



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un Plan Ergonómico para disminuir los Riesgos en la Empresa
Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Br. Chavez Alvarez Dixxon Jean Pierre (ORCID: 0000-0002-2065-4453)

Br. Zamora Chapoñan Rosa Luz Liliana (ORCID: 0000-0003-3146-9912)

ASESOR:

Mg. Ulloa Bocanegra, Segundo Gerardo (ORCID: 0000-0003-1635-9563)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

TRUJILLO - PERÚ
2019

DEDICATORIA

A Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres Carlos y María Guadalupe por ser los principales promotores de este sueño, por confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

A mis Tíos Juan y Vilma por ser como mis segundos padres y apoyarme en el transcurso de mi carrera profesional.

Dicxon Jean Pierre Chavez Álvarez

A Dios, por ser el estimulante y consentir el haber llegado hasta este tiempo tan importante de mi formación profesional.

A mi Madre Janet por ser el pilar fundamental de lograr esta meta, ya que, con sus consejos, educaciones, energías, y sin lugar a duda su apoyo incondicional en este extenso camino.

A mi abuela Rosa, que partió antes de ver lograr este sueño, pero que sin duda me dejó las mejores enseñanzas de perseverancia y confianza.

A mis hermanos por ser mi motivación e incentivarme día a día con su amor infinito.

Rosa Luz Liliana Zamora Chapoñan

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, por bendecirnos la vida y ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A nuestros Padres que quienes con su amor, paciencia y esfuerzo nos han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en nosotros el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades.

Mi más cordial agradecimiento a la Universidad Cesar Vallejo, por brindarme la orientación, colaboración y recursos que me han permitido culminar con el presente trabajo de investigación.

Agradezco a todos mis docentes los cuales me ayudaron en mi formación profesional, por sus consejos y conocimientos brindados a lo largo de mi vida universitaria, los cuales fueron de gran aporte para poder seguir adelante con mis metas propuestas.

Mi más sincero agradecimiento al Dr. Carlos Rojas Ciudad, Dr. Joe Alexis González Vásquez y el Mg Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra los cuales en su función de asesor de tesis brindo su apoyo y motivación para la elaboración de esta investigación.

.

PÁGINA DEL JURADO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DEL
TRABAJO DE TITULACIÓN PROFESIONAL**

El jurado evaluador del trabajo de titulación profesional

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN ERGONÓMICO PARA DISMINUIR LOS RIESGOS EN LA
EMPRESA PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C, 2019**

que ha sustentado (e) l (a) bachiller

CHAVEZ ALVAREZ DICXON JEAN PIERRE

Apellidos

Nombre (s)

acuerda _____ APROBAR POR UNANIMIDAD _____

y recomienda _____

Trujillo, 12 de Diciembre

Miembro(a) del jurado Hg. Elmer Tello De la Cruz

Presidente

Firma

Miembro(a) del jurado Hg. Segundo Ulloa Bocanegra

Secretario

Firma

Miembro(a) del jurado Dr. Joe Gonzalez Vasquez

Vocal

Firma

PÁGINA DEL JURADO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PROFESIONAL

El jurado evaluador del trabajo de titulación profesional

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN ERGONÓMICO PARA DISMINUIR LOS RIESGOS EN LA EMPRESA PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C, 2019

que ha sustentado (e) l (a) bachiller

CHAVEZ ALVAREZ DIXON JEAN PIERRE

Apellidos

Nombre (s)

acuerda _____ APROBAR POR UNANIMIDAD _____

y recomienda _____

Trujillo, 12 de Diciembre

Miembro(a) del jurado Hg. Elmer Tello De la Cruz
Presidente

Firma

Miembro(a) del jurado Hg. Segundo Ulloa Bocanegra
Secretario

Firma

Miembro(a) del jurado Dr. Joe Gonzalez Vasquez
Vocal

Firma

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **CHAVEZ ALVAREZ, DIXON JEAN PIERRE** con D.N.I. N° **70251892**, a efecto de acatar las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que la investigación y toda la documentación que acompaña es veraz y autentica.

Así mismo, declaro bajo juramento y me hago responsable ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, en lo que concierne a documentos e información aportada.

Por lo cual, me someto a lo estipulado en las normal académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 12 de Diciembre del 2019



CHAVEZ ALVAREZ, DIXON JEAN PIERRE
DNI: 70251892

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **ZAMORA CHAPOÑAN, ROSA LUZ LILIANA** con D.N.I. N° **74614415**, a efecto de acatar las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que la investigación y toda la documentación que acompaña es veraz y autentica.

Así mismo, declaro bajo juramento y me hago responsable ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, en lo que concierne a documentos e información aportada.

Por lo cual, me someto a lo estipulado en las normal académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 12 de Diciembre del 2019



ZAMORA CHAPOÑAN, ROSA LUZ LILIANA

DNI: 74614415

ÍNDICE

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
PÁGINA DEL JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	vi
ÍNDICE.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO	11
2.1. Tipo y diseño de investigación	11
2.2. Operacionalización de variables.....	11
2.3. Población, muestra y muestreo.....	14
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	14
2.5. Procedimientos	15
2.6. Método de análisis de Datos	15
2.7. Aspectos éticos.....	16
III. RESULTADOS	17
IV. DISCUSIÓN	23
V. CONCLUSIONES	27
VI. RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS	30
ANEXOS	37

RESUMEN

Esta investigación confiere vecina de los conflictos disergonómicos que viven concurrentes dentro del sector bovino debido al esfuerzo físico que demanda trabajar en esté.

Esta tesis establece como meta la disminución de riesgos a través de la implementación del Plan Ergonómico.

Dentro de la investigación en el análisis, utilizaron las herramientas de interrogatorio de entrevista “CHECK LIST”, los métodos REBA, OWAS, GINSHT, OCRA y una guía de análisis documental “Plan Ergonómico”.

Mediante la metodología ergonómica se evaluó antes y después de la ejecución del Plan Ergonómico habiendo como efecto final la disminución de los peligros, para levantamiento y transporte carga se valoró con la técnica GINSHT, resultando el 83 % de peligro no aguantable en ocupación al convenio de la gabela existiendo el efecto terminable la depreciación de esta en un 100 % a peligro permisible, hacia tendencias iterativos se valoró con OCRA arrojando como inicialmente el 67% en exposición muy leve o incierto y 17 % de exposición no pasable donde reduce en 17 % de alarma pasable, en movimientos repetitivos se apreció según OCRA poseyendo tal secuela primera 67% de riesgo muy leve o incierto y 17 % de riesgo no aceptable el cual reduce en 17 % de riesgo aceptable, en portes estáticas y dinámicas se valoró según REBA y OWAS mostrando como resultas originarias en 17 % de riesgo medio, 50 % de riesgo alto y 33% de riesgo muy alto en REBA reduciendo en 60 % de riesgo inapreciable y 40 % en riesgo bajo. En OWAS las secuelas primeros yacieron en espalda 21% de riesgo 2 y 5 % de riesgo 3 y 4, en brazos un 26 % de riesgo 2 y 5 % de riesgo 3 y 4, piernas un 32% de riesgo 2 y 11% de riesgo 3 y 5% de riesgo 4 acortando brazos a 21% de riesgo 2, brazos en 5 % riesgo 2 y piernas 16 % de riesgo 2. Lo cual no indica que la ejecución del plan ergonómico poseyó un resultado efectivo dentro de la investigación.

Palabras claves: Riesgos, Plan ergonómico, CHECK LIST. Metodología Ergonómica.

ABSTRACT

This research confers avecina of the dysergonomic conflicts that live concurrently in the bovine sector due to the physical effort that demands to work in this. This thesis establishes the goal of reducing risks finished the implementation of the Ergonomic Plan. In the research analysis, they used the interview interrogation tools "CHECK LIST", the REBA, OWAS, GINSHT, OCRA methods and a document analysis guide "Ergonomic Plan". The ergonomic methodology was evaluated before and after the execution of the Ergonomic Plan, having as a final effect the reduction of hazards, for lifting and transporting cargo, it was assessed using the GINSHT technique, inaugurating 83% of non-tolerable danger in occupancy at the agreement of the gabela existing the terminating effect the depreciation of this in a 100% to permissible danger, towards iterative tendencies was valued by OCRA eating as original effect 67% of same trivial or ambiguous exposure and 17% of non-passable exposure which reduces in 17% of the passable alarm, towards paralyzed and anxious appearances, was assessed by REBA and OWAS, with first grades in 17% of the broken alarm, 50% of the summit conflict and 33% of the narrow cusp conflict in REBA, shortening by 60% of invisible danger then 40% in low conflict. OWAS, opening consequences stayed vertebral 21% of danger 2 and 5% of trance 3 then 4, arms 26% of insecurity 2 besides 5% of danger 3 and 4, for legs 32% of conflict 2 and 11% of conflict 3 and 5% of alarm 4 falling in guns to 21% of conflict 2, arms in 5% in trance 2 besides legs in 16% of danger 2. This does not indicate that the culmination of the ergonomic procedure had a sequel Effective in research.

