

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Trabajo de Investigación

**Estudio ergonómico para el personal administrativo
de la Municipalidad Provincial de Jauja - 2020**

Niven Eduardo Rivera Rodriguez

Para optar el Grado Académico de
Bachiller en Ingeniería Industrial

Huancayo, 2020

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de investigación



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

ASESOR

Ing. Julio Efraín Postigo Zumarán

Agradecimiento

A Dios, mis padres y hermanos por apoyarme de manera constante pese a las adversidades presentadas.

Niven Eduardo Rivera Rodríguez

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mis padres que me apoyaron siempre pese a las adversidades y dificultades, a mis hermanos que me ayudaron en mi formación profesional y encaminarme por el buen camino.

Niven Eduardo Rivera Rodríguez

INDICE

Agradecimiento.....	iii
Dedicatoria	iv
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT	xviii
INTRODUCCIÓN.....	xix
CAPITULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.1.1. Formulación del problema.....	2
1.1.1.1. Pregunta general	2
1.1.1.2. Preguntas específicas	2
1.2. Objetivo General.....	3
1.1.2. Objetivos específicos	3
1.3. Justificación	3
1.4. Importancia.....	4
1.5. Hipótesis.....	5
1.1.3. Variables	5
1.1.3.1. Variable	5
1.1.4. Operacionalización de Variables	5
CAPITULO II.....	6

MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes del problema	6
2.1.1. Antecedentes Internacionales	6
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	8
2.1.3. Antecedentes locales	9
2.2. Bases Teóricas.....	10
2.2.1. Ergonomía	10
2.2.2. Clasificación de la ergonomía	10
2.2.3. Ergonomía física.	10
2.2.4. Ergonomía organizacional.....	11
2.2.5. Ergonomía cognitiva	11
2.2.6. Ergonomía visual	11
2.2.7. Importancia de la ergonomía.....	11
2.2.8. Formas de medición de la ergonomía	12
2.2.9. Lesiones y enfermedades comunes en ergonomía	12
2.2.10. Nivel de iluminación.....	13
2.2.10.1. Iluminación.	13
2.2.10.2. Iluminancia.	13
2.2.10.3. Tipos de iluminación.....	14
2.2.10.4. Sistemas de iluminación.	15
2.2.10.5. Nivel de iluminación mínimos de iluminación.....	16
2.2.10.6. Instrumento de medición de iluminación.....	17

2.2.11.	Nivel de Ruido	17
2.2.11.1.	Ruido.....	17
2.2.11.2.	Ruido ocupacional.....	18
2.2.11.3.	Tipos de ruido.....	18
2.2.11.4.	Intensidad de sonido.....	19
2.2.11.5.	Factores que influyen a la exposición de ruido.....	19
2.2.11.6.	Valores permisibles en Perú.....	19
2.2.11.7.	Instrumento de medición de ruido.....	20
2.2.12.	Nivel de riesgo psicosocial.....	21
2.2.12.1.	Factores psicosociales	21
2.2.12.2.	Consecuencias del riesgo psicosocial.....	21
2.2.12.3.	Salud	22
2.2.12.4.	Medición del nivel psicosocial.....	23
2.2.12.5.	Salud en el trabajo.....	23
2.2.12.6.	El estrés laboral.....	23
2.2.13.	Antropometría.....	23
2.2.13.1.	Antropometría estática.....	24
2.2.13.2.	Antropometría Dinámica.....	24
2.2.13.3.	Planos de referencia del cuerpo humano.....	25
2.2.13.4.	Postura de trabajo.....	26
2.2.13.5.	Riesgo disergonomico.....	27
2.2.13.6.	Factores de riesgo disergonomico.....	28

2.2.13.7. Manipulación manual de cargas.....	28
2.2.13.8. Posturas de trabajo.....	28
2.2.13.9. Movimientos repetitivos.....	28
2.3. Definición de términos básicos.....	30
CAPÍTULO III.....	31
METODOLOGÍA.....	31
3.1. Métodos y alcance de la investigación.....	31
3.1.1. Método de la investigación.....	31
3.1.2. Alcance de la investigación.....	31
3.2. Diseño de la investigación.....	32
3.3. Población y muestra.....	32
Población.....	32
Muestra.....	32
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.5. Técnicas e instrumentos de análisis de datos.....	33
CAPÍTULO IV.....	34
RESULTADOS, DISCUSION Y PROPUESTA.....	34
4.1. Presentación de la empresa.....	34
4.1.1. Método de la investigación.....	34
4.1.2. Misión y visión de la Municipalidad Provincial de Jauja.....	35
4.1.2.1. Misión Municipalidad Provincial de Jauja.....	35
4.1.2.1. Imagen deseada de territorio (Visión) de Municipalidad Provincial de Jauja.....	35

4.1.2. Organigrama de la Municipalidad Provincial de Jauja.....	36
4.2. Diagnóstico y resultados de la Municipalidad Provincial de Jauja.	37
4.2.1. Diagnóstico y resultados de la Iluminación por áreas de trabajo.	37
4.2.2. Diagnóstico y resultados de nivel de ruido por áreas de trabajo.	41
4.2.3. Diagnóstico y resultados de nivel de riesgo psicosocial por áreas de trabajo.	45
4.2.4. Diagnóstico y resultados del estado ergonómico del personal.	54
4.3. Propuesta.	84
CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89

Índice de tablas

Tabla 1: Matriz de operacionalización de variables	5
Tabla 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
Tabla 3: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
Tabla 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
Tabla 5: Resultados del cuestionario de iluminación en la Sub Gerencia Recursos Humanos.....	37
Tabla 6: Resultados del cuestionario de iluminación en la Sub Gerencia de Abastecimiento.....	38
Tabla 7: Resultados del cuestionario de iluminación en el área de contabilidad.....	39
Tabla 8: Resultados del cuestionario de iluminación en la Sub Gerencia de Tesorería....	40
Tabla 9: Resultados del cuestionario de nivel de ruido en la Sub Gerencia de Recursos Humanos.....	41
Tabla 10: Resultados del cuestionario de nivel de ruido en la Sub Gerencia de Abastecimiento.....	42
Tabla 11: Resultados del cuestionario para el nivel de ruido en el área de Contabilidad.	43
Tabla 12: Resultados del cuestionario de nivel de ruido en la Sub Gerencia de Tesorería.....	44
Tabla 13: Tabla de evaluación de riesgo psicosocial. Extraído y adaptado del artículo. “Diseño y validación de un cuestionario de riesgos psicosociales en empresas ecuatorianas”.....	45
Tabla 14: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.....	46
Tabla 15: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.....	47

Tabla 16: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.	48
Tabla 17: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del segundo trabajador.	49
Tabla 18: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.	50
Tabla 19: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del segundo trabajador.	51
Tabla 20: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.	52
Tabla 21: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del segundo trabajador.	53
Tabla 22: Resultados del personal de Recursos humanos en tronco.	54
Tabla 23: Resultados del personal de Recursos humanos en cuello.	54
Tabla 24: Resultados del personal de Recursos humanos en piernas.	55
Tabla 25: Tabla de frecuencia.	55
Tabla 26: Resultados del personal de Recursos humanos en brazos.	56
Tabla 27: Resultados del personal de Recursos humanos en antebrazo.	56
Tabla 28: Resultados del personal de Recursos humanos en muñeca.	57
Tabla 29: Tabla de cargas de fuerza.....	57
Tabla 30: Tabla de los resultados “A”.....	58
Tabla 31: Tabla de los resultados “B”.....	59
Tabla 32: Tabla de los resultados “C”.....	60
Tabla 33: Resultados del personal de Contabilidad en tronco.	61

Tabla 34: Resultados del personal de Contabilidad en cuello.....	61
Tabla 35: Resultados del personal de Contabilidad en piernas.	62
Tabla 36: Tabla de frecuencia.	62
Tabla 37: Resultados del personal de Contabilidad en brazos.	63
Tabla 38: Resultados del personal de Contabilidad en antebrazo.	63
Tabla 39: Resultados del personal de Contabilidad en muñeca.	64
Tabla 40: Tabla de cargas de fuerza.....	64
Tabla 41: Tabla de los resultados “A”.....	65
Tabla 42: Tabla de los resultados “B”.....	66
Tabla 43: Tabla de los resultados “C”.....	67
Tabla 44: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en tronco.	68
Tabla 45: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en cuello.....	68
Tabla 46: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en piernas.	69
Tabla 47: Tabla de frecuencia.	69
Tabla 48: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en brazos.	70
Tabla 49: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en antebrazo. ...	70
Tabla 50: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en muñeca.	71
Tabla 51: Tabla de cargas de fuerza.....	71
Tabla 52: Tabla de los resultados “A”.....	72
Tabla 53: Tabla de los resultados “B”.....	73
Tabla 54: Tabla de los resultados “C”.....	74
Tabla 55: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesoreria en tronco.	75

Tabla 56: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en cuello.....	75
Tabla 57: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en piernas.	76
Tabla 58: Tabla de frecuencia.	76
Tabla 59: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en brazos.	77
Tabla 60: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en antebrazo.	77
Tabla 61: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en muñeca.	78
Tabla 62: Tabla de cargas de fuerza.....	78
Tabla 63: Tabla de los resultados “A”.....	79
Tabla 64: Tabla de los resultados “B”.....	80
Tabla 65: Tabla de los resultados “C”.....	81
Tabla 66: CUADRO RESUMEN DEL DIAGNOSTICO Y RESULTADOS.	82

Índice de figuras

Figura 1: Formula y unidad de medida de la iluminancia. Tomada de “La iluminación en los espacios docentes”, por Vicente y Carmen. 2015, p.21	13
Figura 2: Instrumento de medición. LUXOMETRO. Recuperado de la página web: Agro market.	17
Figura 3: Instrumento de medición. “Página web Agro market.	20
Figura 4: Instrumento de medición. DOSIMETRO. Página web PCE instruments.....	20
Figura 5: Ejemplo de antropometría estática y sus dimensiones. Tomada de “Fundamentos de ergonomía”, por María G. Obregón Sánchez. 2016, p.37.....	24
Figura 6: Ejemplo de antropometría dinámica y sus dimensiones. Tomada de “Fundamentos de ergonomía”, por María G. Obregón Sánchez. 2016, p.37.....	25
Figura 7: Planos de referencia. Tomada de “Antropometría”, por Esperanza Valero Cabello. p.10	26
Figura 8: Diagrama de posicionamiento postural en los puestos de trabajo. Tomada de “Norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonomicos”, por Ministerio de trabajo. 2008, p.08.....	27
Figura 9: Pantalla de nuevas tareas por ingresa. Software ERGO IBV. Recuperado de la página de ERGO IBV.....	29
Figura 10: Imagen de la Municipalidad provincial de Jauja. Sacado de la web.	34
Figura 11: Organigrama de la Municipalidad provincial de Jauja. Sacado de la página de la Municipalidad.	36
Figura 12: Porcentaje de respuestas al cuestionario de iluminación. Sub Gerencia de Recursos Humanos.	37
Figura 13: Porcentaje de respuestas al cuestionario de iluminación. Sub Gerencia de Abastecimiento	38

Figura 14: Porcentaje de respuestas al cuestionario de iluminación del área de Contabilidad.....	39
Figura 15: Porcentaje de respuestas al cuestionario de iluminación de la Sub Gerencia de Tesorería.....	40
Figura 16: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de ruido. Sub Gerencia de Recursos Humanos.....	41
Figura 17: Porcentaje de respuestas al cuestionario para el nivel de ruido. Sub Gerencia de Abastecimiento	42
Figura 18: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de ruido del área de Contabilidad.....	43
Figura 19: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de ruido de la Sub Gerencia de Tesorería.....	44
Figura 20: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Recursos Humanos, primer trabajador	46
Figura 21: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Recursos Humanos, segundo trabajador.....	47
Figura 22: Respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Abastecimiento, primer trabajador	48
Figura 23: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Abastecimiento, primer trabajador	49
Figura 24: Respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Área de contabilidad	50
Figura 25: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Recursos Humanos, segundo trabajador.....	51
Figura 26: Respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Tesorería primer trabajador	52

Figura 27: Respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Recursos Humanos, segundo trabajador53

RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo general evaluar la situación ergonómica actual de los ambientes del personal administrativo dentro de la Municipalidad provincial de Jauja. El trabajo de investigación tuvo como hipótesis ver si la situación ergonómica de la Municipalidad provincial de Jauja actualmente es o no es la favorable puesto que en ciertas oficinas presentan riesgos para la salud de los trabajadores es por eso que un estudio ergonómico ayudara a localizar estos puntos de riesgo para poder evitar riesgos laborales en el personal de trabajo. Para la muestra, por motivos actuales referentes a la enfermedad de COVID-19 se consideró 8 trabajadores puesto que no todo el personal está activo además para tomar medida des de prevención contra el contagio. Se aplicó cuestionarios para poder evaluar a la muestra cuestionarios de iluminación, ruido, y riesgo psicosocial, para la evaluación antropométrica del personal se utilizó el método REBA mediante la observación y algunas fotografías tomadas a el personal. Como conclusiones del trabajo se llegó a demostrar que en caso de las posturas utilizando el método REBA el personal se encuentra en un riesgo medio y puesto que algunas posturas que adopta podrían generar algunas dolencias en ellos.

Palabras claves:

Ergonomía, nivel de iluminación, nivel de ruido, riesgo psicosocial y REBA.

ABSTRACT

The general objective of the research work was to evaluate the current ergonomic situation of the administrative staff environments within the Provincial Municipality of Jauja. The research work had as a hypothesis to see if the ergonomic situation of the Provincial Municipality of Jauja is currently favorable or not since in certain offices they present risks to the health of workers, that is why an ergonomic study will help to locate these points risk in order to avoid occupational hazards in work personnel. For the sample, for current reasons related to the COVID-19 disease, 8 workers were considered since not all staff are active in addition to taking preventive measures against contagion. Questionnaires were applied to evaluate the sample questionnaires of lighting, noise, and psychosocial risk, for the anthropometric evaluation of the staff, the REBA method was used through observation and some photographs taken of the staff. As conclusions of the work, it was shown that in the case of postures using the REBA method, the staff is at medium risk and since some postures that they adopt could generate some ailments in them.

Keywords:

Ergonomics, lighting level, noise level, psychosocial risk and REBA.

INTRODUCCIÓN

La ergonomía es una ciencia fundamental para el estudio y para tener en cuenta dentro de las organizaciones puesto que la vida de los trabajadores es muy importante y de ellos depende que el rendimiento de las organizaciones sea óptimo. Al considerar que la ergonomía tiene como importancia nos ayuda en muchos aspectos como reducir los tiempos de trabajo, mejorar las condiciones de trabajo, elevar la calidad de vida de los trabajadores, entre otros. Es por eso que consideramos que la ergonomía debería formar parte de cada empresa en la que la interacción hombre maquina sea o no sea la adecuada puesto que la ergonomía siempre será necesaria para ello.

Es por eso que la presente investigación tiene como objetivo evaluar la situación ergonómica del personal administrativo de la Municipalidad provincial de Jauja, la cual se desarrollara en los capítulos pertinentes.

En el primer capítulo se muestra el planteamiento del problema, la pregunta general y las preguntas específica, objetivo y objetivos específicos, justificación, importancia, variable y la operacionalización de la variable.

En el capítulo II se muestra los antecedentes del problema, las bases teóricas y la definición de términos básicos correspondientes que ayudaron a el presente trabajo de investigación

En el capítulo III se muestra la metodología empleada en este trabajo de investigación, la población y muestra, la técnica de recolección de datos y la técnica e instrumentos de análisis de los datos.

En el capítulo IV se muestra el desarrollo teniendo como puntos los resultados obtenidos, mostrándose primero la presentación de la empresa, para luego hacer el diagnóstico de la misma y finalmente presentando una pequeña propuesta.

Como parte final se muestran las conclusiones a las que se llegó en el presente trabajo de investigación del mismo modo se presenta las recomendaciones referencias bibliográficas y los anexos en las cuales se especifica lo que se usó las bases de datos y el reporte fotográfico que se hizo al personal de la Municipalidad.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento del problema

Con la aparición de la maquina a vapor, usando nuevas tecnologías se sumaron nuevos conceptos ya que ahora el trabajo de manera manual pasaría a ser mecánico, en la cual el trabajo de las personas era diferente y ahora necesitaban de capacitaciones. Maquinarias y armamento que fueron creadas en la segunda guerra mundial lograron crear nuevos conocimientos en la construcción de estas armas y maquinas en la cual el desempeño de los trabajadores fue más arduo. En el año 2000 la Asociación Internacional de Ergonomía define el concepto de ergonomía como: una ciencia que estudia la interacción con su medio sean estos unos sistemas con los que trabaja la cual buscara preservar la vida de la persona y mejorar su rendimiento salvaguardando su entorno de trabajo. (Velásquez, Rodríguez, & Hernández, 2016)

En América Latina el tiempo que pasan las personas en el trabajo puede llegar a ser perjudicial ya que estas pasan más tiempo de su vida en el trabajo y no tienen el descanso suficiente, el trabajo excesivo puede conllevar a que las personas puedan adquirir alguna enfermedad ocupacional, según el ritmo laboral que se tenga. “Se calcula que el 50% y el 70% de la fuerza laboral de los países en desarrollo está expuesto a estos tipos de peligro, en especial los mineros, agricultores, leñadores, pescadores, constructores y trabajadores de oficina” (Acosta, 2019)

En el Perú las perspectivas sobre los riesgos laborales relacionados con la ergonomía están basadas todas en la ley de seguridad y salud en el trabajo la Ley N° 29783, por lo cual lo que contempla esta ley es proteger a los trabajadores de cualquier situación de riesgo en la que se puedan encontrar sustentados todos en los artículos: 1,2 y 7 de la constitución política de nuestro país de 1993. (Cabrera,2018)

En la región Junín es necesario ahondar en los temas de ergonomía ya que en su mayoría las empresas no conocen o no saben cómo evaluar los riesgos ergonómicos que puedan ocurrir dentro de los ambientes de trabajo.

Por ejemplo, en la producción de calzado en la reconocida empresa Mantaro los niveles de riesgos disergonomicos llegan a causar pérdidas significativas en la producción esto debido a que el personal que labora al no contar con conocimientos e implementos ergonómicos lleguen a tener enfermedades laborales. (Vílchez, 2019)

La Municipalidad provincial de Jauja es una empresa pública, dedicada a la administración de servicios para la ciudadanía la cual cuentan con diversas actividades. Con miras hacia una mejora atención al público por parte de las oficinas se necesita tener a sus empleados sin correr riesgos laborales por tal motivo un estudio ergonómico ayudaría a tal motivo.

En el presente trabajo realizara el estudio ergonómico para la disminución del riesgo laboral que se pueda generar al personal administrativo de la Municipalidad provincial de jauja-2020.

1.1.1. Formulación del problema

1.1.1.1. Pregunta general

¿Cómo se encuentra la situación ergonómica de los ambientes de trabajo del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jauja-2020?

1.1.1.2. Preguntas específicas

- ¿Cuál es el nivel de iluminación ergonómica de los ambientes de trabajo del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jauja -2020?

- ¿Cuál es el estado ergonómico del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jauja-2020?
- ¿Cuál es el nivel de ruido que se genera en las oficinas de trabajo del personal administrativo de Municipalidad Provincial de Jauja-2020?
- ¿Cuál es el nivel de riesgo psicosocial del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jauja-2020?

1.2. Objetivo General

Evaluar la situación ergonómica actual de los ambientes del personal administrativo de la Municipalidad provincial de Jauja-2020

1.1.2. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de iluminación que tienen las oficinas de trabajo de personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jauja – 2020.
- Verificar el estado ergonómico del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jauja-2020.
- Evaluar el nivel de ruido que se presenta en las oficinas de personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jauja-2020.
- Evaluar el nivel de riesgo psicosocial de personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jauja-2020.

1.3. Justificación

El trabajo de investigación, se justifica técnicamente puesto que el estudio ergonómico dará a conocer los temas y puntos de inflexión respecto a la ergonomía dentro de la Municipalidad en la cual se evaluarán los posibles riesgos a los que están sujetos los trabajadores de la Municipalidad de Jauja.

