



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA



**PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS
FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE
UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. EDER NELSON CALISAYA VILCA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**

JULIACA - PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

**PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS
FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE
UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. EDER NELSON CALISAYA VILCA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE : 
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO : 
Dr. PAUL MAMANI TISNADO

SEGUNDO MIEMBRO : 
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

ASESOR DE TESIS : 
Dr. JUAN BENITES NORIEGA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Dirección y organización de empresas – P25



DECANATURA

RESOLUCIÓN N° 014-2024-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 26 de enero del 2024

VISTOS:

El expediente N° 2024-000504 (fecha y hora de sustentación), expediente N° 2024-000503 (Titulo), la RESOLUCIÓN N° 906-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Borrador de Tesis, la RESOLUCIÓN N° 013-2024-D-FIS-UANCV (cambio de jurado) y el DICTAMEN N° 1492-2023-OI-VRI DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN presentado por el (la) bachiller, **CALISAYA VILCA, EDER NELSON** quien solicita FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023** conducente a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO** por la modalidad de Sustentación de Tesis,

CONSIDERANDO:

Que, con Resolución N° 0827-2023-UANCV-CU-R se aprueba la ampliación de Sustentación de Tesis y/o examen de suficiencia para el mes de enero del 2024 y acorde al artículo 5° numeral 5.14 de la Ley Universitaria N° 30220 establece que las universidades se rigen por el principio del interés superior del estudiante.

Que es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220 y sus modificatorias, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca y de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

En uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO.- NOMINAR JURADOS PARA LA SUSTENTACIÓN DE TESIS del tema titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023** presentado por el (la) bachiller: **CALISAYA VILCA, EDER NELSON**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO** habiéndose designado por sorteo a la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M. SC. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
- 1er. Miembro : DR. PAUL MAMANI TISNADO
- 2do. Miembro : DR. RICHARD CONDORI CRUZ
- Asesor de Tesis : DR. JUAN BENITES NORIEGA

SEGUNDO.- PROGRAMAR la FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL para el día **MIÉRCOLES, 31 DE ENERO DEL 2024** a horas **03:00 p.m.** hora exacta. El acto académico de sustentación virtual se llevará a cabo a través de la plataforma de video conferencia Cisco Webex Meetings.

TERCERO.- Realizada la Sustentación de Tesis, el Presidente de la terna de jurados levantará y firmará el Acta de Sustentación de Tesis, en el cual se consignará el resultado obtenido por el (la) Bachiller sustentante, del mismo modo firmaran los otros dos miembros de jurado y asesor de tesis, dando conformidad al acto.

CUARTO.- La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Empresarial e Informática, el Jurado y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c.
Arch. 2024
JCHM/

**RESOLUCIÓN N° 013-2024-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 23 de enero del 2024

VISTOS; el Expediente N° 2024-CU-00210, presentado por el (la) Bachiller: **CALISAYA VILCA, EDER NELSON** quien solicita **CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO Y ASESOR DEL BORRADOR DE TESIS** titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**, aprobado con **RESOLUCIÓN N° 906-2023-D-FIS-UANCV** (borrador de tesis) de fecha 05 de diciembre del 2023.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **CALISAYA VILCA, EDER NELSON**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Paul Mamani Tisnado
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Mgtr. Jackeline Flores Apaza

Que, es procedente la solicitud de **CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO Y ASESOR DEL BORRADOR DE TESIS** y Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO Y ASESOR DEL BORRADOR DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **CALISAYA VILCA, EDER NELSON**, del tema titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**, conducente a optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**, considerándose a partir de la fecha los siguientes Jurados y Asesor de Tesis:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Paul Mamani Tisnado
- 2do. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- Asesor de Tesis : Dr. Juan Benites Noriega

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

**RESOLUCIÓN N° 906-2023-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 05 de diciembre del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-010955 y el Acta de Aprobación de Borrador de Tesis de fecha 29 de noviembre del 2023 y la RESOLUCIÓN N° 648-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Perfil de Tesis de fecha 30 de octubre del 2023, presentado por el (la) Bachiller: **CALISAYA VILCA, EDER NELSON** con el tema titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **CALISAYA VILCA, EDER NELSON**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Paul Mamani Tisnado
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Mgtr: Jackeline Flores Apaza

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Borrador de Tesis titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL BORRADOR DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **CALISAYA VILCA, EDER NELSON**, con el tema titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**, quedando apto para tramitar el Dictamen de Originalidad de Trabajo de Investigación y posteriormente solicitar la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis previa presentación de los requisitos correspondientes según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV, la misma que conducirá a la obtención del **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO**

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

**RESOLUCIÓN N° 648-2023-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 30 de octubre del 2023

VISTOS; el Expediente N° 2023-CU-13680, y la copia del Acta de Aprobación de Perfil de Tesis de fecha 26 de octubre del 2023, para optar el Título Profesional de INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO, presentado por el (la) Bachiller: **CALISAYA VILCA, EDER NELSON** con el tema titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023.**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **CALISAYA VILCA, EDER NELSON**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**, para optar el Título Profesional de INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Paul Mamani Tisnado
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Mgtr. Jackeline Flores Apaza

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Perfil de Tesis titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**, procediendo con el levantamiento de Acta y firma de Aprobación correspondiente.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL PERFIL DE TESIS, presentado por el (la) Bachiller: **CALISAYA VILCA, EDER NELSON**, con el tema titulado: **PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023**, quedando apto para el desarrollo y presentación del Borrador de Tesis según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

6%

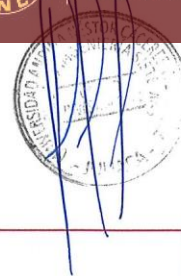
TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	3%
2	www.lume.ufrgs.br Fuente de Internet	3%
3	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	idoc.pub Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
7	www.clubmitsubishi.com Fuente de Internet	<1%
8	pt.slideshare.net Fuente de Internet	<1%




Metadatos complementarios



TÍTULO DE LA TESIS	
PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	EDER NELSON CALISAYA VILCA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	76722765
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0008-5331-2397
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	JUAN BENITES NORIEGA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06195745
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3842-8435
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01314987
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917



Datos de investigación	
Línea de investigación	Dirección y organización de empresas – P25
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación investigación Geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: Puno Distrito: Puno Industria de Calzado Coordenadas: Latitud: 15°48'20"S Longitud: 70°10'46"O</p> <p>URL Maps https://maps.app.goo.gl/HR16ZnuhVGQQJ1GP8</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Octubre 2023 – Enero 2023
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html Librería	<p>Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</p> <p>Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02</p>



UNIVERSIDAD ANDINA
 VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
 "OFICINA DE INVESTIGACIÓN"
 M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
 DIRECTOR (e)
 Unidad de Investigación FIS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo EDER NELSON CALISAYA VILCA, identificado con DNI Nro. 76722765, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

informo que he elaborado el/la **Tesis** o **Trabajo de Investigación**, **Trabajo Académico** denominada:

PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023

Asesorado por: Dr. JUAN BENITES NORIEGA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 03 de OCTUBRE del 2024


Firma del Asesor
(obligatoria)


Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

Dedico la presente investigación a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería.



AGRADECIMIENTO

A la Universidad Andina Néstor Cáceres
Velásquez y a los docentes por los
conocimientos adquiridos.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN.....	viii
SUMMARY.....	ix
INTRODUCCIÓN	x

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Análisis de la situación problemática	1
1.2. Formulación del planteamiento del problema	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Justificación de la investigación.....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Hipótesis.....	5
1.5.1. Hipótesis general	5



1.5.2. Hipótesis específicas..... 5

1.6. Las variables y los Indicadores..... 5

1.6.1. Conceptualización de todas las variables 5

CAPÍTULO II

EI MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio 7

2.1.1. A nivel internacional..... 7

2.1.2. A nivel nacional 9

2.2. Marco teórico 11

2.2.1. Trabajo..... 11

2.2.2. Organización del trabajo 16

2.2.3. Productividad 24

2.2.4. Patologías en el trabajo 28

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. El Nivel de investigación..... 42

3.2. El Diseño 42

3.3. Población y muestra 42

3.3.1. Población 42

3.3.2. Muestra 42

3.4. Instrumentos en la recopilación de datos 46

3.4.1. Cuestionarios 46



3.4.2. Métodos de análisis de datos..... 47

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Presentación, análisis e interpretación de los datos 48

4.1.1. Análisis de resultados sobre el clima laboral 48

4.1.2. Análisis de resultados según síntomas 51

4.1.3. Descripción de la muestra sobre factores humanos en la
organización del trabajo..... 57

4.1.4. Factores que mostraron una diferencia significativa 61

CONCLUSIONES63

RECOMENDACIONES65

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....67

APENDICES70



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de quejas de salud de 79 vendedoras (Grandjean, 1998)	14
Tabla 2: Formas de organización del trabajo neotaylorianas o posttaylorianas (GRAÇA, 2002).....	18
Tabla 3: Muestra de Trabajadores según parámetros demográficos	44
Tabla 4: Muestra de Trabajadores según parámetros funcionales.....	44
Tabla 5: Descripción de la muestra sobre Clima Laboral	45
Tabla 6: Descripción de la muestra en cuanto a síntomas	53
Tabla 7: Valoración de los empleados: percepción según edad.....	58
Tabla 8: Factores que presentan una diferencia significativa	61



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Necesidades humanas implícitas en el trabajo (THORSRUD, 1975)	12
Figura 2: Trabajo en una cinta transportadora (Fábrica de calzado – Cintas)	20
Figura 3: Disposición celular (IIDA, 1990).....	22
Figura 4: Trabajo en grupo (Fábrica de zapatos – Cintas).....	24
Figura 5: Presión del disco x postura (MENDES, 1995)	33
Figura 6: Tronco erecto x tronco relajado (MENDES, 1995).....	34
Figura 7: Organización del músculo esquelético (GUYTON - 1997).....	35
Figura 8: Fibra muscular relajada, contrayéndose	36
Figura 9: Las válvulas venosas de las piernas (GUYTON, 1997)	39
Figura 10: Descripción de la muestra en relación con el ambiente laboral	49
Figura 11: Ambiente de trabajo - Cinta x grupos.....	51
Figura 12: Descripción de la muestra en relación a los síntomas	53
Figura 13: Comparación de síntomas: cinta vs grupos	56
Figura 14: Factores humanos en acción: cinta y grupos.....	57
Figura 15: Descripción de la muestra sobre factores humanos en el trabajo..	59



RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar los cambios en el proceso de organización del trabajo ocurridos en una empresa de calzado. Esto tiene como factor preponderante las manifestaciones de los trabajadores, en relación a su calidad de vida en el trabajo, comparando signos y síntomas en los dos procesos productivos - el tradicional representante del modelo taylorista-fordista, la cinta rodante y los grupos recientemente implementados. Se utilizó el enfoque participativo de Análisis Macroergonómico del Trabajo, a través de la observación directa e indirecta, con la distribución de cuestionarios y su posterior análisis, con evaluación de las quejas. Se encontró que el cambio en el proceso organizativo en algunas actividades resultó en una reducción de las manifestaciones dolorosas, especialmente aquellas relacionadas con los miembros superiores y la espalda baja. Sin embargo, por la forma en que fueron diseñados, los grupos perciben un aumento en la densidad laboral, así como malas relaciones interpersonales. Seguramente, este nuevo rumbo en el proceso productivo sufrirá cambios que lo mejorarán, convirtiéndolo en motivo de mayor satisfacción de los trabajadores en su empresa, vinculando la producción sin perjudicar los factores humanos ligados al trabajo.

Palabras claves: síntomas, trabajadores, organización.



SUMMARY

This research work aims to evaluate the changes in the work organization process that occurred in a footwear company. This has as a predominant factor the manifestations of the workers, in relation to their quality of life at work, comparing signs and symptoms in the two productive processes - the traditional representative of the Taylorist-Fordist model, the treadmill and the recently implemented groups. The participatory approach of Macroergonomic Work Analysis was used, through direct and indirect observation, with the distribution of questionnaires and their subsequent analysis, with evaluation of complaints. It was found that the change in the organizational process in some activities resulted in a reduction in painful manifestations, especially those related to the upper limbs and lower back. However, due to the way they were designed, the groups perceive an increase in work density, as well as poor interpersonal relationships. Surely, this new direction in the production process will undergo changes that will improve it, making it a reason for greater satisfaction for workers in your company, linking production without harming the human factors linked to work.

Keywords: symptoms, workers, organization.



INTRODUCCIÓN

La industria del calzado ha representado, en la última década, una de las principales fuentes de divisas para el Perú, y especialmente para la ciudad de Juliaca, debido al aumento de la demanda. En 2003, la producción de calzado se incrementó en esta ciudad y el comercio hacia otras ciudades del país tuvo un alza significativa. Esto representó una inversión de un fuerte capital representativo en dólares. La mejora del proceso productivo, con un menor índice de pérdidas, precios competitivos y una mejora significativa en la calidad del calzado, se ha visto reflejada en la conquista de nuevos mercados. Las dificultades financieras que atravesó la industria del calzado en los últimos años sirvieron para mejorar el sector, es decir, empresas que se adaptaron a la nueva situación global sobrevivieron a la crisis: productividad y calidad a costos compatibles con las demandas del mercado (NAVARRO, 2003).

La evolución tecnológica, unida a las exigencias de los grandes distribuidores a nivel nacional, ha abierto el camino a una mejora de la productividad y ha hecho que se solicite la opinión de expertos en el campo de la ergonomía, para que tanta intensidad de trabajo no provoque mayores daños a la salud del trabajador de la industria del calzado. La Medicina del Trabajo, antes vista como una mera formalidad legal, ha pasado a ser vista como una aliada del proceso productivo y dentro de este, la Ergonomía va ganando cada vez más espacio, como afirma Hendrick (1996).

Aunque existe una mejora progresiva de las condiciones del entorno laboral en general, se produce un número importante de lesiones por esfuerzos repetitivos y enfermedades profesionales relacionadas con el trabajo



(LER/WMSD), ya sea por la sobrecarga de tareas impuestas al trabajador, puestos de trabajo inadecuados o, también, exceso de horas trabajadas.

Respecto a los trastornos de miembros inferiores, no se encontraron muchas citas en la literatura mundial, lo que podría ser consecuencia de la situación de trabajo en el extranjero o un reflejo de la poca importancia que aún se le da a este tema. Según Santos (2001), las molestias relacionadas con patologías de miembros inferiores suponen un total del 21% de los tratamientos fisioterapéuticos.

En este sentido, nos proponemos estudiar la distribución de la incidencia de estos síntomas de miembros inferiores en una industria del calzado ubicada en la ciudad de Juliaca.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Análisis de la situación problemática

Se ha escrito mucho sobre las lesiones por esfuerzos repetitivos y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, pero, especialmente en la industria del calzado, se ha hecho poca referencia a los problemas relacionados con los trastornos y síntomas en general, en particular relacionándolos con el tipo de organización del proceso de producción, ya sea en línea, en cinta transportadora o en grupos.

En Osasco, São Paulo, Candeias (1998), en una encuesta entre 452 trabajadores metalúrgicos sobre la percepción de los problemas de salud y los riesgos ambientales, se les pidió que enumeraran cinco problemas de salud inherentes percibidos en sus respectivos lugares de trabajo. Luego, entre los cinco problemas inicialmente enumerados, se les pidió que eligieran los tres que les parecían más importantes y, finalmente, el más importante entre los tres restantes. Como resultado, las quejas más citadas fueron las relacionadas con el ruido/dolor de oído (17,7%); dolor/hinchazón en piernas, rodillas y pies



(11,5%); humo y polvo (9,1%); problemas pulmonares, gripe, irritaciones de nariz y garganta (8,0%); problemas estomacales/alimentarios (7,3%) y dolor de espalda (6,8%).

