar y documentar el seguimiento general del plan.
- Comité de Seguridad y Salud:
  Responsable de analizar los resultados del seguimiento, validar acciones correctivas y proponer mejoras.
- Jefes de área:
  Responsables de supervisar la aplicación diaria de los instructivos y reportar cualquier desviación o riesgo detectado.
- Trabajadores:
  Responsables de cumplir las medidas preventivas y comunicar situaciones que puedan representar un riesgo psico-ergonómico.

METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO

El seguimiento del plan se realizará mediante una metodología estructurada, continua y documentada, compuesta por las siguientes actividades:

- **Inspecciones Periódicas de Puestos de Trabajo**

Se realizarán inspecciones programadas a los puestos de trabajo con el fin de verificar:

- Cumplimiento de las medidas psico-ergonómicas establecidas.
- Correcta aplicación de los instructivos de prevención.
- Adecuación del diseño del puesto de trabajo.
- Organización de la carga laboral y uso de tecnologías.

Las inspecciones serán realizadas por el personal de Seguridad y Salud, utilizando listas de verificación previamente aprobadas.

Frecuencia:

- Trimestral en áreas administrativas.

- Semestral en áreas de menor exposición.

Cada inspección deberá quedar registrada mediante un acta o check list firmado.

- **Revisión de Registros y Documentación**

Se revisarán periódicamente los documentos generados por la aplicación del plan, tales como:

- Registros de pausas activas.
- Registros de capacitación.
- Reportes de riesgos psico-ergonómicos.
- Informes de inspecciones.
- Actas del Comité de Seguridad y Salud.

La revisión documental permitirá verificar la trazabilidad del plan y el cumplimiento de las acciones establecidas.

Frecuencia:
Revisión trimestral.

- **Monitoreo de Indicadores**

Se realizará el seguimiento de los indicadores definidos en el plan, con el fin de evaluar el impacto de las medidas preventivas.

Los resultados serán analizados comparativamente entre periodos, identificando tendencias, mejoras o deterioros en las condiciones psico-ergonómicas.

Los indicadores deberán ser consolidados en informes técnicos y presentados al Comité de Seguridad y Salud.

- **Entrevistas y Retroalimentación del Personal**

Como parte del seguimiento, se realizarán entrevistas breves y confidenciales a los trabajadores para conocer:

- Percepción de la carga mental.
- Nivel de estrés laboral.
- Clima laboral y relaciones interpersonales.

- Dificultades en la aplicación de las medidas preventivas.

La información recopilada será utilizada exclusivamente para fines preventivos y de mejora.

Frecuencia:
Semestral o cuando se detecten situaciones críticas.

GESTIÓN DE DESVIACIONES Y ACCIONES CORRECTIVAS

Cuando durante el seguimiento se detecten desviaciones o incumplimientos, se aplicará el siguiente procedimiento:

1. Registro formal de la desviación detectada.
2. Análisis de causas, considerando factores organizacionales, tecnológicos y humanos.
3. Definición de acciones correctivas y preventivas.
4. Asignación de responsables y plazos de ejecución.
5. Seguimiento del cumplimiento de las acciones.
6. Verificación de la efectividad y cierre del caso.

Toda acción correctiva deberá quedar documentada.

INFORMES DE SEGUIMIENTO

El área de Seguridad y Salud elaborará informes de seguimiento que incluirán:

- Actividades realizadas.
- Resultados de inspecciones.
- Análisis de indicadores.
- Desviaciones detectadas.
- Acciones correctivas propuestas y ejecutadas.

Periodicidad de los informes:

- Informes trimestrales de seguimiento.

- Informe anual consolidado.

Estos informes serán presentados a la alta dirección y al Comité de Seguridad y Salud.

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

Con base en los resultados del seguimiento, el Plan de Prevención de Riesgos Psico-ergonómicos será revisado y actualizado cuando:

- Se identifiquen nuevos riesgos.
- Se produzcan cambios organizacionales.
- Se incorporen nuevas tecnologías.
- Los indicadores no alcancen los resultados esperados.

Toda actualización deberá ser aprobada por el Comité de Seguridad y Salud y comunicada al personal.

REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN ASOCIADA

Para el correcto seguimiento del plan, se utilizarán los siguientes documentos:

- Listas de verificación de inspecciones psico-ergonómicas.
- Formatos de reporte de riesgos psico-ergonómicos.
- Registros de acciones correctivas.
- Informes de seguimiento.
- Actas del Comité de Seguridad y Salud.

Todos los registros deberán conservarse por un período mínimo de cinco años.

CONCLUSIÓN

El Plan de Prevención de Riesgos Psico-ergonómicos desarrollado permite identificar, controlar y reducir de manera notable los factores organizacionales, cognitivos, tecnológicos y sociales que pueden llegar afectan la salud de los operarios. La aplicación de instructivos, el seguimiento y el uso de diferentes indicadores de gestión aseguran la efectividad de las acciones preventivas. Asimismo, el plan contribuye a fortalecer la cultura preventiva, mejorar el clima laboral y optimizar el desempeño alineándose directamente con los principios de seguridad y salud en el trabajo.

RECOMENDACIÓN

Se recomienda mantener el compromiso de la alta dirección para garantizar la sostenibilidad del plan, actualizar periódicamente las medidas preventivas conforme a los cambios organizacionales y tecnológicos, y fortalecer la capacitación continua del personal. Asimismo, es fundamental promover la participación de los trabajadores y asegurar una adecuada gestión de los registros, con el fin de consolidar un entorno laboral saludable y seguro.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Mencionando que la revisión del marco teórico facilitó el consolidar e identificar los conceptos fundamentales asociados a los riesgos psico-ergonómicos, del mismo modo mediante la identificación de las normativas y los modelos más empleados en su evolución dentro del ámbito industrial. Cabe mencionar que, las fuentes bibliográficas que fueron analizadas corresponden al periodo 2020-2025, por lo que aportan información actualizada en referencia a la influencia de factores como la carga laboral, demandas físicas, y el entorno laboral en la salud de los trabajadores, lo cual proporciona una base sólida que permite interpretar adecuadamente los resultados obtenidos en la investigación, además de servir como una guía para la propuesta preventiva.

Al evaluar y aplicar los instrumentos de recolección de información, se reflejó la presencia de factores diversos que influyen en los riesgos psico-ergonómicos que afectan a los trabajadores de la empresa. En este contexto se identificaron diferentes niveles relacionados con la carga física, la postura forzada, exigencias cognitivas y presiones ejercidas en el área laboral que influyen directamente en el bienestar y desempeño de los trabajadores en las distintas áreas y puestos de trabajo. Por ende, este análisis deja en evidencia los patrones que afectan a esta distribución, tales como la intensidad laboral, las exigencias, el tiempo empleado, lo que da a conocer que actualmente existe la necesidad de que la empresa incorpore acciones correctivas para prevenir afectaciones a futuro y garantizar el desempeño diario de los trabajadores.

Planta ASME hasta el 48,7% de los trabajadores observan que las acciones no siempre concuerdan a los tiempos de trabajo, mientras que en H&S, Fluidos y Químicos el 40,0% declaró exhibir con frecuencia pérdida de atención durante la práctica de tareas, manifestando una carga cognitiva reveladora. De esta manera, si bien el 56,2% del total de trabajadores enseñó una alta familiaridad mental con sus tareas, perduran porcentajes entre el 20% y 30% que expresan percepciones intermedias, lo que aumenta la exposición a riesgos psico-ergonómicos si no se resuelven adecuadamente.

El plan de prevención elaborado en el presente estudio se sustenta en los resultados obtenidos y en la teoría expuesta en el desarrollo investigativo, por lo que plantea estrategias que buscan minimizar los riesgos que se han identificado en los resultados al fortalecer tanto las condiciones laborales como el bienestar mental y físico de los trabajadores. Por lo que esta propuesta, al integrar medidas correctivas organizacionales y formativas, busca reducir la exposición de los trabajadores a las cargas excesivas de trabajo, optimizando la organización de actividades para promover prácticas saludables en la organización, haciendo que los trabajadores se mantengan positivos ante la organización y gestión del tiempo oportuna, garantizando su salud tanto física como mental. Por ende, el plan elaborado representa una herramienta necesaria para disminuir consecuencias futuras en la salud ocupacional.