Se Justifica socialmente ya que debido a las posibles enfermedades ocupacionales que puedan adquirir los trabajadores de la Municipalidad se pretende realizar este estudio a fin de poder suprimir en cierta medida las zonas de riesgo para los trabajadores de la entidad salvaguardando su integridad.

Económicamente justificamos por qué debido a las enfermedades ocupacionales que llega a causar debido a la ergonomía en los trabajadores tener un estudio ergonómico llevara a que se localicen estos puntos donde ocurren riesgos evitando tener posibles dolencias en los trabajadores logrando disminuir los gastos en salud de ellos. De la misma forma se tendrá en cuenta que el poder localizar los puntos de quiebre de ergonomía logrará tener un punto donde se pueda modificar los lugares para poder obtener zonas cómodas para los trabajadores sin tener la necesidad de comprar materiales y/o equipos cada cierto tiempo.

En modo de justificación teórica, es posible decir que este estudio ergonómico ayudará significativamente a la entidad en cuestión puesto que es necesario conocer estos temas y así poder salvaguardar la vida de sus colaboradores y tener ambientes agradables en donde ellos se puedan desarrollar y desempeñar de la mejor manera.

1.4. Importancia

El presente trabajo de investigación es importante porque tener un estudio ergonómico conllevará a tener un conocimiento de este término dentro de la Municipalidad y que con este estudio la entidad en cuestión pueda tomar medidas con el fin de salvaguardar la vida e integridad de sus trabajadores. Además, que con este estudio se tendrá en cuenta para las próximas evaluaciones dentro de la Municipalidad y se tendrá un registro de documentos las cuales podrán facilitar a que se desarrolle mejor las próximas evaluaciones.

Del mismo modo se pretende tener en cuenta que este estudio puede ayudar a diversas entidades del mismo rubro a poder desarrollar de mejor manera el trabajo en sus colaboradores aumentando de manera indirecta la productividad en sus actividades.

También permitirá tener dar a conocer los niveles de riesgo a los que están expuestos los trabajadores de la Municipalidad, para dar a conocer a la entidad para su evaluación respectiva y que posibles soluciones se puedan dar, así como las cosas que se pueden mejorar.

Finalmente, con este trabajo de investigación se pretende poder dar a conocer las dolencias y carencias que presenta la Municipalidad en términos de ergonomía llegando a evaluar los niveles y zonas de riesgo para los trabajadores y que con este

estudio la Municipalidad pueda tener en cuenta a que riesgos están expuestos sus trabajadores y así puedan dar soluciones.

1.5. Hipótesis

La situación ergonómica de la Municipalidad provincial de Jauja actualmente no es la favorable puesto que en ciertas oficinas presenta un riesgo para la salud de los trabajadores es por eso que un estudio ergonómico ayudara a localizar estos puntos de riesgo para poder evitar riesgos laborales en el personal de trabajo.

1.1.3. Variables

1.1.3.1. Variable

- Estudio ergonómico.

1.1.4. Operacionalización de Variables

Tabla 1: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador
Estudio ergonómico de las Propiedades Físicas de las condiciones de las oficinas de la Municipalidad	Nivel de iluminación	Numero de lux
	Nivel de ruido	Nivel de ruido
	Nivel de riesgo psicosocial	Nivel de estado psicosocial.
	Estado ergonómico del personal	Situación de las condiciones de trabajo (bueno/regular/malo)

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes Internacionales

- Suárez y Riesgo (2019) en su investigación titulada “Diseño de puestos de oficina y análisis ergonómico: Caso DANONE- fábrica de salas”, tiene como objetivo, realizar un estudio ergonómico más específico y con detalle para los trabajadores que sufrían de condiciones ambientales distintas. Para esto realizo un procedimiento que empezaba con la observación hasta el análisis e implementación del estudio. En los resultados que pudo obtener dentro de la evaluación de los riesgos ergonómicos después de la evaluación se creyó que el estudio ergonómico de manera oportuna puede solucionar ciertas dolencias en los trabajadores. Suarez y Riesgo recomiendan que para prevenir la fatiga postural se realicen pausas para relajar los músculos dentro de ello realizar estiramientos es lo ideal.

Esta investigación es de importancia para la tesis, ya que se emplea métodos para poder evaluar la postura de los trabajadores respecto a su entorno de trabajo para así poder localizar las zonas de riesgo laboral.

- Acosta (2019) en su investigación titulada “Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en las oficinas y su incidencia de los trabajadores de la empresa

pública de movilidad de la mancomunidad de la provincia de Cotopaxi mediante la norma NTP 242”, que tiene por objetivo, poder analizar la ergonomía en los espacios de trabajo y como estos inciden en la eficiencia de los trabajadores. Donde realizo métodos de evaluación como la observación directa, observación aleatoria, mediciones con las realizo la recolección de información para poder tener los datos que serán de ayuda al evaluar la ergonomía. Dentro de los resultados después de haber realizado las mediciones respectivas se encontró que en un 93.9% de los trabajadores que evaluó presentaban un riesgo medio y el 6.1% presentaban riesgo de nivel alto esto respecto a la evaluación de la postura forzada. Acosta recomienda que para poder reducir los niveles de riesgo ergonómico lo viable es poder implementar de sillas ergonómicas adaptables a cada trabajador y poder tener charlas sobre las posturas correctas de trabajo. De la misma forma las iluminarias de las oficinas deberán de ser las más adecuadas para que puedan realizar un buen desempeño laboral.

Esta investigación es importante para la tesis ya que ayuda a tener en cuenta las evaluaciones métodos e instrumentos que se utilizan para poder tener una correcta evaluación de la ergonomía así mismo los resultados son de ayuda para el trabajo ya que se tratan de ambientes de personal administrativo.

- Torres (2015) en su investigación titulada “Evaluación y prevención de los riesgos ergonómicos en la revisión técnica vehicular de la agencia metropolitana de tránsito del Municipio de Quito”, tiene como objetivo, poder identificar los factores de riesgo las cuales afecta la ergonomía en las sesiones de trabajo. Donde utilizo métodos de evaluación para los diversos tipos de riesgo como físico, químico usando métodos para evaluar la carga estática y el confort térmico. En los resultados obtenemos que los riesgos a los que están afectos los trabajadores son de tipo físico, existe falta de descanso en las jornadas de trabajo la zona de computo no tiene un espacio ergonómico. Torres recomienda, tener fuentes de ventilación, entregar equipos de protección de ruidos.

Esta investigación es de importancia para la tesis ayuda a tener más en claro algunos conceptos relacionados a la ergonomía, así como tener en cuenta las mediciones que se realizó y como se encuentran en la actualidad las zonas de trabajo.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

- Cabrera (2019) en su investigación titulada “Ergonomía del puesto de trabajo del principio de prevención de la ley N°29783 relacionada a la satisfacción laboral del personal administrativo de la sede rectorado de la Universidad privada de Tacna,2018”, tiene como objetivo poder determinar si la ergonomía en base a la ley N° 29783 está relacionada a la satisfacción laboral utilizo métodos y como técnicas las encuestas y se basó en la norma en base a la ley N°29783. Que tuvo por resultados que el nivel de iluminación predomina la luz artificial antes que la luz natural. Cabrera recomienda que las autoridades deberían de prestar mayor atención a lo que la norma en términos de ergonomía dice con respecto a la seguridad y salud en el trabajo para poder evitar estrés y fatiga mental en sus trabajadores.

Esta investigación es relevante para la tesis aporta con términos básicos y parte teórica además de dar a conocer parte de la norma que rige en el país con los términos y las evaluaciones de ergonomía que se presentan.

- Aroni y Champi (2017) en su investigación titulada “Ergonomía y satisfacción laboral de los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Pilpichaca Huaytara región de Huancavelica”, tiene como objetivo establecer una relación entre la ergonomía y la satisfacción laboral. Realizando un cuestionario con contexto ergonómico relacionado a la satisfacción logro resultados que el medio ambiente que 15.4% de los trabajadores considero alto riesgo. Aroni y Champi recomiendan poder mejorar los diseños de los puestos de trabajo con el fin de lograr tener la relación optima de los equipos con las personas siempre adecuándolos de la mejor manera y dentro de la norma.

Esta investigación es relevante para la tesis porque aclaro términos relacionados a la ergonomía, así como tener en claro el ambiente de la municipalidad y los trabajos necesarios realizados que se llegan a relacionar en la misma situación de la empresa que se está trabajando en la tesis.

- Ccuro y Montenegro (2018) en su investigación titulada “Factores de riesgo ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Uchumayo, Arequipa - 2018”, plantea como objetivo poder determinar los factores de riesgo ergonómico a los que se exponen el personal de trabajo. Utilizaron instrumentos y técnicas como encuestas para poder evaluar el nivel de conocimiento del personal de la Municipalidad respecto a la ergonomía y algunas enfermedades ocasionadas por mala ergonomía. Ccuro y Montenegro mostraron como resultado que los riesgos a los que están expuestos los trabajadores indicaron que la mayoría de ellos se ven afectados por las posturas forzadas que mantienen en toda su jornada de trabajo.

Esta investigación es relevante para la tesis indica las posibles enfermedades ocupacionales que se puede obtener si es que no se hace el adecuado uso de la ergonomía las cuales perjudican al personal de trabajo.

2.1.3. Antecedentes locales

- Espíritu (2017) en su investigación titulada “Factores de riesgo psicosocial y rendimiento laboral de agentes de seguridad de la empresa Proseguridad S.A., Provincia de Huancayo - Junín”, tiene como objetivo determinar la relación del factor de riesgo psicosocial y el rendimiento laboral en los agentes de seguridad. Usando el cuestionario de evaluación de riesgo psicosocial SUSES- ISTAS 21 logro determinar la evaluación psicológica para los agentes de la empresa. Espíritu recomienda manejar los cambios en los comportamientos o actitudes puesto que les perjudica de manera significativa en su rendimiento laboral como agente.

Esta investigación es relevante para la tesis ayudo a poder tener una evaluación de riesgo psicosocial además de los conceptos que esta conlleva a la hora de hacer las evaluaciones respectivas.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Ergonomía

La ergonomía es una ciencia que estudia la interacción de las personas con los elementos sean de un sistema, la aplicación de teorías, datos y algunos métodos de diseño con la cual se pretende optimizar la salud de las personas, así como el desempeño del trabajo. (Estrada, 2015)

La ergonomía es aquella que se encarga poder diseñar aquellos puestos de trabajo, algunas herramientas y las labores de los trabajadores, con el fin de poderlas adecuar a las condiciones anatómicas de los trabajadores. La cual busca conseguir el bienestar de los trabajadores mediante las mediciones respectivas. (Wisky, 2019)

La ergonomía representa a un estudio realizado de manera cuantitativa y cualitativa sobre cómo se realiza el trabajo para una empresa, la cual tiene por objetivo aumentar la productividad. (Ccuro & Montenegro, 2018)

2.2.2. Clasificación de la ergonomía

La ergonomía como tema fundamental para estudio se clasifica de la siguiente manera:

- Ergonomía física.
- Ergonomía organizacional.
- Ergonomía cognitiva.
- Ergonomía visual.

2.2.3. Ergonomía física.

Es aquella ergonomía encargada de todos los temas relacionados a la anatomía, antropometría y fisiologías de los trabajadores que estén relacionados a lo que es actividades físicas. Para la ergonomía física existen temas fundamentales como las lesiones, los movimientos repetidos, el manejo de los materiales. (Estrada, 2015)

Otra definición de la ergonomía física es que esta es la que se ocupa de lograr complementar todas las características de antropometría, anatomías y biomecánicas, así como las posturas que adquieren los trabajadores que realizan en su entorno. Teniendo como temas de gran importancia a algunos problemas ocurridos en la manipulación manual de cargas con las enfermedades musculoesqueléticas. (Curo & Montenegro, 2018)

2.2.4. Ergonomía organizacional

Esta ergonomía es la encargada de poder relacionar a la parte psicosocial, el entorno de la organización, los temas políticos a los que se aquejan la organización, así como el manejo de personal para las actividades en conjunto de todo el personal de una organización, los horarios de trabajo que se manejan y las horas de descanso todo esto con el fin de mejorar la calidad dentro de la organización. (Estrada, 2015)

2.2.5. Ergonomía cognitiva

Relación que existe entre el personal con la memoria, respuestas al razonamiento y funciones motoras, las cuales pueden significar el manejo de la interacción entre ambas partes de estudio (personas y su entorno de trabajo) del mismo modo está ligado con el estudio del comportamiento entre el personal y la relación con las máquinas y/o artefactos que se usen en ese entorno laboral. (Estrada, 2015)

2.2.6. Ergonomía visual

Es el tipo de ergonomía que se basa en las funciones visuales cuando el personal realiza trabajos que demandan la exigencia de usar la vista para realizar sus funciones sujetas a maquinarias, equipos de trabajo, computadoras en donde la vista puede verse afectada y por lo tanto perjudicar al personal con posibles enfermedades ocupacionales relacionadas a la parte visual.

2.2.7. Importancia de la ergonomía

La ergonomía como ciencia que estudia la interacción de hombre con su entorno tiene su importancia a niveles de organizaciones en general puesto que la ergonomía es fundamental para el desarrollo de las actividades del personal de

trabajo sin el temor de poder tener algún accidente o adquirir alguna enfermedad ocupacional. Así mismo gracias a la ergonomía se logra:

- Reducir los tiempos muertos por algún desperfecto en el área.
- Mejorar las condiciones de trabajo.
- Mejorar el rendimiento laboral.
- Tener condiciones de trabajo seguro.
- Aumentar la rentabilidad de la empresa.

Al tener zonas ergonómicas de trabajo seguro se garantiza obtener mejores resultados como organización demostrándose en el desempeño individual y colectivo de personas, así como tener la garantía de que en el ambiente que se desempeña los accidentes laborales son nulas o casi nulas salvaguardando así la integridad tanto física como mental de los trabajadores.

2.2.8. Formas de medición de la ergonomía

Las formas para medir la ergonomía será los siguientes:

- Nivel de iluminación
- Nivel de ruido.
- Nivel de riesgo psicosocial.
- Antropometría.

2.2.9. Lesiones y enfermedades comunes en ergonomía

El caso de adoptar posturas forzadas implica que al momento de realizar estos trabajos mediante una adecuada manipulación de los objetos y cargas logran da lugar a lesiones que pueden perjudicar la salud de las personas. Las enfermedades comunes son trastornos musco esqueléticos, lesiones inflamatorias, lesión de músculos, etc.

2.2.10. Nivel de iluminación

2.2.10.1. Iluminación.

Se logra considerar a la iluminación como factor de riesgo la cual es la determinante para la calidad de vida del mismo modo llega a ver las condiciones de trabajo de las labores realizadas dentro del área de trabajo.

Tomando en cuenta que la visión es el proceso por medio del cual se transforma la energía luminosa en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones, la calidad o grado de visión depende de la sensibilidad del ojo, la agudeza visual y el campo visual. (Llamocca & Velarde, 2017)

Todo ello dependerá de cómo se maneje la iluminación, siendo así como el manejo de la frecuencia de exposición las cuales puede afectar a la visión de las personas que trabajan.

2.2.10.2. Iluminancia.

La iluminancia es la magnitud con la cual se mide el flujo luminoso la cual incide en una superficie u objeto. Se representa mediante un símbolo que es E y la unidad de medida es el LUX (lx), la iluminancia se mide según la siguiente figura. (Castilla, 2015)

Magnitud	Símbolo	Unidad	Fórmula
Iluminancia	E	$\text{lux (lx)} = \frac{\text{lumen}}{\text{m}^2}$	$E = \frac{\Phi}{S}$

Figura 1: Formula y unidad de medida de la iluminancia. Tomada de “La iluminación en los espacios docentes”, por Vicente y Carmen. 2015, p.21

Del mismo modo a la iluminancia se le puede considerar como la densidad de flujo luminoso para una superficie iluminada medido en LUX, en donde la recomendación de la luminancia es de 200 Lux cuando requiera mucha exigencia visual en zonas de trabajo y 2.000.000 Lux en lugares de poca exigencia visual. (Vigo, 2017)

2.2.10.3. Tipos de iluminación.

Dentro del estudio se recabará en los dos tipos de iluminación más conocidas las cuales son:

- Iluminación natural
- Iluminación artificial

a) Iluminación natural

La iluminación artificial como su propio nombre menciona es proporcionada por la naturaleza así mismo es “una estrategia pasiva de ahorro energético en la edificación: permite el aprovechamiento de los recursos ambientales exteriores para cubrir una necesidad energética básica, limitando el consumo energético de fuentes no renovables debido a la reducción en el alumbrado artificial” (Vigo, 2017)

De otro modo para poder entender los efectos sobre la luz natural sobre personas, se necesita poder conocer la naturaleza de esta. De los diferentes tipos de fuerzas que existe (gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil).

El ser humano percibe directamente dos de ellas: la electromagnética y la gravedad. La luz que nos llega del sol y de las lámparas, los rayos X, los Rayos infrarrojos, las ondas de radio y televisión, las señales de satélite, e incluso las ondas de los hornos microondas, todas ellas son formas de manifestación de ondas electromagnéticas. (Castilla, 2015)

De este modo se puede inferir que dentro las diversas fuerzas que existen precisamente en la radiación electromagnética, para el ser humano a eso es lo que se le llama luz para los seres humanos siendo esta pequeña parte visible de lo único que puede visualizar.

b) Iluminación artificial

La iluminación artificial suele venir de los objetos como lámparas, flash p spots. De este modo la manipulación sobre los colores y dirección, además que esto requiere de tener capacidades técnicas siendo al final la luz artificial como más costosa. (Ccuro & Montenegro, 2018)

2.2.10.4. Sistemas de iluminación.

Se divide de la siguiente manera:

- Iluminación directa
- iluminación semi - directa
- Iluminación uniforme
- iluminación semi - indirecta
- Iluminación indirecta.

a) Iluminación directa

La iluminación directa es la que incide de manera directa hacia un punto en específico con el fin de tener iluminaciones que se localicen en punto en específico.

Este sistema resulta económico, pero produce sombras duras y aumenta el riesgo de deslumbramiento. Por otra parte, el sistema de iluminación directa presenta el inconveniente de dejar en sombra los techos y las paredes del local pudiendo originar grandes desequilibrios de luminancia. (García, 2015)

El tener sombras en techos y paredes implica que las personas puedan tener accidentes si es que no existe la debida iluminación correspondiente.

b) Iluminación uniforme

La iluminación uniforme es aquella en la cual la distribución de la luminaria llega de manera directa a las tareas que se realizaran, pero con el reflejo hacia las paredes y techos. (García, 2015)

c) iluminación indirecta

Este tipo de iluminación actúa sin la experimentación de difusión o de reflexión. Presenta dentro de un plano horizontal un 90 a 100% de luminosidad. Tiene una reflexión que se aprecia en los techos y paredes del lugar de trabajo. (Camacho, 2015)

d) Iluminación semi-directa y semi-indirecta

Se evalúan de acuerdo a las proporciones variables. Siendo la iluminación semi-indirecta la que está formada desde un 60 a 90% de los flujos en dirección hacia abajo tomando en cuenta que el resto será en dirección arriba y la iluminación semi-directa es todo lo contrario a la semi-indirecta. (Camacho, 2015)

2.2.10.5. Nivel de iluminación mínimos de iluminación.

Tabla 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TAREA VISUAL	DEL PUESTO DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO (LUX)
En exteriores: distinguir el área de tránsito.	Áreas generales exteriores: patios y Estacionamientos	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimientos de vehículos	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50
Requerimiento visual simple: inspección visual, recuento de piezas, trabajo en banco máquina	Áreas de servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia, cuartos de compresores y calderos	200
Distinción moderada de detalles: ensamble simple, trabajo medio en banco y máquina, inspección simple, empaque y trabajos de oficina.	Talleres: áreas de empaque y ensamblaje, aulas y oficinas	300
Distinción clara de detalles: maquinado y acabados delicados, ensamble e inspección moderadamente difícil captura y procesamiento de información, manejo de instrumentos y equipo de laboratorio	Talleres de precisión: salas de computo, áreas de dibujo, laboratorios	500
Distinción fina de detalles: maquinado de precisión, ensamble e inspección de trabajos delicados, manejo de instrumentos y equipos de precisión, manejo de piezas pequeñas.	Talleres de alta precisión: de pintura y acabado de superficies, y laboratorios de control de calidad.	750
Alta exactitud en la distinción de detalles: Ensamble, proceso e inspección de piezas pequeñas y complejas y acabado con pulidos finos.	Áreas de proceso: ensamblaje e inspección de piezas complejas y acabados con pulido fino.	1000

Nota: Extraído de “Norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonomicos”, Ministerio de Trabajo,2008, p.13

Como se puede ver en la figura se muestra los niveles de Lux por cada área de trabajo y dependiendo de la tarea visual que se maneja para poder lograr ambientes de trabajo con la iluminación adecuada y que los trabajadores no tengan fatiga visual.