Según la Fundación Europea de Osteoporosis, el 80% de las personas mayores de 30 años presentan episodios de lumbalgia, generando un enorme número de bajas laborales, acercándose al alcoholismo como principal causa. Tanner, en 1987, publicó que el 30% de la población suele tener dolor de espalda, el 25% no refiere esta dolencia, mientras que el 40% ha tenido o tendrá dolor de espalda en el futuro. Cada año se realizan más de 200.000 cirugías de columna en los Estados Unidos. Según Finochiaro, Assaf, Finochiaro (1978), a través de la investigación de 5.000 casos judiciales en los Juzgados de Accidentes de Trabajo y en los juzgados civiles, el síntoma "dolor de espalda" se encontró en alrededor de 2.836 casos, lo que representa el 56,72% del total de ausencias.

Por ello, realizamos esta investigación con el objetivo de intentar esclarecer la incidencia de estos síntomas en una pequeña industria del calzado, pero también con el objetivo de diferenciar esta realidad según la forma en la que se organiza el proceso productivo por parte de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca.

1.2. Formulación del planteamiento del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el impacto de dos formas de trabajo (en línea y en grupo) en la productividad de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca?



1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la percepción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca respecto a dos diferentes formas de trabajo?
2. ¿Cuáles son las condiciones en las que laboran los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca?
3. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, con las dos formas de trabajo (en línea o en grupo)?

1.3. Justificación de la investigación

Los problemas que enfrentan muchas pequeñas y medianas empresas (PYME) que fabrican calzado, como la falta de productos de alta calidad, la caída de las ventas y la observación de que muchas han fracasado debido a su incompetencia, por ello despiertan el interés en la investigación de nuevos modelos o formas de organización del trabajo en un esfuerzo por abordar estas cuestiones.

Dado que un cliente satisfecho genera lealtad y se convierte en un arma estratégica organizacional, implementar nuevos modelos es eficaz y útil para detener el declive empresarial y fomentar un crecimiento sostenido.

Dado que cada unidad de negocios exitosa contribuye al producto interno bruto de la nación, los efectos de la propuesta serán positivos para muchas



economías, incluidas las de la organización, sus empleados y la sociedad en su conjunto.

Gracias a la disponibilidad de los recursos necesarios por parte de la empresa y la experiencia del investigador, se puede encontrar una solución al problema de la institución. Como resultado, la viabilidad de iniciar el proyecto es altamente viable.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el impacto de dos formas de trabajo (en línea y en grupo) en la productividad de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Analizar la percepción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca respecto a dos diferentes formas de trabajo.
2. Analizar las condiciones en las que laboran los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca.
3. Determinar el nivel de satisfacción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, con las dos formas de trabajo (en línea o en grupo).



1.5. Hipótesis

1.5.1. *Hipótesis general*

Las dos formas de trabajo (en línea y en grupo) tienen gran impacto en la productividad de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca.

1.5.2. *Hipótesis específicas*

1. La percepción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca respecto a dos diferentes formas de trabajo es positiva al modelo en grupo, mientras que se muestra negativa al modelo en línea.
2. Las condiciones en las que laboran los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca se muestran poco favorables.
3. El nivel de satisfacción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, es alto con el modelo en grupo, y medio con el modelo en línea.

1.6. Las variables y los Indicadores

1.6.1. *Conceptualización de todas las variables*

Productividad.

La productividad se encarga de medir y calcular el total de bienes y servicios que han sido producidos por cada factor utilizado (tierra, trabajo, capital, tiempo, etc.) durante un periodo determinado. Es decir, la productividad nos



permite saber lo que produce un trabajador en una hora, en un día o incluso en un mes.

Formas de trabajo.

Trabajo en línea:

En donde se sigue una línea de producción, también llamado de banda, el trabajador realiza una sola parte del proceso, es de especialización.

Trabajo en Grupo

En donde el trabajador puede realizar dos o más partes del proceso, llamado también trabajo celular, es rotativo.



CAPÍTULO II

EL MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. A nivel internacional.

Calvache, (2018). Orienta su investigación a la productividad de una empresa basado en la gestión por procesos, este trabajo es patrocinado por la Escuela Politécnica Nacional del Ecuador y entre sus principales hallazgos tenemos: La empresa emplea a un gran número de jóvenes formados para tareas específicas y cuyos conocimientos son principalmente empíricos. Estos empleados realizan tareas que ponen en peligro su seguridad personal, pero ignoran este riesgo y no utilizan el equipo de forma regular. Además, dado que los operadores deben estar detrás del cronómetro para marcar el avance, la falta de automatización e instrumentación en los procesos de fabricación de resina hace que se pierda tiempo en el proceso. Los procesos descritos en este estudio habrían de ser mejorados si se pretendía alcanzar un nivel óptimo de productividad.



Curillo (2014). Hace alcance en su investigación de una propuesta para mejorar la productividad en una fábrica artesanal de hornos en la ciudad de Cuenca – Ecuador. La empresa que se estudió venía creciendo fruto de su apuesta tanto por la producción de modelos estándar como por los novedosos diseños que se presentaban en el mercado. Esto le permitió liderar el camino en la mejora continua de su maquinaria. La estructura organizacional de la empresa, su cronograma de mantenimiento, mejores tiempos de operación respecto al pasado, comunicación, evaluación, capacitación, señalización y seguridad industrial son factores que debían ser considerados para cumplir con los objetivos propuestos. El programa propuesto sería útil porque abordaría elementos que faltaban en las instalaciones productivas de la empresa, como productividad, señalización y capacitación, entre otros. Para el investigador, estos elementos debían tenerse en cuenta porque ayudarían a implementar cambios.

Ros (2006). En su investigación realiza un análisis de los roles del trabajo en equipo, usando un enfoque centrado en comportamientos. El trabajo realizado en Barcelona – España, muestra que las organizaciones actuales se encuentran en la necesidad constante de modificar su diseño inicial (unipersonal, divisional, matricial) para satisfacer las variadas demandas de un entorno cambiante, que incluye mayores demandas de los clientes, ciclos de producción más cortos y flexibles, mayor competencia, y un aumento de los intangibles. Ello hace que los que encabezan estas organizaciones piensen en la necesidad de darle a estos equipos más autonomía y responsabilidad, fomentando al mismo tiempo una ética de trabajo en equipo para que los miembros de estos equipos



trabajen de manera cohesiva y convincente en la tarea en cuestión y que se espere una recompensa mayor que la suma de sus acciones individuales. Además, las organizaciones deben dotarse de sistemas de información, configurados en forma de cuadros de mando, que permitan vincular personas y procesos y que les informen de los efectos de sus decisiones para coordinar las tareas de estos equipos dispersos.

2.1.2. A nivel nacional

Mejía (2016). Nos refiere en su investigación sobre su propuesta para mejorar el proceso de producción de una empresa de microformas, realizada en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. En este estudio podemos reconocer el uso del mapeo de flujo de valor, el que nos permite determinar el Lead Time de la empresa, que equivalía a un total de 7,2 días debido al tamaño del sistema de trabajo por lotes actual, la decisión de transportar todas las órdenes de producción en un solo viaje y reunir los libros antes del inicio del procesamiento, el inadecuado balance de líneas y las capacidades de cada una de las estaciones. Para ello, el uso de trabajo estándar representaba una ayuda destinada a aumentar las capacidades de los socios y, en consecuencia, los índices de producción. Los empleados debían seguir la secuencia adecuada de operaciones dentro de su tiempo estándar designado para lograr la madurez de la distribución ajustada y el flujo de producción unitaria.

Martínez (2018). Nos habla principalmente sobre la división del trabajo y como este influye directamente en la productividad de las Mypes en la región Tacna. Luego de validar sus hipótesis, sugieren la necesidad de continuar con la



capacitación de los empleados para sus puestos de trabajo; esta formación se centrará en una única actividad para evitar actividades globalizadas, los empleados deben realizar una única actividad durante los días laborables. Además, como parte de esta política de especialización, es necesario involucrar tanto a los empleados como a los jefes en los esfuerzos de innovación, cambios en los procesos y métodos de realización de sus respectivas tareas. Los cambios tecnológicos son una necesidad para lograr una adecuada especialización a través de la división del trabajo por procesos y lograr altos niveles de productividad; Se deben implementar programas de inversión en máquinas y equipos contemporáneos con niveles adecuados de tecnología, uso intensivo de Internet y mecanización de las operaciones administrativas y productivas.

Álvarez (2021). En su estudio sobre la gestión de la producción, hace hincapié en el cómo procurar mejoras en una empresa procesadora de agua de mesa en la ciudad de Pimentel. Luego de realizar un diagnóstico, se pudo encontrar problemas como escasez de tecnología y altos costos en la producción. La aplicación de todas las estrategias sugeridas en la investigación, basadas en un aumento de la productividad, una disminución de los costos de producción, una reducción del tiempo de producción y el apoyo de tecnologías en el proceso productivo, se propusieron como estrategias de gestión de la producción para mejorar la calidad del producto y de esta manera poder competir, en el ámbito regional y nacional. La evaluación del costo-beneficio de la productividad del año anterior, tuvo en cuenta todos los aspectos explicados anteriormente para una nueva productividad con la aplicación de estrategias de gestión de la producción, incluida la propuesta de adquisición de una sistema de



embotellado mecánico, propuesta de mejora de las instalaciones de almacén, propuesta de señalización de seguridad para toda la empresa, propuesta de rotación de personal y, finalmente, propuesta de estrategia de marketing.

Jones - Montoya (2021). Nos muestran su investigación que trata el tema de las cinco "S", metodología para incrementar la productividad de una empresa dedicada a la extracción de madera en Pucallpa. Su estudio indica la diferencia antes/después de la aplicación de la metodología, así podemos ver que con un promedio de 11 puntos 38 por ciento en el PreTest (febrero 2020) y 92 puntos 67 por ciento en el Post-Test (septiembre 2020), el porcentaje de cumplimiento de los procedimientos aumentó como resultado de la aplicación de la metodología 5'S, resultando en un aumento de 81 puntos 29 por ciento. Así mismo, se acortaron los tiempos de proceso, aumentando la producción. La aplicación de la metodología contribuyó a incrementar la capacidad del recurso humano, con un promedio de 279.62 horas hombre antes de la prueba y 374.62 horas hombre después de la misma, un incremento de 33.97 por ciento.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Trabajo

El valor del trabajo es sumamente importante, según investigación de Stucchi (1994) Apud Guimarães (2001), desempeñando un papel fundamental en el logro de objetivos personales, ya sea a través del trabajo mismo o a través de las relaciones de poder que el trabajo establece.



El trabajo de los trabajadores es producto de una división del trabajo que separa radicalmente la concepción de la ejecución. En un lugar de trabajo al trabajador se le asignan tareas, es decir, el tipo, cantidad y calidad de la producción por unidad de tiempo, y los medios para realizarlas (herramientas, máquinas, espacios...) (DANIELLOU, 2002).

En los años 1960, en Noruega se desarrolló el programa de Democracia Industrial, que supuso una profunda crítica a la forma tradicional de gestionar las empresas, así como a la atención a los trabajadores. En 1975, Thorsrud, dentro del proceso de reorganización laboral, estableció la existencia de un conjunto de necesidades humanas implícitas en el trabajo, tal y como se describe en la Figura 1.

- (1) Tener un trabajo cuyo contenido sea razonablemente interesante, exigente y variado, sin provocar perturbaciones para la salud, el bienestar y la seguridad del trabajador);
- (2) Conocer la naturaleza de la obra y sus métodos de ejecución;
- (3) Aprender en el trabajo y continuar aprendiendo durante toda la vida laboral;
- (4) Tener un cierto margen de autonomía, iniciativa y toma de decisiones;
- (5) contar con cierto apoyo social, ayuda mutua y cooperación, así como que se reconozca su valor profesional;



(6) Sentir que el trabajo tiene significado y utilidad social, en términos de un aporte significativo a la empresa y a la comunidad;

(7) Tener perspectivas de futuro, compatibles con la aspiración de realización personal.

La experiencia noruega se extendió a otros países, como Suecia, Dinamarca y Países Bajos. En este último país, los sindicatos critican a los grupos semiautónomos y llaman la atención sobre el riesgo de sobrecarga de trabajo, presión grupal sobre el individuo y supresión de puestos de trabajo.

El enfoque sociotécnico del trabajo muestra a la empresa como la interacción de dos grandes subsistemas, el técnico y el social. Pretende incentivar la participación de toda la fuerza laboral en la implementación de nuevas reglas y valores que contribuyan decisivamente a mejorar la calidad de vida en el trabajo, así como el desempeño socioeconómico de la empresa (GRAÇA, 2002).

Las inadecuadas condiciones laborales son factores importantes que generan patologías en diferentes localizaciones, particularmente dolor en la región cervical, lumbalgia, tendinitis y tenosinovitis en las EMs, así como el principal motivador de este trabajo que son las enfermedades de las EMs. Según Grandjean (1988), en una encuesta realizada a vendedoras de unos grandes almacenes, se elevaron las posturas de trabajo y, al mismo tiempo, se les administró un cuestionario sobre malestar corporal. Se concluyó que, de una jornada laboral de ocho horas y media, se permanecía de pie en el lugar un total de cinco horas y veinticinco minutos. Por lo tanto, las vendedoras examinadas



están sometidas a una considerable carga de trabajo estática. Según sus respuestas, hubo un porcentaje considerable de quejas relacionadas con las piernas y los pies.

Tabla 1

Distribución de quejas de salud de 79 vendedoras (Grandjean, 1998)

Problemas	% del total
En piernas y pies	20%
Atrás	19%
Dolores de cabeza	19%
Órganos digestivos e hígado.	9%
Reumatismo, artritis, neuralgia.	7%
Nerviosismo	6%
Corazón	5%
Riñones y vejiga	5%
Varias otras indicaciones	10%

Aquellos trabajos realizados en cadena de montaje, a plazos, repetitivos, con un ritmo impuesto, tienen gran importancia en esta estadística porque son una actividad estática. Este tipo de actividad requiere una contracción continua de grupos de músculos para mantener una determinada postura. En el trabajo estático, también definido como trabajo postural, el músculo no alarga su longitud, sino que permanece en un estado de alta tensión, produciendo fuerza durante un largo periodo. En el esfuerzo estático, ningún trabajo útil es visible



externamente, por lo tanto, no es posible definirlo usando una fórmula de peso x distancia. Este trabajo se asemeja más a la actividad de un imán eléctrico, que tiene un consumo constante de energía mientras soporta un determinado peso, pero no parece estar produciendo ningún trabajo útil (GRANDJEAN, 1998).

Esto puede suceder, por ejemplo, con los músculos dorsales de las piernas para mantener la posición de pie, los músculos de los hombros y el cuello para mantener la posición inclinada hacia adelante, los músculos de la mano, sujetando la pieza a martillar con la otra mano, etc. en adelante (IIDA, 1990).

La actividad estática es muy fatigante y, siempre que sea posible, debe evitarse. Se puede aliviar cambiando de postura, mejorando el posicionamiento de piezas y herramientas o brindando apoyo a partes del cuerpo con el objetivo de reducir las contracciones musculares estáticas. Otra alternativa es realizar descansos breves pero frecuentes para permitir la relajación muscular y reducir la fatiga (IIDA, 1990).

El trabajo dinámico, por el contrario, permite alternar contracciones y relajaciones de los músculos, como en las actividades de martillar, aserrar o incluso caminar, como en este caso, movimientos dentro de la fabricación celular. Se define como una obra rítmica.