Dicho plan se justifica prácticamente a partir de los resultados del método Istas-21, donde se comprueban la existencia de niveles altos de exigencias psicológicas, subrayándose los requerimientos cuantitativos con una puntuación de 68 y las exigencias sensoriales con 75, valores que reflejan una alta carga laboral, presión temporal y exposición persistente a componentes ambientales adversos. Del mismo modo, las exigencias de esconder emociones consiguieron un valor alto de 61, corroborando la necesidad de intervención en el ámbito de la contención emocional.

5.2. Recomendaciones

Es fundamental actualizar continuamente las bases teóricas que sustentan temas similares con el fin de mantener la implementación de investigaciones nuevas con relación a temas analizados a lo psico-laboral. Esto va a permitir que empresas con servicios similares se informen sobre la base conceptual vigente y que la toma de decisiones se encuentre informada, brindando la oportunidad de realizar futuros diagnósticos para mejorar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

La empresa incorpore un sistema de evaluación periódico para identificar oportunamente los riesgos ergonómicos, a fin de lograr detectar en un tiempo prudente las condiciones que pueden afectar a los trabajadores y, por ende, generar consecuencias en el desempeño laboral. Ante ello, dicho seguimiento contribuirá a garantizar la salud física y mental de los trabajadores, fortaleciendo la competitividad empresarial de cada uno y brindándole a la empresa la oportunidad de disminuir los costos asociados al ausentismo laboral generado por afectaciones psico-ergonómicas o psicosociales.

Finalmente, se recomienda ejecutar el plan de prevención de manera sostenida, priorizando las intervenciones asociadas a los procesos que en los resultados evidenciaron un nivel de riesgo elevado, siendo primordial o fundamental que se involucre directamente a los trabajadores para garantizar que las medidas a implementar sean efectivas. Al mismo tiempo, se sugiere que dentro de la empresa se fortalezca y promueva una cultura preventiva, asignando recursos técnicos y humanos para que el plan a incorporar tenga resultados efectivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] S. J. Forero-Gauna, L. V. Parra-Hurtado, and A. L. Monroy-Díaz, "Relevancia de los factores de riesgo laborales en personal de recolección de residuos, una revisión," *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, vol. 8, no. 1, pp. 136–151, Jun. 2021, doi: 10.24267/23897325.564.

[2] L. Galíndez and Y. Rodríguez, "Salud de los trabajadores," *Salud de los Trabajadores*, vol. 15, no. 2, pp. 67–69, 1993, Accessed: Oct. 23, 2024. [Online]. Available: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382007000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es

[3] I. Bolis, T. F. A. C. Sigahi, and S. N. Morioka, "Raising psychosocial risks in real-world work environments: A proposal for a detailed and quick questionnaire with direct application by workers," *Saf Sci*, vol. 173, p. 106439, 2024, doi: https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106439.

[4] M. M. Cercado Bajaña, G. P. Chinga Carreño, and X. E. Soledispa Rodríguez, "Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo," *Revista Publicando*, vol. 8, no. 32, pp. 69–81, Oct. 2021, doi: 10.51528/rp.vol8.id2268.

[5] D.-G. Díaz-Patiño and A. Anaya-Velasco, "Relación de los factores de riesgo psicosocial y salud en trabajadores de universidades: revisión sistemática," *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, pp. 182–203, Apr. 2023, doi: 10.22201/iisue.20072872e.2022.38.1518.

[6] J. C. Neffa, "Propuesta de marco teórico para estudiar los RPST (II) Segunda Parte: Nuevos enfoques a partir del proceso de trabajo," *Trabalho (En)Cena*, vol. 4, no. Especial, pp. 34–57, Feb. 2019, doi: 10.20873/2526-1487v4nespecialp34.