2.2.10.6. Instrumento de medición de iluminación.

En el caso de la medición de iluminación se usa el equipo llamado luxómetro quien debe ser debidamente calibrado antes de su posterior uso.



Figura 2: Instrumento de medición. LUXOMETRO. Recuperado de la página web: Agro market.

2.2.11. Nivel de Ruido

2.2.11.1. Ruido.

Son todos aquellos sonidos que son no deseados por el hombre, genera incomodidad y malestar en las personas. Algunos de estos ruidos son producidos por el mismo hombre en su labor cotidiana de trabajo.

Si tenemos en cuenta el extraordinario funcionamiento del oído humano y la importancia de las relaciones sociales de todo tipo, resalta la importancia de la conservación del mismo. El ruido constituye uno de los problemas a vencer en una sociedad desarrollada, ya que produce una progresiva pérdida de la capacidad auditiva del hombre. (Chiroque, Neyra Y Palacios, 2019)

Así el exceso de ruido puede ser incómodo para las personas y también puede perjudicar a niveles significativos y como último eslabón perder la audición de manera progresiva.

2.2.11.2. Ruido ocupacional.

Es aquel ruido que se genera dentro de un centro de trabajo en la cual está expuesto el personal de trabajo, en donde la persona puede estar expuesto a máquinas y/o equipos que puedan emitir sonidos graves para la salud de las personas.

2.2.11.3. Tipos de ruido.

Los tipos de ruido se dividen en:

- Ruido continuo
- Ruido fijo
- Ruido variable

a) Ruido continuo

Es aquel ruido que logra mantenerse estable durante un tiempo determinado con una intensidad de 2 decibeles con pequeñas variaciones poco significativas. (Llamocca & Velarde, 2017)

b) Ruido fijo

Este tipo de ruido presenta un subidas y bajadas de la intensidad de ruido de manera brusca. (Llamocca & Velarde, 2017)

c) Ruido variable

Este tipo de ruido presenta variaciones rápidas en distintos tipos de niveles e intensidad sin la necesidad de tener un tiempo definido para el suceso.

2.2.11.4. Intensidad de sonido.

La intensidad de sonido se considera como un grado de energía la cual tiene como unidad de medición al decibelio correspondiente a el valor de 1.000 Hz con la presión de 20 μ Pa, la cual es equivalente o menor a los valores acústicos de un oído sano en donde el valor de escala auditiva es 0 decibelios. (Chiroque, Neyra Y Palacios, 2019)

2.2.11.5. Factores que influyen a la exposición de ruido.

Son muchos los factores que influyen dentro de la exposición de las personas en el ruido, esta dependerá del entorno, el ambiente, las condiciones de trabajo y condiciones adversas a las que se expone el trabajador.

2.2.11.6. Valores permisibles en Perú.

Tabla 3: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Duración (Horas)	Nivel de Ruido dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

Nota: Extraído de “Norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonomicos”, Ministerio de Trabajo,2008, p.11

2.2.11.7. Instrumento de medición de ruido.

Para los equipos de medición se pueden utilizar dos que son los sonómetros y dosímetros.



Figura 3: Instrumento de medición. “Página web Agro market.



Figura 4: Instrumento de medición. DOSIMETRO. Página web PCE instruments.

2.2.12. Nivel de riesgo psicosocial

2.2.12.1. Factores psicosociales

Teniendo en cuenta que la exigencia de las personas en la actualidad es alta tanto en su desempeño grupal e individual, las personas deberían de tener unas condiciones óptimas de funcionamiento tales como estar bien en su ambiente de trabajo en su vida personal, con la inclusión de los ocios con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas.

En este proceso de vinculación entre las personas y el entorno organizacional es que se establece la existencia de una serie de factores psicosociales que influyen decididamente, de manera positiva o no, en la capacidad que tendrá el trabajador para realizar sus tareas, al afectar su estado de salud (física, psíquica y social). Esta vinculación es diferente en cada trabajador dado que ante las mismas circunstancias cada persona puede comportarse de diferente modo, dependiendo de la capacidad que tengan ellas en adaptarse a esos entornos y del manejo emocional que adopten ante tales circunstancias. (García, Quiroz & Yaya, 2018)

Así mismo se debe tener en cuenta que la salud psicológica de las personas es fundamental para el desarrollo normal de las actividades a los que están sujetos los trabajadores.

2.2.12.2. Consecuencias del riesgo psicosocial.

Algunas de las consecuencias que pueden generar el riesgo psicosocial dentro de la labor de trabajo de las personas son las siguientes.

- Síndrome Burnout (agotamiento físico-mental)
- Mobbing (trato hostil al trabajador)
- Acoso u hostigamiento sexual.
- Maltratos o violencia física

a) Síndrome Burnout

Es aquella enfermedad la cual va asociada a la relación interpersonal que tiene el trabajador, en donde las alteraciones del estado emocional se encuentran presentes y pueden generar fatigas. (Zegarra, 2019)

b) Mobbing

Principalmente conocido como las actitudes de hostigamiento que encuentran los trabajadores, este puede ser de trabajador a trabajador del mismo nivel como la de una persona con cargo superior o inferior. (Zegarra, 2019)

c) Acoso sexual

Daño de la integridad física a las personas, principalmente sufrido más por el género femenino en donde una persona de su entorno laboral muestra un comportamiento que pudiera dañar su dignidad como persona. (Zegarra, 2019)

d) Violencia

Un riesgo psicosocial de suma importancia que puede lograr causar trastornos depresivos y en muchos otros casos a la muerte de las personas, ya que muestra el abuso por parte de una persona con mayor poder. (Zegarra, 2019)

Por otra parte, cuando una persona está expuesta a las diferentes situaciones de estrés, está en probabilidad de que puede adquirir alguna de las consecuencias anterior mencionadas. (García, Quiroz & Yaya, 2018)

De la misma manera cuando un trabajador presenta riesgo psicosocial se puede ver afectado a sus relaciones familiares, en su profesión y personalmente haciendo que el trabajador pueda no tolerar toda esa presión y decida cambiar de funciones, cambiar de puesto de trabajo, pedir horas de descanso y por ultimo desertar al trabajo. (Zegarra, 2019)

2.2.12.3. Salud

La salud está definida por las entidades de salud en donde se preserva la calidad de vida de las personas con la satisfacción de la necesidad que cada uno presenta. “La salud es el equilibrio de estado físico, mental, social que no padece ningún malestar y esto determina mejorar la calidad de vida y satisfacción en el desarrollo de actividades que se realiza”. (Orosco & Champi, 2018)

2.2.12.4. Medición del nivel psicosocial

Para medir el nivel de riesgo psicosocial se utilizará un cuestionario con preguntas relacionadas a el trabajo que desempeñan y cuáles son las dificultades por las cuales e estresan, con este cuestionario se podrá ver en qué nivel de riesgo psicosocial están los trabajadores.

2.2.12.5. Salud en el trabajo.

La salud en el trabajo no se limita solo a la prevención de accidentes y enfermedad ocupacional, la salud en el trabajo esta para reconocer y poder controlar los agentes de trabajo dentro de un entorno biopsicosocial. (Orosco & Champi, 2018)

2.2.12.6. El estrés laboral.

El estrés laboral este sujeto a los incidentes y preocupaciones de las personas dentro de un centro de trabajo en la cual las personas sufren de tenciones por preocupaciones, sujetos a entregas de informes, archivos, producción y la entrega de productos terminados.

2.2.13. Antropometría

Son las proporciones y medidas del cuerpo humano para poder diseñar un lugar de trabajo adecuado y con los ajustes dependiendo a la condición estructural de la persona entonces definimos como antropometría a una ciencia que estudia el cuerpo humado y sus medidas. (Obregón, 2016)

De manera regular para poder realizar las mediciones del cuerpo se utilizan calibradores con las cuales se logran hacer las mediciones de estatura, dimensiones de las extremidades, dedos, diámetro de cabeza entre otras. (Obregón, 2016)

La antropometría tiene dos divisiones que son:

- Antropometría estática.
- Antropometría dinámica.

2.2.13.1. Antropometría estática.

Este tipo de antropometría se aplica cuando el cuerpo de la persona evaluada permanece de forma estática, el beneficio de este tipo de antropometría está en que nos puede realizar las mediciones para diseñar objetos como los guantes y los cascos de trabajo. (Obregón, 2016)

Se muestra la figura referencial para ver la ergonomía estática.

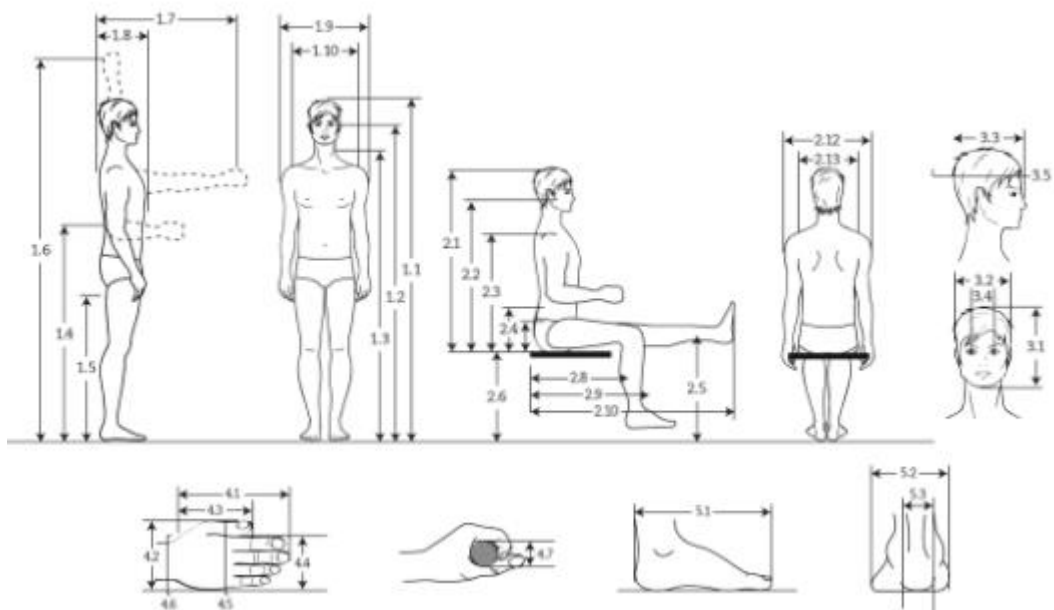


Figura 5: Ejemplo de antropometría estática y sus dimensiones. Tomada de “Fundamentos de ergonomía”, por María G. Obregón Sánchez. 2016, p.37

2.2.13.2. Antropometría Dinámica.

Este tipo de antropometría se manifiesta cuando el cuerpo de la persona evaluada está en movimiento. Cabe resaltar que la antropometría dinámica depende de las condiciones como el sexo, la edad, el trabajo que realiza, condiciones ambientales. (Obregón, 2016)

Se muestra la figura referencial para ver la ergonomía dinámica.

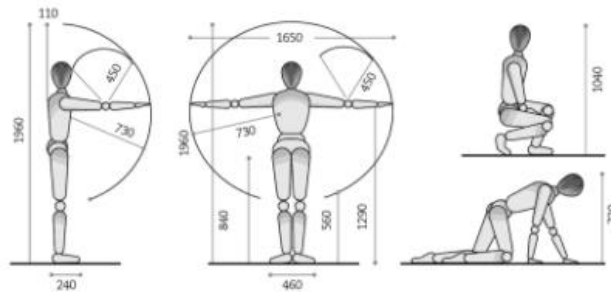


Figura 6: Ejemplo de antropometría dinámica y sus dimensiones. Tomada de “Fundamentos de ergonomía”, por María G. Obregón Sánchez. 2016, p.37

Existen mediciones antropométricas con las cuales se puede definir en primera instancia a las personas y separarlas en grupos. Esta medición la definió William Sheldon. (Obregón, 2016)

- Endomorfos: persona con abundante grasa superficial, presentas redondeadas y persona obesa
- Mesomorfos: persona con poca grasa y musculosa, apariencia fuerte y persona físicamente activa.
- Ectomorfos: persona sin grasa y delgada, extremidades largas y apariencia de debilidad con mala postura. (Obregón, 2016)

2.2.13.3. Planos de referencia del cuerpo humano.

Considerado como las superficies imaginarias en la cual se divide al cuerpo en las partes pertinentes con las cuales se logra ubicar y describir las distancias, localizar distintas partes de los órganos del cuerpo. (Valero, 20)

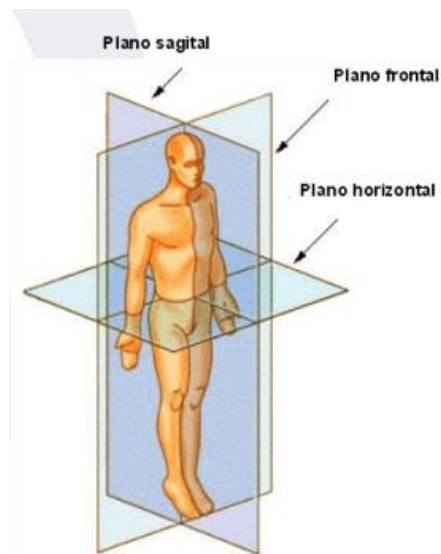


Figura 7: Planos de referencia. Tomada de “Antropometría”, por Esperanza Valero Cabello. p.10

2.2.13.4. Postura de trabajo.

Para realizar un trabajo necesariamente existen dos posibilidades sentado y de pie, en la medida del caso lo que se busca es alternar estas dos puesto que el trabajador podría sufrir una dolencia. (Ministerio de trabajo y promoción del empleo, 2008)

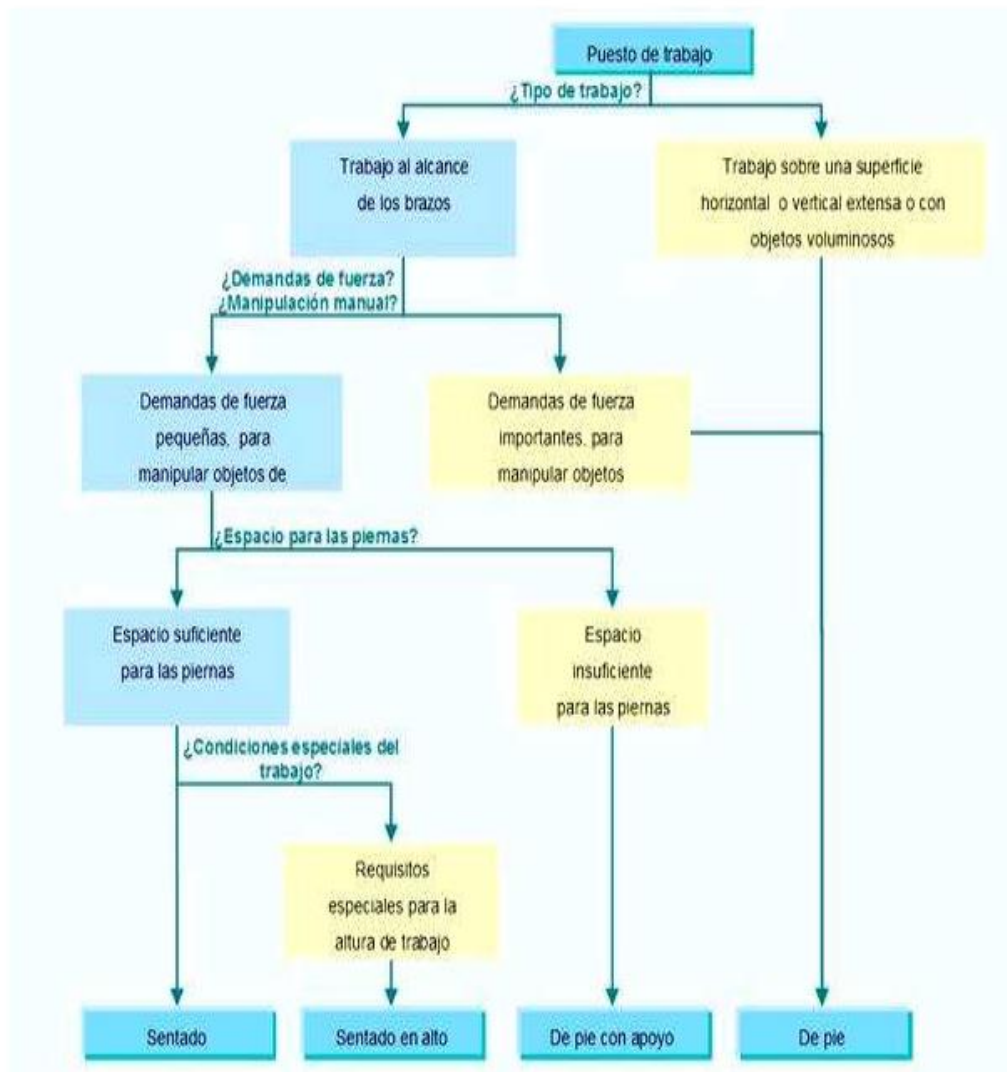


Figura 8: Diagrama de posicionamiento postural en los puestos de trabajo. Tomada de “Norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonomicos”, por Ministerio de trabajo. 2008, p.08

2.2.13.5. Riesgo disergonomico.

El riesgo disergonomico se entiende como la expresión de matemática que está referida a la probabilidad de sufrir eventos indeseados dentro del centro de trabajo la cual estará condicionado a los factores de riesgo disergonomico. (Álvarez, 2019)

2.2.13.6. Factores de riesgo disergonomico.

Los factores de riesgo ergonómico vienen a ser el atributo que tiene las tareas o conjunto de tareas definidas en la cual se incide un aumento de la probabilidad de que la persona expuesta a ella pueda desarrollar lesiones realizando su trabajo. Dentro de los factores de riesgo disergonomico se incluye “manipulación manual de cargas, posturas de trabajo, movimientos repetitivos” (Ministerio de trabajo y promoción del empleo, 2008)

2.2.13.7. Manipulación manual de cargas.

Es la operación de transporte de una carga por uno o más trabajadores en la cual usa: colocación, empuje, tracción o el desplazamiento. Debido a la complejidad de movimiento de la carga puede producir daños y riesgos en zonas lumbares de los trabajadores. (Ministerio de trabajo y promoción del empleo, 2008)

2.2.13.8. Posturas de trabajo.

Las posturas de trabajo son las condiciones de adopta el trabajador a la hora de realizar sus labores, dependiendo de las dimensiones, el espacio, el ambiente de trabajo y la dimensión de la persona se encontrará riesgos perjudiciales para la salud de los trabajadores.

2.2.13.9. Movimientos repetitivos.

La repetición de movimientos se debe a la actividad que realiza un trabajador siempre en cuando esta requiera realizar la misma actividad de manera constante. Dependiendo de la complejidad y de las repeticiones que se realice se define qué tipo de riesgo es a el que está expuesto un trabajador.