En la actividad dinámica, el trabajo puede expresarse como el producto del acortamiento muscular y la fuerza desarrollada (trabajo = peso x altura levantada) (GRANDJEAN, 1998). El músculo, a través de su efecto motor bomba, recibe un gran flujo de sangre, obteniendo glucosa y oxígeno, generando a cambio mecanismos que facilitan la eliminación de desechos. De esta forma, una tarea realizada a un ritmo adecuado se puede realizar durante mucho tiempo sin fatiga.



2.2.2. Organización del trabajo

Es habitual definir la organización del trabajo basándose en al menos dos orientaciones: la estructura organizativa y las interacciones sociales. Dependiendo de la orientación que se adopte, el objeto y el proceso de transformación serán diferentes (CARBALLEDA, 2002).

Por un lado, la organización del trabajo suele considerarse una estructura; Se trata, pues, de la distribución de tareas y funciones, de la organización de los servicios de apoyo, de la distribución de los horarios, tomando la forma de protocolos de procedimiento que constituyen las prescripciones a través de las cuales circula la información. Reestructurar las rutinas de trabajo significa cambiar las modalidades de trabajo prescritas, es decir, pedir a las personas que pongan en práctica los cambios (CARBALLEDA, 2002).

Según una visión más sociológica, la organización la construyen las personas y sus actividades. El trabajo de cada persona se inserta sistemáticamente en el colectivo, que elabora las reglas de interacción, reglas que cristalizan las modalidades de trabajo prescritas, pero que también tienen en cuenta la actividad, variabilidad y singularidad de las personas que trabajan (CARBALLEDA, 2002).

Las necesidades del trabajador son difíciles de satisfacer, ya que no siempre se perciben de la misma manera (KANAANE3, 1995, apud GUIMARÃES, 2001). La comprensión de la conducta humana está condicionada por sus valores, creencias, sentimientos, cogniciones sobre diferentes objetos, personas o situaciones. Las respuestas de un individuo están condicionadas por el conjunto de valores personales que tienden a influir en él.



La actitud es una reacción valorativa, aprendida y consolidada a lo largo de la experiencia de vida del individuo, que tiene los siguientes componentes básicos en su formación, según (KANAANE, 1995 apud GUIMARÃES, 2001).

- a) componente cognitivo: se refiere a las creencias, conocimientos y valores del individuo asociados a la situación, objeto o persona;
- b) componente conductual: se refiere a acciones favorables o desfavorables en relación con la situación en foco;
- c) componente volitivo: está formado por motivaciones, deseos, expectativas y necesidades innatas y adquiridas.

En el conjunto de actitudes del individuo, existe una tendencia a que éstas permanezcan estables durante un período significativo. De esta manera, es notoria la dificultad para efectuar cambios, ya que la formación de la personalidad y del carácter individual y grupal resulta en estructuras fijas y, en cierta medida, rígidas (GUIMARÃES, 2001).

En realidad, la organización del trabajo ha sido, durante 100 años, con Taylor y más tarde con Ford, una prerrogativa de la dirección y de los directivos. Nuevas formas de organización del trabajo surgieron en un contexto marcado por la crisis del taylorismo-fordismo, que se hizo más evidente a partir de los años 1960, primero en las empresas de producción (especialmente en la industria de ensamblaje de automóviles, fuertemente taylorizada) y más tarde en las empresas de servicios. rotación en trabajos rotación de trabajo, es decir, en lugar de que el trabajador A realice originalmente la tarea a, realiza la tarea b, mientras que el trabajador B realiza la tarea a. Ampliación del trabajo y el



enriquecimiento laboral de las tareas, son otro tipo de cambios que se producen en el proceso productivo, generando el primero una mayor variedad y diversidad en el trabajo, un aumento en la duración del ciclo de trabajo y dotando al trabajador de una mayor flexibilidad. El enriquecimiento no es más que la adición de tareas nuevas y cualitativamente diferentes (GRAÇA, 2002).

Tabla 2

Formas de organización del trabajo neotaylorianas o posttaylorianas (GRAÇA, 2002).

Posición en relación al taylorismo	Derivado de taylorismo		Intermedios		En ruptura como taylorismo
formas	Ampliación	Rotación	Me	hice	Trabajadores por
Principios de taylorismo	tarea	en tareas	con	aumento de tareas	cuenta propia producción
1. Pago a plazos	X	X	X	X	X
2. Especialización		X		X	X
3. Imposición de veces			X	X	X
4. Individualización				X	X
5. Controlar la separación / ejecución			X		X
6. Separación concepción, coordinación y decisión / ejecución					X

Recientemente, la creación del modelo de grupo semiautónomo, inicialmente en Noruega y Suecia, sigue una lógica completamente diferente al taylorismo, ya que prioriza el aprendizaje, la autonomía y la flexibilidad. Se trata en realidad de un auténtico equipo de trabajo (GRAÇA, 2002).



Según Supoité (1988), según una investigación realizada en Francia en 1987, valores como la célula, el pequeño grupo, el pragmatismo, el "todo" conjunto y la autonomía son valores en expansión, en contraste con otros claramente en decadencia como como estructuras burocráticas, organización piramidal, ideología y acción sindical.

En el momento actual, la búsqueda de mejoras en los procesos productivos apuntando a una mayor productividad con una reducción de la incidencia de patologías ligadas a la actividad laboral, ha generado demandas explícitas de los ergonomistas para transformar la organización del trabajo.

En una intervención en el ámbito de la organización del trabajo, el ergonomista se enfrenta a criterios relativos a la salud, que no pueden considerarse únicamente en términos de límites fisiológicos y/o de exigencias de procesamiento de la información. En las interacciones sociales en curso, en lo que respecta a la organización del trabajo, la intersubjetividad y el sufrimiento psicológico que la organización puede engendrar son dimensiones de la salud mental a las que, cada vez más, los ergonomistas deben responder (DEJOURS, 1992). El ergonomista debe buscar, a través de su intervención, al diseñar un puesto de trabajo adecuado, asegurar que el trabajador esté protegido, reduciendo la incidencia de lesiones a la salud física y mental.

La producción de calzado en la ciudad de Juliaca se ha realizado mediante una disposición física lineal, es decir, los materiales entran por un extremo y salen por el otro. En este caso, el trabajador es unifuncional, su trabajo es pobre, monótono, ya que no tiene libertad para crear. Sólo establece contacto con quienes están delante o detrás de él, además de permanecer de pie durante toda su actividad laboral.

Estos conceptos han cambiado, demostrando que este tipo de posturas, además de ser perjudiciales para el trabajador, no representan la máxima productividad, según Oliver y Middledith (1998), apud Adams y Hutton (1980), los músculos que sostienen el tronco contra la fuerza gravitacional, aunque vigorosos, no son muy adecuados para mantener la postura de pie.

Se han buscado alternativas y la fabricación celular ha tenido éxito como opción tanto para la producción como para las lesiones personales relacionadas con el trabajo.

Figura 2

Trabajo en una cinta transportadora (Fábrica de calzado – Cintas)



La disposición física celular (grupo) es aquella en la que los recursos transformados que entran en producción son preseleccionados para pasar a una parte específica de la operación en la que se ubican todos los recursos transformadores necesarios para satisfacer sus necesidades inmediatas de procesamiento. Después de ser procesados en la célula, los recursos transformados pueden pasar a otra célula (SLACK, 1999). Los requisitos previos para el funcionamiento de la fabricación celular son: diseño adecuado de la



máquina, operadores multifuncionales y evaluación continua, así como revisiones periódicas de las rutinas de operación estandarizadas.

La disposición en "U" de la maquinaria permite modificar de forma rápida y sencilla el número y tipo de operaciones que realiza cada trabajador, además de permanecer cerca de la entrada de materias primas y salida de productos finales. Esta disposición física proporciona al trabajador la posibilidad de movimiento dentro del proceso productivo, pudiendo realizar más de una actividad, es decir, manejando más de una máquina según la necesidad. Está capacitado para desarrollar la capacidad de operar cualquier tipo de máquina, en cualquier proceso, y esto se logra a través de la rotación de actividades, donde cada operador realiza todo tipo de trabajos en su área. Este tipo de actividad fue implementada en la empresa Toyota (1977), que desarrolló un sistema de rotación de trabajadores (GRAÇA, 2002).

La forma de trabajo en grupo presupone una forma de trabajo más humana, favoreciendo una mayor participación y autonomía (FRUTOS, 1986). Los siguientes son criterios importantes para su formación:

- a) debe estar integrado por personas (entre 6 y 8) que deseen pertenecer a él, de forma voluntaria, y que tengan cierto grado de afinidad;
- b) es interesante que los integrantes del futuro grupo realicen primero experiencias de rotación laboral, ampliación y enriquecimiento de tareas, ya que tales procedimientos favorecerán su funcionamiento;
- c) es necesario dejar un margen de tiempo para obtener resultados, teniendo en cuenta que lo más importante es su dinámica, quizás incluso más que su efectividad;

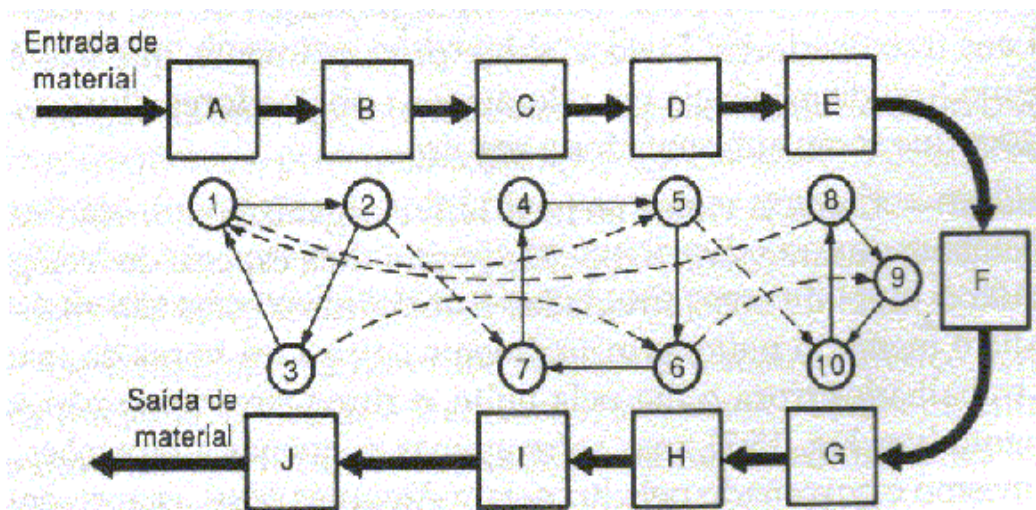
d) es posible que surjan conflictos competitivos entre grupos, dificultades de integración entre sus componentes, así como exigencias a los trabajadores menos productivos;

e) la creación de grupos de trabajo conlleva el surgimiento de nuevas tareas que estarán presentes según el tipo de fabricación de la empresa. En cualquier actividad se debe garantizar que no haya un aumento de la carga de trabajo (FRUTOS, 1986).

Según Schmidt (1988), esta forma de trabajo aporta mayor productividad, gracias al proceso de producción continuo, que requiere un mínimo de stock circulante, lo que permite ahorrar espacio, mano de obra y equipamiento.

Figura 3

Disposición celular (IIDA, 1990)





Dentro de la celda (Fig.3), las máquinas se colocan en las cantidades necesarias para atender la máxima carga de trabajo, una cerca de la otra, de manera que no queden espacios para la acumulación de materiales, eliminando así stocks intermedios o stocks en tránsito. Las piezas se trasladan de una máquina a otra manteniendo, en la medida de lo posible, la misma altura con relación al suelo, para ahorrar energía (IIDA, 1990). Se determina el número de trabajadores necesarios para cubrir la carga mínima de trabajo. Este hecho significa que los índices de funcionamiento de las máquinas siempre tenderán a ser bajos. Este problema se maneja de la siguiente manera:

- a) el coste de una máquina es sólo de un cuarto a un tercio del coste de un trabajador;
- b) las máquinas pueden depreciarse hasta cero, pero los salarios, que tienden a aumentar, deben pagarse para siempre (SHINGO, 1996).

Disposición en línea: ventajas y limitaciones (DIAS, 2001)

Ventajas: flujo lógico y fluido en espacios pequeños; existencias intermedias bajas; poco movimiento y manipulación de piezas/materiales; tareas simples; requiere poca formación del personal; La planificación y el control de la producción se simplifican.

Limitaciones: la avería de la máquina puede paralizar el sistema; los cambios en el diseño del producto pueden requerir cambios importantes; los cuellos de botella tienen un efecto importante en el sistema; Varias líneas requieren duplicación de máquinas.

Disposición Celular: ventajas y limitaciones

Ventajas: alta utilización del equipo/baja inactividad; favorece la formación de un equipo multitarea y visión de producto; mayor control del sistema y confiabilidad de entrega; mejor flujo y uso del espacio que la distribución funcional; lotes, inventarios y configuraciones más pequeños.

Limitaciones: alto costo de capacitación; necesidad de equilibrar el flujo de materiales para evitar que se produzca inactividad; requiere máquinas compactas y móviles; puede requerir duplicación de máquinas.

Figura 4

Trabajo en grupo (Fábrica de zapatos – Cintas)



2.2.3. Productividad

Las primeras experiencias con grupos de trabajo para la fabricación de calzado comenzaron tentativamente alrededor de 1978, inicialmente en el sector de costura.



A medida que avanzaba el proceso, según Schmidt (1988), se observaron evidencias de mejora en el proceso productivo, tales como:

- a) humanizó el trabajo, permitiendo una mayor integración entre las personas, a través de un proceso cooperativo y participativo, es decir, todos participan de los buenos o malos resultados;
- b) permitió la cogestión de la producción entre capitanes y operadores;
- c) permitió y fomentó la mejora de la calidad y la asistencia como parte del CCQ. El control de calidad lo realizan los participantes del grupo, pieza por pieza;
- d) permitió a la gerencia tener tiempo para enseñar, guiar y ayudar a corregir cualquier error en las operaciones;
- e) condujo a la racionalización del trabajo, ahorrando personal, espacio y maquinaria;
- f) permitió una mayor agilidad en el proceso productivo, facilitando los cambios en un menor tiempo además de evitar el desperdicio de material.

Para que se desarrolle todo el ciclo es imprescindible la perfecta integración del grupo. La motivación, las ganas de lograr, la ansiedad por ganar son factores fundamentales para que se produzcan resultados.

En el análisis del proceso en cuestión, dentro de la fábrica que atiende este trabajo, cada grupo está compuesto por cuatro trabajadores, cada uno de los cuales puede, en promedio, realizar hasta cuatro operaciones. Cada grupo



ocupa una superficie de unos 18 metros cuadrados. Por otro lado, los grupos de montaje están formados por hasta once personas, realizando cada uno hasta tres operaciones. En el proceso lineal, cada transportador emplea aproximadamente 100 empleados. La distribución, así como el número de empleados por grupo, surge de un proceso de observación de fábricas portuguesas similares.

Cuando se modificó el proceso productivo, los trabajadores que pasaron a formar parte de los grupos fueron elegidos según su grado de especialización (chaflanadores, aplicadores de cola, prepararse para coser y la propia costurera), sin autonomía para establecerse.

Los empleados que no ocupan puestos de mando usan delantales azules, los capataces usan delantales rojos y los gerentes usan delantales amarillos. Es obligatorio el uso de protección auditiva tipo "enchufar", con opción a protector tipo "shell", en caso de no adaptarse al primero.

Para proteger sus manos, los trabajadores tienen la opción de utilizar guantes o crema protectora.