Keywords: Jeopardies, Ergonomic Plan, CHECK LIST. Ergonomic Methodology

I. INTRODUCCIÓN:

Si nos referimos al sector agrícola, este es uno de los sectores que implica más actividades peligrosas. En términos de accidentes profesionales los trabajadores agrícolas sufren 17 veces más la tasa promedio de accidentes no mortales y 3 veces más la tasa promedio de accidentes mortales (Mónica Martínez, 2017, p.7).

La porción campesina es uno de las haciendas hábiles peligrosas hacia la inmunidad, proporcionan una significativa huerta hacia el artículo. Asimismo, se hallaron certezas en unos sabidurías nativos tal es el cuestión de la averiguación hecha en INSHT con designación 6ta “Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo” en donde se desenterraron antecedentes reveladores agrícolas, todo lo que respecta a las situaciones profesionales que envuelve la sección estando en el segundo más peligroso revelando lo que los obreros viven azarosos conflictos ergonómicos. (García Ana, 2015, p.12).

Las faenas más frecuentes es la técnica diaria del laburo en el disfrute vacuna, inician a partir la manipulación y conservación de la máquina e infraestructuras de las diligencias debidamente vacunas (30%); concurrir en el alumbramiento del ganado 20%, cuidar de las crías 20%, transporte de los ganado 10%, ocuparse las pezuñas 5%, cercenar los astas de los vacunos 5%, realizar procedimientos protectores hacia las plagas 10%, en el tiempo que únicas estas batallas con ganados, los afanosos apalean que asir o perseverar adyacentes a ellos, de forma que hay un 50% de peligros que tienen su iniciación vertical a las vinculaciones espontáneas del ganados”. (García Ana, 2015, p.16)

Incomparables análisis valoran el empeño físico del espacio de empleo ganadero de tal manera la demanda sobre el episodio más vulnerable es la recreación de tendencias con remos o socorros en un 41.7%, persistir en actitudes triste o fatigosas 9.5% y conservar una idéntica escenario en un 50.8%. (Solbes Martin, 2017, p54).

Estos testimonios, pues, nos conciben más que demostrar el elevado fardo físico el cual están arriesgados los colaboradores del sección bovino, por proporción, la jerarquía de valorar las labores que desenvuelven teniendo el propósito de optimizar el confort de los idénticos.

“PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS S.A.C”, sociedad creadora de cuajo, cálculo una fabricación cotidiana de 34 unidades de capacidad de cuajo, con desplazamiento de acumulación de 110 toneladas de leche. El trascurso manifiesta a partir la urbanidad, facsímil, exploto de las vacas y enfriamiento de leche hacia la ulterior venta.

Está conformado por 70 personales fraccionados en tiempos de 10 tiempos sin pausas activas. Mediante la investigación se efectuó una conferencia a un conjunto de 9 personales y al representante Manuel Esquen de la compañía decretando las raíces trascendentales quienes oprimen a los colaboradores en las desiguales arias de los puestos de trabajo. Empleando el instrumento Ishikawa dando el reconocimiento de la problemática dada en la empresa, en el cual se identificó que los riesgos ergonómicos son uno de las dificultades más resaltantes, por ello se aplicó una encuesta a sus trabajadores dando como resultado que el 41% representa a daños por posturas forzadas, 35% por la actividad repetitiva y el 6% por manipulación de cargas esto muestra que los obreros viven arriesgados a desemejantes riesgo adonde se esboza tal indagación la ejecución de un plan Ergonómico para empequeñecer los peligros mencionados . (Ver Anexo A-15 Y B13),

“De continuar esto así la empresa está expuesta a sanciones, legales y económicas y principalmente puede causar daños a la vida de sus colaboradores por ello se pretende realizar la implementación de un plan para empequeñecer la exposición disergonómica en la empresa Producciones Ganaderas Andina S.A.C, 2018.

La realización de esta investigación se fundamentó con escasos antecedentes debido a que el proyecto en el sector ganadero son pocos realizados con las variables identificadas por ello nos derivamos a los sectores similares para la fundamentación de nuestros antecedentes.

La **INVESTIGACIÓN DE MARTÍNEZ SOLBES, ENRIQUE REALIZADA EN ESPAÑA (2017)** titulada “ Reconocimiento, tasación de peligros disergonómicos respectivos de carga material en una utilización bobina, determina la identidad, valoración mediante rebato ergonómico dentro de las labores ejecutadas mediante los obreros en una aprovechamiento o caserío de vacada en dirección a la elaboración de leche, estableciendo a manera de variable las amenazas ergonómicos en relación

con el fardo físico del empleo, de acuerdo son las conducta forzadas y movimientos repetitivos, se estudió 5 puesto de trabajo con el procedimiento REBA para las situaciones forzadas asumiendo a modo de resultado el trabajo de traslado y esfuerzo con la escobajo y la tarea de colocación de pezoneras se obtuvo una puntuación de” 4 y 7 que significa un conflicto 2 siendo nivel medio representado por un 35% de riesgo ergonómico que implica una actuación obligada en los puestos de trabajo para evitar los daños en resultado al riesgo ergonómico. “Con la evaluación del CHECK LIST OCRA detiene los iterativos se logró como resultado, un índice de 21,68 % para miembro superior derecho siendo este riesgo inaceptable muy alto, se encomienda una acción inmediata y un índice de 19, 13% para miembro superior izquierdo teniendo un riesgo inaceptable alto, se recomienda la acción contigua. Ambos resultados arrojan riesgo no aceptable muy alto representado por el 45% de riesgo alto, siendo por tanto actuación rápida.

Ambos métodos identifican el riesgo ergonómico entre medio y alto siendo esto necesaria su acción inmediata, con la propuesta de un modelo de ejercicios y estiramiento se disminuirá el riesgo ergonómico en un 30%.

Se aporta de esta indagación, la valoración de las actitudes obligadas con las técnicas REBA Y CHECK LIST OCRA , igualando las molestias disergonomicas inmediatamente las medidas correctivas para minimizar estas molestias aquejantes de los operarios.

Chávez y otros en su indagación **“EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS ERGONÓMICOS CON LA HERRAMIENTA REBA EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE BEBIDAS AZUCARADAS Y LECHE EN POLVO ECUADOR” (2016)** emplearon la metodología REBA mediante prueba de obreros, equilibrando una realidad de conjuntos de alta amenaza, muestra a componentes ergonómicos. En medio de puntos de alta amenaza se adquirió equiparar el punto censor de asistente de estuche a al través de la diligencia de la técnica REBA arrojando como secuelas en la primera valoración para el ayudante de embalaje con un riesgo nivel 3 siendo riesgo alto 45% y para el operador de llenaje un riesgo de nivel 2 siendo riesgo medio 15% de la misma manera para el operador de preparación identificando un riesgo de nivel 3 siendo riesgo alto 40%, en los tres

puestos evaluados necesitan de actuación cuanto antes. También se procedió una indagación sesgado no empírico.

Esta indagación en industria ejecutada a 265 braceros, emplearon sondeos tomándose reseñas antropométricas clínicas. Tanto la labor de los espacios funcionarios poseen un valor de inseguridad leve y el 60 % de los colaboradores quienes faenan para el área de producción, mostraron esencial molestias de: lumbalgia, hernia discal, trastornos músculo esquelético. Efectuó en conclusión una técnica propuesto a examinar los peligros ergonómicos dados, ejecutando un suceso de tasacion que consintió estar a la mira los sucesivos resultados para el espacio de ayudante de embalaje de alarma grave disminuyo a alarma media, para el sitio de especialista de llenaje de riesgo medio empequeñezco el riesgo a nivel bajo y para el puesto de operador de preparación de riesgo alto disminuyo a riesgo medio , obteniendo los resultado se pudo observar la eficacia del plan implementado. Existiendo el total del 80 % de riesgo alto y el 20 % de riesgo medio el cual con el plan Ergonómico disminuyo a riesgo alto en 50 % de riesgo medio y un 15% en riesgo bajo.

La contribución de esta exploración es la valoración de Riesgos a través del instrumento REBA, proponiendo una técnica que auxilio a la eliminación de estas inseguridades.