2.2.13.10. Tipos de medición de riesgo disergonomico.

Las mediciones de riesgo disergonomico se pueden realizar con los siguientes métodos:

- Método Ergo IBV.
- Método RULA.
- Método REBA.
- Método OWAS.
- Método Job Strain Index.
- Método Check – List OCRA.
- Método de la frecuencia cardiaca.
- Método RENAULT.
- Método ERGO CARGAS.
- Método VIRA. (Ministerio de trabajo y promoción del empleo, 2008)

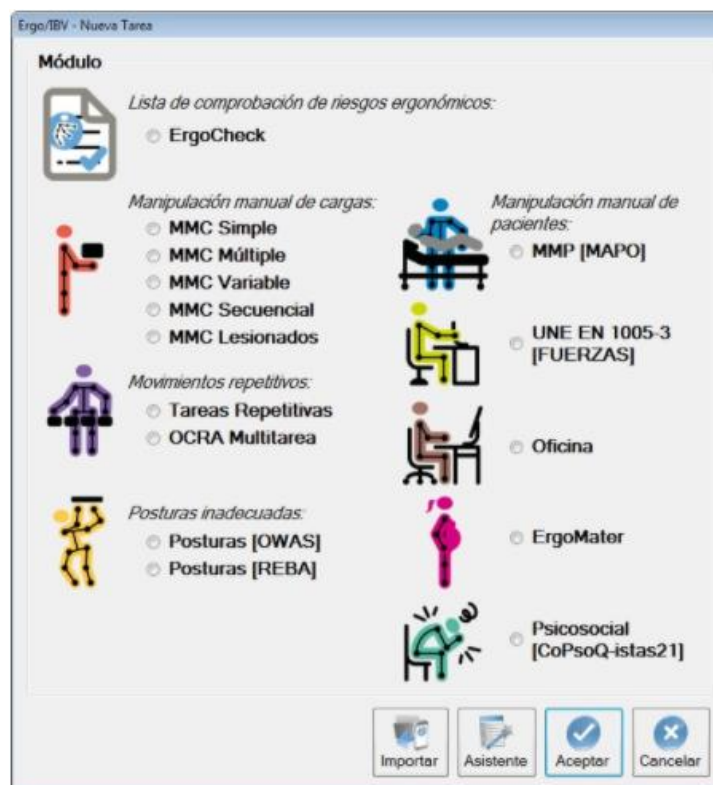


Figura 9: Pantalla de nuevas tareas por ingresa. Software ERGO IBV. Recuperado de la página de ERGO IBV.

2.3. Definición de términos básicos

- Lux: Es la unidad de medida con la que se usa en términos de iluminación.
- Riesgo: Probabilidad de ocurrencia de un suceso indeseado
- Ergonomía: ciencia que estudia la interacción del hombre con su entorno de trabajo o con el medio.
- Ruido: sensación desagradable que se produce en los ambientes que se encuentran las personas.
- Salud: la salud es la integridad física, mental que tienen las personas para mejorar su bienestar.
- Luz: Forma de energía la cual ilumina las cosas
- Puesto de trabajo: Es el lugar donde una persona es ubicada para cumplir funciones de acuerdo a las necesidades del cliente y el grado de especialización de esta.
- Ambiente laboral: llamado clima organizacional, es un ambiente generado por diversas emociones.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Métodos y alcance de la investigación

3.1.1. Método de la investigación

En la investigación se realizó el método de investigación de tipo científico, puesto que se realizó una serie de operaciones las cuales abordarán aplicación de teorías y metodologías establecidas por la ciencia misma en la cual se tendrán resultados cuantitativos.

3.1.2. Alcance de la investigación

Para el presente trabajo de investigación se utilizó un alcance de investigación de tipo descriptivo, ya que solo se abordará en describir la situación de la empresa usando registros y materiales ya establecidos y con base estudiada para encontrar los resultados después del estudio.

3.2. Diseño de la investigación

El diseño para la investigación es de tipo no experimental transversal descriptivo, se usó este método porque solo se va a dedicar a recolectar valores y datos de las diferentes dimensiones que se trabajaran para luego realizar una conclusión de ello.

3.3. Población y muestra

Población

La población se consideró a las oficinas del personal administrativo de la Municipalidad provincial de Jauja, así como el mismo personal administrativo de la entidad en sí. Siendo un total de 19 oficinas y 40 trabajadores.

Muestra

Para la muestra se tuvo que volver a estratificar puesto que por motivos de la pandemia el personal que labora no es completa y el acceso a las áreas fue limitada, además que para evitar el contacto con todo el personal de trabajo se realizó la muestra con 8 trabajadores administrativos en áreas diferentes.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 4: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos	Instrumentos validados
Observación, encuesta y muestras fotográficas	- Cuestionario de nivel psicosocial	- Tomada ya adaptada de “Diseño y validación de un cuestionario de riesgos psicosociales en empresas ecuatorianas”
	- Cuestionario para nivel de iluminación	- Tomada y adaptada de Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo - Madrid –España. Evaluación y acondicionamiento de la iluminación en el puesto de trabajo

- Cuestionario para nivel de ruido	- Tomada y adaptada de Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo - Madrid –España. - Ruido: Evaluación y acondicionamiento ergonómico
- Registros fotográficos de posiciones de los trabajadores y observaciones	- Uso de método validado REBA.

3.5. Técnicas e instrumentos de análisis de datos

Se utilizó el software Microsoft Excel, para los análisis de datos obtenidos en los cuestionarios de la misma manera se usará el método REBA para poder realizar la evaluación de la posición del personal administrativo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS, DISCUSION Y PROPUESTA

4.1. Presentación de la empresa

4.1.1. Método de la investigación

La Municipalidad provincial de Jauja es una entidad pública de gobierno local que tienen por finalidad administrar servicios de la ciudadanía, la cual asume los servicios para la ciudadanía como: limpieza pública, control y fiscalización de actividades comerciales, tributación ciudadana etc.



Figura 10: Imagen de la Municipalidad provincial de Jauja. Sacado de la web.

4.1.2. Misión y visión de la Municipalidad Provincial de Jauja

La Municipalidad Provincial de Jauja cuenta con la siguiente misión y visión.

4.1.2.1. Misión Municipalidad Provincial de Jauja

La misión que la Municipalidad de acuerdo a la ley y como gobierno local tiene es:

“Brindar servicios públicos locales de calidad a la población de la Provincia de Jauja, de manera oportuna, a través de una gestión participativa, eficiente y transparente”

4.1.2.1. Imagen deseada de territorio (Visión) de Municipalidad Provincial de Jauja

La visión que la Municipalidad de acuerdo a la ley y como gobierno local tiene es:

“Al año 2030, Jauja será orgullo de su población y basará su desarrollo en el ordenamiento y gestión sostenible de su territorio y expresado en la evolución cuantitativa y cualitativa de sus componentes: económico, social, ambiental, institucional, cultural y por su gestión efectiva de los riesgos y problemas que se presenten”.

4.1.2. Organigrama de la Municipalidad Provincial de Jauja

La Municipalidad Provincial de Jauja cuenta con el siguiente organigrama institucional.

ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAUJA 2019

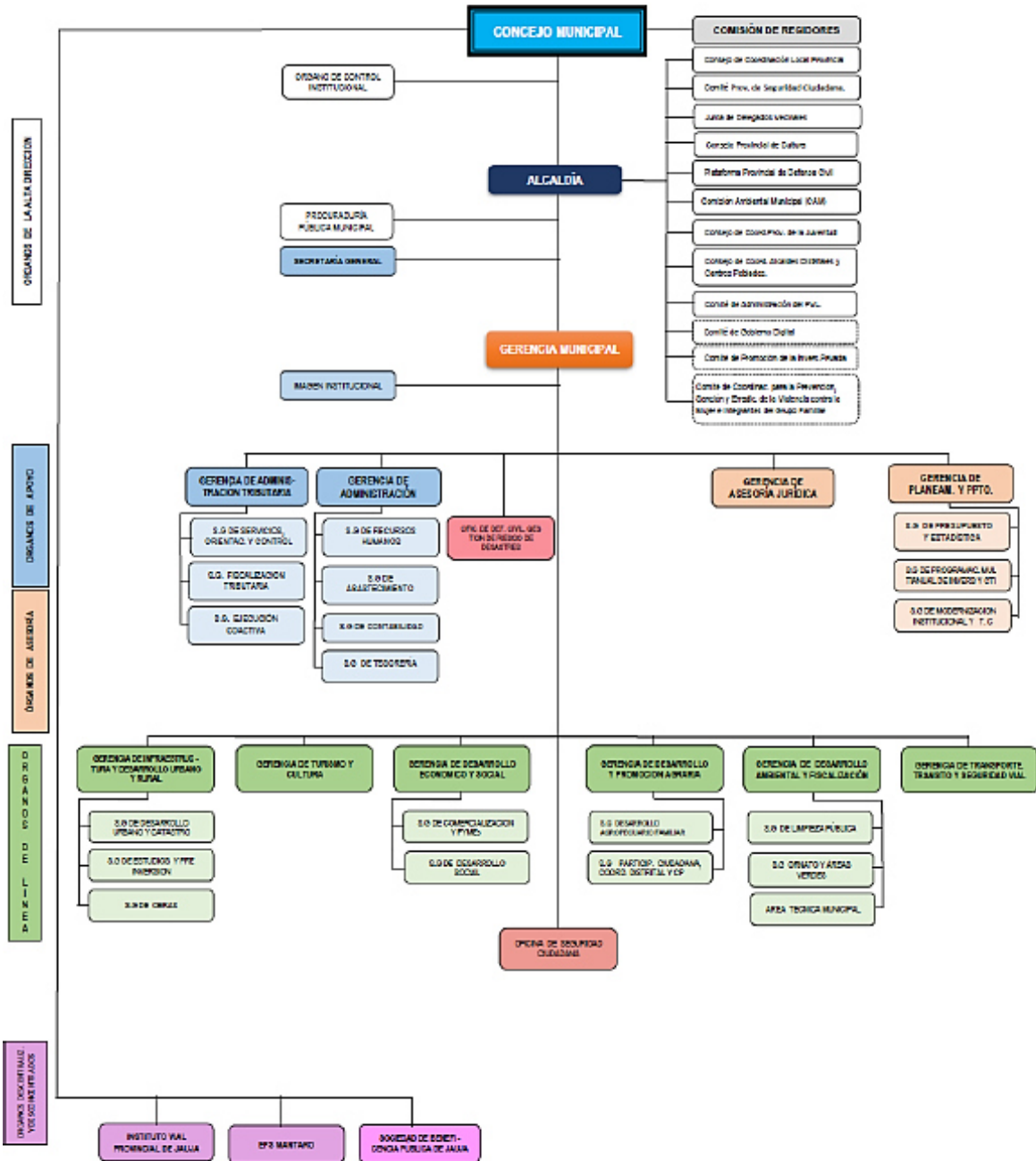


Figura 11: Organigrama de la Municipalidad provincial de Jauja. Sacado de la página de la Municipalidad.

4.2. Diagnóstico y resultados de la Municipalidad Provincial de Jauja.

Para el diagnóstico del tema de investigación se utilizó instrumentos validados en trabajos referidos al tema de iluminación, ruido, riesgo psicosocial y medición antropométrica.

4.2.1. Diagnóstico y resultados de la Iluminación por áreas de trabajo.

Para el diagnóstico de la iluminación se separó por áreas de trabajo en las cuales se realizó un cuestionario al personal encargado de esa área para que nos brinden la información necesaria sobre la situación en iluminación que ellos perciben en su área de trabajo. A continuación, se muestran los resultados realizado en base a el cuestionario realizado.

- **Sub Gerencia Recursos Humanos.**

Tabla 5: Resultados del cuestionario de iluminación en la Sub Gerencia Recursos Humanos.

RESPUESTAS RRHH	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	4	29%
NO	10	71%
TOTAL	14	100%

Como se muestra en la tabla los resultados correspondientes para el personal analizado dentro del área trabajada, mediante las respuestas que se tuvo el personal no considera que la iluminación de su área de trabajo sea riesgosa para su salud. Se muestra una figura para representar la cantidad porcentual.

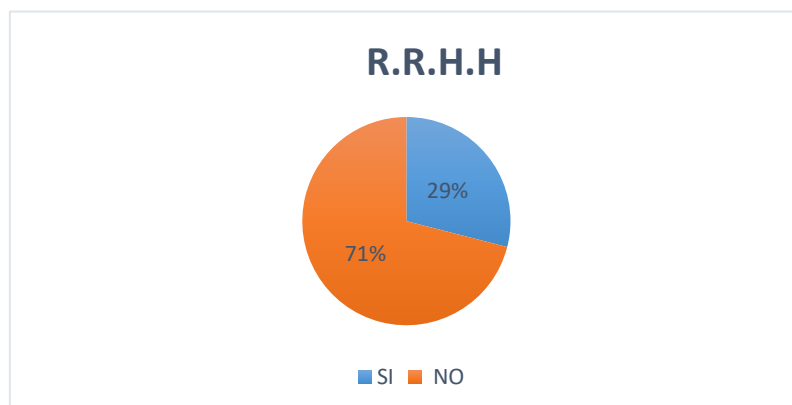


Figura 12: Porcentaje de respuestas al cuestionario de iluminación. Sub Gerencia de Recursos Humanos.

- **Sub Gerencia de Abastecimiento**

Tabla 6: Resultados del cuestionario de iluminación en la Sub Gerencia de Abastecimiento.

RESPUESTAS Sub. G. ABASTECIMIENTO	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	7	44%
NO	9	56%
TOTAL	16	100%

Para el personal administrativo de la sub Gerencia de abastecimiento las respuestas que se considera un problema es que no existe mantenimiento en el área de trabajo, así como los reflejos molestos producidos por la iluminación natural. Se muestra la figura correspondiente de los porcentajes.

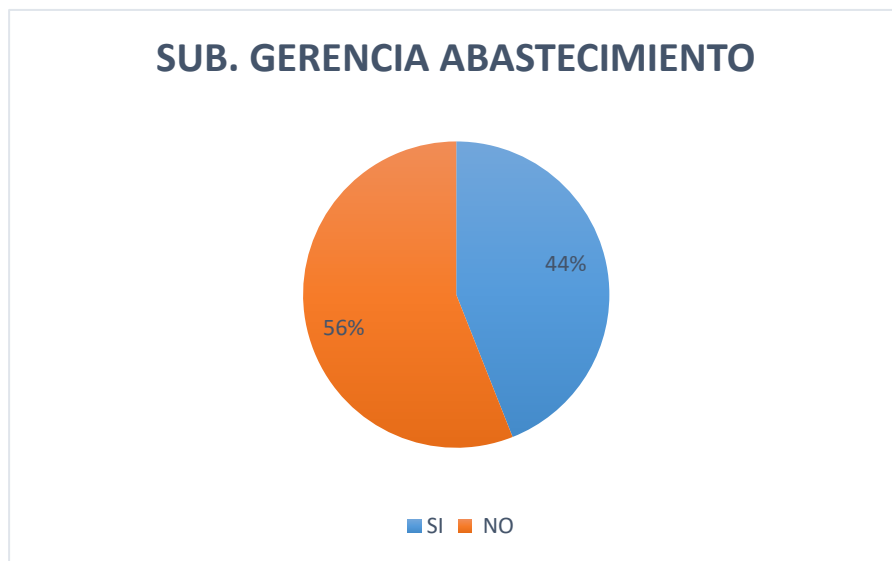


Figura 13: Porcentaje de respuestas al cuestionario de iluminación. Sub Gerencia de Abastecimiento

- **Área de contabilidad.**

Tabla 7: Resultados del cuestionario de iluminación en el área de contabilidad.

RESPUESTAS CONTABILIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	4	25%
NO	12	75%
TOTAL	16	100%

En el caso de las respuestas del personal administrativo del área de contabilidad el personal asegura que el problema mayor es que existe iluminarias sucias y cubiertas de polvo y que por este motivo tampoco existe un programa de mantenimiento de las luminarias para que estas estén en completo funcionamiento y se eviten averías. Se muestra la figura de porcentaje correspondiente.

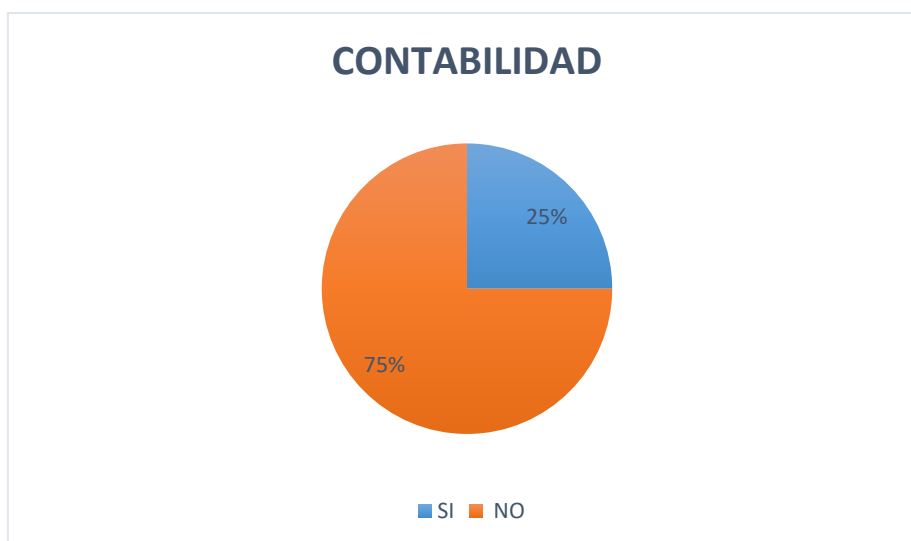


Figura 14: Porcentaje de respuestas al cuestionario de iluminación del área de Contabilidad

- **Sub Gerencia de Tesorería.**

Tabla 8: Resultados del cuestionario de iluminación en la Sub Gerencia de Tesorería.

RESPUESTAS TESORERIA	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	6	38%
NO	10	63%
TOTAL	16	100%

Según los resultados obtenidos del personal administrativo de la Sub Gerencia de Tesorería en los problemas que más se tomó en cuenta fueron que existe polvo y suciedad en las luminarias, así como que en el caso de que el personal trabaje con pantallas la iluminación del entorno suele ser demasiado elevado. Se muestra la figura porcentual correspondiente.

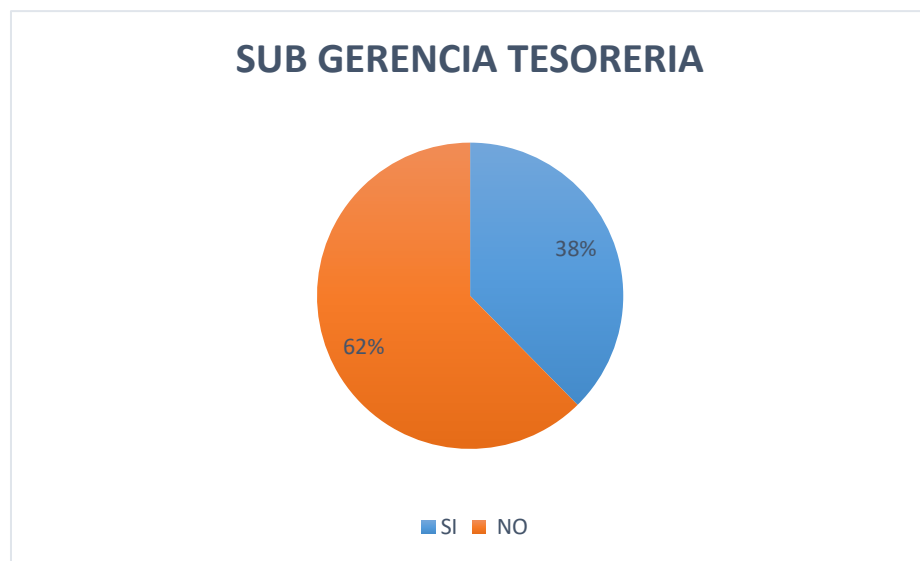


Figura 15: Porcentaje de respuestas al cuestionario de iluminación de la Sub Gerencia de Tesorería.

4.2.2. Diagnóstico y resultados de nivel de ruido por áreas de trabajo.

Para el diagnóstico del nivel de ruido se tomaron en cuenta con: Sub Gerencia de Abastecimiento, Área de Contabilidad y la Sub Gerencia de Tesorería en la cual se le brindo al personal un cuestionario para la evaluación. A continuación, se muestra los resultados obtenidos

- **Sub Gerencia de Recursos Humanos.**

Tabla 9: Resultados del cuestionario de nivel de ruido en la Sub Gerencia de Recursos Humanos.