Cabe agregar que a la hora de confeccionar un zapato se realizan en promedio alrededor de 172 operaciones, siendo 66 del sector de costura y 91 de montaje.

Los factores que motivaron el cambio en el proceso productivo de la empresa, recogidos del sector responsable de su implementación, fueron textualmente: mejor aprovechamiento de la mano de obra, eliminación de la ociosidad, alcanzar el 100% de la capacidad productiva; eliminar movimientos repetitivos; mejorar las oportunidades para que los empleados aprendan más operaciones y se vuelvan más profesionales; respuesta más rápida al cambiar



de modelo; ante la falta de un colaborador, el trabajo no para; la caminadora se detiene.

La empresa evalúa y ejecuta su producción mediante el sistema de Cálculo de Eficiencia, el cual toma en cuenta la cantidad de personas necesarias para realizar una operación, el tiempo para realizarla, la producción esperada, la cantidad de minutos trabajados, el tiempo y

la cantidad de personas del sector, según las fórmulas siguientes:

$$\text{Número de personas/operación} = \frac{\text{tiempo de operación} \times \text{producción esperada}}{\text{minutos trabajados}}$$

$$\text{Capacidad del sector} = \frac{\text{sector tiempo} \times \text{núm. de personas del sector}}{\text{minutos trabajados}}$$

Según los coeficientes de productividad mostrados por la empresa, se produce un aumento de la productividad en torno al 20%, al comparar grupos con cintas de correr, a favor de los primeros.

Esto se debe a que cuando se trabaja en grupo las personas pueden trabajar a su máxima capacidad, mientras que en la cinta hay una pérdida de tiempo.

Al analizar las consecuencias derivadas del trabajo en el ser humano, vale primero una revisión anatómica y funcional de la columna vertebral con énfasis en la región lumbar debido a la alta incidencia de patologías en la región, el sistema musculoesquelético y el sistema vascular en los miembros inferiores, por su importancia en la etiología de los síntomas. También vale la pena discutir puntos que históricamente han propiciado cambios en el proceso productivo



como el Trabajo, la Organización del Trabajo y las consecuentes mejoras en la productividad industrial, así como una posible reducción de patologías ocupacionales.

2.2.4. Patologías en el trabajo

La columna vertebral, sus componentes (médula espinal, raíces nerviosas) y la estructura que la rodea (ligamentos espinales, músculos para espinosos) son responsables de algunas de las patologías más comunes en nuestro medio, especialmente las relacionadas con el trabajo. Está formado por 24 vértebras pre sacras móviles, distribuidas de la siguiente manera: 7 cervicales, 12 torácicas y 5 lumbares. El sacro está formado por los últimos 4 que se fusionan. Tiene dos segmentos funcionales, el anterior, que contiene dos cuerpos vertebrales adyacentes, separados por un disco intervertebral, cuya función es soportar peso y amortiguar la columna durante actividades físicas, como correr y caminar. El segmento posterior está formado por los arcos vertebrales, las apófisis transversas, las apófisis espinosas posteriores y las articulaciones conocidas como facetas. En la columna torácica se permiten movimientos de flexión y rotación lateral de toda la columna, ya que las facetas de esta parte son cóncavo-convexas y se encuentran en un plano horizontal. En la columna lumbar se permite un movimiento de flexión-extensión anteroposterior, ya que en esta parte las facetas se encuentran en un plano sagital-vertical. Su función es proteger la médula espinal y las raíces nerviosas, permitiendo que la columna vertebral se mueva en extensión y rotación. Las regiones cervical media y lumbar inferior, debido a su movilidad, son más susceptibles a trastornos mecánicos como las hernias discales.



El disco intervertebral entre cada dos vértebras está formado por un núcleo pulposo interno liso, rodeado por tejido fibroso más grueso. Un núcleo pulposo gelatinoso actúa como amortiguador entre los cuerpos vertebrales adyacentes. Con el envejecimiento, el núcleo pierde líquido, volumen y elasticidad, volviéndose más susceptible al traumatismo y la compresión con el consiguiente agrietamiento del anillo y la consecuente hernia del núcleo pulposo (CECIL, 1997).

DOLOR DE COLUMNA

La principal manifestación de las enfermedades de la columna o sus componentes es el dolor. Según Buckle (1986), los factores de riesgo para la aparición de dolor de espalda se clasifican en individuales, ocupacionales y sociales o asociados a actividades extralaborales. Los factores individuales son la edad, el sexo, la altura y el peso, además de la susceptibilidad propia de cada individuo; los factores ocupacionales son el trabajo con sus características, como horas trabajadas, posturas asumidas, acciones y levantamiento de cargas, según la forma en que se realizan; y actividades sociales que serían los desplazamientos al trabajo y al ocio en sus diversas formas. Hábitos como el alcoholismo y el tabaquismo también son factores predisponentes al dolor de espalda. El dolor se manifiesta de diferentes maneras según dónde se origine. Según Cecil (1997),

- a) dolor local: resulta de la irritación de las terminaciones en el lugar del proceso morbo. Generalmente se asocia con sensibilidad, palpación o percusión;



- b) dolor referido: generalmente se origina en estructuras somáticas o viscerales, percibiéndose en un lugar distante, en el mismo segmento espinal. El dolor referido desde la parte superior de la columna lumbar suele manifestarse en el flanco, la ingle y la parte anterior del muslo;
- c) dolor muscular: ocurre cuando una lesión en la columna induce un espasmo de los músculos paravertebrales. Generalmente el dolor es crónico y se siente en la línea media del cuello o la espalda;
- d) dolor radicular: es la principal manifestación de la compresión de la raíz nerviosa. Puede sentirse sólo en la distribución cutánea de la vía involucrada, o puede referirse localmente y profundamente a los músculos que inerva. Se agrava al toser, estornudar o estirarse;
- e) dolor funicular: causado por compresión de tramos largos de la médula espinal. Es menos agudo que el dolor radicular y a menudo se describe como una sensación fría y desagradable en las extremidades.

Según Graça (1999), en Calidad y Condiciones de Trabajo, el dolor de espalda es el síntoma más mencionado por los trabajadores europeos, especialmente los portugueses, en comparación con otros miembros de la UE:

- a) Dolores en la espalda (39% versus 30% en la UE y 13% en Irlanda);
- b) Dolor muscular en las extremidades superiores o inferiores (31% versus 17% en la UE, 37% en Grecia y 6% en Irlanda);
- c) Fatiga general (28% frente a 20% en la UE, 5% en Austria y 57% en Grecia);



- d) Estrés (26% versus 28% en la UE, 12% en Irlanda, 38% en Suecia y 50% en Grecia);
- e) Dolores de cabeza (21% versus 13% en la UE, 24% en Grecia y 8% en los Países Bajos);
- f) Problemas de la vista (15% versus 9% en la UE, 19% en Grecia y 3% en Irlanda);
- g) Dificultades respiratorias (8% frente al 4% en la UE, el 14% en Grecia y el 2% en Dinamarca, Irlanda y Suecia).

SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

La función del sistema musculoesquelético es brindar soporte, transmitir fuerzas y mantener la integridad estructural de las partes del cuerpo (CHAFFIN, 1999).

El sistema se divide en subestructuras, siendo las seis principales: tendones, ligamentos, fascia, cartílago, huesos y músculos. Los tres primeros se denominan comúnmente tejidos blandos y junto con los huesos y los cartílagos se denominan tejido conectivo. Hay dos tipos de fibras en el tejido conectivo: colágenas y elásticas. El primero existe predominantemente y en doce tipos diferentes, siendo un tejido con alta resistencia a la tracción y bastante resistente a la deformación. Las fibras elásticas, como su nombre indica, tienen una gran elasticidad y una baja resistencia a la tracción.

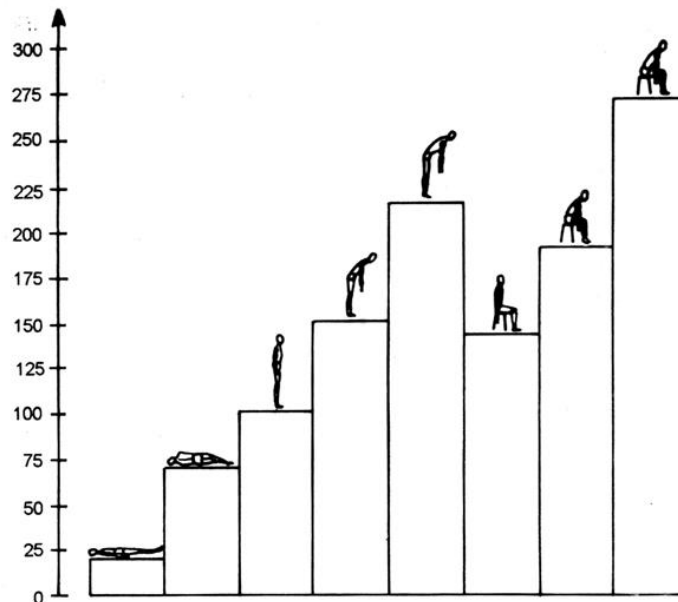
Los ligamentos y tendones son tejidos conectivos densos, teniendo los primeros la función de conectar un hueso con otro, proporcionando estabilidad a las articulaciones, mientras que los otros conectan los músculos con los huesos,



transmitiendo fuerzas que se originan en los músculos (CHAFFIN, 1999). Fascia es también tejido conectivo denso y su función es cubrir y también separar órganos. Los tendones frecuentemente están rodeados por vainas de tejido fibroso que tienen en su revestimiento interno un tejido llamado sinovial, que produce líquido sinovial, que facilita el deslizamiento del tendón. El cartílago cubre las superficies óseas y también está presente en algunos órganos, como los oídos, la nariz, el tracto respiratorio y los discos intervertebrales. Respecto a los discos, Nachenson y Elfstrom (1970) confirmaron (Fig. 01) que la presión interna del disco varía según la postura adoptada. Se puede observar que la presión intradiscal dentro del núcleo pulposo en posición de pie es del 100%, del 140% cuando se está sentado con el tronco recto y del 185% cuando el tronco está inclinado. El tema del canal de comunicación fue bien descrito por Svensson (2005) en su artículo "El concepto de marketing esférico". Según Svensson, el proceso no se finaliza cuando el mensaje llega al usuario final, como sugiere el modelo tradicional. El flujo de comunicación debe verse más bien como un círculo o una esfera. El concepto tradicional de marketing y el concepto de marketing esférico se describen con mayor detalle abajo.

Figura 5

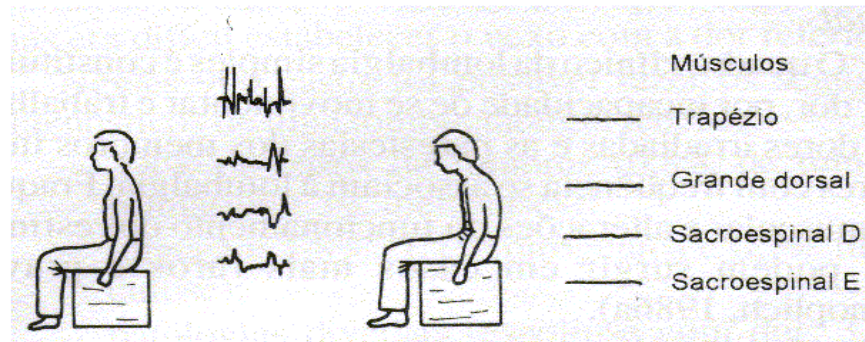
Presión del disco x postura (MENDES, 1995)



Sin embargo, Lundervold¹, ya en 1958 (en Mendes, 1995) con un electromiógrafo, pudo demostrar que en la posición en la que el tronco está erguido, con una presión adecuada sobre el disco, el músculo se contrae como si estuviera realizando un trabajo muscular estático (Fig.5). Esto puede provocar dolor o cansancio (fatiga crónica). Los músculos trabajan mejor con el torso relajado, pero los discos están bajo mayor presión.

Figura 6

Tronco erecto x tronco relajado (MENDES, 1995)



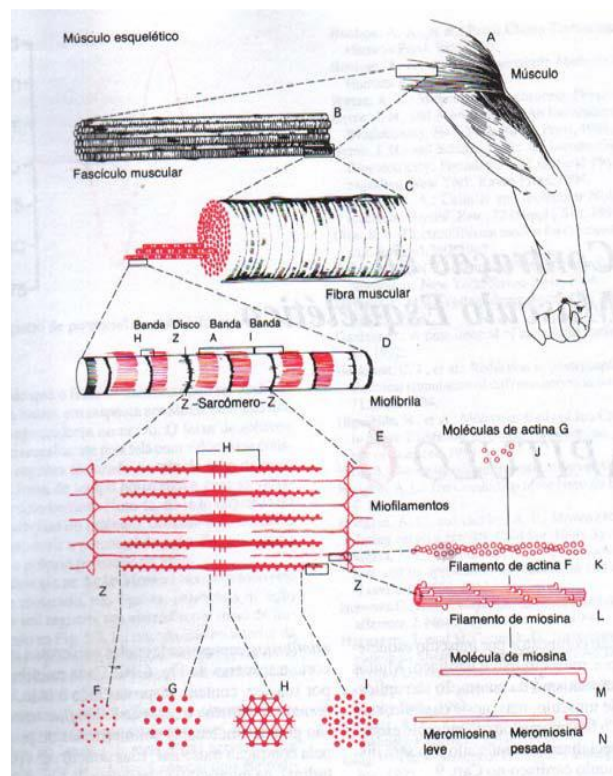
Se ha estimado que el 80% de los adultos, al menos una vez en la vida, sufrirán uno o más episodios de dolor de espalda lo suficientemente intensos como para dejar de trabajar temporalmente. En los trabajadores adultos jóvenes, el dolor de espalda es la causa "número uno" de discapacidad que dura más de dos semanas, y en los adultos mayores, es la causa "número dos" después de la artritis y el reumatismo no articular combinados. Entre las causas de esta patología en los jóvenes destacan posturas inadecuadas, levantar objetos pesados del suelo sin flexionar las rodillas, así como hábitos de trabajo incorrectos, entre otros, por su vinculación con las actividades profesionales (SALTER, 2001).

El hueso está formado por varios tejidos que proporcionan soporte al esqueleto y mantienen la homeostasis mineral. El noventa y nueve por ciento del calcio presente en el cuerpo está contenido en los huesos y el ochenta por ciento del peso del tejido óseo está formado por minerales. La capa externa de un hueso largo ofrece mucha resistencia y rigidez, y la red de trabéculas del hueso esponjoso transfiere eficazmente a la superficie las cargas aplicadas al cartílago articular que recubre la metáfisis. Dentro de la biomecánica, las propiedades más importantes de la estructura ósea son su longitud y rigidez.

Los músculos son responsables de todos los movimientos del cuerpo. Transforman la energía química almacenada en el cuerpo en contracciones y, lógicamente, en movimientos. Los hay de tres tipos: lisos, cardíacos y esqueléticos, que atañen específicamente a la ergonomía ya que es a través de ellos que el cuerpo realiza el trabajo externo. Estos están formados estructuralmente por fibras largas y cilíndricas compuestas por cientos de filamentos largos y delgados, las miofibrillas, que a su vez están suspendidas dentro de la fibra muscular, en una matriz llamada sarcoplasma, formada por los constituyentes intracelulares habituales. El líquido sarcoplasma contiene una gran cantidad de potasio, magnesio, fosfato y enzimas proteicas. También existe una inmensa cantidad de mitocondrias ubicadas entre las miofibrillas y paralelas a ellas, condición indicativa de gran necesidad.