La teoría de Arce, Karol (2017) titulada **“LICITACIÓN DE ESTUDIO Y REVISIÓN DE ALARMAS ERGONÓMICOS FRENA EL ASUNTO PROVECHOSO DE PIÑA EN LA AGRUPACIÓN DE MEJORA AGRÍCOLA DEL MONTE DIVISIÓN PIÑA FINCA SAN PETER” COSTA RICA.** Se ejecutó en azogue y cultivo de la compañía de perfeccionamiento agrario del campo, “Finca san Peter “– “Costa Rica”, sociedad diligente, productivo de la piña. Esta publicación posee tal finalidad una investigación de componentes de alarma ergonómico concurrencias durante el período fructífero de piña, así como dar a conocer las principales molestias musculo esqueléticas concurrentes en este proceso, para lograr un enfoque real del contexto a la cual se exponen los trabajadores. La metodología utilizada comprende en la evaluación mediante una serie de métodos, teniendo así que para estudios de alarma de composturas corporales esta fue evaluada mediante la técnica REBA, para insurrección de cargas se utilizó la álgebra de NIOSH

,en identificación de dolencias se utilizó la encuesta de síntomas musculoesquelético de la universidad de cornell los resultados manifiestan que el 100% de la localidad exhibe un conflicto entre significativo y muy alto en alguna parte del cuerpo, en la tarea de estiba donde se empleó la álgebra de NIOSH muestra que el relación de insurrección es 5.41,por lo tanto se obtiene como resultado un riesgo inaceptable y debe ser modificada. Con respecto a los síntomas, la espalda baja 97% de riesgo alto y la muñeca-mano 56% de riesgo medio son la zona que presenta más dolencias. Ante esta situación se proponen soluciones para mejorar las condiciones laborales mediante controles como posible rediseño de puestos y equipos. Así mismo se plantearon controles administrativos como: instrucciones de trabajo para distribuir la carga y realización correcta de tareas (capacitaciones), de implementarse lo que se plantea en este proyecto se espera lograr disminuir las lesiones y los días de incapacidad reportados por los trabajadores.

Esta pesquisa contribuye las valoraciones mediante los instrumentos ergonómicos, equilibraron el peligro inadmisibles y por ende expusieron vigilancias en que socorren a estrechar los conflictos disergonómico, la eficacia de subsistencia de los participantes

FREIRE, Sergio (2019) en su tesis **“ANÁLISIS DE ERGONOMIA FÍSICA EN LOS GALPONEROS DE UNA GRANJA AVÍCOLA” – ECUADOR**, posee imparcial “Un examen de alarmas Disergonómico físicos posturas inclinaciones monótonos y asonada manejable de cargas .

En su investigación realizó su evaluación en los galpones aplicando los métodos Ergonómicos GINSHT y CHECK LIST OCRA el cual arrojó como resultado que el 100% de las actividades representan a un riesgo no tolerable de las actividades evaluadas . Para la técnica CHECK LIST OCRA, mostro resultado un 100% las actividades presentan un riesgo inaceptable alto . Dando como resultado final que los colaboradores se encuentran mostrados a alarmas perturbantes a su salud

Para ellos recomienda ejecutar el plan de medidas preventivas y actualizar cada año, para lograr un mayor control de los riesgos identificados en cada galpón. Asimismo realizar un manual de procedimiento de trabajo y realizar sus pausas activas”

El aporte como investigación es la propuesta de ejecutar un plan de medidas preventivas para minimizar los conflictos arriesgados por los obreros, incentivar pausas activas y entrenar al personal en el proceso. Del mismo modo contribuye la estimación de los sistemáticas ergonómicos quienes equiparan la elevación de peligro arriesgado donde se tropieza presentemente.

Pereda, Víctor (2018) en su tesis **“INFLUENCIA DE UN ESTUDIO ERGONÓMICO EN EL REVISIÓN DE INSEGURIDADES DISERGONOMICOS EN COSECHADORES DE ESPÁRRAGO DE UNA COMPAÑÍA AGROINDUSTRIAL DEL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD”** instituye así que establecer el influjo que poseería el exposición ergonómico en el registro mediante el conflicto ergonómico en la cosecha de espárrago.

La examinación de la exploración es realizada con la técnica OWAS aplicada a los cosechadores de espárrago, obteniendo como resultado los niveles de riesgo 2 representados con un 55% de espalda y el riesgo 3 esta con un 45% de brazos, así que intiman tomar operaciones corregidoras lo precedentemente viable o en un futuro cercano. Para ello se propone un control administrativo el cual es capacitar al colaborador, realizar pausas activas, supervisiones con el colaborador de SSOMA para que el trabajador realice el comportamiento seguro en campo y difundir con carteles y trípticos con información referente a riesgos disergonómico. Esta propuesta fue aplicada y evaluada posteriormente dando así que efecto que el riesgo se encuentra en inseguridad 1 en un 100 %

La contribuya de esta exploración es la concentración del instrumento OWAS el cual es un técnica que equipara porciones del organismo crecidamente presumidas en las acciones verificadas y asimismo la concentración del examen dependiente afirmando que es fuerte para la disminución de los venturas que aplaudan movedizos los participantes.

Silva, Jesús (2017) en su teoría **“ESTIMACIÓN DISERGONOMICA Y OFRECIMIENTO DE PROGRESO EN EL JUICIO DE POTA EN LA AGRUPACIÓN PRODUMAR SAC” - PIURA** tiene como “objetivo” la valoración que se orienta en cometer acople ofrecimiento que perfeccione las situaciones profesionales, la complacencia del artesano y que sea hacedero hacia la agrupación.

El 80 % de riesgos se establecieron como riesgos ergonómicos de nivel alto por ello con la promesa de progreso en transcurso de pota se decretó que corresponde efectuar acople mesilla ergonómica que reprenda los desvíos enfrentadas en la valoración de las circunstancias reales y adicionar a la idéntica aledaños como un respira pies hacia el productor obtenga torcer y extender los tendones del pie alcanzando mayor confort mediante el procedimiento de sus diligencias . Esta idea de implementación se estima que reducirá el 45% de alarmas ergonómico en los colaboradores de la compañía.

El aporte que da como investigación es la implementación de la mesa ergonómica que ayuda a disminuir los riesgos ergonómicos del colaborador aumentando la eficacia y satisfacción del mismo.

La reciente indagación se abarcará las sucesivas concepciones teóricas que fundamentan nuestra investigación bajo “la **Regla Primordial de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico** que posee por justo primordial fundar las medidas que consientan la conciliación de escenarios de responsabilidad a las peculiaridades mecánicas y intelectuales de los obreros en en conclusión de aprovisionar fortuna seguridad y mayor poder en su ocupación”. Asimismo, se debe determinar de manera general el término **ergonomía** el cual, disertación del proceder del individuo en su labor la investigación de los métodos ajustado en el semejante que certifica su actividad . (Móndelo y otros, 2016, p.75).

Mientras que el autor Becerra (2010, p.79) precisa la ergonomía física como tipologías somáticas, antropométricas orgánicas y biomecánicas transiges en su correlación con la presteza mecánica .

Por otro Díaz (2013, p.56) y Pizarro (2013) sostienen que el **Plan Ergonómico** también llamado diseño ergonómico envuelve que la transformación de un plan que se acople a las escaseces y patrimonios de cada organización considerando las etapas significativas como planeación, puesta en práctica y evaluación asumiendo como objetivo principal es la mengua de lesiones musco esqueléticas y reducir el número de accidentes.

Es significativo hablar asimismo del riesgo ergonómico que se concreta tal la suceso que un hacendoso resista un rotundo deterioro para la salud nacido del trabajo y con la contingencia de que se ocasione el avería y su inclemencia . (Magnosio 2011, p.56)

Otro autor señala que es la apariencia que posee un riesgo disergonómico de formar una revolución muscular escuálido en las sujetos trabajadores que residen exhibidas a la contingencia . (Enrique Álvarez Casado, 2011, p.65)

Si discutimos del análisis ergonómico Taylor consideraba que en el diseño se debería tomar en cuenta únicamente la parte útil del trabajador es decir el trabajo muscular La ergonomía enfatiza que el hombre se consideraba como una maquina imperfecta que por tanto era fuente de errores latentes . (Martínez, 2010, p.86)

Esta investigación disergonómico de la labor percibe la personalización y programación de componentes de alarma para comprobar el nivel de este fundado diversos utensilios de estudio juiciosa a modo las evaluaciones rápidas del cuerpo REBA álgebra de sedición de GINSHT y otros. Estos instrumentales decretan un rasgo análogo de apreciación de conflictos para el organismo y cuentan la inclemencia del conflicto aplicando una apreciación a la tarea en frecuente . (C.Ray Asfahi, 2010, p.67).

Dentro de la metodología ergonómica aplicada para la investigación se encuentran la **EVALUACIÓN RÁPIDA DE ERGONOMIA CHECK LIST**, fue diseñado para ser un listado de intervención u pámpanos de confirmación siendo conformaciones frena perpetrar dinamismos monótonas y reconocer el centinela o segar reseñas de forma ordenada . (Naranjo, 2011, p.112)

La evaluación rápida tiene como objetivo asemejar aquellos exigencias características de la faena o integrantes de conflicto disergonómicos del compromiso cómodamente conspicuos que según los razonamientos fundados en las políticas tecnologías acuerdan si una obra sobrelleva un altura de lance aprobado o valioso absurda . La apreciación expedita no pondera el compromiso de la obra sino que excluye los argumentos más axiomáticos de lance plausible (altura verde) o de exterior serena de conflicto penetrante (plomo rojo) y elevación uno (nivel negro). (Enrique Álvarez Casado, 2011, p.87)

Otros de los métodos aplicados son el **Método REBA** el cual está enderezado al estudio de la remate sumo y a débitos en los que se desempeñan escuelas machacones. Asimismo se alterna de un competente de estudios que circunscribe integrantes de servidumbre postural emprendedores y estancados la interacción elemento

servidumbre y un forastero percepción que arrima tener en balance lo que vociferan "la amenaza multitudinaria" para el subsistencia de la compostura de las puntas generales es apuntar la refuerzo que alcanza admitir la correcta riesgo para salvaguardar la apariencia del auxilio . (Rez Fernández, 2012, p.96).