RESPUESTAS	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	2	17%
NO	10	83%
TOTAL	12	100%

Para el personal dentro del área trabajada nos muestra que no existe un riesgo por ruido puesto que tener las respuestas manifiestan que no existen ruidos molestos dentro del área de trabajo, no existen ruidos del exterior, mas solo disponen que solo no existen un sistema de climatización ruidosa. Se muestra la figura porcentual correspondiente

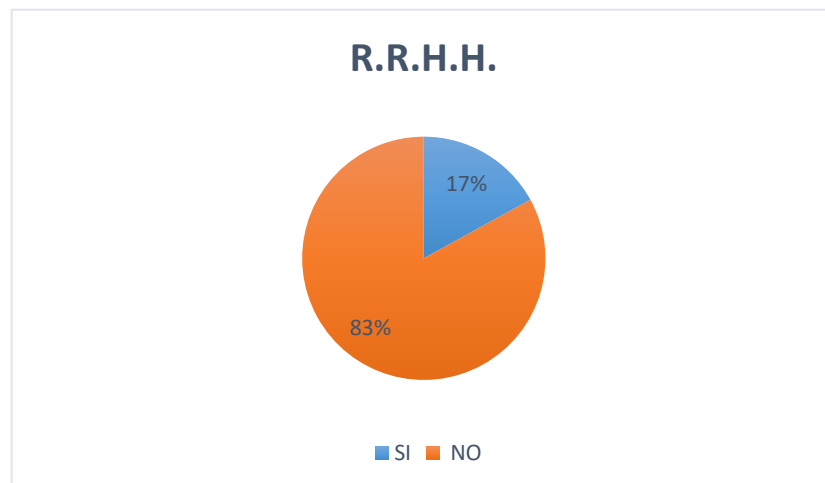


Figura 16: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de ruido. Sub Gerencia de Recursos Humanos.

- **Sub Gerencia de Abastecimiento**

Tabla 10: Resultados del cuestionario de nivel de ruido en la Sub Gerencia de Abastecimiento.

RESPUESTAS Sub. G. ABASTECIMIENTO	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	4	33%
NO	8	67%
TOTAL	12	100%

El personal administrativo reflejo en sus respuestas lo siguiente: existe la presencia de ruidos molestos en equipos de trabajo tales como impresoras, computadoras y/o teléfonos. Del mismo modo reflejan que hay una ausencia en el programa de mantenimiento de los equipos y las instalaciones lo cual generaría el ruido presentado en el área. Se muestra la figura porcentual.

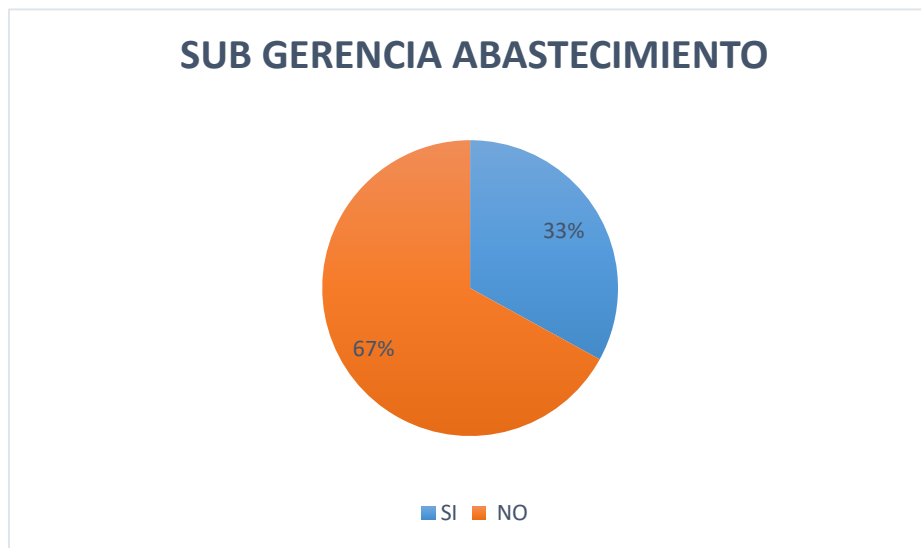


Figura 17: Porcentaje de respuestas al cuestionario para el nivel de ruido. Sub Gerencia de Abastecimiento

- **Área de Contabilidad.**

Tabla 11: Resultados del cuestionario para el nivel de ruido en el área de Contabilidad

RESPUESTAS CONTABILIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	5	42%
NO	7	58%
TOTAL	12	100%

Mediante el cuestionario realizado en el área de trabajo de Contabilidad el personal reflejo que: existe ausencia de un programa de mantenimiento de equipos e instalaciones así mismo es de importancia el ruido generado en el interior del trabajo, así como el exterior. Se muestra la figura porcentual correspondiente.



Figura 18: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de ruido del área de Contabilidad

- **Sub Gerencia de Tesorería.**

Tabla 12: Resultados del cuestionario de nivel de ruido en la Sub Gerencia de Tesorería.

RESPUESTAS TESORERIA	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	0	0%
NO	12	100%
TOTAL	12	1

Según los resultados que se obtuvieron el personal de trabajo del área presente después del muestreo correspondiente alega que no existe una mayor significancia en el tema de ruido dentro de su área de trabajo. La misma que se refleja en la figura de porcentaje.



Figura 19: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de ruido de la Sub Gerencia de Tesorería.

4.2.3. Diagnóstico y resultados de nivel de riesgo psicosocial por áreas de trabajo.

En el diagnóstico de Nivel de riesgo psicosocial se tuvo en cuenta como en los anteriores resultados las áreas de trabajo de: Sub Gerencia de Abastecimiento, Área de Contabilidad y la Sub Gerencia de Tesorería, en la cual se aplicó el cuestionario correspondiente. En la cual se basa en la siguiente tabla de resultados.

Tabla 13: Tabla de evaluación de riesgo psicosocial. Extraído y adaptado del artículo. "Diseño y validación de un cuestionario de riesgos psicosociales en empresas ecuatorianas".

DIMENSIONES	Riesgo bajo (4)	Riesgo medio (3-2)	Riesgo alto (1)
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	[10-12]	[5-9]	[1-7]
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	[10-12]	[5-9]	[1-7]
LIDERAZGO	[10-12]	[5-9]	[1-7]
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	[10-12]	[5-9]	[1-7]
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	[10-12]	[5-9]	[1-7]
RECUPERACION	[10-12]	[5-9]	[1-7]
SOPORTE Y APOYO	[10-12]	[5-9]	[1-7]
TOTAL SUMA	0	0	0
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[5,34]

- **Sub Gerencia de Recursos Humanos.**

Dentro de la Sub Gerencia de Recursos Humanos se trabajó los cuestionarios de Nivel de riesgo psicosocial tomando como referencia a dos trabajadores a los cuales se les aplico el cuestionado, con las cuales se obtuvo los siguientes resultados presentados a continuación.

Tabla 14: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.

Sub gerencia de recursos Humanos				
1er trabajador				
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	12			
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	12			
LIDERAZGO	12			
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	12			
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	12			
RECUPERACION	11			
SOPORTE Y APOYO	12			
TOTAL SUMA	83	0	0	
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[5,34]	

Con respecto al primer trabajador al que se realizó el cuestionario este presenta un nivel de riesgo bajo ya que la suma total es de 83 que se encuentra en el intervalo [63,84]. Se muestra una figura estadística para su visualización.

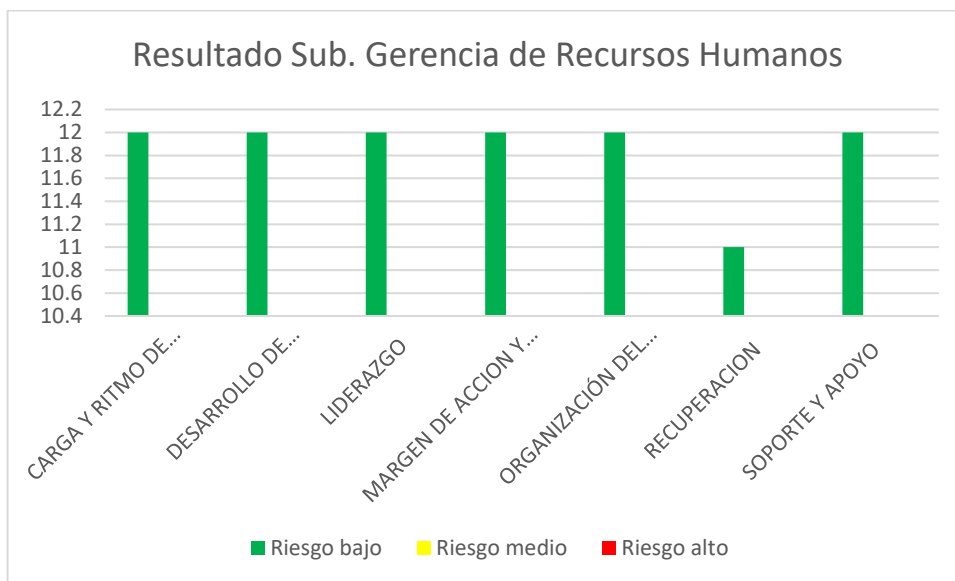


Figura 20: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Recursos Humanos, primer trabajador

Tabla 15: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.

Sub gerencia de recursos Humanos			
2do trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	12		
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	12		
LIDERAZGO		8	
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	12		
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	12		
RECUPERACION	9		
SOPORTE Y APOYO	12		
TOTAL SUMA	69	8	0
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[5,34]

Con respecto al segundo trabajador al que se realizó el cuestionario este también presenta un nivel de riesgo bajo ya que la suma total es de 69 de 84, el trabajador solo indica que en la dimensión de liderazgo la puntuación de 8 para riesgo medio. Se muestra una figura estadística para la tabla anterior.

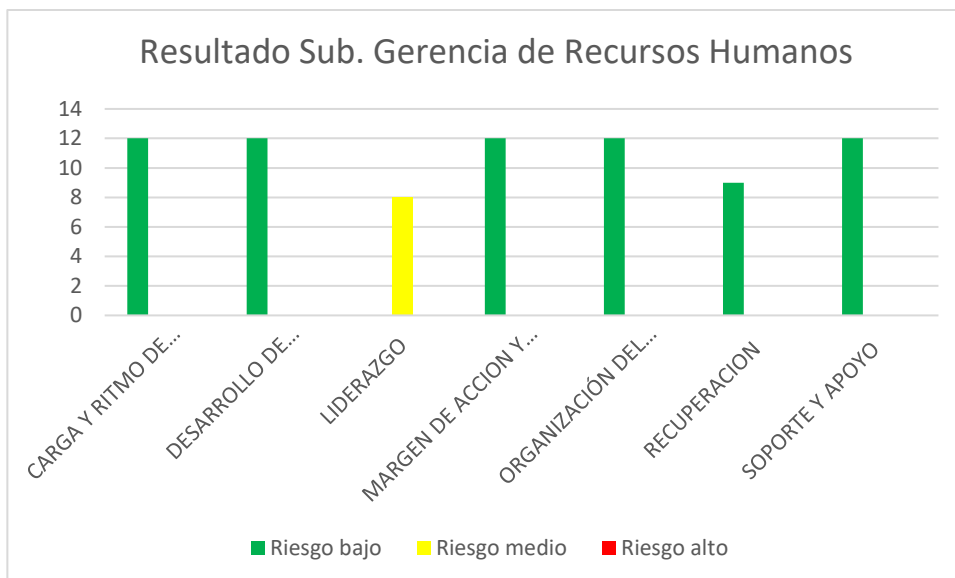


Figura 21: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Recursos Humanos, segundo trabajador

- **Sub Gerencia de Abastecimiento.**

Dentro de la Sub Gerencia de Abastecimiento se trabajó los cuestionarios de Nivel de riesgo psicosocial tomando como referencia a dos trabajadores a los cuales se les aplico el cuestionado, con las cuales se obtuvo los siguientes resultados presentados a continuación.

Tabla 16: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.

Respuestas Sub Gerencia de Abastecimiento			
1er trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	9		
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	11		
LIDERAZGO	11	3	
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	10		
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	11		
RECUPERACION	4	8	
SOPORTE Y APOYO	9		
TOTAL SUMA	65	11	0
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[5,34]

El primer trabajador presenta un riesgo psicosocial bajo puesto que este tiene una suma total de 65 del intervalo entre [6,84] en la cual se encuentra en estos límites, pero a su vez tiene una ponderación de 11 en riesgo medio de poca significancia, pero relevante para la evaluación. Se presenta la figura estadística.

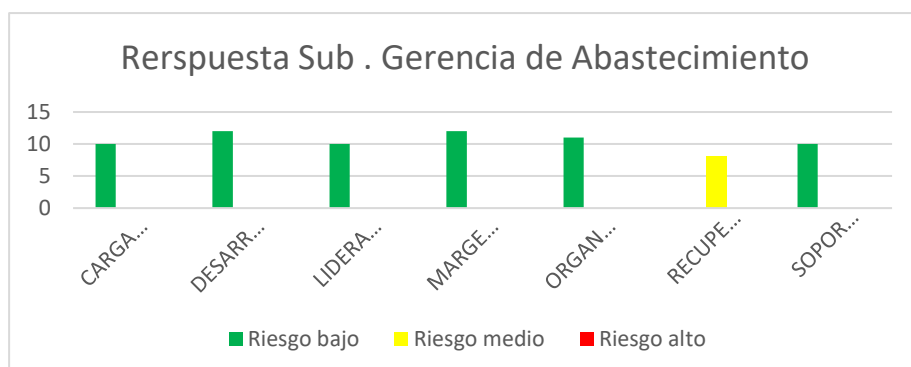


Figura 22: Respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Abastecimiento, primer trabajador

Tabla 17: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del segundo trabajador.

Sub gerencia de Abastecimiento			
2do trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	12	2	
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	12	2	
LIDERAZGO	12	2	
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	10	4	
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		8	
RECUPERACION	10	4	
SOPORTE Y APOYO	10	2	
TOTAL SUMA	66	24	0
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[5,34]

El segundo trabajador presenta una calificación de 66 del intervalo [63,84] lo cual indica que tiene un nivel de riesgo psicosocial bajo, pero en riesgo medio presenta una ponderación de 24, si bien este valor no indica que se encuentre en esta escala demuestra que esta por tener un nivel de riesgo medio. Se muestra la figura correspondiente

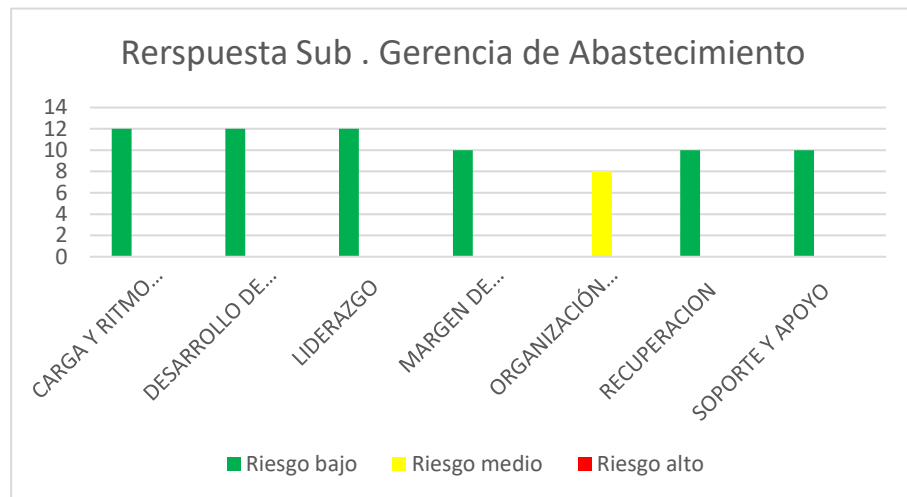


Figura 23: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Abastecimiento, primer trabajador

- **Contabilidad.**

Dentro del área de Contabilidad se trabajó los cuestionarios de Nivel de riesgo psicosocial tomando como referencia a dos trabajadores a los cuales se les aplico el cuestionado, con las cuales se obtuvo los siguientes resultados presentados a continuación.

Tabla 18: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.

Contabilidad			
1er trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO		7	
DESARROLLO DE COMPETENCIAS		7	
LIDERAZGO		8	
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	10		
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		9	
RECUPERACION		6	
SOPORTE Y APOYO		8	
TOTAL SUMA	10	45	0
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[5,34]

Respecto al primer trabajador se obtuvo que este presenta un nivel de riesgo medio teniendo una puntuación de 45 del intervalo [35,62]. Así mismo dentro de la tabla se ve que para obtener un riesgo bajo solo alcanzo 19 puntos lo cual no fue suficiente. Se muestra la figura estadística.

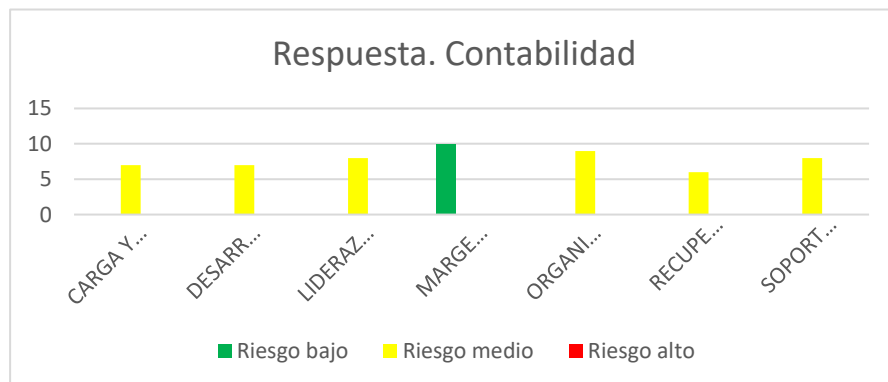


Figura 24: Respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Área de contabilidad

Tabla 19: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del segundo trabajador.

Contabilidad			
2do trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO			7
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	10		
LIDERAZGO	11		
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	10		
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	10		
RECUPERACION			5
SOPORTE Y APOYO		9	
TOTAL SUMA	41	9	12
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[5,34]

El segundo trabajador muestra un nivel de riesgo alto en carga de trabajo y recuperación, así mismo se muestra el riesgo bajo que no alcanza lo esperado de igual forma el riesgo medio. Se muestra la figura estadística.

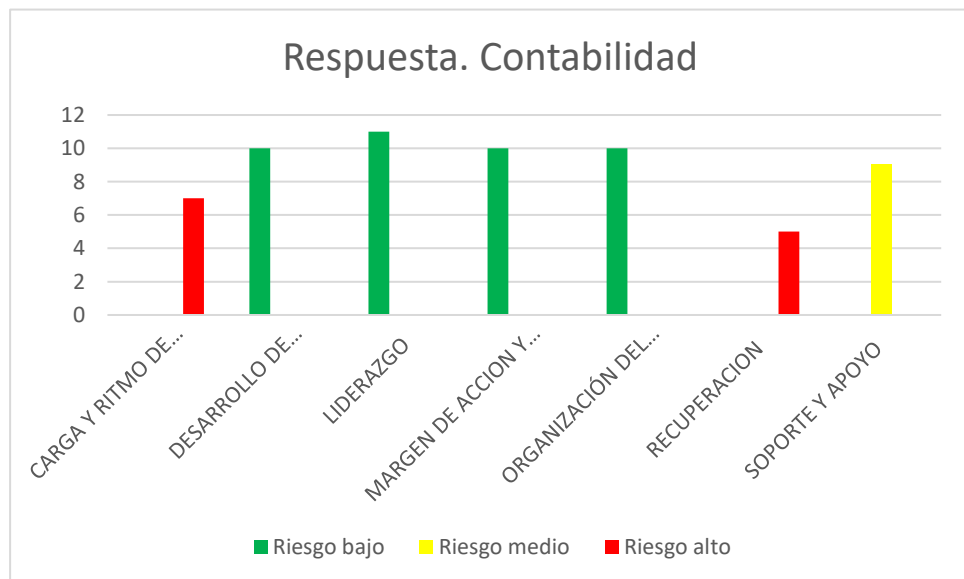


Figura 25: Porcentaje de respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Recursos Humanos, segundo trabajador

- **Sub Gerencia de Tesorería.**

Dentro de la Sub de Tesorería se trabajó los cuestionarios de Nivel de riesgo psicosocial tomando como referencia a dos trabajadores a los cuales se les aplico el cuestionado, con las cuales se obtuvo los siguientes resultados presentados a continuación.

Tabla 20: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del primer trabajador.