Figura 7

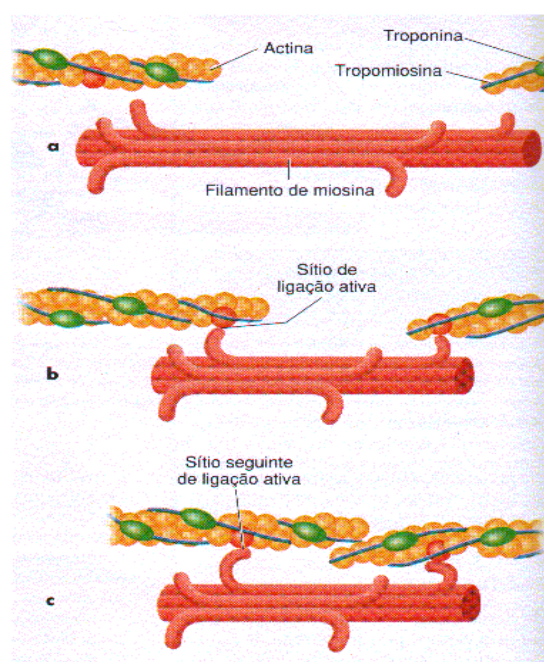
Organización del músculo esquelético (GUYTON - 1997)



Los sarcómeros están formados por dos tipos de proteínas: actina, que es más fina, y miosina, que es más espesa. La contracción muscular se produce cuando los filamentos de actina se deslizan en los filamentos de miosina como si fuera un pequeño pistón (IIDA, 1990). En estado relajado, los extremos libres de los filamentos de actina simplemente se superponen entre sí, mientras que al mismo tiempo se encuentran adyacentes a los filamentos de miosina. Por otro lado, en el estado contraído, estos filamentos de actina son arrastrados entre los filamentos de miosina, de modo que se superponen entre sí en mayor medida (GUYTON; HALL, 1997). La contracción se produce entonces mediante el deslizamiento de los filamentos, mediante fuerzas mecánicas generadas por la interacción de los puentes cruzados de los filamentos de miosina con los filamentos de actina. Esta acción muscular es un proceso activo que requiere energía. Además del sitio de unión de actina, una cabeza de miosina contiene un sitio de unión para ATP.

Figura 8

Fibra muscular relajada, contrayéndose y totalmente contratada (WILMORE, 2001)





El riego sanguíneo del músculo está formado por arterias que se van subdividiendo sucesivamente hasta convertirse en capilares. Es a través de los capilares que la sangre transporta oxígeno a los músculos y elimina los subproductos del metabolismo. La presión arterial, que alcanza los 120 mm Hg cerca del corazón, disminuye a medida que se aleja de él y alcanza el interior de los músculos en torno a los 30 mm Hg, siendo mayor en las partes inferiores del cuerpo y menor en las manos con brazos arriba. Cuando se contrae un músculo, se produce un aumento de la presión interna, lo que hace que los capilares se contraigan. En consecuencia, la sangre deja de circular cuando se alcanza el 60% de la contracción máxima (IIDA, 1990).

Un músculo sin suministro de sangre se fatiga rápidamente. La interrupción del flujo sanguíneo por parte de un músculo en contracción provoca una fatiga muscular casi completa en poco más de 1 minuto, debido a la pérdida de suministro de nutrientes, especialmente oxígeno (GUYTON; HALL, 1997). Ahora bien, si provocamos contracciones y relajaciones alternas, el propio músculo actuará como una bomba de sangre, pudiendo aumentar hasta 20 veces el volumen de sangre circulada respecto al reposo. Cuando se contraen, se estrangulan, provocando que la sangre deje de circular, provocando rápidamente fatiga muscular. Por este motivo, el músculo debe contraerse y relajarse con frecuencia para evitar la fatiga.

Toda esta estructura está coordinada por el sistema nervioso central conformado por neuronas que se caracterizan por dos propiedades básicas que son la irritabilidad, es decir, la sensibilidad a los estímulos y la conductividad que permite la conducción de señales eléctricas. Las neuronas están conectadas entre sí a través de la sinapsis neuronal (dendrita-axón), y se caracterizan por



tener una dirección unidireccional, es decir, las señales entran por las dendritas y salen por el axón. La estimulación repetida y prolongada de la sinapsis durante varios días puede provocar un cambio físico en la misma, de modo que pueda estimularse más fácilmente. Se cree que aquí es donde residen la memoria y el aprendizaje humanos.

SISTEMA VASCULAR

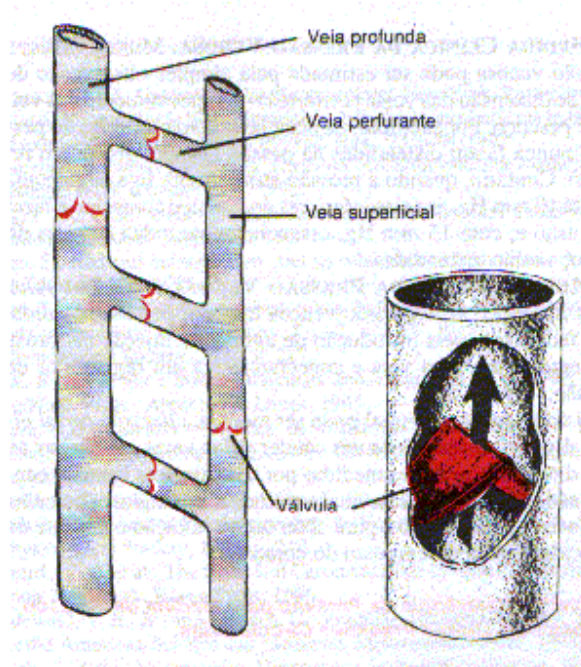
En cuanto al sistema vascular, cabe considerar principalmente el sistema venoso, que genera una de las principales patologías profesionales relacionadas con la posición erguida, las varices en los miembros inferiores.

Durante años, las venas fueron consideradas nada más que conductos para el flujo de sangre al corazón, afirmación que no fue confirmada con el tiempo. Hoy se sabe que son capaces de contraerse y relajarse (son ocho veces más distensibles que las arterias) y, en consecuencia, son capaces de almacenar cantidades reducidas o muy grandes de sangre, haciendo que esta sangre esté disponible cuando sea necesario para el resto de la circulación. También impulsan la sangre hacia adelante, a través de las llamadas bombas venosas, y pueden participar en el gasto cardíaco (GUYTON; HALL, 1997).

Hay tres sistemas distintos de venas en las extremidades inferiores: sistema superficial, sistema profundo y venas perforantes. Las primeras están formadas principalmente por las venas safenas interna y externa, que se distribuyen respectivamente a lo largo de la superficie interna de la extremidad y la superficie posterior de la pierna. El sistema profundo acompaña a las arterias del mismo nombre, mientras que las venas perforantes unen los dos sistemas a través de ramas que atraviesan la aponeurosis muscular (Fig.9)

Figura 9

Las válvulas venosas de las piernas (GUYTON, 1997)



Las venas superficiales, al soportar grandes presiones hidrostáticas (40 mm en el muslo y hasta 90 mm en los pies) en posición erguida, tienen paredes más gruesas. Todas las venas de los miembros inferiores están provistas de numerosas válvulas bicúspides con distribución predominante en la parte distal, orientadas para permitir el flujo sólo en sentido ascendente, y del sistema superficial al profundo.

Los músculos de las pantorrillas y los muslos actúan como bombas, impulsando la sangre desde los pies hacia el corazón. En las extremidades inferiores, los músculos también contribuyen al drenaje de la sangre desde el sistema venoso superficial al profundo a través de las venas comunicantes. Cuando los músculos se relajan, la sangre no puede regresar a los pies y al



sistema superficial debido a la acción de las válvulas venosas ya mencionadas, que impiden el flujo retrógrado de la sangre.

En condiciones normales, aproximadamente el 90% de la sangre venosa regresa a través del sistema venoso profundo. Cuando las venas se estiran excesivamente por presiones muy altas, durante períodos de semanas o meses, como ocurre durante el embarazo o períodos prolongados de bipedestación, las válvulas del sistema venoso se vuelven incompetentes o, a veces, incluso se destruyen. Cuando esto sucede, la presión en las venas de las piernas aumenta aún más, lo que provoca un aumento aún mayor del diámetro de las venas, dando lugar a las varices.

Posteriormente, se produce una fuga de líquido de los capilares, lo que produce un edema, que es constante en las piernas siempre que la persona permanece de pie por más de unos minutos. En general, el edema disminuye por la noche. Cuando las venas perforantes son incompetentes, los síntomas son más comunes. La insuficiencia venosa prolongada conduce al síndrome posflebítico, con mantenimiento de edema, hinchazón y fibrosis. Los cambios tróficos eventualmente ocurren con coloración pardusca de la piel y ulceración posterior (más común en el maléolo medial) (CECIL, 1997).

El pulso arterial es otro mecanismo que contribuye al retorno venoso. La sangre circula por las arterias siguiendo el impulso de las contracciones del corazón y es impulsada por las paredes contráctiles de las arterias hacia los capilares. La transmisión de este impulso a las venas vecinas favorece la circulación venosa ascendente en los miembros inferiores.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología se basó inicialmente en la observación de la organización del proceso productivo, con énfasis en la distribución, así como en los tipos de máquinas utilizadas y la productividad.

En los puestos de trabajo se observaron las posturas asumidas y sus consecuentes connotaciones biomecánicas.

Se evaluó la organización del trabajo mediante una comparación entre las dos modalidades existentes en la empresa: cintas de correr y grupos, y se reportaron los problemas de salud encontrados en las mismas. También se informó el flujo del material a modificar por la fabricación del calzado y la consecuente interacción entre las estaciones.

En cuanto a los aspectos ambientales, se utilizó inicialmente el método de observación directa a través de entrevistas y cuestionarios. Mediante un método indirecto se analizaron las quejas de los trabajadores, buscando analizar los motivos de las mismas junto con el proceso productivo.



Este cronograma tiene su origen en un método denominado Análisis Macroergonómico del Trabajo (GUIMARÃES, 2001).

La búsqueda de una mejora en la calidad de vida en el trabajo ha sido un punto de fricción frecuente entre los ergonomistas y las necesidades productivas del mercado, que apuntan a aumentar la rentabilidad. Muchas veces los cambios en el proceso organizacional no son más que cambios puntuales cuyo objetivo fundamental es incrementar la producción, sin mayores preocupaciones por aumento de carga de trabajo o condiciones adecuadas para ello.

3.1. El Nivel de investigación

La investigación se dio en el nivel descriptivo-correlacional.

3.2. El Diseño

Para analizar los fenómenos, Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirman que el diseño es no experimental porque se realiza sin manipulación intencional de las variables.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Hernández et al. (2014) lo definieron como un "Conjunto de todos los casos que concuerdan con ciertas especificaciones".

En este caso estamos hablando de 307 trabajadores los que conforman el staff de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca.

3.3.2. Muestra

En esta unidad de la empresa participaron en la investigación 65 trabajadores, 36 hombres y 29 mujeres, elegidos en función de su capacidad en



un lugar específico de la empresa (cinta o grupo), y su disponibilidad para participar.

En cuanto al lugar de trabajo, 22 empleados realizan su trabajo en cinta rodante, mientras que 42 trabajan en grupo.

En cuanto a la jornada laboral, cincuenta y un empleados trabajan en el primer turno, mientras que nueve trabajan en el segundo turno. En este ítem se buscó mantener la proporcionalidad en relación al total de trabajadores por turno. El primer turno comienza a las 5:00 horas y finaliza a las 14:48 horas, con un descanso de 9:24 a 10:24 horas. Durante este período trabajan doscientos cincuenta y tres empleados. El segundo turno comienza a las 14.48 horas y finaliza a las 36 horas, con un descanso entre las 19.12 y las 20.12 horas, trabajando alrededor de cuarenta empleados. Entre las 7:00 y las 17:12 horas, catorce empleados trabajan en los sectores de recursos humanos, formación y almacén.

La jornada laboral es la habitual de cuarenta y cuatro horas semanales. Tres empleados respondieron que su carga de trabajo era de cuarenta horas semanales, mientras que tres empleados no respondieron esta pregunta.

La escolaridad de los trabajadores varió desde primaria incompleta, que proporcionalmente representaba la mayoría (38,5%), hasta tercer grado incompleto (4,6%).

Los trabajadores encuestados, en su mayoría, reportaron desplazarse durante sus actividades laborales, ya sea dentro de grupos, transportando bandejas con el material que se manipula entre grupos o incluso almacenando calzado.



La pregunta “descansos” fue respondida negativamente por 60 empleados, ya que en su percepción el intervalo reglamentario de una hora entre la mañana y la tarde no se entendía como un descanso.

El rango de edad de los trabajadores que participaron en la investigación osciló entre 18 y 53 años, la mayoría tiene entre 20 y 22 años.

Tabla 3

Muestra de Trabajadores según parámetros demográficos

ARTÍCULO		f (%)
Sexo	Masculino	36 (55,4%)
	Femenino	29 (44,6%)
Educación	1er grado incompleto	25 (38,5%)
	1er grado completo	8 (12,3%)
	2do grado incompleto	15 (23,1%)
	Completar 2do grado	14 (21,5%)
	3er grado incompleto	3 (4,6%)
Edad	18 – 19 años	10 (18,2%)
	20 – 22 años	19 (34,5%)
	23 – 30 años	13 (23,6%)
	31 – 53 años	13 (23,6%)

Tabla 4

Muestra de Trabajadores según parámetros funcionales

ARTÍCULO		f (%)
Lugar de trabajo	Cinturón	22 (34,4%)
	Grupo	42 (65,6%)
Cambio	Primero	51 (85,0%)
	Segundo	9 (15,0%)
Carga horaria	40	3 (4,8%)
	44	57 (91,9%)
	48	2 (3,2%)
permanece quieto	Sí	25 (39,1%)
	No	39 (60,9%)
Mover	Sí	57 (87,7%)
	No	8 (12,3%)
Descansos	Sí	3 (4,8%)
	No	60 (95,2%)



En la tabla 3 se muestra la edad promedio de los trabajadores encuestados, la cual fue en 25.67. El tiempo en el cargo promedió 33,78 meses. El tiempo promedio en la empresa es 42,78 meses. La empresa mantiene su facturación por debajo del 2,5%, uno de los preceptos de la ISO9001. Los ítems Relación con el jefe, Relación con el Colega, iluminación, Temperatura, Ruido, Ritmo de Trabajo y Producción se describen a medida que avanza el trabajo.

Algunos ítems, como Tiempo en el rol y en la Empresa, así como Cantidad de Viajes, presentaron desviaciones estándar mayores que los promedios debido a la gran discrepancia en las respuestas (tabla 5).

Tabla 5

Descripción de la muestra sobre clima laboral

Artículo	Cant	Promedio	Desvío estándar
Edad	55	25,67	8.444
Tiempo en Función (meses)	60	33,78	45.082
Hora extra	34	10.41	5.489
Tiempo de empresa (meses)	64	42,78	50,92
Relación con el jefe	63	11.59	3,89
Relación con el colega	64	12.19	3.04
Encendiendo	61	12.27	3.70
Temperatura	63	7,89	5.18
Ruido	65	o 7.24	4.44
Ritmo de trabajo	64	9.31	4.13
Producción	63	9.17	4.43
Cantidad de desprendimiento (en promedio)	37	20,95	66,34
Número de descansos	59	1.02	0,13
Duración de las pausas (minutos)	58	58,72	7,52

Al distribuir los cuestionarios se aclaró que no sería necesario que el trabajador se identificara. Un empleado, trabajador de la cinta, además de identificarse, respondió a todas las preguntas de la forma más negativa posible. Contactado poco después, transmitió todo su descontento por la situación que



atravesaba dentro de la empresa, tanto en relación al proceso productivo como a las condiciones laborales en su puesto. Se mejoraron sus condiciones de trabajo (la altura de la máquina era adecuada a su altura), además recibió atención especial por parte de RR.HH. y su supervisor inmediato. Cuando se le preguntó dos semanas después, se mostró satisfecho y motivado con las mejoras realizadas.