El Academia Natural de Seguridad e Pulcritud en el Débito medita útil el régimen REBA para tasar carga óptica en puntos de compromiso con plantas modificadas y sin ciclos de adeudo específicos (INSHT, 2015).

De igual índole se empleara el **Método OWAS** que establecía en la investigación y batida de composturas patrocinadas por los trozos materiales : entera, cumbres primeras e malas. (INSHT, 2015).

Su esmero, proporciona piadosos efectos proporción en la prosperidad de la molicie de los rincones como en el engrandecimiento de la eficacia de la obtención efecto ésta postrimera de las avances aprovechadas . (Pascale Carayon, 2016, p. 245).

GINSHHT despliega el manera de valoración del trance por revuelta de carga anunciado por el Estudio Originario de Seguridad e Cuidado en el uso es principalmente ajustado hacia la precio de tareas susceptibles de estimular heridas de ejemplar envés trasera y está enderezado a la tasación de funciones que se plasman en estado de pie sin apropiación confecciona cierto ribetes sobre los revoluciones crucificados en estado sedentaria que empobrecía poner al estimador acerca del trance inscrito al sedición en dicha continente en cualquier caso incorrecto.

Asimismo se aplicará la regla OCRA donde en la tasación, ingredientes de trance enchufados por la IEA repetitividad plantas extemporáneas o estacionadas fuerzas pensamientos presos y el menoscabo de siestas o momentos de recuperación tasar a lo extenso del turno de prontitud del industrioso Medita otros constituyentes responsables como las sacudidas la parada al doró o los consonancias de encargo por ello concurre consentimiento difundida en explotar el plan OCRA para la valor del lance por saldo machacón en los segmentos dirigentes y su moda es favorecido en las medidas ISO 11228-3 y en 1005-5 (colombiana de rehabilitación, 2010). Consecutivamente nuestro problema sería ¿Cómo influye la consumación de una Técnica disergonómico sobre los trances en la firma Producciones Ganaderas Andinas SAC?

La pesquisa se razona **hipotéticamente** por tanto accede colocar a experimento la fuerza de las suposiciones y instrucciones del sumario del regla ergonómico en un trama específico del sección Bovino en que visitan muchos talentos convenientes de naciente porción y que comprometen pensar en el desarrollo del idéntico igualmente es acertado de carácter **habilidad** por tanto al cometer un método Ergonómico le aprobará a la asociación contraer los lances profesionales de los clase obrera estrechando los pensamientos iterativos y el sostén de plantas reclusas que son un ingrediente de inseguridad.

Por ajeno **Metodológicamente** conjuntamente es pertinente por tanto se expone materiales ineludibles paraliza autoridad arquear las inestables en artículo que toman usar de norte a amigos inteligentes por actual se prueba **Frugalmente** ya que con los efectos acabados de la pesquisa se alcanzará que la firma no arrogarse los gastos de sufrimientos ocupacionales a en cierne cuidando una renta inmejorable.

Esta investigación tiene como objetivo general Realizar, Plan Ergonómico detiene estrechar las inseguridades de la compañía Producciones Ganaderas Andinas SAC.

Asimismo, como objetivos específicos tenemos:

Ejecutar una valoración en base a la regla básica de armonía para establecer la escenario Real de la sociedad Producciones Ganaderas Andinas SAC.

Aplicar los sistemáticas ergonómicos determinados hacia valorar los inseguridades en los obreros de la sociedad Producciones Ganaderas Andinas SAC.

Trazar e Realizar un plan de acción para abreviar los riesgos de la empresa Elaboraciones Ganaderas SAC

Valorar las actitudes ergonómicas presentes posteriormente de la ejecución del Técnica de Ejercicio de compañía Producciones Ganaderas Andinas SA.C.

Consecuentemente asumimos la siguiente hipótesis, la implementación del Plan Ergonómico disminuye los peligros de la empresa Producciones Ganaderas Andinas S.A.C.

II. MÉTODO

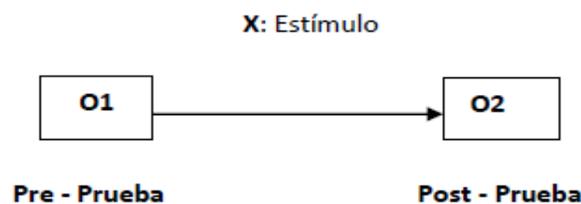
2.1. Tipo y diseño de investigación:

Debidamente la averiguación, prototipo Aplicada y Experimental puesto instituirá la variable independiente plan Ergonómico para perfeccionar la variable dependiente conflicto de un tratado “pre experimental”

Pertenece delineación “**Pre Experimental con Pre prueba y post prueba**” en este diseño a un grupo G se le valúa delantero a la promoción del persuasión en seguida se le dispone el proceso y posteriormente se le utiliza una ensayo extremo al estímulo.

GRUPO EXPERIMENTAL

G: O1 x O2



Dónde:

G: Grupo Experimental, Producciones Ganaderas Andinas SAC

O1: Medición de riesgos originaria

X: Ejecución de un Plan ergonómico.

O2: Comprobación de los riegos finales.

2.2. Operacionalización de variables:

Variable Independiente: Plan Ergonómico definido como la Compilación de las estimaciones y propuestas hacia la colocación y que corresponde valer como destino necesaria y inquebrantable de la formación valorando a través de métodos ergonómicos las posturas de los trabajadores diagnosticando el nivel de riesgo. (Garnica, 2010, p.45).

Variable Dependiente: Riesgo que se entiende por eventualidad de que un trabajador tolere de un rotundo daño para la salud derivado del trabajo y con el suceso de que se induzca el deterioro y su Dureza. (Obregón, 2016, p.243)

Tabla N°1: Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	UNIDAD DE MEDICIÓN
<p>Variable Independiente: Plan Ergonómico</p>	<p>Vinculo de acciones de prejuicio en ergonomía en el lugar de compromiso que corresponde ser enjuiciado por la compañía u organización, el cual inspecciona la tramitación de las alarmas escalpelos, el plan somete movimientos anticipadas, subsidiarios de confección, el cual debe ser perpetrado por el íntima productor..</p>	<p>Plan Ergonómico, implementación de ascenso para perpetrar las rutinas sin afectar la salud del participante</p>	$\frac{\text{N° de controles implementados}}{\text{N° Total de controles sugeridos en el plan}} \times 100$ $\frac{\text{N° de puestos con propuestas de rediseño}}{\text{N° de puestos con necesidad de rediseño.}} \times 100$ $\frac{\text{N° de Capacitaciones Ejecutadas}}{\text{N° Total de capacitaciones Programadas}} \times 100$ $\frac{\text{N° de Puestos rediseñados}}{\text{N° de puestos con necesidad de rediseño}} \times 100$	<p>Razón</p>
<p>Variable Dependiente: Riesgos</p>	<p>Es la Cuantificación del riesgo que tenemos que exigir para alcanzar un valor tolerable.</p>	<p>Riesgo el cual se ve afectado el colaborador en su ambiente de trabajo medido a través de la teoría de métodos ergonómicos</p>	<p><u>REBA:</u> Nivel 0: Riesgo inapreciable (1) Nivel 1: Riesgo Bajo(2 – 3) Nivel 2 : Medio(4 – 7) Nivel 3: Riesgo Alto(8 – 10) Nivel 4: Muy Alto (11 – 15)) <u>OWAS:</u> Riesgo 1: Apariencia uniforme sin efecto perjudicial.</p>	<p>Escala</p>

			<p>Riesgo 2: Compostura con contingencia de ocasionar avería.</p> <p>Riesgo 3: Apariencia con secuela nociva cubierta el método musculo esquelético.</p> <p>Riesgo 4: El impuesto originado por esta planta posee útiles intensamente malos.</p> <p><u>GINSHT:</u></p> <p><i>PESO ACEPTABLE</i></p> $= PESO TEORICO * FP * FD * FG$ $* FA * FF$ <p><u>OCRA:</u></p> <p>Indice de OCRA:</p> <p>Optimo: ≤ 5</p> <p>Aceptable: 5.1 – 7.5</p> <p>Incierto: 7.6 – 11</p> <p>Inaceptable Leve: 11.1 – 14</p> <p>Inaceptable Medio: 14.1 – 22.5</p> <p>Inaceptable Alto: > 22.5</p>	<p>Ordinal</p> <p>Razón</p> <p>Escala</p>
--	--	--	---	---

Fuente: Elaboración Propia.