[7] Presidencia de la República del Ecuador, "Decreto ejecutivo No. 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.," Quito, May 2024. Accessed: Feb. 04, 2025. [Online]. Available: https://www.trabajo.gob.ec/reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/?utm_source=chatgpt.com

[8] D. González-Trijueque and S. Giachero, “PSYCHOSOCIAL RISK IN THE WORKPLACE: THEORETICAL APPROACH AND LEGAL FRAMEWORK IN URUGUAY Comunicaciones Short Communications,” *Ciencias Psicológicas*, vol. 1, pp. 75–87, 2012.

[9] R. Gutiérrez-Alvarez, K. Guerra, and M. Gutiérrez, “Psychosocial risks of workers in the plywood industry: A cross-sectional study in the Ecuadorian Amazon region,” *Heliyon*, vol. 10, no. 13, p. e33724, 2024, doi: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33724.

[10] B. Zhang, X. Yin, J. Li, and R. Tong, “Incorporating ergonomic and psychosocial stressors: A comprehensive model for assessing miners’ work-related musculoskeletal disorders,” *Saf Sci*, vol. 176, p. 106564, 2024, doi: https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106564.

[11] H.-C. Liu, Y. Cheng, and J.-J. Ho, “Associations of ergonomic and psychosocial work hazards with musculoskeletal disorders of specific body parts: A study of general employees in Taiwan,” *Int J Ind Ergon*, vol. 76, p. 102935, 2020, doi: https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102935.

[12] I. Niedhammer and S. Bertrais, “Organisational Changes and Psychosocial Work Factors: Prospective Findings From the National French Working Conditions Survey,” *Saf Health Work*, Oct. 2024, doi: 10.1016/j.shaw.2024.10.002.

[13] Y. Torres, Y. Rodríguez, Y. Torres, and Y. Rodríguez, “Surgimiento y evolución de la ergonomía como disciplina: reflexiones sobre la escuela de los factores humanos y la escuela de la ergonomía de la actividad,” *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, vol. 39, no. 2, pp. 1–9, Apr. 2021, doi: 10.17533/udea.rfnsp.e342868.

[14] Universidad Europea en Ecuador, “¿Cuáles son los tipos de riesgos laborales en el trabajo?” Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: https://ecuador.universidadeuropea.com/blog/riesgos-laborales/

[15] A. R. Gómez García and A. R. Gómez García, “Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador,” *Arch Prev Riesgos Labor*, vol. 24, no. 3, pp. 232–239, Jul. 2021, doi: 10.12961/aprl.2021.24.03.01.

[16] S. Ordoñez-García, W. Luy-Navarrete, and J. Merino-Velásquez, “Los factores de riesgos psicosociales y como inciden en la satisfacción laboral,” *593 Digital Publisher CEIT*, vol. 8, no. 2–1, pp. 248–261, Apr. 2023, doi: 10.33386/593dp.2023.2-1.1817.

[17] K. E. Medina Gavidia and J. A. Díaz Hidalgo, “Riesgos Ergonómicos en el Entorno Laboral: Importancia y Factores de Riesgo. Revisión Bibliográfica,” *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 8, no. 3, pp. 1115–1130, Jun. 2024, doi: 10.37811/cl_rcm.v8i3.11323.

[18] J. L. Evangelista Aliaga, V. G. Urday Manrique, W. S. Gil Mejia, and J. L. Purizaga Negron, “Psychosocial risks in the work environment,” *Universidad Ciencia y Tecnología*, vol. 25, no. 110, pp. 172–180, Aug. 2021, doi: 10.47460/uct.v25i110.489.

[19] W. Akrimah, I. Wardana, and A. Tualeka, “Mental Workload and Work Factors as Predictors of Stress Levels in Port Sector Employees,” *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, vol. 12, pp. 124–135, Mar. 2023, doi: 10.20473/ijosh.v12i1.2023.124-135.

[20] B. Knezevic, M. Milosevic, T. Tomljanović, R. Golubic, R. Golubović, and J. Mustajbegović, “Stress and Work Ability in Oil Industry Workers,” *Arh Hig Rada Toksikol*, vol. 58, pp. 399–405, Dec. 2007, doi: 10.2478/v10004-007-0032-4.

[21] Franco Fernando Vallejo-Noguera y Omar Washington Rubio-Endara y Josè Antonio Tello-Moreira, “Organización del trabajo y manejo del estrés,” *Polo del Conocimiento*, vol. 7, 2022, doi: 10.23857/pc.v7i2.3575.