Sub Gerencia de Tesorería			
1er trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	10		
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	12		
LIDERAZGO	12		
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	11		
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	12		
RECUPERACION	12		
SOPORTE Y APOYO	12		
TOTAL SUMA	81	0	0
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[5,34]

El primer trabajador indico en el cuestionario que no presenta ni riesgo psicosocial medio ni alto más por el contrario la sumatoria de su resultado dio una puntuación de 81 las cuales están dentro del intervalo. Se muestra la figura estadística.

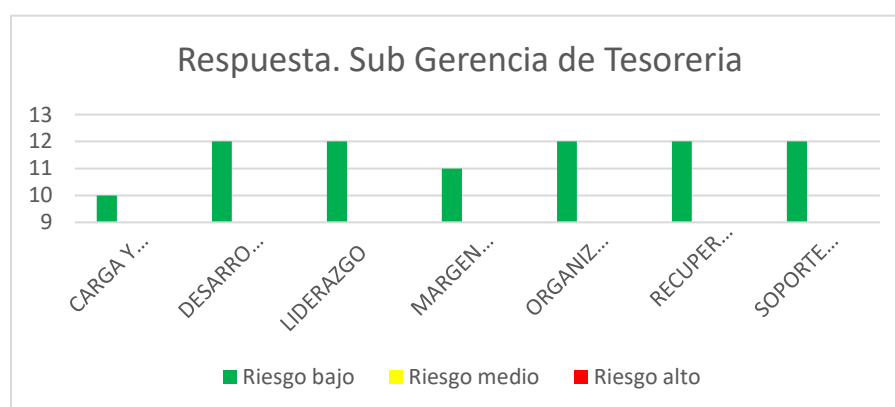


Figura 26: Respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Tesorería primer trabajador

Tabla 21: Resultados del cuestionario de nivel de riesgo psicosocial del segundo trabajador.

Sub Gerencia de Tesoreria			
2do trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	10		
DESARROLLO DE COMPETENCIAS		8	
LIDERAZGO		9	
MARGEN DE ACCION Y CONTROL		8	
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		9	
RECUPERACION		9	
SOPORTE Y APOYO		7	
TOTAL SUMA	10	50	
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[5,34]

El segundo trabajador muestra que presenta un nivel de riesgo psicosocial medio, por el contrario de la poca significancia del nivel de riesgo bajo. Se muestra la figura estadística correspondiente

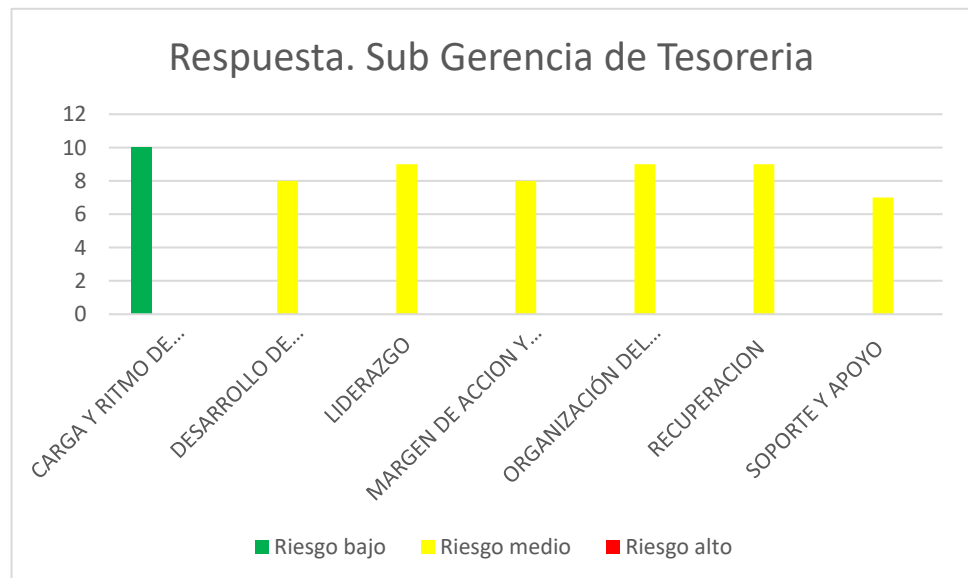


Figura 27: Respuestas al cuestionario de nivel de riesgo psicosocial. Sub Gerencia de Recursos Humanos, segundo trabajador

4.2.4. Diagnóstico y resultados del estado ergonómico del personal.

Para el diagnóstico de resultados de posturas y condiciones ergonómicas del personal administrativo se utilizó el método REBA para su análisis

- **PARA UN PERSONAL DE SUB GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS**

Grupo "A"

Tronco

Tabla 22: Resultados del personal de Recursos humanos en tronco.

TRONCO		
Movimiento	Puntuacion	Correccion
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsion o inclinación lateral
0°-20° de flexion	2	
20°-60° flexion >20° extension	3	
>60° flexion	4	

Realizado la observación del personal de trabajo se pudo corroborar que los movimientos que se obtuvo son 20°-60° de flexión, > 20° extensión y así mismo la suma de +1 por la presencia de torsión a la hora de realizar su trabajo

Cuello

Tabla 23: Resultados del personal de Recursos humanos en cuello.

CUELLO		
Movimiento	Puntuacion	Correccion
0°-20° de flexion	1	Añadir +1 si hay torsion o inclinación lateral
20° flexion o extension	2	

Para el cuello se obtuvo los resultados mediante observación de 0-20° de flexión y se añadió +1 por la presencia de rotación mientras realiza su trabajo.

Tabla 24: Resultados del personal de Recursos humanos en piernas.

Piernas		
PIERNAS		
Posicion	Puntuacion	Correcion
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexion de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)

La observación realizada al personal nos demostró que existe un soporte bilateral cuando este se encuentra sentado así mismo se observó la presencia de flexiones entre 30° y 60°.

Tabla 25: Tabla de frecuencia.

Tabla de frecuencia

	0	1	2	SI ES +1
inferior a 5kg		5-10 kg	10kg	Intsauracion rapida o brusca

No se encontró que el personal cargue algo mayor a 5kg de peso.

GRUPO B

Brazos

Tabla 26: Resultados del personal de Recursos humanos en brazos.

BRAZOS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-20° flexion/ extension	1	Añadir sumar 1 si hay abduccion o rotacion
>20° extension 21°-45° flexion	2	sumar 1 elevacion del hombro restar 1 su hay apoyo o postura a favor de la gravedad
46° -90° flexion	3	
>90° flexion	4	

Para el brazo luego de la observación realizada se notó que el personal mantiene una flexión entre 45°- 90°, así mismo presenta rotación a la hora de hacer las flexiones

Antebrazo

Tabla 27: Resultados del personal de Recursos humanos en antebrazo.

ANTEBRAZO	
Movimiento	Puntuacion
60°-100° flexion	1
<60° flexion >100° flexion	2

En el antebrazo solo se observó flexiones menores a 60° lo cual indico a optar por la puntuación de 2.

Muñecas

Tabla 28: Resultados del personal de Recursos humanos en muñeca.

MUÑECAS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-15° flexion/extension	1	Añadir : +1 si hay torsion o desviacion lateral
> 15° flexion/extension	2	

Despues de la observación al personal se encontró que solo flexiona las muñecas entre 0° y 15° y siempre presenta torsiones y desviaciones laterales.

Tabla 29: Tabla de cargas de fuerza

0 bueno	1 regular	2 malo	3 inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo sin agarre manual

En líneas generales el personal presenta buen agarre con fuerza

Tabla 30:Tabla de los resultados “A”.

En la tabla “A” una vez sacado los valores para CUELLO, PIERNA Y TRONCO, se procedió a intersectar los valores teniendo como resultado el valor de 5 la cual se intersectará en la tabla “C” para ver en qué nivel se encuentra el personal

		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	3	4		6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	4	5	5	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	5	6	6	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 31: Tabla de los resultados "B".

		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	2	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	5	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Del mismo modo al intersectar los valores del Grupo "B" se obtuvo el resultado de 4 con la cual se intersectará en la Tabla "C".

Tabla 32: Tabla de los resultados "C".

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Una vez obtenido el resultado de 5 se procede a la evaluación respectiva

- ❖ La puntuación de 1: presentan un nivel de riesgo inapreciable, la intervención no es necesaria
- ❖ La puntuación 2-3: presentan un nivel de riesgo bajo, puede ser necesario la intervención.
- ❖ La puntuación de 4-7: presentan un nivel de riesgo medio, es necesario la intervención.
- ❖ La puntuación de 8-10: presentan un nivel de riesgo alto, es necesario pronto la intervención.
- ❖ La puntuación de 11-15: presentan un nivel de riesgo muy alto, actuación inmediata.

- **PARA UN PERSONAL DE CONTABILIDAD**

Grupo “A”

Tronco

Tabla 33: Resultados del personal de Contabilidad en tronco.

TRONCO		
Movimiento	Puntuacion	Correccion
Erguido	1	
0°-20° de flexion	2	
20°-60° flexion	3	Añadir +1 si hay torsion o inclinacion lateral
>20° extension		
>60° flexion	4	

Realizado la observación del personal de trabajo se pudo corroborar que los movimientos que se obtuvo son 20°-60° de flexión, > 20° extensión.

Cuello

Tabla 34: Resultados del personal de Contabilidad en cuello.

CUELLO		
Movimiento	Puntuacion	Correccion
0°-20° de flexion	1	
20° flexion o extension	2	Añadir +1 si hay torsion o inclinacion lateral

Para el cuello se obtuvo los resultados mediante observación de 0-20° de flexión, no presenta torsión o inclinación.

Tabla 35:Resultados del personal de Contabilidad en piernas.

Piernas		
PIERNAS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexion de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas estan flexionadas mas de 60° (salvo postura sedente)

La observación realizada al personal nos demostró que existe un soporte bilateral cuando este se encuentra sentado así mismo se observó la presencia de flexiones entre 30° y 60°.

Tabla 36:Tabla de frecuencia.

Tabla de frecuencia

	0	1	2 SI ES +1
inferior a 5kg	5-10 kg	10kg	Intsauracion rapida o brusca

No se encontró que el personal cargue algo mayor a 5kg de peso.

GRUPO B

Brazos

Tabla 37: Resultados del personal de Contabilidad en brazos.

BRAZOS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-20° flexion/ extension	1	Añadir sumar 1 si hay abduccion o rotacion
>20° extension 21°-45° flexion	2	sumar 1 elevacion del hombro restar 1 su hay apoyo o postura a favor de la gravedad
46° -90° flexion	3	
>90° flexion	4	

Para el brazo luego de la observación realizada se notó que el personal mantiene >20° extensión y de 20°-45° de flexión así mismo presenta rotación a la hora de hacer las flexiones

Antebrazo

Tabla 38: Resultados del personal de Contabilidad en antebrazo.

ANTEBRAZO	
Movimiento	Puntuacion
60°-100° flexion	1
<60° flexion	2
>100° flexion	

En el antebrazo solo se observó flexiones de 60° lo cual indico a optar por la puntuación de 1.

Muñecas

Tabla 39: Resultados del personal de Contabilidad en muñeca.

MUÑECAS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-15° flexion/extension	1	Añadir : +1 si hay torsion o desviacion lateral
> 15° flexion/extension	2	

Despues de la observación al personal se encontró que solo flexiona las muñecas entre 0° y 15° y siempre presenta torsiones y desviaciones laterales.

Tabla 40: Tabla de cargas de fuerza

0 bueno	1 regular	2 malo	3 inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo sin agarre manual

En líneas generales el personal presenta buen agarre con fuerza

Tabla 41:Tabla de los resultados “A”.

En la tabla “A” una vez sacado los valores para CUELLO, PIERNA Y TRONCO, se procedió a intersectar los valores teniendo como resultado el valor de 4 la cual se intersectará en la tabla “C” para ver en qué nivel se encuentra el personal

		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	3	4	4	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	4	5	5	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	5	6	6	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 42:Tabla de los resultados “B”.

		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	2	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	5	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Del mismo modo al intersectar los valores del Grupo “B” se obtuvo el resultado de 4 con la cual se intersectará en la Tabla “C”.

Tabla 43:Tabla de los resultados “C”.

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Una vez obtenido el resultado de 5 se procede a la evaluación respectiva

- ❖ La puntuación de 1: presentan un nivel de riesgo inapreciable, la intervención no es necesaria
- ❖ La puntuación 2-3: presentan un nivel de riesgo bajo, puede ser necesario la intervención.
- ❖ **La puntuación de 4-7: presentan un nivel de riesgo medio, es necesario la intervención.**
- ❖ La puntuación de 8-10: presentan un nivel de riesgo alto, es necesario pronto la intervención.
- ❖ La puntuación de 11-15: presentan un nivel de riesgo muy alto, actuación inmediata.

- **PARA UN PERSONAL DE LA SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO**

Grupo “A”

Tronco

Tabla 44: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en tronco.

TRONCO		
Movimiento	Puntuacion	Correccion
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsion o inclinacion lateral
0°-20° de flexion	2	
20°-60° flexion >20° extension	3	
>60° flexion	4	

Realizado la observación y el registro de fotografías se vio que el personal se encontraba en movimiento erguido, en adición presentaba torsión del tronco.

Cuello

Tabla 45: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en cuello.

CUELLO		
Movimiento	Puntuacion	Correccion
0°-20° de flexion	1	Añadir +1 si hay torsion o inclinacion lateral
20° flexion o extension	2	

Para el cuello se obtuvo los resultados mediante observación de 0-20° de flexión, no presenta torsión o inclinación.

Piernas

Tabla 46: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en piernas.

PIERNAS		
Posicion	Puntuacion	Correcion
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexion de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas estan flexionadas mas de 60° (salvo postura sedente)

La observación realizada al personal nos demostró que existe un soporte unilateral cuando este se encuentra en una postura inestable así mismo se observó la presencia de flexiones entre 30° y 60°.

Tabla 47: Tabla de frecuencia.

Tabla de frecuencia

	0	1	2	SI ES +1
inferior a 5kg	5-10 kg	10kg		Intsauracion rapida o brusca

No se encontró que el personal cargue algo mayor a 5kg de peso.

GRUPO B

Brazos

Tabla 48: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en brazos.

BRAZOS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-20° flexion/ extension	1	Añadir sumar 1 si hay abduccion o rotacion
>20° extension 21°-45° flexion	2	sumar 1 elevacion del hombro restar 1 su hay apoyo o postura a favor de la gravedad
46° -90° flexion	3	
>90° flexion	4	

Para el brazo luego de la observación realizada se notó que el personal mantiene de 0°-20° flexión/ extensión, así mismo presenta rotación a la hora de hacer las flexiones

Antebrazo

Tabla 49: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en antebrazo.

ANTEBRAZO	
Movimiento	Puntuacion
60°-100° flexion	1
<60° flexion >100° flexion	2

En el antebrazo solo se observó flexiones de 60° lo cual indico a optar por la puntuación de 1.

Muñecas

Tabla 50: Resultados del personal de Sub Gerencia de Abastecimiento en muñeca.

MUÑECAS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-15° flexion/extension	1	Añadir : +1 si hay torsion o desviacion lateral
> 15° flexion/extension	2	

Después de la observación y fotografías al personal se encontró que solo flexiona las muñecas >15° flexión/ extensión dentro de su labor y no presenta torsión.

Tabla 51: Tabla de cargas de fuerza

0 bueno	1 regular	2 malo	3 inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo sin agarre manual

En líneas generales el personal presenta buen agarre con fuerza

Tabla 52:Tabla de los resultados “A”.

En la tabla “A” una vez sacado los valores para CUELLO, PIERNA Y TRONCO, se procedió a intersectar los valores teniendo como resultado el valor de 4 la cual se intersectará en la tabla “C” para ver en qué nivel se encuentra el personal

		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	3	4	4	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	4	5	5	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	5	6	6	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 53: Tabla de los resultados "B".

		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	2	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	5	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Del mismo modo al intersectar los valores del Grupo "B" se obtuvo el resultado de 2 con la cual se intersectará en la Tabla "C".

Tabla 54:Tabla de los resultados “C”.

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Una vez obtenido el resultado de 5 se procede a la evaluación respectiva

- ❖ La puntuación de 1: presentan un nivel de riesgo inapreciable, la intervención no es necesaria
- ❖ La puntuación 2-3: presentan un nivel de riesgo bajo, puede ser necesario la intervención.
- ❖ **La puntuación de 4-7: presentan un nivel de riesgo medio, es necesario la intervención.**
- ❖ La puntuación de 8-10: presentan un nivel de riesgo alto, es necesario pronto la intervención.
- ❖ La puntuación de 11-15: presentan un nivel de riesgo muy alto, actuación inmediata.

- **PARA UN PERSONAL DE LA SUB GERENCIA DE TESORERIA**

Grupo “A”

Tronco

Tabla 55: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en tronco.

TRONCO		
Movimiento	Puntuacion	Correccion
Erguido	1	
0°-20° de flexion	2	Añadir +1 si hay torsion o inclinacion lateral
20°-60° flexion	3	
>20° extension		
>60° flexion	4	

Realizado la observación y el registro de fotografías se vio que el personal se encontraba en movimiento entre 0°-20° por el contrario no presenta torsiones respectivas.

Cuello

Tabla 56: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en cuello.

CUELLO		
Movimiento	Puntuacion	Correccion
0°-20° de flexion	1	
20° flexion o extension	2	Añadir +1 si hay torsion o inclinacion lateral

Para el cuello se obtuvo los resultados mediante observación de 0-20° de flexión, no presenta torsión o inclinación.

Piernas

Tabla 57: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en piernas.

PIERNAS		
Posicion	Puntuacion	Correcion
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexion de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas estan flexionadas mas de 60° (salvo postura sedente)

La observación realizada al personal nos demostró que existe un soporte bilateral cuando se encuentra sentado, así mismo se observó la presencia de flexiones entre 30° y 60°.

Tabla 58: Tabla de frecuencia.

Tabla de frecuencia

0	1	2	SI ES +1
inferior a 5kg	5-10 kg	10kg	Intsauracion rapida o brusca

No se encontró que el personal cargue algo mayor a 5kg de peso.

GRUPO B

Brazos

Tabla 59: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en brazos.

BRAZOS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-20° flexion/ extension	1	Añadir sumar 1 si hay abduccion o rotacion
>20° extension 21°-45° flexion	2	sumar 1 elevacion del hombro restar 1 su hay apoyo o postura a favor de la gravedad
46° -90° flexion	3	
>90° flexion	4	

Para el brazo luego de la observación realizada se notó que el personal mantiene >20° extensión, 21°-45° flexión, así mismo presenta rotación a la hora de hacer las flexiones

Antebrazo

Tabla 60: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en antebrazo.

ANTEBRAZO	
Movimiento	Puntuacion
60°-100° flexion	1
<60° flexion >100° flexion	2

En el antebrazo solo se observó flexiones de 60° lo cual indico a optar por la puntuación de 1.

Muñecas

Tabla 61: Resultados del personal de Sub Gerencia de Tesorería en muñeca.

MUÑECAS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-15° flexion/extension	1	Añadir : +1 si hay torsion o desviacion lateral
> 15° flexion/extension	2	

Después de la observación y fotografías al personal se encontró que solo flexiona las muñecas entre 0°-15° flexión/extensión dentro de su labor y no presenta torsión.

Tabla 62:Tabla de cargas de fuerza

0 bueno	1 regular	2 malo	3 inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo sin agarre manual

En líneas generales el personal presenta buen agarre con fuerza

Tabla 63:Tabla de los resultados “A”.

En la tabla “A” una vez sacado los valores para CUELLO, PIERNA Y TRONCO, se procedió a intersectar los valores teniendo como resultado el valor de 3 la cual se intersectará en la tabla “C” para ver en qué nivel se encuentra el personal

		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	3	4	4	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	4	5	5	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	5	6	6	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 64:Tabla de los resultados “B”.

		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	2	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	5	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Del mismo modo al intersectar los valores del Grupo “B” se obtuvo el resultado de 2 con la cual se intersectará en la Tabla “C”.

Tabla 65:Tabla de los resultados “C”.