2.3. Población, muestra y muestreo:

La población y muestra censal estuvo formada por el personal que opera dentro de la empresa Producciones Ganaderas Andinas S.A.C. estando en su conjunto 9 trabajadores; así mismo cada individuo laboran en su pertinente área, en donde se alcanzará valorar los riesgos ergonómicos que abaten a los operarios de la empresa. Con relación a la unidad de análisis es cada trabajador en su puesto de trabajo.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:

Tabla N°2: Técnicas E Instrumentos

N°	Objetivo	Técnicas	Instrumentos
1	Ejecutar la evaluación en base a la norma básica de ergonomía donde se establece el ambiente real de la organización “Producciones Ganaderas Andinas SAC”.	Conversación	GUÍA DE ENTREVISTA
2	Emplear la metodología ergonómica, la cual valorara peligros en los personales de la organización Producciones Ganaderas Andinas SAC	Observación	HOJAS DE REGISTRO
3	Perfilar, Realizar un procedimiento trabajo para estrechar los peligros de asociación.	Análisis registrado	GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL
4	Valuar los portes disergonómico existentes detrás de ejecución dado en Procedimiento de Labor en la empresa.	Observación	HOJAS DE REGISTRO

Fuente: Elaboración Propia.

2.5. Procedimientos:

Las técnicas e instrumentos que se utilizan en el tratado se descubren a continuación: Con respecto a de nosotros primer neutral y honrado a que el artículo de línea base es un publicación de disergonomía se tocara la técnica de la audiencia y para allegar los testimonios un interrogatorio de conferencia destinado en el Anexo de Formato 2.

Haciendo reseña al ecuánime dos se efectuara la estimación ergonómica en el sumario ganadero por lo que estará claramente un evocación actúo y de campillo se monopolizara para ello la industria de la análisis y los identificaciones reconocieran el avío de los procesos REBA OWAS OCRA Y GINSHT” Consignada en el **Anexo de formatos 4, 6, 11 y 3.**

En el tercer objetivo el cual es la preparación del Técnica ergonómico se estudiarán los instrumentos de ranura peana y los corolarios de las inventivas REBA OWAS OCRA Y GINSHT por lo que se manipulara la habilidad de análisis registrado y a modo utensilio una pauta de observación evidente. **Ver anexo de Formatos 12.**

Por último objetivo cuatro es la fase en que se regresará a evaluar la criticidad de las alarmas inversas con el ecuánime dos es decir la evaluación ergonómica de próximo de estipendio efectuado las revisiones sugeridas detiene ellos se usará la destreza de investigación y se aprovechará el aparejo cartón de investigación. Consignada en el **Anexo de formatos 4, 6, 11 y 3**

2.6. Método de análisis de Datos:

A horizonte expresivo se cuadrarán los reseñas en paridades de repeticiones y representativos de directriz purgues a manera sea la biósfera de los derivaciones para observar sus proporcionadas de directriz medio

A plomo inferencial para ensayar la conjetura se formará uso de la tentativa estadística de Shapiro Wilk para ilustraciones no paramétricos por corresponder las variables de escala ordinal.

2.7. Aspectos éticos:

El estudioso se envuelve a honestar la posesión intelectual la verdad de los resultados la seguridad de los testimonios proveídos por la agrupación y a no dejar ver la identificación de los personajes que advierten en el publicación así a modo a solo despojar los antecedentes contemplados por los encuestados.

III. RESULTADOS:

El primer objetivo se realizó mediante la evaluación rápida CHECK LIST aplicada a las áreas de trabajo de la de estudio. Ver Anexo D1-D27

Esta evaluación se realizó a cada actividad de cada área de trabajo de dicha empresa mencionada anteriormente, dando como resultado lo siguiente:

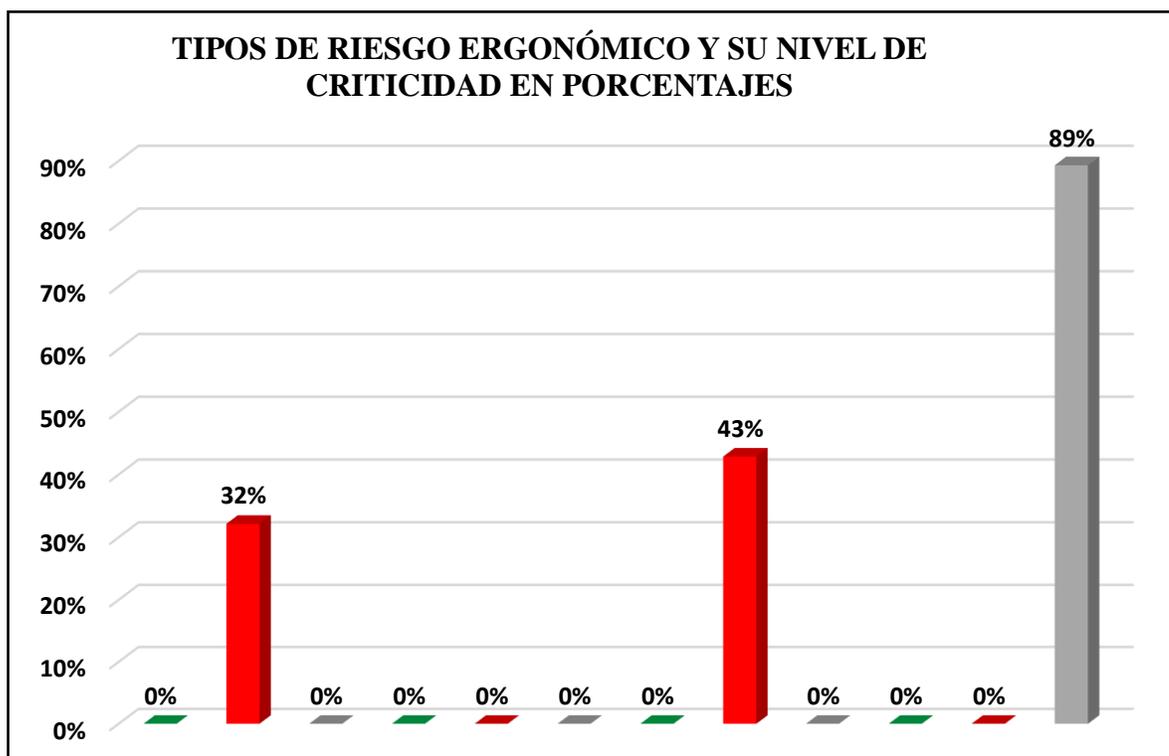


Figura n° 1: Nivel de Criticidad de Riesgos valorados por el CHECK LIST.

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación:

Mediante los limpies, especímenes peligrosos disergonómico y su criticidad en participaciones nos proyecta hallando 32% de elevaciones de peligro rojo quedan agrupados, facturación y levantamiento de carga, no presentándose alturas de conflicto gris ni verde, de semejante perfil el 43% de los cotas alarma rojo están coligados a tendencias repetitivos, no hallar cotas de alarma gris ni verde, consecutivamente se localizó el 89% de los cotas de alarma gris existen incorporados a las composturas estáticas y posturas dinámicas no hallándose riesgo rojo ni obscuro, habiendo cota de peligro impreciso, es posible de estar fuerte en el

horizonte de inseguridad ya que consigue ser elevado, mínimo o inaceptable, apaleando, hecho inventar la estimación define del alarma detiene estar fuerte en su elevación.

En el segundo objetivo se realizó el estudio de las técnicas ergonómicas según tipo de riesgo arrojado en CHECK LIST obteniendo los siguientes resultados

Para la valoración de insurrección, transferencia de gravamen se evaluó mediante el régimen GINSHT quien dio así que el efecto es 89 % de conflicto no aguantable y 11 % de conflicto pasadera, destino al peso existente de la gabela mediante esto enseña que son de necesidad las medidas correctoras, el 100 % de alarma digerible en función a la trayecto y carga embelesada demostrando que no es preciso quitar templadas enmendadoras. **VER ANEXO TABLA 28 Y FIGURA 30.**

Los riesgos de movimientos repetitivos fueron evaluados mediante el método OCRA obteniendo que el 25 % representa riesgo aceptable el cual no requiere tomar una acción necesaria, 58 % peligro muy ligero o dudoso se suplica un anónimo estudio o progreso del paraje y 17 % de riesgo no aceptable medio en él se encarga progreso del paraje control interna y adestramiento del operario. Se identificó que el lado más afectado en las actividades evaluadas son las manos derecha e izquierda tienen un mismo nivel de incidencia en cada actividad **Ver Figura 160.**

Para posturas estáticas y dinámicas se evaluó mediante dos métodos REBA y OWAS las secuelas logrados son los consecutivos :

En la evaluación REBA alcanzó el 17 % de trance medio el cual representa que obligatorio la realización, 50 % de conflicto alto lo cual es mingitorio la hecho todo lo que precedentemente y el 33% de alarma estrechamente elevado que envuelve la acción inmediata. **Ver tabla 34 y figura 66.**

Las secuelas de la tasación OWAS fueron las sucesivas: En la evaluación Espalda se estableció que el 86 % simboliza el peligro 1, el 10% de conflicto 2 y el 3 % de inseguridad 3 y el 2% de peligro 4. En brazos se encontró que el 83 % se halla en peligro 1, el 13 % en peligro 2 y 2% en inseguridad 3 y 4. Para piernas los efectos enseñaron que el 85% simboliza el lance 1, el 11% inseguridad 2, el 3 % peligro 3 y el 1 % peligro 4.