[22] A KULUBEKOVA, “Risk Factors and Risk Analysis of the Oil Companies,” 2018. Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: https://www.revistaespacios.com/a18v39n24/a18v39n24p13.pdf

[23] Organización Mundial de la Salud, “Riesgos ambientales en el entorno laboral,” OMS. Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: https://www.who.int/es/tools/occupational-hazards-in-health-sector/risks-in-ambient-work-environment?utm_source=chatgpt.com

[24] I.-J. Kim, “Cognitive Ergonomics and Its Role for Industry Safety Enhancements,” *Journal of Ergonomics*, vol. 6, Jan. 2016, doi: 10.4172/2165-7556.1000e158.

[25] D. Legislativo, “Constitución de la República del Ecuador,” 2008. [Online]. Available: www.lexis.com.ec

[26] Asamblea Nacional del Ecuador, “Código del trabajo,” Jun. 2020. [Online]. Available: www.lexis.com.ec

[27] Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, “Resolución Nro. SGR-020-2024: Seguridad y Salud en el Trabajo,” Feb. 2024, Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/02/Resol.SGR-020-2024.pdf

[28] E. y S. S. Ministerio de Trabajo, “Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025,” 2019, Accessed: Jan. 15, 2025. [Online]. Available: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf

[29] Moncada; C, Llorens; R, and R. Andrés, “Manual del método CoPsoQ-istas21,” 2014. Accessed: Nov. 28, 2025. [Online]. Available: http://www.copsoq.istas21.net/ficheros/documentosmanual

[30] S. Moncada, C. Llorens, K. Tage, and S. Vega, “NTP 703: El método COPSOQ (ISTAS21, PSQCAT21) de evaluación de riesgos psicosociales - PDF.” Accessed: Nov. 28, 2025. [Online]. Available: https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/20-serie-ntp-numeros-681-a-715-ano-2005/ntp-703-el-metodo-copsoq-istas21-psqcat21-de-evaluacion-de-riesgos-psicosociales

[31] E. Cortez and Y. Echeverría, “Factores de riesgo psicosocial que afecta la salud de los trabajadores en una compañía petrolera,” 2024. Accessed: Nov. 28, 2025. [Online]. Available: https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15386

[32] G. Naji *et al.*, “Do Leadership, Organizational Communication, and Work Environment Impact Employees’ Psychosocial Hazards in the Oil and Gas Industry?,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*

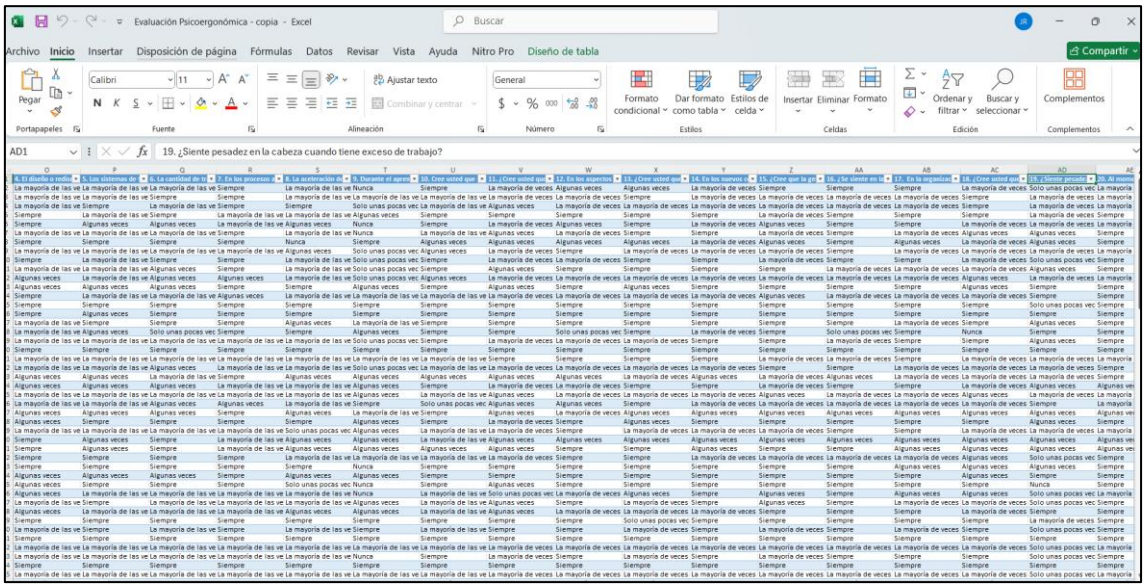
2022, Vol. 19, Page 4432, vol. 19, no. 8, p. 4432, Apr. 2022, doi: 10.3390/IJERPH19084432.