3.4. Instrumentos en la recopilación de datos

3.4.1. Cuestionarios

Para un adecuado análisis de las condiciones de trabajo se estableció un cuestionario estandarizado y cerrado, adaptado de un modelo desarrollado por Chaves (2001). Este se dividió en módulos distribuidos de la siguiente manera:

a) identificación, teniendo como objetivo conocer edad, sexo, turno de trabajo, rol y tiempo en la empresa, si trabajan en grupo o en cinta, jornada semanal de trabajo, tiempo en la empresa y educación. Se enfatizó que no era necesario incluir el nombre del empleado;

b) cuestiones relacionadas con su ambiente de trabajo, es decir, relaciones con la gerencia y compañeros, iluminación, ruido, temperatura, ritmo, producción y si hay desplazamiento en su actividad laboral;

c) preguntas relacionadas con síntomas reportados durante o después de la jornada laboral;

d) cuestiones relacionadas con el tipo de trabajo ejecutado, más específicamente cuanto esfuerzo físico, mental, monotonía, si tenía espacio para actividades, si era dinámico, estimulante, repetitivo, si tenía responsabilidades,



motivación, valorización, se existía autonomía y finalmente si le gustaba del trabajo.

Al aplicar el cuestionario se utilizó una escala de evaluación continua polarizada, sugerida por (STONE aet al. 1974, apud FOGLIATO; GUIMARÃES, 2001). Este mide 15 cm, y está marcado con anclajes en los extremos y en el medio, como insatisfecho-neutral-satisfecho y nada-medio muy. La intensidad de cada respuesta podrá variar de 0 a 15. El peso del ítem se generará por su media aritmética, teniendo en cuenta sus desviaciones estándar.

3.4.2. Métodos de análisis de datos

Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias absolutas y porcentuales, las variables cuantitativas mediante media y desviación estándar. La información de los empleados sobre la intensidad de la satisfacción y el dolor en su trabajo se evaluó mediante un cuestionario elaborado por el investigador.

La edad de los individuos se clasificó en cuatro grupos utilizando los cuartiles de la distribución de datos como punto de corte.

Para evaluar la consistencia interna de las respuestas al cuestionario se utilizó el alfa de Cronbach.

Se investigaron posibles diferencias estadísticamente significativas en el lugar de trabajo y el género de los individuos mediante la prueba t de Student. Respecto a edad y educación mediante Análisis de Varianza (ANOVA), utilizando un nivel de significancia del 5%.

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software SPSS 10.0.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Presentación, análisis e interpretación de los datos

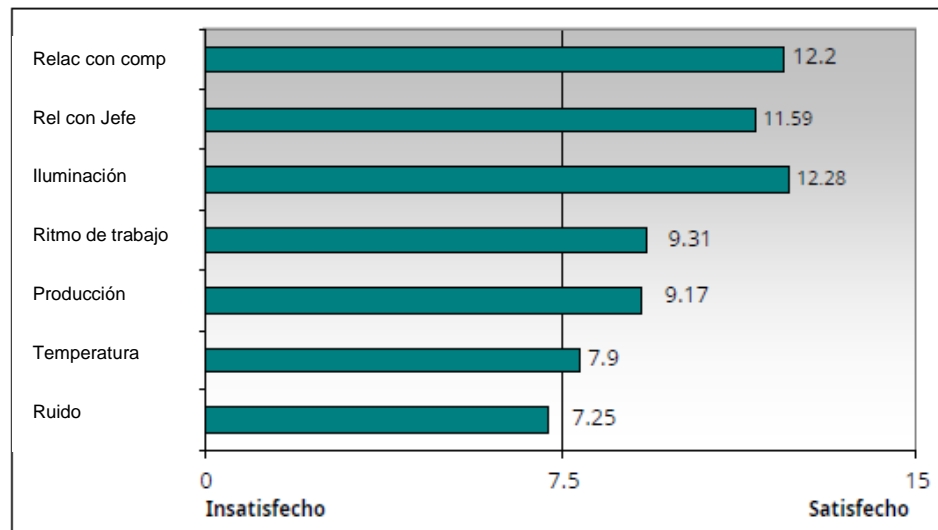
La prueba Alfa de Cronbach presentó un coeficiente de 0,60, demostrando que el instrumento de recolección fue consistente. El parámetro mínimo para comprobar la coherencia interna es 0,55. El objetivo de utilizar esta prueba es verificar si las preguntas pertenecen al mismo grupo y si la escala fue comprendida por la población investigada.

4.1.1. *Análisis de resultados sobre el clima laboral*

Se puede observar, según la figura 10, que Temperatura y Ruido fueron los ítems con menor satisfacción entre los empleados. Por otro lado, llaman la atención los índices de aprobación en relación con el entorno laboral, como las relaciones con los compañeros y las relaciones con la dirección. También cabe destacar la iluminación.

Figura 10

Descripción de la muestra en relación con el ambiente laboral



Al finalizar el análisis estadístico, se preguntó a los participantes de la investigación qué significaba el énfasis en el ítem Temperatura, y la conclusión fue unánime. Todos se referían al calor ambiental.

En relación al ámbito laboral, las relaciones entre compañeros son mejores en las cintas con una media de 13,18, mientras que los grupos presentaron una media de 11,62. En el ítem relación con la dirección prácticamente no hubo diferencia. La diferencia en las relaciones entre compañeros en grupos y cintas de correr es estadísticamente significativa ($p < 0,003$). Esta diferencia se puede explicar por la forma en que se constituyeron los grupos, sin tener en cuenta teniendo en cuenta las afinidades personales y también una posible alta densidad de trabajo.

Comparando los lugares de trabajo, hubo mayor satisfacción entre los trabajadores de cinta con una media de 13,22, en comparación con los grupos con una media de 11,61. Además del lugar de trabajo, hubo diferencia



estadísticamente significativa en el ítem "género - femenino (p 0,11)" y grupos en relación a las cintas de correr (p 0,000).

Cabe señalar que el 85% de los trabajadores encuestados trabaja en el primer turno, mientras que sólo el 15% trabaja en el segundo. En relación al ámbito laboral, los trabajadores que realizan sus funciones en grupo demostraron un mayor nivel de satisfacción, registrando una media de 9,44 frente a 8,85 en la cinta. Hubo diferencia estadísticamente significativa en el ítem edad, siendo responsable el grupo de edad de 31 a 53 años en comparación con el grupo de 20 a 22 años (p 0,051), es decir, los empleados de mayor grupo de edad son menos tolerantes el ritmo de trabajo empleado para la empresa. Al comparar la cinta con grupos, en relación a la edad, no hubo diferencia significativa.

En relación con los lugares de trabajo, tanto en la cinta como en los grupos, los índices de satisfacción se sitúan por debajo del ancla "neutral", siendo la media de 7,46 en los primeros y 7,13 en los segundos. El ítem "educación" (p 0,021) fue estadísticamente significativo en términos de satisfacción, destacando el subítem la educación secundaria completa, en comparación con la educación primaria incompleta (p 0,064).

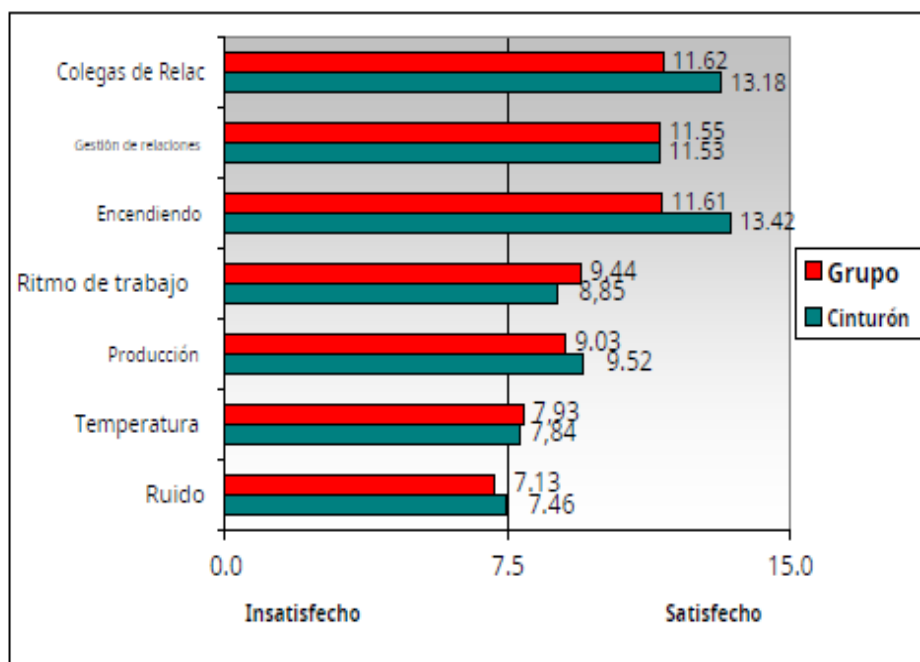
En cuanto al ítem temperatura, en la muestra investigada la media fue de 7,84 en las cintas de correr, frente a los grupos con una media de 7,93. La diferencia en el ítem de educación fue estadísticamente significativa, con p de 0,005, destacando los empleados que habían completado la educación secundaria frente a aquellos con educación primaria incompleta. Esta diferencia

estadística podría explicarse por la mayor percepción entre los empleados con estudios superiores sobre la sensación de confort térmico.

El ítem de producción tuvo una media de 9,17, revelando la satisfacción de los trabajadores con la productividad alcanzada por la empresa.

Figura 11

Ambiente de trabajo - Cinta x grupos



4.1.2. Análisis de resultados según síntomas

Las enfermedades profesionales relacionadas con los miembros inferiores y la región lumbar cobran importancia cuando las relacionamos con la práctica médica diaria, y especialmente cuando tratamos con trabajadores que realizan sus actividades de forma estática y de pie.

Los síntomas estudiados forman parte en su mayoría de los llamados trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Los factores que predisponen a la aparición de este tipo de síntomas están ligados a dos aspectos



del trabajo: el físico y el organizativo. En cuanto al aspecto físico, son importantes: cargar cargas, posturas inadecuadas, movimientos muy repetitivos, aplicar fuerza excesiva con las manos, presión directa sobre los tejidos humanos y vibraciones. En cuanto a la organización del trabajo, los ritmos de trabajo, trabajo repetitivo, tiempo necesario para realizar la tarea, trabajo monótono, fatiga, actitud de los trabajadores hacia la organización del trabajo y factores psicosociales.

Los trastornos musculoesqueléticos cubren una amplia gama de problemas de salud. Los dos grupos principales incluyen lesiones y dolores de espalda, así como lesiones por esfuerzos repetitivos, incluidos trastornos que ocurren en las extremidades superiores e inferiores.

Entre los trabajadores europeos, el síntoma del dolor de espalda afecta al 30% de ellos, lo que representa un universo de 44 millones de personas, el 17% se queja de dolores en los miembros superiores e inferiores mientras que el 45% reporta dolores musculares debido a posturas cansadas. (FACTS, 2004).

En la tabla 6 se muestra la distribución de las quejas de los trabajadores, destacando el número de respuestas, así como sus medias y desviaciones estándar. Dichos datos se obtuvieron mediante el llenado del cuestionario mencionado anteriormente, utilizando una escala de evaluación continua polarizada, de 15 cm, con tres anclas marcadas: sin dolor, poco dolor y mucho dolor.

Tabla 6

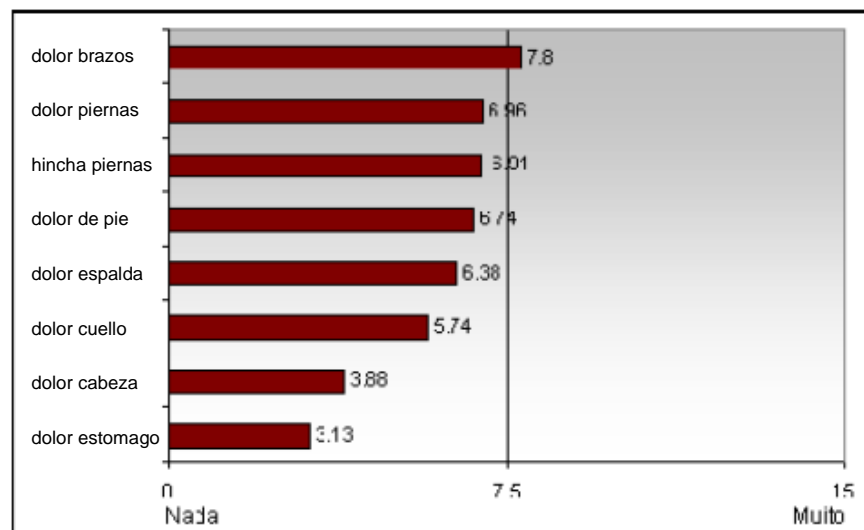
Descripción de la muestra en cuanto a síntomas

SÍNTOMA	Cant	Promedio	Desviacion estandar
dolor en los brazos	61	6.7385	4.92446
dolor en las piernas	59	6.9086	5.06353
hinchazón en las piernas	60	3.8832	4.07953
dolor de pie	61	6.3834	5.12436
dolor en la espalda	59	7.8024	5.32375
dolor en el cuello	62	6.9623	5.35194
dolor de cabeza	59	5.747	5.0496
dolor de estomago	60	3.1327	3.85413

La Figura 12 muestra la distribución en barras de las quejas reportadas por el trabajador durante su actividad laboral. El síntoma más frecuente es el dolor de espalda, con una media de 7,80, superando la pauta “pequeña”.

Figura 12

Descripción de la muestra en relación a los síntomas



Dolor de espalda: Este síntoma, en la muestra realizada, tuvo diferencia significativa en el ítem de color del empleado, con predominio en mulatos ($p = 0,010$). La mayor incidencia en trabajadores de línea probablemente pueda



explicarse por la postura estática y de pie, que generan contracturas persistentes de los músculos lumbares. La intensidad media del dolor fue de 9,27, frente a 7,20 en los trabajadores de los grupos ($p 0,792$). Como podemos ver, se informa que la intensidad del dolor de espalda es significativamente más importante entre los trabajadores que están en cintas de correr. Esta importante diferencia nos lleva a inferir que estar de pie en la cinta es más perjudicial que estar de pie en grupo, según los trabajadores. En cuanto al color, fue significativamente importante.

Dolor de cuello: En el análisis de la muestra, la incidencia de este síntoma fue mayor entre los trabajadores ubicados en las cintas de correr, con un promedio de 8,25 en cuanto a intensidad del dolor, en contraste con 6,44 en los grupos ($p 0,834$). Una vez más, estos datos, aunque no significativos, sesenta y cinco. Las estadísticas demuestran que el dolor de cuello en los trabajadores que están de pie en una cinta rodante se percibe como más intenso que el dolor de cuello en los trabajadores que están de pie en grupos. Como se ha comentado anteriormente, el hecho de que esta actividad sea más estática entre los trabajadores en cinta rodante probablemente acabe reduciendo la acción de los factores implicados en este síntoma.

Dolor de pierna: El promedio encontrado entre los trabajadores de cinta rodante fue de 6,54, ligeramente inferior en relación a la actividad en grupos que fue de 7,09 ($p 0,282$).