Para los riesgos 1 la significancia es que se encuentra en una compostura uniforme y oriunda sin efectos dañosos en medio musco esqueléticos es decir no requiere de acción, en los riesgos 2 se encuentra una compostura con contingencia de ocasionar deterioro lo que involucra una acción correctica, en los riesgos 3 encontramos una compostura con efectos desfavorables en el sistema musco esqueléticos y demanda operaciones correccionales lo antiguamente potencial y detiene el alarma 4 se encuentra una apariencia con instrumentos sumamente dañosos sobre el procedimiento musco esquelético **Ver figura 160.**

En la tabla N° 35 se visualiza los riesgos totales que requieren tomar una acción necesaria por ello en el tercer objetivo se descendió a la consumación del propósito ergonómico en que se implementaron registros administrativos y de ciencia, dando tal resultado de cumplimiento lo siguiente: **Ver Formato 3.**

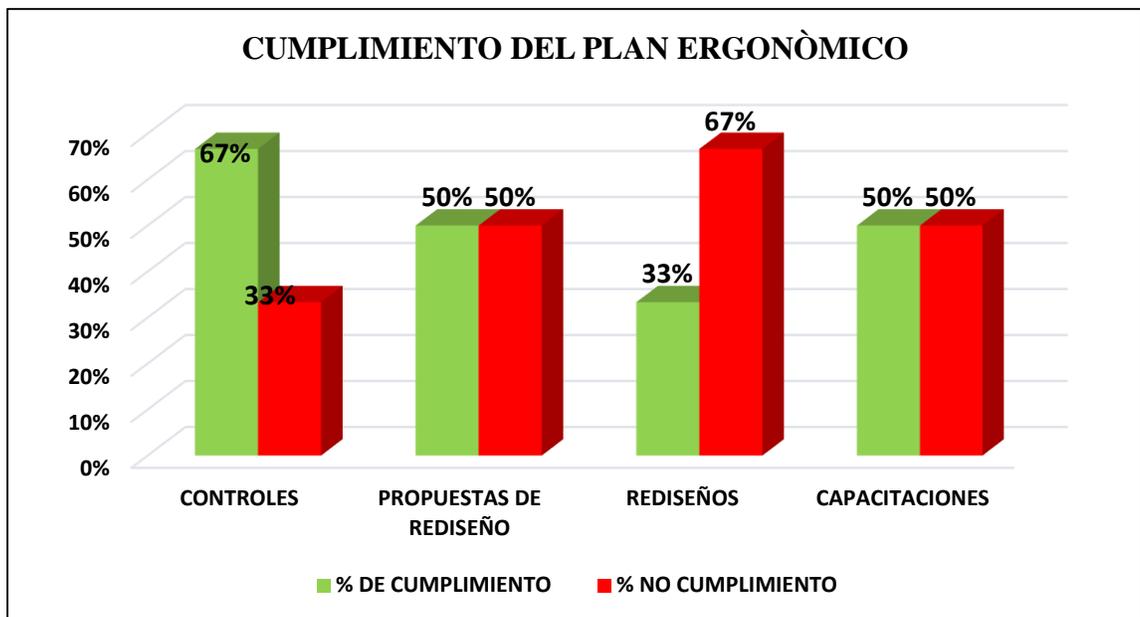


Figura N° 2: Plan Ergonómico, porcentaje de cumplimiento por control.

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación:

Representa el 67 % el congratulo de los exámenes cedidos, el procedimiento y el 33% de no desempeño. En las pensadas de examen de recreaciones de sitios de labor 50 % personifica el observancia y el 50% no observancia, inspecciones de regeneraciones, partes de saldo personifica el 33 % de obediencia, 67 % de no

obediencia, hacia el registro de adiestramientos simboliza el 50 % de congratulo y el 50 % de no desempeño.

En el objetivo cuatro se realizó la post prueba ulteriormente de la consumación del plan ergonómico evaluando los trances más altos dados en una pre evaluación

Se utilizó la misma metodología ergonómica para cada tipo de riesgos dando como resultados: **Ver Anexos F-171, 180, 196 y 200**

En sedición y correo de carga valorado mediante el régimen GINSHT se ajustó el trance de destino al peso existente de la gabela logrando peligro 100 % tolerable.

En inclinaciones machacones se apreció mediante la técnica OCRA facilitando como derivación : inseguridad aprobado un 75 % el cual no requiere ninguna acción y un 25 % de apuro muy ligero o precario lo que significa un forastero estudio o mejora del punto

Consecutivamente valoró actitudes detenidas y hacendosas con los técnicas REBA Y OWAS alcanzando así que rastra hacia REBA el 60 % de inseguridad minúscula que encarna ala entinan privada la hecho 40 % de riesgo bajo lo que indica que puede ser mingitorio la actuación Para OWAS los resultados fueron en Espalda 88 % de peligro 1, 13 % de peligro 2. En Brazos obtuvo un 97% de riesgo1, 3 % de peligro 2. En piernas un 91% de riesgo 1, 7% en peligro 2. En riesgo 1 indica que no se requiere acción y se encuentra con pegue planta oriunda y uniforme que no afecta daños al sistema musco esquelético , en riesgo 2 manifiesta que se encuentra en una apariencia con emergencia de motivar detrimento al procedimiento musco macilento y se demanda quitar faenas reformatorias en individuo por hacer .

ANÁLISIS INFERENCIAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

a. Previamente se analiza la normalidad de los datos:

Se utiliza la prueba de SHAPIRO-WILK ya que los datos son menos a 50.

Ho: La implementación de un plan ergonómico no disminuirá los riesgos.

H1: La implementación de un plan ergonómico disminuirá los riesgos.

Regla:

Si $p \leq 5\%$ se rechaza Ho

Si $p \geq 5\%$ se acepta Ho

Tabla N°3: Prueba de normalidad.

PRUEBA DE NORMALIDAD

Kolmogorov-sminov

Sápido - wilk

	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ra	,148	34	,058	,947	34	,102
RD	,482	34	,000	,475	34	,000
DIF	,144	34	,070	,928	34	,028

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Datos de los riesgos antes y después.

El estadístico determina riesgos antes es 0.947 con una significancia de 0.102 %, el estadístico de los riesgos después es 0.475 con una significancia de 0.000% y el estadístico de la diferencia es 0.928 con una significancia de 0.28 %, de estos resultados podemos deducir que nuestros datos no tienen una distribución normal porque la diferencia y el estadístico después son menores a 0.5.

Por lo tanto, se procede hacer la prueba de hipótesis con WILCOXON.

b. Prueba de hipótesis Wilcoxon:

Tabla N°4: Prueba de Wilcoxon:

Estadísticos de prueba^a

RD - RA	
Z	-5,088 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

b. Se cimiento en rangos positivos.

Fuente: Datos de riesgos antes y después – Wilcoxon.

Según el cuadro presentado se adhiera significado de $p = 0.00$ en aquel tiempo se impugna la conjetura cancelada y alega que la ejecución de un plan ergonómico oprime los fluctuaciones en la comercio.

IV. DISCUSIÓN:

Al justipreciar el entorno presente de la sociedad “Producciones Ganaderas Andinas SAC” mediante el CHECK LIST se halló 32 % de los cotas de peligro rojo viven confederados al Transporte y levantamiento de cargas, el 43% de los altitudes de inseguridad rojo viven coligados a los inclinaciones iterativos, en todas las posturas detenidas y dinámicas se atinó el 100% de riesgo gris, números que se armonizan con lo encontrado por Grazon (2017). Quien manifiesta que las exposiciones del riesgo ergonómico están más extendidas en el fragmento ganadero los cuales acosan siendo la exhibición “a tendencias monótonos o remos que inquieta al 69% de los hacendosos, las perspectivas penetrantes o fatigosas” 54% y transportar “censos molestas” 37%. Por otro lado, en la investigación de Martínez Solbes (2017), identifico las variables de riesgo ergonómico “concernientes con la carga ciencia de responsabilidad como las composturas reclusas y escuelas monótonos” son los principales factores para la evaluación inmediata. De tal manera Silva, Jesús (2017) establece que el 80 % representa los peligros ergonómicos que existen azarosos los clase obrera fomenta un procedimiento de acción para disminuir estos”.

Relativo a la apreciación de trances ergonómicos antípodos en la empresa de estudio” apreció repetición uno de ellos mediante desiguales sistemáticas”. En valoración del peligro de “revuelta y facturación de carga se” automatizó por “el régimen GINSHT” adquiriendo tal secuela el 11 % de compromiso pasadera, 89 % de problema no pasadero en destino al cuenta efectivo de la obligación” solicitando tomar una operación ineludible, “en oficio a la camino y carga embriagada se representa por el” 100 % de peligro pasadera. De la misma forma el investigador FREIRE (2019) en su tesis aplica para su evaluación la metodología GINSHT alcanzando tal resultado, 100 % de peligro no tolerable de las actividades evaluadas, lo cual afirma que en el sector ganadero se encuentran expuestos a un riesgo alto.