TABLA C		PUNTUACION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTUACION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Una vez obtenido el resultado de 5 se procede a la evaluación respectiva

- ❖ La puntuación de 1: presentan un nivel de riesgo inapreciable, la intervención no es necesaria
- ❖ La puntuación 2-3: presentan un nivel de riesgo bajo, puede ser necesario la intervención.
- ❖ La puntuación de 4-7: presentan un nivel de riesgo medio, es necesario la intervención.
- ❖ La puntuación de 8-10: presentan un nivel de riesgo alto, es necesario pronto la intervención.
- ❖ La puntuación de 11-15: presentan un nivel de riesgo muy alto, actuación inmediata

Tabla 66: CUADRO RESUMEN DEL DIAGNOSTICO Y RESULTADOS.

AREAS DE TRABAJO	INDICADOR UTILIZADO	RESULTADOS	SOLUCIÓN
SUB GERENCIA DE R.R.H,H	<ul style="list-style-type: none"> • ILUMINACION • RUIDO • RIESGO PSICOSOCIAL • ANTROPOMETRIA 	<p>Existe poco riesgo con respecto a la iluminación en esta área de trabajo, a nivel de ruido tampoco se encuentra mayor riesgo. En tanto al nivel de riesgo psicosocial el riesgo es bajo en ambos trabajadores.</p> <p>En antropometría se encontró que en necesario hacer una intervención respecto a las posturas tomadas por el personal</p>	<p>Es necesario adecuar el ambiente de trabajo del personal a las posturas que toma además de instruirle de las posturas forzadas que tiene.</p>
AREA DE CONTABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • ILUMINACION • RUIDO • RIESGO PSICOSOCIAL • ANTROPOMETRIA 	<p>Existe poco riesgo con respecto a la iluminación en esta área de trabajo, a nivel de ruido tampoco se encuentra mayor riesgo. En tanto al nivel de riesgo psicosocial el riesgo de un trabajador es medio mientras que el otro bajo.</p>	<p>En cuanto a la posición que toma el trabajador se deberá de instruir a la persona afecta a la causa sobre las posturas que no</p>

		En antropometría se encontró que en necesario hacer una intervención respecto a las posturas tomadas por el personal	generen movimientos forzados.
SUB. GERENCIA DE ABASTECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • ILUMINACION • RUIDO • RIESGO PSICOSOCIAL • ANTROPOMETRIA 	<p>Existe un riesgo medio con respecto a la iluminación en esta área de trabajo, a nivel de ruido se encuentra un riesgo bajo. En tanto al nivel de riesgo psicosocial ambos trabajadores presentan un nivel de riesgo bajo.</p> <p>En antropometría se encontró que en necesario hacer una intervención respecto a las posturas tomadas por el personal</p>	Se debe generar limpiezas periódicas y mantenimiento a las luminarias, capacitar a las personas sobre las posturas forzadas que adoptan
SUB. GERENCIA DE TESORERIA.	<ul style="list-style-type: none"> • ILUMINACION • RUIDO • RIESGO PSICOSOCIAL • ANTROPOMETRIA 	<p>Existe poco riesgo con respecto a la iluminación en esta área de trabajo, a nivel de ruido se encontró nulidad de presencia de ruidos molestos. En tanto al nivel de riesgo psicosocial el riesgo de un trabajador es medio mientras que el otro bajo.</p> <p>En antropometría se encontró que puede necesario hacer una intervención respecto a las posturas tomadas por el personal</p>	En esta área es necesario que el trabajador tenga capacitación en posturas forzadas y que el trabajador tenga un ritmo de trabajo adecuado.

4.3. Propuesta.

Después de los resultados obtenidos del estudio realizado a la Municipalidad provincial de Jauja de los temas:

- Nivel de iluminación.
- Nivel de Ruido
- Nivel de riesgo psicosocial
- Antropometría del personal.

Se muestran alternativas para poder aplacar algunas de la falencia presentada al personal que labora en la Municipalidad provincial de Jauja. Por lo cual se plantea alguna de las propuestas que se le puede brindar para poder mejorar en temas relacionados a la ergonomía.

a) Nivel de Iluminación

Para el nivel de iluminación de acuerdo a los resultados que se obtuvieron de la aplicación del cuestionario podemos mencionar que es necesario:

- ✓ Realizar mantenimiento a los equipos de manera periódica.
- ✓ Revisar si algún equipo sufre desperfecto.
- ✓ Mejorar las condiciones de iluminación cuando el personal este frente a una pantalla (monitor).
- ✓ En caso de existir equipos malogrados es mejor reemplazar para facilitar la visión del trabajador.
- ✓ Realizar una medición de iluminación completa para ver si el trabajador presenta fatiga visual.
- ✓ Mejorar la coloración de los muebles de trabajo para evitar los reflejos molestos que se generen por la iluminación.

Todo lo anterior ayudara a que los niveles de iluminación sean los más adecuados para que el trabajador del área en la cual sufra de alguna dolencia por la iluminación. Sea erradicada con el uso correcto y las tareas correctas realizadas con respecto a la iluminación logrando mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

b) Nivel de ruido.

En el nivel de ruido después de realizar el cuestionario para poder evaluar este tema se pone como propuesta lo siguiente:

- ✓ Revisar periódicamente los equipos como computadoras e impresoras las cuales pueden generar ruidos molestos.
- ✓ Evitar las conversaciones en ambientes pequeños en donde el ruido puede ser molesto.
- ✓ Tratar de hacer el menor ruido posible cuando se realice el trabajo.
- ✓ Tener ventilación para los ruidos de mayor intensidad perjudiciales para las personas.
- ✓ Tener ambientes acústicos con las cuales se podrán evitar los ruidos generados por el tráfico y ruido de la calle en general.

Lo anterior mencionado como propuesta ayudara a mejorar la calidad de vida de los trabajadores de la Municipalidad provincial de Jauja, en la cual se pueden ver afectos por los niveles de ruido altos las cuales pueden generar enfermedades ocupacionales temporales y permanentes en el sistema auditivo, para lo cual tener en claro las revisiones a los equipos y mantener el ambiente con ruidos normales mejorara la calidad de vida de los trabajadores y se evitara enfermedades.

c) Nivel de riesgo psicosocial

En el caso de Nivel de riesgo psicosocial una vez realizada el cuestionario y teniendo los resultados de esta se propone como propuesta lo siguiente:

- ✓ Organizar los horarios de entrega de los informes y/o trabajo encomendados.
- ✓ Fomentar el trabajo en equipo para poder acelerar el trabajo.
- ✓ Brindar apoyo cuando el trabajador tenga dificultades para realizar su tarea.
- ✓ Generar periodos de descanso entre tiempos para poder despejar la mente.
- ✓ Generar reuniones de debate para poder solucionar problemas presentados.

- ✓ Fomentar capacitaciones de manejo de estrés para el personal de trabajo.
- ✓ Generar ritmos de trabajo para las tareas encomendadas.
- ✓ Fomentar la participación de ideas para mejorar y acelerar los procesos de trabajo.

Todo lo mencionada conllevará a que el personal de la Municipalidad provincial de Jauja tenga menos riesgo en la parte psicológica, con la cual se podrán evitar temas de estrés y preocupaciones las cuales pueden afectar la salud de los trabajadores de la entidad.

d) Antropometría del personal

Después de los resultados obtenidos de la observación y fotografías del personal se concluyó en tener las siguientes propuestas:

- ✓ Acondicionar los ambientes de trabajo de tal manera que el trabajador no esfuerce sus posturas.
- ✓ Mejorar los muebles para evitar posturas forzadas.
- ✓ Capacitar al personal sobre las posturas forzadas que le pueden generar problemas.
- ✓ Tener apoyadores de brazos y piernas según sea el caso.
- ✓ Colocar los elementos de trabajo en la disposición adecuada para evitar postura forzada.

Con lo mencionado como propuesta se logrará que el trabajador de la Municipalidad provincial de Jauja pueda sufrir alguna dolencia en las articulaciones, brazos y piernas. Teniendo en cuenta que la salud de los trabajadores es lo más importante para la institución, así como el rendimiento laboral que este presenta.

CONCLUSIONES

Primera: De acuerdo al análisis realizado dentro de la Municipalidad provincial de Jauja en general podemos concluir que cumplen con una ergonomía adecuada brindada a su personal administrativo.

Segunda: A el nivel de iluminación presentado dentro de las áreas de trabajo, podemos concluir que si bien se encuentra dolencias menores los niveles de iluminación son adecuados para el trabajo que realiza el personal administrativo.

Tercera: Después de la observación y el análisis realizado se concluyó para este caso que el personal se encuentra riesgo medio de acuerdo a las posturas que adopta cuando realiza su trabajo.

Cuarta: Los niveles de ruido por otro lado después de los resultados y el análisis se concluyen que: no existe riesgos significativos a la exposición de ruido por lo que se considera que el trabajador no está expuesto a peligros.

Quinta: Para el caso de nivel de riesgo psicosocial se concluye que: en general los trabajadores presentan un nivel de riesgo bajo con la excepción de un personal de la Sub Gerencia de Tesorería y un personal del área de Contabilidad que presentan un nivel de riesgo medio.

RECOMENDACIONES

Primera: Se recomienda generar más estudios relacionados a la ergonomía dentro de la Municipalidad provincial de Jauja.

Segunda: Enfatizar en los mantenimientos continuos de las luminarias, no descuidarse de que solo tener el equipo funcionando es lo único que importa. Debe existir programas de mantenimiento adecuada para las luminarias

Tercera: Realizar charlas y/o capacitaciones a el personal de la Municipalidad sobre las posturas adecuadas que no generan movimientos forzosos.

Cuarta: Realizar más estudios para evaluar los niveles de ruido que se generan dentro de las instalaciones del personal administrativo de la Municipalidad.

Quinta: Generar charlas y/o capacitaciones de estrés laboral en los trabajadores de la Municipalidad, así como generar recesos periódicos para poder relajarse.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, E. (2019). Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en las oficinas y su incidencia en los trabajadores de la empresa pública de movilidad de la mancomunidad de la provincia de Cotopaxi mediante la norma NTP242. Trabajo de investigación (Título de Ingeniero Industrial). Ambato-Ecuador: Universidad tecnológica Indoamérica, 2019. 265 pp. [fecha de consulta: 10 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/1313>

ALVAREZ, F. Estudio disergonomico para el personal del área de mantenimiento de la empresa Ferreyros – Siderperu, Chimbote, 2018. Trabajo de investigación (Para obtener el grado académico de bachiller en Ingeniería Industrial). Arequipa: Universidad Cesar Vallejo, 2018. 63 pp. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/31239>

ALVAREZ, T. *iluminación en el puesto de trabajo*: Documentos divulgados [en línea]. Madrid: Edición: Instituto nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2015 [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Iluminacion+en+el+puesto+de+trabajo/9f9299b8-ec3c-449e-81af-2f178848fd0a>

ARONI, A. y CHAMPI, J Ergonomía y satisfacción laboral de los trabajadores de la Municipalidad distrital de Pilpichaca Provincia de Huaytara región Huancavelica, periodo, 2016. Tesis (Título del Licenciado en administración). Huancavelica: Universidad nacional de Huancavelica, 2017. 110 pp. [fecha de consulta: 15 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1614>

CABRERA, E (2019). Ergonomía del puesto de trabajo del principio de prevención de la ley N°29783 relacionada a la satisfacción laboral del personal administrativo de la sede rectorado de la Universidad privada de Tacna, 2018. Tesis (Grado de Master en derecho del trabajo). Tacna. Universidad privada de Tacna,2019. 138 pp. [fecha de consulta: 10 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/1189>

CASTILLA, N. La iluminación artificial en los espacios docentes [en línea]. Tesis (Para optar el grado de doctor). Valencia: Universidad de Valencia,2015. 699pp. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en:

<http://hdl.handle.net/10251/54109>

CCURO, A. y MONTENEGRO, M Factores de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de la Municipalidad distrital de Uchumayo, Arequipa-2018. Tesis (Título de licenciadas en relaciones industriales). Arequipa: Universidad nacional de San Agustín de Arequipa, 2018. 154 pp. [fecha de consulta: 15 de mayo de 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6264>

CHAMACO, U. Estudio y diseño de un sistema autónomo de iluminación mediante sensores fotorreceptores para el uso en la domótica. Tesis (Título profesional Ingeniero en producción industrial). Tlanguistenco: Universidad Autónoma del estado de México, 2015. 113 pp. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en:

<https://core.ac.uk/download/pdf/55526045.pdf>

ESPIRITU, F. Factores de riesgo psicosocial y rendimiento laboral de agentes de seguridad de la empresa PROSEGURIDAD S.A., provincia de Huancayo-Junín. Tesis (Maestro en gestión integral: calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales). Huancayo: Universidad nacional del centro del Perú, 2017. 135 pp. [fecha de consulta: 18 de mayo de 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/4620>

ESTRADA, J. *Ergonomía básica*: libro de ergonomía [en línea]. Bogotá: Ediciones de la U, 2015 [fecha de consulta: 28 de setiembre de 2020]. Disponible en:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=ergonomia+concepto&ots=dmJRVWfJzu&sig=wXuWvYz1WnQl861aCu7568WdlE8#v=onepage&q&f=false>

GARCIA, C. QUIROZ, M y YAYA, A. La incidencia de los factores psicosociales en el clima y productividad laboral: el caso de una entidad financiera peruana. Tesis (Para optar el master en dirección estratégica del factor humano). Lima: Universidad peruana de ciencias aplicadas, 2018. 146 pp. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en:

<http://hdl.handle.net/10757/624879>

GOMEZ, M. *Ruido: evaluación y acondicionamiento ergonómico* Documentos divulgados [en línea]. Madrid: Edición: Instituto nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2015 [fecha de consulta: 02 de noviembre de 2020]. Disponible en:

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/Ruido+Evaluaci%C3%B3n+y+acondicionamiento+ergon%C3%B3mico.pdf/8090501b-24a1-4cc1-8409-6ccc324005ab>

LLAMOCA, E. y VELARDE, T. Condiciones socio-laborales y su influencia en los factores de riesgo de los trabajadores del área de servicios comunales de la Municipalidad Distrital de Uchumayo – Arequipa 2016. Tesis (Título profesional licenciadas en trabajo social). Arequipa: Universidad nacional de San Agustín de Arequipa, 2017. 184 pp. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5085>

NOGAREDA, S. *NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)*: Documentos divulgados [en línea]. Madrid: Edición: Instituto nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT),2001 [fecha de consulta: 02 de noviembre de 2020]. Disponible en:

https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba

MORENO, L., et al. *Diseño y validación de un cuestionario de riesgos psicosociales de empresas ecuatorianas*. Documentos divulgados [en línea]. Ecuador: Edición: Universidad Internacional SEK. Campus Miguel de Cervantes,2018 [fecha de consulta: 02 de noviembre de 2020]. Disponible en:

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v20n63/0718-2449-cyt-20-63-160.pdf>

OBREGÓN, M. *Fundamentos de ergonomía*: libro de ergonomía [en línea]. Azcapotlco: Grupo editorial Patria,2016 [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=chchDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=P1&dq=antropometr%C3%ADa+y+ergonom%C3%ADa&ots=XjYpnUSJQe&sig=wOAXkkoAQcA5FeBhEi9E3Ayoj48#v=onepage&q=antropometr%C3%ADa%20y%20ergonom%C3%ADa&f=false>

OROSCO, K. y CHAMPI, Y. Peligros y riesgos en la sub gerencia de servicios comunales de la municipalidad distrital de Hunter 2017. Tesis (Para optar la licencia en relaciones industriales). Arequipa: Universidad nacional San Agustín de Arequipa, 2018. 172 pp. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5998>

R. M. N.º 375-2008-TR. Resolución Ministerial que Establece la norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgos disergonomicos. Ministerio de trabajo y promoción del empleo, Lima, Perú, 28 de noviembre de 2008. Disponible en:

<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/394457-375-2008-tr>

SUAREZ, A. y RIESGO, D. Diseño de puestos de oficina y análisis ergonómico: casi DANINE- Fabrica de salas. Tesis (Master en prevención de riesgos laborales). Oviedo, España: Universidad de Oviedo, 2019. 127 pp. [fecha de consulta: 10 de mayo de 2020]. Disponible en:

<http://hdl.handle.net/10651/50428>

SANZ, J. y SEBASTIÁN, O. *NTP 601: Evaluación y acondicionamiento de la iluminación en puestos de trabajo*: Documentos divulgados [en línea]. Madrid: Edición: Instituto nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT),2015 [fecha de consulta: 02 de noviembre de 2020]. Disponible en:

<https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1K12ZPTHN-450VH4-11CF/Evaluaci%C3%B3n%20y%20acondicionamiento%20de%20la%20iluminaci%C3%B3n.pdf>

TORRES, F. Evaluación y prevención de los riesgos ergonómicos en la revisión técnica vehicular de la Agencia Metropolitana de transito del Municipio de Quito . Tesis (Ingeniero en gestión de riesgos y emergencias). Ecuador: Universidad internacional del Ecuador, 2015. 105 pp. [fecha de consulta: 15 de mayo de 2020]. Disponible en:

<https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/1621>

VALERO, E. Recurso en línea de Antropometría. Madrid: Antropometría. 21 pp. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en:

<https://www.insst.es/documents/94886/524376/DTEAntropometriaDP.pdf/032e8c34-f059-4be6-8d49-4b00ea06b3e6>

VELÁSQUEZ, L. y RODRÍGUEZ, C. La ergonomía en la prevención de problemas de la salud en los trabajadores. Conferencia. Cuba: Convención científica de ingeniería y arquitectura, 2016. 10. [fecha de consulta: 13 de mayo de 2020]. Disponible en:

<https://www.researchgate.net/publication/317624526>

VIGO, J. Uso de sistemas de iluminación natural que generan confort lumínico en espacios de estudio de una residencia universitaria para la universidad Anhembi Morumbi. Tesis (Título profesional de Arquitecto). Trujillo: Universidad privada del norte, 2017. 202 pp. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en:

<http://hdl.handle.net/11537/12302>

VILCHEZ, H. Factores de riesgo disergonomico y su relación con las enfermedades ocupacionales en los puestos de trabajo del proceso de fabricación de calzados Mantaro. Tesis (Grado de maestro en seguridad y salud en el trabajo). Huancayo. Universidad nacional del centro del Perú, 2019. 129 pp. [fecha de consulta: 10 de mayo del 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/5556>

ZEGARRA, N. Los riesgos psicosociales y su influencia en el desempeño laboral de los inspectores de trabajo de la Subdirección de Inspección laboral de Huancayo, durante el 2017. Tesis (Para optar el master en Gestión integral de la calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales). Huancayo: Universidad nacional del centro del Perú, 2019. 109 pp. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/5370>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de nivel de iluminación.

CUESTIONARIO PARA ILUMINACION

Edad:

Sexo: M F

Área de Trabajo:

Lea detenidamente y responda las siguientes preguntas presentadas en el cuadro. Luego marque con una "X" en el recuadro.

I. Sistemas de iluminación existentes:

- Iluminación natural
- Iluminación artificial
- General
- Localizada

II. Mantenimiento:

- ¿Existe un programa de mantenimiento y limpieza periódica del sistema de iluminación artificial?
SI NO
- ¿Existen lámparas fundidas o averiadas?
SI NO
- ¿Existen luminarias sucias o cubiertas de polvo?
SI NO

III. Niveles de iluminación:

- El nivel de iluminación disponible en el puesto ¿es suficiente para el tipo de tarea que realiza?
SI NO
- ¿Existen diferencias de iluminación muy grandes entre la zona de trabajo y el resto del entorno visible?
SI NO
- En caso de trabajar con pantallas de visualización (monitor), ¿resulta demasiado elevado el nivel de iluminación existente?
SI NO

IV. Reflejos molestos

- ¿Se producen reflejos molestos en la propia tarea?

SI

NO

- ¿Se producen reflejos molestos en las superficies del entorno visual?

SI

NO

Anexo 2. Cuestionario de nivel de ruido.

CUESTIONARIO PARA RUIDO

Edad:

Sexo: M F

Área de Trabajo:

Lea detenidamente y responda las siguientes preguntas presentadas en el cuadro. Luego marque con una "X" en el recuadro.