Este resultado no responde a las quejas de los trabajadores del ambulatorio de la empresa, que son más numerosas en relación a este ítem, entre quienes trabajan en las cintas.



Como se ha descrito anteriormente, los trabajadores de grupo, además de ser multifuncionales, en su mayoría tienen libertad de movimiento, no realizando teóricamente su actividad de forma estática, lo que no ocurre con los que están en cinta rodante.

Dolor de brazos: En la investigación realizada, el síntoma dolor en los brazos tuvo una media de 6,35 entre los trabajadores del grupo y de 7,77 entre los de cinta rodante, con una p de 0,261. Estos resultados nos llevan a inferir que los trabajadores de cinta rodante tienen una percepción del dolor ligeramente mayor, lo que no parece significativo.

Dolor de pie: El síntoma dolor en los pies tuvo un promedio de 6,17 en las cintas y 6,56 en los grupos, con un promedio de 6,38 y una p de 0,936, no considerándose significativo.

Dolor de cabeza: El síntoma de cefalea tuvo una media de 6,11 en los grupos y 5,29 en la cinta, con una media de 5,74 y una p de 0,101, no considerándose significativo, quedando incluso por debajo del ancla del "dolor pequeño".

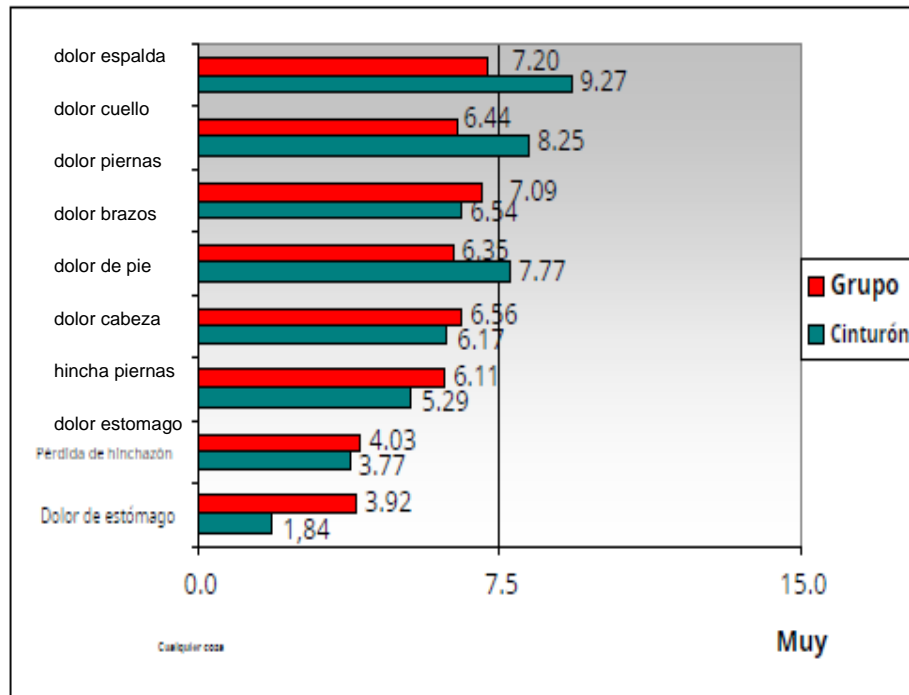
Hinchazón de piernas: La manifestación de hinchazón en las piernas tuvo una media de 4,03 en los grupos y 3,77 en la cinta, no siendo considerada tampoco importante entre las dos formas de organización del trabajo.

Dolor de estómago: Este ítem presenta una diferencia estadística significativa, alcanzando el promedio de quejas 3,92 en los grupos, mientras que en las cintas de correr el promedio no supera 1,84 (p 0,001) (Gráfico 4). Aunque los trabajadores informaron que el dolor de estómago por sí solo era leve, la

diferencia en la intensidad informada entre los dos grupos es significativa, lo que abre una amplia gama de posibilidades de investigación para estudios futuros.

Figura 13

Comparación de síntomas: cinta vs grupos

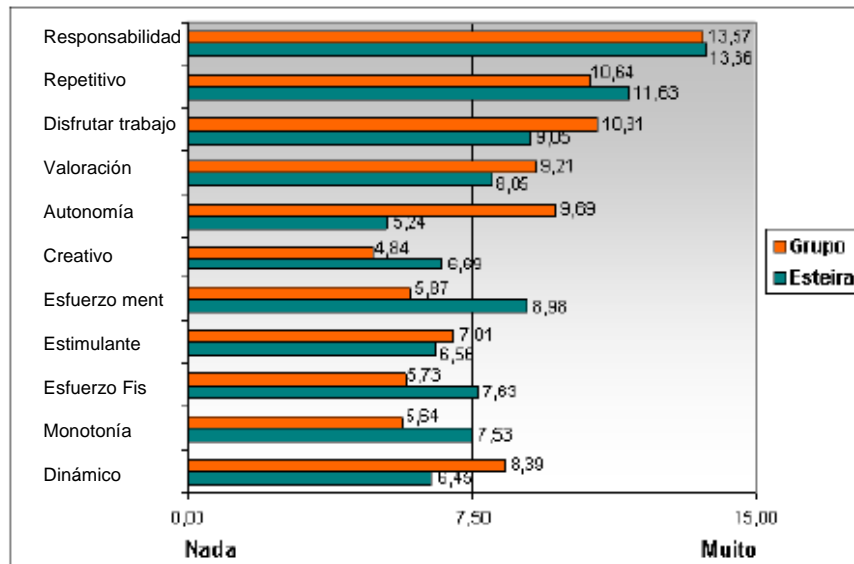


En conclusión, como se muestra en la figura 13, el análisis estadístico del ítem en relación a los síntomas muestra que el trabajo en grupo demostró mayor incidencia de quejas en las áreas de dolor de estómago, dolor de cabeza, dolor de pies e hinchazón de piernas.

4.1.3. Descripción de la muestra sobre factores humanos en la organización del trabajo

Figura 14

Factores humanos en acción: cinta y grupos



Responsabilidad: Como vemos, en términos de responsabilidad sentida por los trabajadores, todos independientemente del tipo de organización de sus puestos y del proceso de producción, se sienten altamente responsable, o la empresa exige alta responsabilidad de todos, lo que puede reflejarse en los demás síntomas y condiciones clínicas encontradas.

Trabajo Repetitivo: El ítem referente a que el trabajo sea repetitivo alcanzó una media de 10,84, siendo 11,63 en la cinta y 10,64 en los grupos. Para los trabajadores su trabajo se considera repetitivo, sin diferenciar entre una u otra forma de organización del proceso productivo. Respecto a este ítem, por tanto, la organización por grupos no cambió significativamente la percepción que estos trabajadores tienen de su trabajo en este aspecto.

Disfrutar del trabajo: La pregunta sobre gusto por la obra alcanzó una media de 10,30, siendo 10,81 en grupos y 9,05 en cinta. Los trabajadores, independientemente del tipo de organización laboral, afirman disfrutar del trabajo que realizan. Una vez más, el trabajo en grupo hizo poco para cambiar la percepción que estos trabajadores tienen sobre el sentimiento que tienen acerca de su trabajo. Si el objetivo de la empresa era motivar o incrementar la implicación de los trabajadores, la implantación del trabajo en grupo no supuso un cambio significativo en cuanto a la percepción que tenían sobre su trabajo.

Valoración de los empleados:

Tabla 7

Valoración de los empleados: percepción según edad

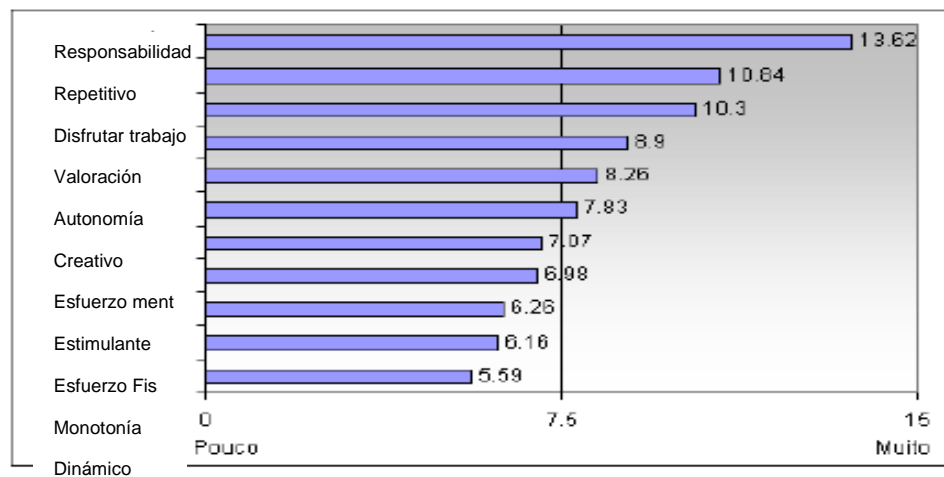
Obrero	Edad	
VALORADO	18 - 19 años	20 - 22 años
		23 - 30 años
		31 - 53 años
	31 - 53 años	18 - 19 años
		20 - 22 años
		23 - 30 años

Este ítem de la encuesta obtuvo una media de 8,9, 9,21 en grupos y 8,05 en cinta, manteniéndose por encima del ancla "neutral" (7,5). Al comparar según edad se observan diferencias estadísticamente significativas, en el grupo de 18-19 años cuando se relaciona con el grupo de 23-30 y en el grupo de 31-53 cuando se relaciona con los grupos de 20-22 años y 23-30. 30 años. De estos hallazgos se desprende que los trabajadores de entre 20 y 30 años se sienten más valorados en sus actividades, en comparación con otros grupos de edad.

Autonomía: En los grupos estudiados la media fue de 8,6, mientras que en las cintas de correr fue de 5,24, revelando insatisfacción de los trabajadores, mientras que en el trabajo organizado en grupo el promedio alcanzó 9,69, con una p estadísticamente significativa de 0,004. Una vez más podemos inferir que los cambios implementados no interfirieron en estos aspectos de la organización del trabajo.

Figura 15

Descripción de la muestra sobre factores humanos en el trabajo



Creativo: La pregunta sobre creatividad en el trabajo alcanzó 4,84 en los grupos y 6,69 en cinta con una p de 0,062. Estos resultados permiten concluir que los trabajadores del grupo, aunque teóricamente tienen mayor libertad para realizar funciones, no ven dicha conducta como un estímulo para el desarrollo de su espíritu creativo, sino quizás como un aumento de su responsabilidad.

Esfuerzo Mental: El promedio para este ítem fue de 7,07, y para los trabajadores de cinta rodante fue de 8,98, mientras que para los grupos fue de 5,87 (p 0,881). Un rasgo interesante en el resultado estadístico de este ítem se refiere a que, en la percepción de los trabajadores, trabajar en cinta requiere



mayor esfuerzo mental que en grupo. Este hallazgo puede identificarse como una forma más de producción, sin confirmar que este tipo de organización del trabajo sea una forma de enriquecimiento de las tareas o de crecimiento de la participación de los trabajadores en la ejecución de las mismas.

Estimulante: Los resultados de la recopilación de información sobre este tema no reflejan satisfacción. El promedio fue de 6,98, 7,01 en grupos y 6,56 en cinta ($p = 0,547$). Estos hallazgos muestran que los trabajadores están subestimulados, tanto cuando trabajan en grupos como cuando trabajan en cintas de correr.

Esfuerzo Físico: En este ítem el promedio fue de 6,26, 5,73 en grupo y 7,63 en cinta, reflejando que para estas personas el trabajo no exige mucho desde el punto de vista físico. Evaluando los promedios, la percepción del trabajador es que las cintas de correr requieren significativamente mayor esfuerzo físico que los grupos.

Monotonía: Los promedios de 5.73 en los grupos y 7.63 en las cintas ($p = 0.752$) permiten inferir que en la percepción del trabajador el trabajo en los grupos es algo monótono y moderadamente monótono en las cintas.

Dinámico: La pregunta sobre trabajo dinámico tuvo una media de 5,59, siendo en cinta rodante 6,45 y en grupos 8,39 ($p = 0,774$). La ejecución de tareas en grupo permite a los trabajadores moverse dentro de ellos, dando como resultado que la utilización de diferentes grupos musculares, tanto al caminar como al realizar más de un tipo de tarea, sea percibida por los operadores como dinamismo.

4.1.4. Factores que mostraron una diferencia significativa

Estos factores se dividieron según los resultados del análisis estadístico, en género y lugar de trabajo.

En cuanto al ítem sexo, se destaca la preponderancia de quejas de las trabajadoras sobre iluminación, producción y dolor epigástrico.

En el análisis de las quejas relativas al lugar de trabajo predominaron las malas relaciones entre compañeros de grupo, así como referencias a iluminación inadecuada y mayor incidencia de dolor epigástrico en los mismos lugares. También fue importante una mayor autonomía en los grupos, en relación al trabajo en cinta rodante, justificada por el proceso de multifuncionalidad, teniendo el trabajador libertad de movimiento dentro del grupo, compensando deficiencias en actividades distintas a la habitual. El síntoma de dolor de espalda, aunque no es estadísticamente significativo en la comparación entre las dos formas de organización del trabajo, merece un comentario debido a su incidencia mucho mayor en los trabajadores de cinta rodante.

Dentro de la muestra investigada en los grupos, de un total de cuarenta y dos trabajadores, veintidós son mujeres y veinte hombres.

Tabla 8

Factores que presentan una diferencia significativa

Factores	Variable de investigación	P – valor
Encendiendo	SEXO	
	Masculino	
	Femenino	, 011
Producción	Masculino	
	Femenino	, 035
	Masculino	



	Femenino	,000
Dolor de estomago		
Lugar de trabajo		
Relación con compañero de trabajo	Cinta	
	Grupo	, 003
	Cinta	
Iluminación	Grupo	,000
	Cinta	
Dolor de estomago	Grupo	, 001
Autonomía	Cinta	
	Grupo	, 004

El factor de iluminación, evaluado anteriormente, resultó bastante satisfactorio, incluso por encima de los estándares recomendados para el tipo de actividad.

Luego de obtener estos resultados, se volvió a preguntar a los trabajadores sobre las situaciones que les provocaron tales síntomas. Algunas respuestas:

- a) cuando no se alcanzan los objetivos de producción, hay mayor demanda, generando mayor ansiedad;
- b) situaciones de jornada extendida (horas extras);
- c) manipulación de determinados tipos de productos químicos (pegamento);
- d) vergüenza emocional con un colega, por negligencia o descuido de éste, así como relaciones interpersonales inadecuadas dentro del grupo.



CONCLUSIONES

- Primera. -** Luego de analizar los datos obtenidos en la presente investigación podemos concluir que las dos formas de organización de trabajo que se emplea en la empresa de Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, tienen un alto impacto en su productividad. Mientras que la forma de trabajo en línea o cinta tiene un impacto negativo en referencia a la forma de trabajo en grupo que presenta un impacto positivo en la productividad de la empresa.
- Segunda. –** Mientras que, por otro lado, también se midió la percepción de los trabajadores de la empresa de Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, respecto a estas dos formas de trabajo (en línea y en grupo). Podemos decir que esta se muestra positiva o en favor de la forma de trabajo en grupo o celular, en desmedro de la forma de trabajo en línea, que por el contrario recibe opiniones desfavorables o negativas.
- Tercera. –** Al revisar las respuestas de los trabajadores y verificar las condiciones laborales de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, se puede señalar que estas no responden al nivel óptimo para alcanzar una alta productividad. Si bien los ítems como iluminación, ruido, autonomía, ambiente laboral, entre otros, se encuentran en un grado aceptable, estos aún presentan detalles por mejorar.