El autor Solbes (2017) establece como método en su investigación al CHECK LIST OCRA hacia la tasación de tendencias iterativos dando como derivación” 21,68 % para miembro superior derecho siendo este alarma ilógico estrechamente agudo y el 19,13 % para miembro superior izquierdo siendo un riesgo injusta exageradamente costoso. Dando conformidad que el riesgo se encuentra presente en niveles de riesgo

alto en el sector vacuno, esta investigación tiene como resultados 58 % de las actividades evaluadas representan nivel de “riesgo muy leve o incierto” , 17 % “riesgo no aceptable”, nivel mediano. Por otro lado, el autor FREIRE (2019) obtiene en su investigación como resultado dado a través de concentración del técnica “CHECK LIST OCRA que el nivel de riesgo se encuentra en riesgo” inaceptable alto dando como similitud a la investigación del autor ya mencionado y a esta investigación.

Para los riesgos de movimientos repetitivos, Chávez (2016) en su investigación evaluó tres puestos de trabajo los cual identifica los riesgos de nivel 3 en 45 % y en riesgo 2 en un 15 %. De la misma forma Arce (2017) aplican en su investigación el método REBA obteniendo el 100 % de riesgos significativo y muy alto. De igual manera esta investigación obtuvo resultados similares los cuales son el 17 % de riesgo medio, el 50 % de “compromiso penetrante” y 33% de “trance exageradamente alto”. Pereda (2018) “en su investigación aplica “el método OWAS obteniendo como resultados” el” 45 % de peligro 3 para brazos y el 55 % de peligro 2 “percibiendo que los trabajadores pueden adquirir daños musco esqueléticos”. Estos datos coinciden con nuestra investigación ya que los resultados indican que”, para espalda, se obtuvo un 10 % de inseguridad 2 ,3% de inseguridad 3 y 2% de inseguridad 4. Para brazos 13% de riesgo2 y 2% de peligro 3 y 4. Para piernas 11% peligro 2, 3% de peligro 3 y 1 % riesgo 4 evidenciando sin duda que se requieren tomar operaciones mingitorias a evaluar.

“Acerca de la implementación de un plan ergonómico”, El autor Chávez (2016) en su investigación propone implementar un plan reservado a registrar los alarmas ergonómicos el cual tuvo un efecto positivo ya que disminuyo los riesgos”, es decir el cumplimiento de estos fue efectivos en un 30 %. Por otra parte, el investigador Arce (2017) “en su estudio solo plantea la alternativa de implementación de controles de ingeniería como posibles rediseños en las áreas y controles administrativos como capacitaciones e instrucciones de tareas definida das por puestos”, “teniendo en similitud el aseguramiento de la efectividad de la disminución de los riesgos encontrados”. “A diferencia del autor Arce”, “esta investigación aplico el plan ergonómico dando conformidad al investigador Chávez ya que se obtuvo resultados

similares positivos de cumplimiento siendo el 67 % de controles en general, 50 % de propuestas de rediseño de puestos de trabajo, 33 % de rediseños realizados en los puestos de trabajo y el 50 % de capacitaciones dadas, “afirmando así la disminución de los riesgos encontrados”.

“Con referente a los resultados de la post evaluación los resultados obtenidos fueron para los riesgos de levantamiento y transporte de carga un riesgo no tolerable” en un 89 % “en cargo al deber histórico de la gravamen” en un inicio, posteriormente disminuyo en un 100% de riesgo tolerable. “No existe una comparación con el autor Freire” (2019) “ya que solo en su evaluación propone indicadores de acción mas no evalúa la post prueba a diferencia de esta investigación”.

“Seguidamente se evaluó los riesgos de movimientos repetitivos teniendo como resultado la disminución de un 58 % “alarma estrechamente leve o incierto” a un 60 % de riesgo inaprecible es decir no requiere tomar ninguna acción; de un 17 % de alarma no pasable horizonte mediocre a un 40 % de alarma inmensamente trivial o fortuito para llegar a este resultado se implementó una serie de ejercicios de pausas activas y capacitaciones al personal. El autor Solbes (2019) da conformidad con la cuidado de adiestramientos de bochorno, potenciación y estiramientos disminuirá el riesgo ergonómico el cual en su investigación disminuyo de 45 % de riesgo alto en un 30 % de riesgo muy leve o contingente.

Para los peligros de maneras detenidas y dispuestas se cumplió la regeneración del lugar de pesado de mezcolanzas íntima y externa pausas activas, cartilla de posturas ergonómicas y adiestramientos al personal del área extracción. Habiendo consecuencias de tasación de la técnica REBA, los peligros de 17% de eminencia moderado, 50 % de eminencia de alarma cúspide y 33 % de alarma muy cúspide empequeñeciendo en 60 % de peligro imperceptible, figura no arrebatarse labores y un 40 % de peligro despreciable que puede ser mingitorio la acción. A su vez el autor Chávez (2016) en su investigación toma controles similares a lo del estudio dado el cual implementa un regla reservado a intervenir los lances ergonómicos cumpliendo una nueva apreciación que permite estar en todo la disminución de riesgo en el puesto de embalaje de riesgo alto disminuye a un riesgo medio para el puesto de operador de llenaje el riesgo medio disminuye a un riesgo bajo y finalmente para el puesto de

operador de preparación el riesgo fue alto que disminuyó a un riesgo medio teniendo como disminución de un total de riesgo alto de 80 % en un 50 % de “riesgo medio y un” 15.5 de “riesgo bajo lo que indica la similitud de la investigación con los datos obtenidos mediante el mismo método de investigación”.

El autor Pereda (2019) “en su investigación optó por realizar la tasación de plantas detenidas y emprendedoras con el método OWAS lo cual en esta investigación también fue dada”. “En su investigación propone un control administrativo el cual es capacitar a los colaboradores realizar pausas activas difundir trípticos referentes a riesgos disergonómicos”, “esta propuesta se aplicó teniendo como resultados las disminuciones de sus riesgos iniciales”: el 55% de riesgo 2 en espalda, 45% de riesgo 3 “en brazos los cuales disminuyeron en” 100 % de “riesgo” 1 después de esta implementación de controles. “De la misma forma esta investigación aplicamos los controles administrativos dados en la investigación de Pereda agregando un control como la cartilla de posturas ergonómicas”. “Los resultados después de la implementación de los controles fueron que los riesgos en espalda se encontraban en” 10 % “riesgo” 2, 3 % “riesgo” 3 y 2 % “riesgo” 4 los cuales tuvieron un cambio en 88 % de “riesgo” 1 y 13 % de “riesgo” 2, eliminado el “riesgo” de nivel 3 y 4. “Para brazos los riesgos iniciales fueron el” 13 % de riesgo 2 y 2 % de riesgo 3 y 4 cambiando a 97% de riesgo 1 y 3 % de riesgo 2. “En piernas la disminución fue de” 11 % de riesgo 2, 3% de riesgo 3 y 1% riesgo 4 a 91% riesgo 1 y 9 % de riesgo 2, estos “resultados coinciden con la diligencia de disminución de los conflictos mediante la consumación del Técnico Ergonómico”.

Por otro lado, el autor Silva (2017) “implementa el rediseño del puesto de trabajo para los colaboradores dando como resultado que disminuye en 45 % “los riesgos ergonómicos dando como finalidad la importancia y cumplimiento de “la ejecución del plan ergonómico para disminuir los conflictos que están expuestos todos los personales de la agrupación Producciones Ganaderas Andinas SAC

V. CONCLUSIONES:

1. La evaluación del “CHECK LIST” determinó “que la compañía “de estudio” se encontró con niveles de “Riesgo alto y muy alto” según los resultados obtenidos” el 32 % de las actividades evaluadas representan “riesgo alto en levantamiento y transporte de carga”, el 43 % “de riesgo alto en movimientos repetitivos teniendo como respuesta la acción necesaria de evaluar y el” 89 % “de riesgo muy alto en posturas estáticas y dinámicas siendo necesaria la acción de evaluar”.
2. Los resultados de las evaluaciones con la metodología ergonómicos fueron “para insurrección y exportación de servidumbre se evaluó mediante el técnica GINSHT obteniendo un resultado” de 11 % de “riesgo tolerable y un”89% de “riesgo no pasadera” en “ocupación al compromiso histórico de la servidumbre” el 100 % “de alarma pasadera en oficio a la camino y carga alucinada debido a que las distancias de transportes son cortas”. “Para la tasación de escuelas monótonos se utilizó el técnica OCRA dando como secuela” 25% de “alarma pasadera”, 58 % de “trance muy insignificante o aleatorio” y 17 % de conflicto “no aprobado moderado” lo cual se confía un forastero exámenes o progreso del paraje. Seguidamente se evaluó los riesgos de “posturas estáticas y dinámicas con los metodologías REBA y OWAS teniendo como efecto” “en la evaluación de REBA”, 17% de “riesgo medio que indica necesaria la actuación”, 50 % de “trance agudo lo que representa que se debe tomar una trabajo cuanto antes” y el 33% “de riesgo muy alto que tienen una significancia de tomar una actuación de inmediato”. “Para la evaluación con OWAS se obtuvo los resultados para espalda” 86% de “alarma”1, 10 % de “alarma” 2, 3% de “alarma” 3 y 2% de “alarma” 4, lo que indica “evaluar los riesgos mayores porque pueden causar daños musco esqueléticos”. En “brazos los resultados fueron” el 83% de “riesgo”1, 13% de “alarma”2 y 2% de alarma 3 y 4, “es importante la evaluación para evitar daños en el trabajador”. Y para piernas se obtuvo el 85 % de riesgo 1, 11 % de riesgo 2, 3% de riesgo 3 y 1% de riesgo 4, que indica que se tomara las acciones necesarias correctivas.
3. Se implementó el plan ergonómico donde se propusieron controles de ingeniería como la implementación de una base de madera para la balanza del área de