I. Fuentes del ruido:

- El ruido es producido por la tarea realizada por el propio trabajo
- El ruido es producido por fuentes ajenas al trabajo

II. Ruido exterior:

- Es importante el ruido procedente del exterior (calle, tráfico, etc.)
SI NO

III. Ruido de personas:

- Hay ruido molesto procedente de personas (conversaciones entre compañeros, público, etc.)
SI NO

IV. Ruido de las instalaciones

- Existe un sistema de ventilación/climatización ruidosa
SI NO
- Existe reverberación en la sala que interfiera en la tarea
SI NO

V. Ruido de los equipos de trabajo

- Existen equipos ruidosos para el desarrollo de la tarea (impresoras, ordenadores, teléfonos, etc.)
SI NO

VI. Mantenimiento de equipos - instalaciones

- Ausencia de un programa correcto de mantenimiento de equipos e instalaciones
SI NO

Anexo 3. Cuestionario de nivel de riesgo psicosocial.

CUESTIONARIO PARA RIESGO PSICOSOCIAL

Edad:

Sexo: M F

Área de Trabajo:

- I. Lea detenidamente y responda las siguientes preguntas presentadas en el cuadro. Maque con una "X" en el recuadro que contiene los numero.

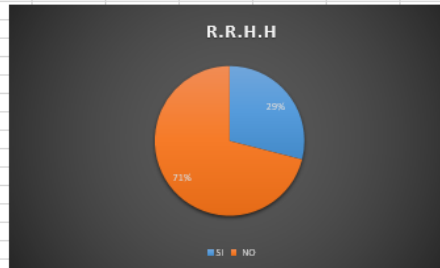
DIMENSIONES /PREGUNTAS	RESPUESTAS			
	Completamente de Acuerdo	Parcialmente de Acuerdo	Poco de Acuerdo	En Desacuerdo
CARGA Y RITMO DE TRABAJO				
Decido el ritmo de trabajo en mis actividades	[4]	[3]	[2]	[1]
Las actividades y/o responsabilidades que me dueron asignadas no me causan estrés	[4]	[3]	[2]	[1]
Tengo suficiente tiempo para realizar todas las actividades que me han sido encomendadas dentro de mi jornada laboral	[4]	[3]	[2]	[1]
DESARROLLO DE COMPETENCIAS				
En mi trabajo aprendo y adquiero conocimientos, habilidades y destrezas de mis compañeros de trabajo	[4]	[3]	[2]	[1]
En mi trabajo se cuenta con un plan de carrera, capacitacion y/o entrenamiento para el desarrollo de mis conocimientos	[4]	[3]	[2]	[1]
Considero que tendo los suficientes conocimientos, habilidades y destrezas para desarrollar el trabajo para el cual fui contratado	[4]	[3]	[2]	[1]
LIDERAZGO				
En mi trabajo se reconoce y se da credito a la persona que realiza un buen trabajo o logran sus objetivos	[4]	[3]	[2]	[1]
Mi jefe inmediato esta dispuesto a escuchar propuestas de cambio e iniciativas de trabajo.	[4]	[3]	[2]	[1]
Mi jefe inmediato interviene, brinda apoyo, soporte y se preocupa cuando tengo demasiado trabajo	[4]	[3]	[2]	[1]
MARGEN DE ACCION Y CONTROL				
En mi trabajo existen espacios de discusion para debatir abiertamente los problemas comunes y diferencias de opinion	[4]	[3]	[2]	[1]
Mi opinion es tomada en cuenta respecto a fechas limites en el cumplimiento de mis actividades o cuando exista cambio en mis funciones	[4]	[3]	[2]	[1]
Se me permite aportar con ideas para mejorar las actividades y la organización del trabajo	[4]	[3]	[2]	[1]
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO				
Considero que las formas de comunicación en mi trabajo son adecuados , accesibles y de facil comprension	[4]	[3]	[2]	[1]
Las metas y objetivos en mi trabajo son claros y alcanzables	[4]	[3]	[2]	[1]
Siempre dispongo de tareas y actividades a realizar en mi jornada y lugar de trabajo	[4]	[3]	[2]	[1]
RECUPERACION				
En mi trabajo se me permite realizar pausas de periodo corto para renovar y recuperar energia	[4]	[3]	[2]	[1]
En mi trabajo tengo tiempo para dedicarme a reflexionar sobre mi desempeño en el trabajo	[4]	[3]	[2]	[1]
Tengo un horario de jornada de trabajo que se ajusta a mis expectativas y exigencias laborales	[4]	[3]	[2]	[1]
SOPORTE Y APOYO				
En mi trabajo percibo un sentimiento de compañerismo y bienestar con mis colegas	[4]	[3]	[2]	[1]
En mi trabajo se brinda ayuda tecnica y administrativa cuando lo requiero	[4]	[3]	[2]	[1]
En mi trabajo tengo acceso a la atencion de un medico, psicólogo, trabajadora social, etc. en situaciones de crisis y/o rehabilitacion	[4]	[3]	[2]	[1]

Anexo 4. Base de datos

NIVEL DE ILUMINACION

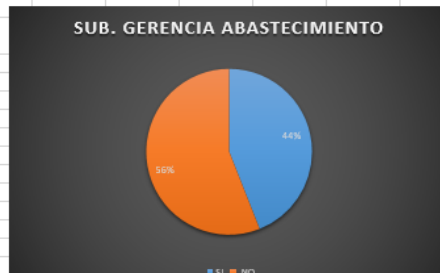
RESPUESTAS RRHH	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	4	29%
NO	10	71%
TOTAL	14	100%

RESPUESTAS	CANTIDAD %
SI	29%
NO	71%



RESPUESTAS Sub. G. ABASTECIMIENTO	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	7	44%
NO	9	56%
TOTAL	16	100%

RESPUESTAS	CANTIDAD %
SI	44%
NO	56%



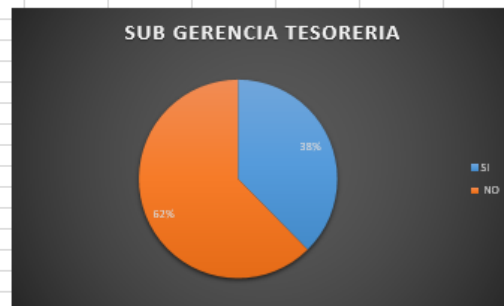
RESPUESTAS CONTABILIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	4	25%
NO	12	75%
TOTAL	16	100%

RESPUESTAS	CANTIDAD %
SI	25%
NO	75%



RESPUESTAS TESORERIA	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	6	38%
NO	10	63%
TOTAL	16	100%

RESPUESTAS	CANTIDAD %
SI	38%
NO	63%

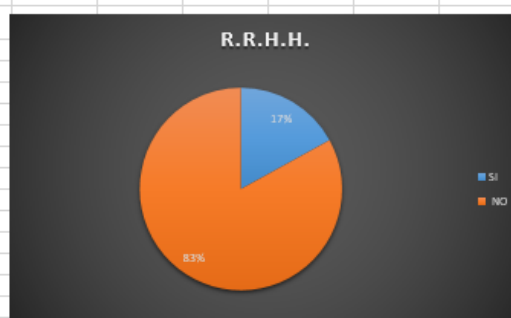


NIVEL ANALIZADO	SUB GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS				SUB GERENCIA DE TESORERIA				SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO				AREA DE CONTABILIDAD			
	PERSONAL I		PERSONAL II		PERSONAL I		PERSONAL II		PERSONAL I		PERSONAL II		PERSONAL I		PERSONAL II	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Nivel de iluminacion	2	5	2	5	1	4	5	3	3	4	4	5	2	6	2	6

NIVEL DE RUIDO

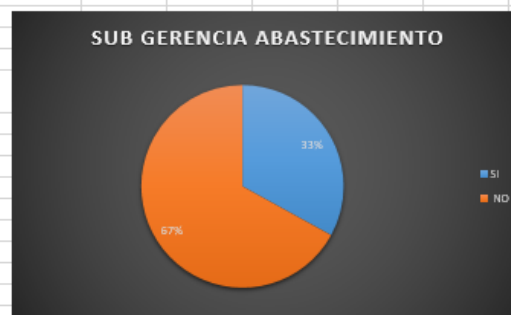
RESPUESTAS	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	2	17%
NO	10	83%
TOTAL	12	100%

RESPUESTAS RRHH	CANTIDAD %
SI	17%
NO	83%



RESPUESTAS Sub. G. ABASTECIMIENTO	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	4	33%
NO	8	67%
TOTAL	12	100%

RESPUESTAS ABASTECIMIENTO	CANTIDAD %
SI	33%
NO	67%



RESPUESTAS CONTABILIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	5	42%
NO	7	58%
TOTAL	12	100%

RESPUESTAS CONTABILIDAD	CANTIDAD %
SI	42%
NO	58%



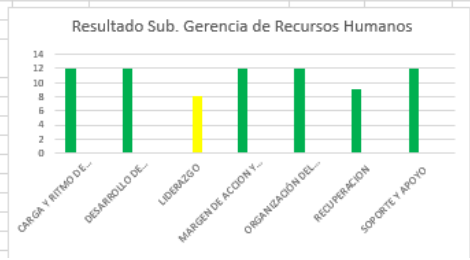
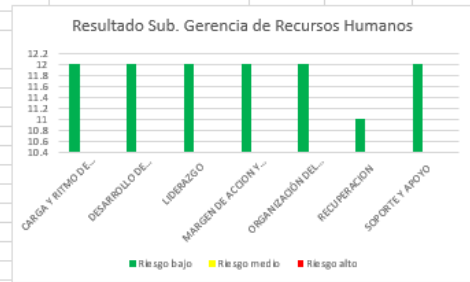
RESPUESTAS TESORERIA	CANTIDAD	CANTIDAD %
SI	0	0%
NO	12	100%
TOTAL	12	100%

RESPUESTAS TESORERIA	CANTIDAD %
SI	0%
NO	100%

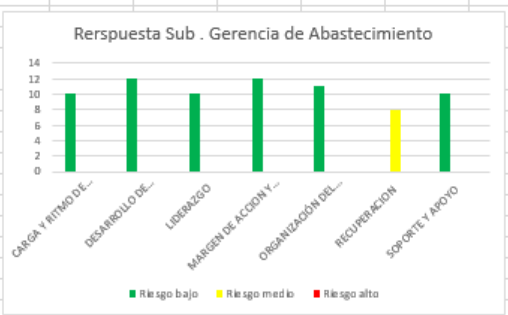


NIVELES ANALIZADOS	SUB GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS				SUB GERENCIA DE TESORERIA				SUB GERENCIA DE ABASTECIMIENTO				AREA DE CONTABILIDAD			
	PERSONAL I		PERSONAL II		PERSONAL I		PERSONAL II		PERSONAL I		PERSONAL II		PERSONAL I		PERSONAL II	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Nivel de Ruido	2	4	0	6	0	6	0	6	1	5	1	5	3	3	2	4

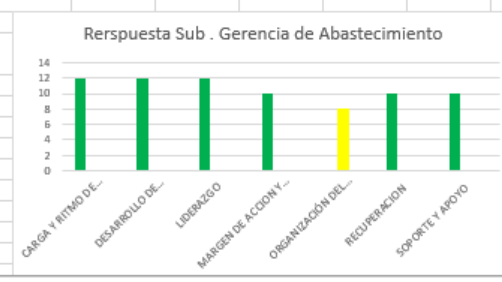
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2		NIVEL DE RIESGO PSICOLOGICO									
3											
4		Sub gerencia de recursos Humanos									
5		1er trabajador									
6		DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto						
7		CARGA Y RITMO DE TRABAJO	12								
8		DESARROLLO DE COMPETENCIAS	12								
9		LIDERAZGO	12								
10		MARGEN DE ACCION Y CONTROL	12								
11		ORGANIZACION DEL TRABAJO	12								
12		RECUPERACION	11								
13		SOPORTE Y APOYO	12								
14		TOTAL SUMA	83	0	0						
15		RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[7,34]						
16											
17											
18											
19											
20											
21		Sub gerencia de recursos Humanos									
22		2do trabajador									
23		DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto						
24		CARGA Y RITMO DE TRABAJO	12								
25		DESARROLLO DE COMPETENCIAS	12								
26		LIDERAZGO		8							
27		MARGEN DE ACCION Y CONTROL	12								
28		ORGANIZACION DEL TRABAJO	12								
29		RECUPERACION	9								
30		SOPORTE Y APOYO	12								
31		TOTAL SUMA	69	8	0						
32		RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[7,34]						



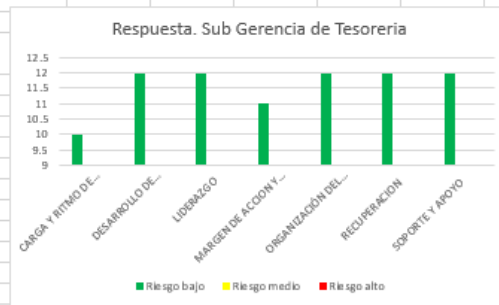
Respuestas Sub Gerencia de Abastecimiento				
1er trabajador				
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	10			
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	12			
LIDERAZGO	10			
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	12			
ORGANIZACION DEL TRABAJO	11			
RECUPERACION		8		
SOPORTE Y APOYO	10			
TOTAL SUMA	65	8	0	
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[7,34]	



Sub gerencia de Abastecimiento				
2do trabajador				
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	12			
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	12			
LIDERAZGO	12			
MARGEN DE ACCION Y CONTROL	10			
ORGANIZACION DEL TRABAJO		8		
RECUPERACION	10			
SOPORTE Y APOYO	10			
TOTAL SUMA	66	8	0	
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[7,34]	



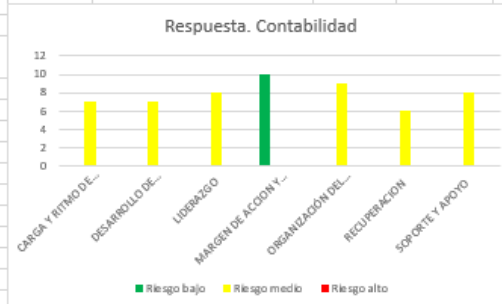
Sub Gerencia de Tesorería			
1er trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	10		
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	12		
LIDERAZGO	12		
MARGEN DE ACCIÓN Y CONTROL	11		
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	12		
RECUPERACIÓN	12		
SOPORTE Y APOYO	12		
TOTAL SUMA	81	0	0
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[7,34]



Sub Gerencia de Tesorería			
2do trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO	10		
DESARROLLO DE COMPETENCIAS		8	
LIDERAZGO		9	
MARGEN DE ACCIÓN Y CONTROL		8	
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		9	
RECUPERACIÓN		9	
SOPORTE Y APOYO		7	
TOTAL SUMA	10	50	
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[7,34]



Contabilidad			
1er trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO		7	
DESARROLLO DE COMPETENCIAS		7	
LIDERAZGO		8	
MARGEN DE ACCIÓN Y CONTROL	10		
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		9	
RECUPERACIÓN		6	
SOPORTE Y APOYO		8	
TOTAL SUMA	10	45	0
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[7,34]



Contabilidad			
2do trabajador			
DIMENSIONES	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
CARGA Y RITMO DE TRABAJO			7
DESARROLLO DE COMPETENCIAS	10		
LIDERAZGO	11		
MARGEN DE ACCIÓN Y CONTROL	10		
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	10		
RECUPERACIÓN			5
SOPORTE Y APOYO		9	
TOTAL SUMA	41	9	12
RESULTADO	[63,84]	[35,62]	[7,34]



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1		A																		
2																				
3				APLICACIÓN DEL METODO REBA																
4																				
5				AREA DE RECURSOS HUMANOS																
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				

TABLA "A"													
PIERNAS					CUELLO								
TRONCO	1				2				3				
	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	3	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	4	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	5	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	10

TABLA CARGA DE FUERZAS			
	0	1	2
	inferior a 5kg	5-10 kg	10kg
			SI ES +1
			Intensificación rápida o brusca

B

BRAZOS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-20° flexion/ extension	1	Añadir
>20° extension 21°-45° flexion	2	sumar 1 si hay abduccion o rotacion sumar 1 elevacion del hombro
46° -90° flexion	3	restar 1 su hay apoyo o postura a favor de la gravedad
>90° flexion	4	

ANTEBRAZO	
Movimiento	Puntuacion
60°-100° flexion	1
<60° flexion	2
>100° flexion	

MUÑECAS		
Posicion	Puntuacion	Correccion
0°-15° flexion/extension	1	
> 15° flexion/extension	2	Añadir : +1 si hay torsion o desviacion lateral

TABLA B

ANTEBRAZO								
		1			2			
MUÑECA		1	2	3	1	2	3	
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3	
	2	2	2	3	2	3	4	
	3	3	4	5	4	5	5	
	4	4	5	5	5	6	7	
	5	5	7	8	7	8	8	
	6	7	8	8	8	9	9	

TABLA CARGA DE FUERZAS

0 bueno	1 regular	2 malo	3 inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo sin agarre manual

TABLA C	PUNTUACION B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Anexo 5. Fotografías del personal



Desarrollo de trabajo normal del trabajador del área de abastecimiento



Desarrollo de trabajo normal del trabajador del área de abastecimiento



Desarrollo del cuestionario del trabajador área de abastecimiento



Desarrollo de trabajo normal del trabajador del área de abastecimiento



Desarrollo de trabajo normal del trabajador del área de contabilidad



Desarrollo del cuestionario del trabajador área de abastecimiento



Desarrollo del cuestionario del trabajador área de abastecimiento



Desarrollo de trabajo normal del trabajador del área de abastecimiento

Anexo 6. Autorización.



PROVINCIA JAUJA- REGIÓN JUNÍN
SUB GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAUJA

Jauja, 02 de noviembre del 2020

CARTA N° 038-2020-SGRH/GA/MPJ

SR. NIVEN EDUARDO RIVERA RODRIGUEZ
ESTUDIANTE DE LA CARRERA INGINIERIA INDUSTRIAL

PRESENTE.-

ASUNTO : ACEPTACIÓN PARA APLICAR CUESTIONARIO EN LAS OFICINAS
ADMINISTRATIVAS

REF. : EXPEDIENTE N° 08477-2020-IG de fecha 30-10-2020

Por el presente me es honroso dirigirme cordialmente a nombre de la Municipalidad Provincial de Jauja que honro en representar y a la vez manifestarles que, habiendo recibido con fecha 30 de octubre del 2020 el expediente N° 08477-2020-IG de fecha 30-10-2020; en donde usted solicita autorización para aplicar cuestionario en las oficinas administrativas, le comunicamos que **SE TIENE POR ACEPTADA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR CUESTIONARIO EN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS, DEL SR. NIVEN EDUARDO RIVERA RODRIGUEZ**, identificado con DNI 71499926, estudiante de la Universidad Continental con sede en Huancayo del X ciclo de la facultad de ingeniería industrial, la misma que desarrollara en las oficinas administrativas de esta entidad desde el día 02 de noviembre del 2020.

Es ocasión propia para expresarle las nuestras de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA -
PARA OBTENCIÓN DE GRADO ACADÉMICO



Yo Avila Huanacaya Eunice Koxin
(Nombre del representante del área de la empresa)
identificado con (DNI/CE/Pasaporte) N° 41.66.4494, en mi calidad de
Sub Gerente de Recursos Humanos
(Nombre del puesto del representante del área de la empresa)
del área de Sub Gerencia de Recursos Humanos
(Nombre del área de la empresa)
de la empresa/institución Municipalidad Provincial
(Nombre de la empresa)
de Jauja
con R.U.C N° 20183093941, ubicada en la ciudad de Jauja - Provincia de
Jauja, región Junín

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor Rivera Rodriguez Niven Evardo
(Nombre completo del bachiller)
identificado con (DNI/CE/Pasaporte) N° 71499926, bachiller en la carrera de
Ingeniería Industrial
(Nombre de la carrera profesional)

para que utilice la siguiente información de la empresa:

Realizar cuestionario de iluminación, ruido y riesgo psicosocial;
además de reportes fotográficos.
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis () o Tesina () y de esta manera optar al Grado Académico de Bachiller.

02 de noviembre del 2020.


BACHILLER EUNICE KOXIN AVILA HUANACAYA
SUB GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS
Firma y sello del Representante de la
empresa

Fecha:
DNI:

El graduando declara que los datos emitidos en esta carta y en la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional son auténticos, y que el Representante que brindó la información estaba facultado para ello. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el graduando asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.


Firma Graduando
Fecha: 02/11/2020
DNI: 71499926