[33] E. D'Antoine, J. Jansz, A. Barifcani, S. Shaw-Mills, M. Harris, and C. Lagat, "Psychosocial Safety and Health Hazards and Their Impacts on Offshore Oil and Gas Workers," *Safety 2023, Vol. 9, Page 56*, vol. 9, no. 3, p. 56, Aug. 2023, doi: 10.3390/SAFETY9030056.

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de datos



Anexo 2

INSTRUCTIVO N.º 01

Prevención de la Sobrecarga Laboral

- ❖ Descripción del riesgo

La sobrecarga laboral se produce cuando el volumen o complejidad del trabajo supera la capacidad normal del trabajador, generando estrés, agotamiento mental y disminución del desempeño.

- ❖ Procedimiento de prevención

El jefe de área planificará semanalmente las actividades del personal, considerando tiempos reales de ejecución.

Se verificará la carga laboral actual antes de asignar nuevas tareas.

No se asignarán tareas críticas simultáneas sin evaluación previa.

Ante la detección de sobrecarga, se redistribuirán funciones o ajustarán plazos.

Se realizará una revisión mensual de la carga laboral.

- Documentación y registros

Planificación semanal de actividades

Informe de carga laboral por trabajador

Acta de redistribución de tareas

Reporte mensual al área de SST

Anexo 3

INSTRUCTIVO N.º 02

Prevención de Jornadas Prolongadas y Falta de Pausas

- Descripción del riesgo

Las jornadas prolongadas y la ausencia de pausas generan fatiga física y mental, afectando la concentración y aumentando el riesgo de errores.

- Procedimiento de prevención

Respetar el horario laboral establecido en el reglamento interno.

Realizar pausas activas obligatorias cada dos horas.

Registrar el cumplimiento de las pausas activas.

Autorizar horas extras únicamente cuando sea necesario.

- Documentación y registros

Registro de asistencia y horario

Formato de control de pausas activas

Autorización de horas extraordinarias

Informe de cumplimiento de pausas

Anexo 4

INSTRUCTIVO N.º 03

Prevención de Ambigüedad y Conflicto de Roles

- Descripción del riesgo

Se presenta cuando el trabajador no tiene claridad sobre sus funciones o recibe instrucciones contradictorias, generando estrés y errores.

- ❖ Procedimiento de prevención

Entregar al trabajador su descripción de puesto actualizada.

Comunicar las instrucciones de trabajo de forma clara y formal.

Informar y documentar cualquier cambio de funciones.

Resolver de inmediato situaciones de instrucciones contradictorias.

Documentación y registros

- ❖ Descripción de puesto

Acta de inducción o reinducción

Comunicados internos

Registro de cambios de funciones

Anexo 5

INSTRUCTIVO N.º 04

Prevención de Posturas Forzadas y Estáticas

- ❖ Descripción del riesgo

Las posturas inadecuadas mantenidas por largos períodos generan tensión física y fatiga mental.

- ❖ Procedimiento de prevención

Ajustar el puesto de trabajo antes de iniciar la jornada.

Mantener postura adecuada durante el trabajo.

Cambiar de postura durante las pausas activas.

Reportar molestias físicas.

- ❖ Documentación y registros

Lista de verificación ergonómica del puesto

Registro de capacitación en ergonomía

Reporte de molestias musculoesqueléticas

Anexo 6

INSTRUCTIVO N.º 05

Prevención de Condiciones Ambientales Inadecuadas

- Descripción del riesgo

Condiciones ambientales deficientes generan distracción, estrés y disminución del rendimiento.