Cuarta. Al ser consultados, los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, sobre el nivel de satisfacción en torno a las dos formas de trabajo (en línea y en grupo), se concluye que el nivel de satisfacción con la forma de trabajo en grupo es alto, mientras que con la forma de trabajo en línea es medio. También es claro que, existen detalles que se deben corregir en la forma de trabajo en grupo.



RECOMENDACIONES

- Primera. -** Siendo este un primer estudio sobre estas dos formas de trabajo (en línea y en grupo), es necesario seguir con las pruebas y evaluaciones, a fin de determinar sus virtudes y desventajas. De esta forma se podrá corregir y perfeccionar estos modelos, a razón de que la empresa se incline por aquel que le ofrezca mejores resultados.
- Segunda. –** Como hemos podido resaltar en este estudio, son los propios trabajadores los conocedores de las condiciones laborales a las que están expuestos, por tanto, son ellos los que mejor sabrán opinar respecto a cuál de las dos formas de trabajo (en línea o en grupo) es más coherente con el tipo de producción al cual se dedica la empresa. Valorar su opinión, se vuelve vital al momento de diseñar mejoras que tienen como objetivo elevar la productividad.
- Tercera. –** Sin duda, un factor importante para toda empresa, son las condiciones laborales, estos permiten que la producción alcance el nivel óptimo si se atienden de forma regular y con todas las especificaciones necesarias. Por ello, es que se sugiere a los dueños y/o gerentes que se procure mejorar y optimizar las condiciones laborales en las que se encuentra actualmente la empresa, tanto en su planta de producción, como en el ámbito humano, factor muchas veces descuidado.



Cuarta. – Evaluar las condiciones físicas, mentales y de salud de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi, se hace de suma importancia si lo que queremos es alcanzar un nivel óptimo de satisfacción. Un trabajador con un alto nivel de satisfacción se convierte en un colaborador mucho más efectivo y esto pasa por atender sus principales necesidades y establecer formas de trabajo que respondan de mejor manera al ritmo de trabajo que hace falta para elevar la productividad.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABICALÇADOS. Disponible en: <http://www.abicalçados.com.br/index.php?page=revisiones_estadísticas>
- BELAMARIC, RANuevas formas de organización del trabajo (NFOT). Factores para su potencia.2004. Disponible en: <<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rhh1/nfororgt.htm>>. Consultado el 15/08/2004.
- BELMONTE, F. Investigación y análisis de los elementos de satisfacción y motivación en el entorno laboral: Estudio de caso en el sector bancario. 1998. Trabajo de Fin de Máster.
- BELMONTE, F.; GUIMARIES, L. Ergonomía del proceso: Factores humanos en la organización del trabajo. Porto Alegre: FEEENGE, 2001.
- BOGDUK, N. Los Baillières del Cuello. Clínica. Reumatología. p.261-85, disponible en: Clinicalpain.com/pt/re/clinipain/fulltext.00002508-200411000-0005.hym?article=18basedoc=00002508, 1999.
- HEBILLA, PW; STUBBS, DA; BATY, D. La ergonomía de las posturas de trabajo: Modelos, métodos y casos. Londres: Taylor y Francis, 1986.
- BUSCHINELLI, J. Vida, trabajo y enfermedad en Brasil. São Paulo: 1993.
- CANDEIAS, NMF et al. Percepción de los trabajadores metalúrgicos sobre los problemas de salud y riesgos ambientales. Revista de la Escuela de Enfermería de la Universidad de São Paulo, USP. San Pablo; v.32, n.3, p.231-246, oct. 1998.
- CARBALLEDA, G. Una posible contribución de los ergonomistas al análisis y transformación de la organización del trabajo. En DUARTE, Francisco Ergonomía y diseño en la industria de procesos continuos. Río de Janeiro: Lucerna, 2002.
- COSTA, E. Órganos de los sentidos: audición. En: Patología laboral. Río de Janeiro: Atheneu, 1995.
- COUTO, J. Ergonomía aplicada al trabajo: El manual técnico de la máquina humana. Belo Horizonte: Ergo, 1995.
- DEJOURS, L. Patología de la situación del trabajo y del espacio público: la situación nuclear en raisons pratiques. 1992. v.3, p.177-201.
- DUARTE, Francisco (Org.). Análisis de actividad futura y diseño de instalaciones exteriores. En Ergonomía y diseño en la industria de procesos continuos. 2002.



- ENOKA, R.; STUART, D. Neurobiología de la fatiga muscular. *J. Fisiol Aplicado*. v.72, n.5, Disponible en: <http://jap.physiology.org/cgi/content/abstract/72/5/1631>, 1992.
- FACTS - Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos causados por el trabajo en Europa. Disponible en: <http://osha.eu.int>
- FERREIRA, L. Esclavos de Jô, Kanban y LER. *Producción Rev.*. Belo Horizonte, v.8, n.2, p. 151-167, 1999.
- FINOCHIARO, J; ASSAF, DL; FINOCHIARO, M. Manual de prevención del dolor lumbar. São Paulo: LPX, p.269, 1978.
- FRANCIA, A.; RODRIGUES, A. Estrés y trabajo: guía básica con enfoque psicosomático, São Paulo: p.133, ed. Atlas, 1997.
- FRUTOS, M. El Trabajo con grupos semiautónomos. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Barcelona: 1986. Disponible en: <http://www.mtas.es/insht/ntp/gpparti.html>.
- GOMES, V. Dolor de espalda en trabajadores de Río de Janeiro: prevalencia, factores asociados y riesgos laborales. Tesis doctoral. IMSS, 1999.
- GRAÇA, L. Condiciones de Trabajo y Salud Ocupacional: un enfoque psicosocial. *Revista Portuguesa de Salud Pública*. [en línea]. Texto 48-3(2), p.27-38, 1985. Disponible en: <http://www.terravista.pt/meco/html>. 27/07/2004.
- HARMAN, W.; HORMÁN, J. Trabajo creativo: el papel constructivo de las empresas: una sociedad en transformación. São Paulo: Cultrix, 1990
- HERSEY, PAUL; BLANCHARD. Psicología para administradores. São Paulo: Epu, 1986. IIDA, I. Diseño y producción ergonómica. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.
- KANAANE, R.. Comportamiento humano en las organizaciones: El hombre hacia el siglo XXI, São Paulo: Atlas, 1995.
- KILININIK, Z. La importancia de disfrutar del trabajo. Disponible en: <http://Córdoba.cepead.face.ufmg.br/pa/www.carreira.realização.qualidade,2001>. Consultado el: 09/01/2004.
- KROEMER, KHE; KROEMER, HB; KROEMER-ELBERT, K.E. Ergonomía: cómo diseñar para lograr facilidad y eficiencia. Nueva Jersey: Prentice Hall: 1994.
- LOENTERT, M. Motivación y liderazgo: trabajo en equipo en las organizaciones. Disponible en: <http://www.presidentkennedy.br/recados/edição2/artigo08/html>.



- NAVARRO, V.Reestructuración productiva y trabajo precario en la industria del calzado en Brasil.Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392003000200005&script=sci_arttext&tlng=pt, 2003.
- NORMAS REGULADORAS.NR-15 - Anexo 3.Seguridad y salud ocupacional. São Paulo: ed. Atlas, 2003.
- PODERES, P.; Russell, D.Feliz con el trabajo:cómo hacer lo que te gusta o te gusta lo que haces.São Paulo: Mejor vendido, 1993.
- PREDEBÓN, J.Creatividad abriendo el lado innovador de la mente.São Paulo: Atlas, 1997.
- Salter, R.Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético.Río de Janeiro: Medsi, 2001.
- SCHMIDT, G. Nuevos argumentos a favor de los grupos de trabajo.Revista Tecnicouro.v.11, n.2, p.60-6, marzo/abril de 1999.
- SHINGO, S.Sistema de producción de inventario cero:el sistema Shingo para mejoras continuas. Porto Alegre: Bookman, 1996.
- PERSONAL, P.Psicología Hoy.Marzo/abril de 2001. Disponible en: <<http://www.psychology.today.com/html>>. Consultado el: 09/11/2004.
- THORSRUD, E. La democracia del trabajo y el proceso de transformación de la organización.Sociología del trabajo.Londres: n.3, p.243-265, 1975.
- VERDERI, E.Situaciones biomecánicas inadecuadas y sus consecuencias.2004. Disponible en: <<http://www.cdof.com.br>>. Consultado el: 09/09/2004.
- VERDERI, E. Situaciones biomecánicas inadecuadas y sus consecuencias.Artículos de la Revista Virtual EF.Natal, v.2, n.5, 2004.
- WILMORE, J.Fisiología del deporte y el ejercicio.. São Paulo: Manole, 2001.
- WISNER, A.Inteligencia en el trabajo.FUNDACENTRO, 1994..



APENDICES



ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Impacto de dos Formas de Trabajo en la Productividad de la Empresa Calzados Arpi Juliaca

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿Cuál es el impacto de dos formas de trabajo (en línea y en grupo) en la productividad de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca?</p> <p>Problemas Específicos 1. ¿Cuál es la percepción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca respecto a dos diferentes formas de trabajo? 2. ¿Cuáles son las condiciones en las que laboran los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca? 3. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, con las dos formas de trabajo (en línea o en grupo)?</p>	<p>Objetivo General Determinar el impacto de dos formas de trabajo (en línea y en grupo) en la productividad de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca.</p> <p>Objetivos Específicos 1. Analizar la percepción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca respecto a dos diferentes formas de trabajo. 2. Analizar las condiciones en las que laboran los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca. 3. Determinar el nivel de satisfacción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, con las dos formas de trabajo (en línea o en grupo).</p>	<p>Hipótesis General Las dos formas de trabajo (en línea y en grupo) tienen gran impacto en la productividad de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca.</p> <p>Hipótesis Específicas 1. La percepción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca respecto a dos diferentes formas de trabajo es positiva al modelo en grupo, mientras que se muestra negativa al modelo en línea. 2. Las condiciones en las que laboran los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca se muestran poco favorables. 3. El nivel de satisfacción de los trabajadores de la empresa Calzados Arpi de la ciudad de Juliaca, es alto con el modelo en grupo, y medio con el modelo en línea.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Formas de trabajo (lineal o en grupo)</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE Productividad</p>	<p>Condiciones de trabajo</p> <p>Con problemas en los trabajadores</p> <p>Sin problemas en los trabajadores</p>	<p>Físicas Mentales Aceptación Satisfacción</p> <p>Alto Media Baja</p>	<p>Tipo de estudio: Estudio aplicativo</p> <p>Diseño Metodológico: No experimental</p> <p>Nivel: correlacional</p> <p>Población: 307 trabajadores</p> <p>Muestra: 65 trabajadores</p> <p>Técnica: Observación directa Encuesta</p> <p>Instrumento: Ficha de observación. Cuestionario.</p>



ANEXO 2: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

Cuestionario de evaluación

Estimado empleado:

Este cuestionario busca conocer sus condiciones laborales. Es muy importante y busca lograr mejoras dentro de la empresa. Le pido que complete la siguiente tabla con su edad, sexo, turno y función. Marque con una X en la escala la respuesta que mejor represente su opinión respecto a los distintos ítems presentados.

No ponga su nombre en el cuestionario. La información aquí recopilada es confidencial y forma parte de una encuesta sobre posturas laborales en la fabricación de calzado de la empresa. Tu opinión personal es fundamental, así que evita intercambiar ideas con otras personas.

Edad:

1. Sexo Masculino Femenino

2. turno Primer turno Segunda ronda

3. Función Tiempo _____

4. Cinta Grupo

5. Carga de trabajo semanal _____ horas extras semanales _____

6. Tiempo en la empresa: _____ años y _____ meses.



6. Dolor de cuello:

Poco	Neutro	Mucho
------	--------	-------

7. Dolor de cabeza:

Poco	Neutro	Mucho
------	--------	-------

8. Dolor de estómago:

Poco	Neutro	Mucho
------	--------	-------

Marca en la escala de abajo lo que piensas de tu trabajo.

Ejemplo: ¿Trabajas en casa?

Poco	Neutro	Mucho
------	--------	-------

1. ¿Se requiere esfuerzo físico?

Poco	Neutro	Mucho
------	--------	-------

2. ¿Se requiere esfuerzo mental?

Poco	Neutro	Mucho
------	--------	-------



3. ¿Tu trabajo es monótono?

Poco

Neutro

Mucho

4. ¿Tu trabajo es creativo?

Poco

Neutro

Mucho

5. ¿Es tu trabajo dinámico?

Poco

Neutro

Mucho

6. ¿Es estimulante tu trabajo?

Poco

Neutro

Mucho

7. ¿Tu trabajo es repetitivo?

Poco

Neutro

Mucho

8. ¿Su trabajo implica responsabilidad?

Poco

Neutro

Mucho



Anexo 3: Validez de Instrumento

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

- a. Experto/Nombres : Oscar Gonzalo Apaza Perez
- b. Especialidad : Sistemas
- c. Cargo Actual : Docente, Gerente
- d. Grado académico : Doctor

II. TEST DE LIKERT DE: PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: Bach. EDER NELSON CALISAYA VILCA

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado				X	
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes			X		
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación				X	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				X	
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación				X	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coeficiente de valoración porcentual. $C = \text{Total}/50$

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Mejorar el objetivo 2

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
42431259		935070761	Sullaca, 22-11-23



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

- a. Experto/Nombres : JACKELINE FLORES APAZA
- b. Especialidad : AUDITORIA Y TRIBUTACIÓN
- c. Cargo Actual : DOCENTE
- d. Grado académico : MAGISTER

II. TEST DE LIKERT DE: PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: Bach. EDER NELSON CALISAYA VILCA

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado			X		
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia				X	
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación			X		
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				X	
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems					X
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación				X	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				X	

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
41369602		973938092	Juliaca 16-11-2023



Anexo 4: Tratamiento de datos

Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
2	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	34
4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	41
5	3	3	3	4	3	4	4	3	3	30
6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
7	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
8	3	4	3	2	3	3	2	3	4	27
9	3	4	3	2	4	4	3	3	4	30
10	2	3	2	2	2	4	3	4	3	25
11	3	4	4	2	3	4	3	5	4	32
12	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
14	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
15	3	4	4	4	4	4	4	3	4	34
16	5	4	4	3	5	5	5	5	5	41
17	3	3	3	4	3	4	4	3	3	30
18	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
19	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
20	3	4	3	2	3	3	2	3	4	27
21	3	4	3	2	4	4	3	3	4	30
22	2	3	2	2	2	4	3	4	3	25
23	3	4	4	2	3	4	3	5	4	32
24	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
26	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
27	3	4	4	4	4	4	4	3	4	34
28	5	4	4	3	5	5	5	5	5	41
29	3	3	3	4	3	4	4	3	3	30
30	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
31	2	2	2	2	2	4	3	3	3	23
32	3	4	3	2	3	3	2	3	4	27
33	3	4	3	2	4	4	3	3	4	30
34	2	3	2	2	2	4	3	4	3	25
35	3	4	4	2	3	4	3	5	4	32
36	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 03/10/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: EDER NELSON CALISAYA VILCA

Dirección: Jr. Vilcanota N° 115, Urb, Anexo Mariano Melgar - Juliaca

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 76722765

Teléfono: 951852948 email: calisaya.vilca.eder@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO EMPRESARIAL E INFORMÁTICO

Asesor: Dr. JUAN BENITES NORIEGA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES ACERCA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE UNA INDUSTRIA DE CALZADO PUNO 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Síntomas, trabajadores, organización

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1, 2}?

2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – P25



03 - OCTUBRE - 2024

Firma de Autor

huella digital

Fecha