- Procedimiento de prevención

Verificar iluminación, ruido y orden del área.

Mantener condiciones ambientales adecuadas.

Reportar deficiencias ambientales.

- Documentación y registros

Inspecciones ambientales periódicas

Reportes de condiciones inseguras

Actas de corrección de condiciones

Anexo 7

INSTRUCTIVO N.º 06

Prevención de la Carga Mental Elevada

- Descripción del riesgo

Se presenta cuando las exigencias cognitivas son constantes y elevadas.

- Procedimiento de prevención

Organizar tareas según complejidad.

Evitar multitarea excesiva.

Alternar tareas complejas con simples.

Solicitar apoyo oportunamente.

- Documentación y registros

Procedimientos operativos

Registro de redistribución de tareas

Informes de carga mental

Anexo 8

INSTRUCTIVO N.º 07

Prevención de la Presión Temporal

- Descripción del riesgo

Plazos inadecuados generan estrés laboral y errores.

- Procedimiento de prevención

Definir plazos realistas.

Informar dificultades para cumplir plazos.

Ajustar cronogramas cuando sea necesario.

- Documentación y registros

Cronogramas de trabajo

Actas de ajuste de plazos

Informes de cumplimiento

Anexo 9

INSTRUCTIVO N.º 08

Prevención de Conflictos Interpersonales

- Descripción del riesgo

Los conflictos afectan el clima laboral y el bienestar emocional.

- Procedimiento de prevención

Mantener comunicación respetuosa.

Reportar conflictos oportunamente.

Participar en procesos de mediación.

- Documentación y registros

Registro de conflictos laborales

Actas de mediación

Informes de seguimiento

Anexo 10

INSTRUCTIVO N.º 09

Prevención de la Falta de Apoyo Social

- Descripción del riesgo

La ausencia de apoyo laboral genera desmotivación y aislamiento.

- Procedimiento de prevención

Supervisores brindarán acompañamiento continuo.

Fomentar trabajo en equipo.

Reconocer logros y esfuerzos.

- Documentación y registros

Registros de reuniones de equipo

Actas de retroalimentación

Informes de reconocimiento laboral

Anexo 11

INSTRUCTIVO N.º 10

Prevención del Acoso Laboral

- Descripción del riesgo

El acoso laboral afecta la salud mental y dignidad del trabajador.

- Procedimiento de prevención

Prohibir conductas de acoso.

Informar canales de denuncia.

Investigar denuncias de forma confidencial.

Aplicar sanciones correspondientes.

- Documentación y registros

Política de acoso laboral

Registro de denuncias

Actas de investigación

Resoluciones disciplinarias

Anexo 12

INSTRUCTIVO N.º 11

Prevención del Tecnoestrés

- Descripción del riesgo

El uso intensivo de tecnologías puede generar estrés y fatiga mental.

- Procedimiento de prevención

Capacitar antes de implementar nuevas tecnologías.

Brindar soporte técnico oportuno.

Respetar la desconexión digital.

- Documentación y registros

Registro de capacitaciones tecnológicas

Manuales de uso de sistemas

Política de desconexión digital

Anexo 13

INSTRUCTIVO N.º 12

Prevención de la Monotonía Laboral

- Descripción del riesgo

La repetición constante de tareas afecta la motivación y concentración.

- Procedimiento de prevención

Implementar rotación de tareas.

Introducir nuevas actividades progresivamente.

Promover participación del trabajador.

- ❖ Documentación y registros

Plan de rotación de tareas

Actas de participación del personal

Anexo 14

INSTRUCTIVO N.º 13

Prevención de la Falta de Reconocimiento Laboral

- ❖ Descripción del riesgo

La falta de reconocimiento disminuye la motivación y compromiso.

- ❖ Procedimiento de prevención

Reconocer periódicamente el desempeño.

Brindar retroalimentación constructiva.

Aplicar evaluaciones objetivas.

- ❖ Documentación y registros

Registros de reconocimiento

Evaluaciones de desempeño

Actas de retroalimentación