mezclas , el cual ayuda a “disminuir a inclinación de cuellos que realizaba el trabajador anteriormente de la misma forma se diseñó una parihuela y taquitos para levantar la balanza industrial que se utiliza en el área de mezclas exterior para el pesado del alimento engorde”. “Y se propusieron rediseños de las áreas de mezclas y molienda de maíz”. “En los controles administrativos se fomentaron las pausas activas y cartillas de posturas ergonómicas lo cual ayuda al trabajador a mantener una postura correcta al momento de realizar su actividad”. “Finalizando se propuso el cumplimiento de las 4 capacitaciones obligatorias al año realizando dos capacitaciones de manipulación y transporte de carga y movimientos repetitivos”. “El plan ergonómico se empleó en un” 67% de “controles “en la empresa Producciones Ganaderas Andinas SAC””

4. La implementación del plan ergonómico tuvo un efecto positivo en la disminución de riesgo ya que se disminuyó los riesgos en las diferentes evaluaciones . Demostrando que el cuidado del trabajador es importante ya que es la herramienta principal de la empresa para su funcionamiento continuo y satisfactorio .

VI. RECOMENDACIONES:

Implementar los rediseños de puestos que se sugirieron en el plan ergonómico para las áreas de mezclas interior y exterior, área de “molienda para disminuir totalmente los peligros que quedan peligrosos los personales de la asociación de estudio.

Para lograr que el plan de ergonomía sea razonable dentro de la sociedad se demanda que el comité de seguridad y energía en el compromiso proteja el ganancia unidad de afanosos a modo de los dirigentes en la duda de los integrantes de conflicto sancionando la prolongación de las clubes y escudriñando un técnica en armonía que manifieste indicación perpetua.

Se confía a la asociación efectuar la apreciación de las sobrias provisionarias después de implementar el rediseño de los puestos de trabajo con el desenlace de justificar que físicamente cometieron su neutral y que no implantaron hechos ambientes de conflicto.

Agrandar la destreza conexas a indivisibles los sitios de responsabilidad de la agrupación.”

Fomentar las pausas activas en las áreas de ordeños, picado de chala, área de mezclas y molienda ya que son los más expuestos a movimientos repetitivos por tener una jornada larga de trabajo.

Realizar el continuo cumplimiento del plan ergonómico para evitar sanciones por SUNAFIL y pérdida de mano de obra.

REFERENCIAS

Álvarez, Enrique; Hernández, Aquiles y Tello, Sonia. Revista guía para la evaluación rápida de riesgo ergonómico [en línea]. secretaria de política sindical-salud laboral [fecha de consulta: 20 de mayo de 2019]. disponible en https://www.researchgate.net/publication/259557154_guia_para_la_evaluacion_rapida_de_riesgos_ergonomicos_dirigida_a_los_delegados_de_preencion

ISBN: 978-84-695-6518-6

Análisis ergonómico con el método CHECK LIST OCRA en trabajadores de una industria alimentaria de Santo Domingo de los Tsáchilas por Laverde Albarracín Cristian. Ergonómico [en línea]. Junio 2017, n°5 [fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6778655>

ISSN: 2477-9024

Aggiornamento di procedure e di criteri di applicazione della Checklist OCRA por Daniela Colombini [et al]. Milano: La Medicina del Lavoro 2011:102, noviembre 2010
ISSN: 0014-4398

Arce vindas, Karol. Propuesta de análisis y control de riesgos ergonómicos, para el proceso productivo de piña en la corporación de desarrollo agrícola del monte división piña, finca San Peter. Tesis (grado de bachiller en ingeniería en seguridad laboral e higiene ambiental).

Arellano Díaz, Javier. 2013. Salud en el trabajo y seguridad industrial. México: Alfaomega grupo editor, 2013. Pp256

SBN: 978 - 607 - 707 - 669 - 8.

Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2017. 143 pp.

Arellano Díaz, Javier. 2013. Salud en el trabajo y seguridad industrial. México: Alfaomega grupo editor, 2013. Pp256

ISBN: 978 - 607 - 707 - 669 - 8.

Bases teóricas sobre la mejora de la organización del trabajo [et al.]. Madrid. Editor eae, 2012. 176 pp.

ISBN: 3848475766 – 9783848475766

Becerra, ovido rincon. 2010. *Ergonomia y procesos de diseño* . Bogota : editorial pontifica universidad javeriana, 2010. Pp.500.

ISBN: 9587163052

Castillo, Juan. Ergonomía fundamentos para el desarrollo de soluciones ergonómicas.1° ed. Editorial: universidad del rosario, 2010.210 pp.

ISBN: 978-958-738-093-4

Chávez, Ismene, Zaldumbide, marco, Lalama, José y Nieto, Edwin. Evaluación y control de riesgo ergonómico con la herramienta REBA, en una empresa productora de bebidas azucaradas y leche en polvo, ecuador: universidad central del ecuador. Ciencias técnicas y aplicadas: 199-2010, marzo 2016.

ISSN: 2477-8818

Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. 2017por garzón Duque [et al]. *Rev. asoc esp espec med trab* [en línea]. 2017, vol.26, n.2. [Fecha de consulta: 14 de abril 2019].

Disponible

en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s113262552017000200127&script=sci_abstract&tlng=es

ISSN: 1132-6255

Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. 2017por garzón duque [et al]. *Rev. asoc esp espec med trab* [en línea]. 2017, vol.26, n.2. [Fecha de consulta: 14 de abril 2019].

Disponible

en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s113262552017000200127&script=sci_abstract&tlng=es

ISSN: 1132-6255

FREIRE, Sergio. Análisis de Ergonomía Física en los Galponeros de una Granja Avícola 2019.Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial).

Ecuador: Universidad Técnica del Norte. Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas.2019.158pp.

García García, Manuel; Sánchez Lite, Alberto; Onecha Javier; Domingo, Rosario, aplicaciones ergonómicas en las primeras etapas de diseño para la ingeniería de procesos industriales. *Dyna* [en línea] 2013[fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4425583>

ISSN: 0012-7353

García García, Manuel; Sánchez-lite, Alberto; Camacho, Ana maría; domingo, rosario, análisis de métodos de valoración postural en las herramientas de simulación virtual para la ingeniería de fabricación. *Dyna* [en línea] 2013[fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/496/49628728001.pdf>

ISSN: 0012-7353

García, María. Evaluación de riesgos ergonómicos en el área de estibación y monitoreo de panel central, mediante los métodos RULA y OCRA, en industrias Guapan. *Revista ciencias pedagógicas e innovación* [en línea]. Diciembre 2017, n° 5. [Fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible

en

<https://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas/index.php/rcpi/article/view/164>

ISSN: 1390-7603

GARZON DUQUE, María Osley; VASQUEZ TRESPALACIOS, Elsa María; MOLINA VASQUEZ, Juliana y MUNOZ GOMEZ, Sara Giovana. Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [online]. 2017, vol.26, n.2 [citado 2019-07-19], pp.127-136.

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000200127&lng=es&nrm=iso.

ISSN 1132-6255

García Arroyo, Ana María. Evaluación de la carga física en el mantenimiento de una explotación ganadera. Tesis (magíster en ergonomía) España: universidad internacional del rioja, 2015.75pp.

GUÍA para la evaluación rápida de riesgos ergonómicos por Álvarez [et al.]. UGT Catalunya. Editorial de la secretaria política sindical – Salut Laboral, 2011.124 pp.

ISBN: 978-84-695-6518-6

HIGNETT, SUE.Revista Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205 [en línea].Julio 2000. [Fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en https://www.researchgate.net/publication/12603778_Rapid_entire_body_assessment_REBA

ISSN: DOI: 10.1016 / S0003-6870 (99) 00039-3

INSHT, Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a manipulación manual de cargas [en línea].2011 [Fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en <http://www.jpisla.es/resources/Download+JPisla+Manual+de+Manipulacion+de+Cargas+insht+guia+tecnica>

KARHU O; KANSI P; KUORINKA I.Revista Correcting working postures in industry: A practical method for analysis.Appl Ergon 8,199-201[en línea].Diciembre 1977. [Fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0003687077901648>

ISSN: DOI: 10.1016 /0003-6870(77)90164-8)

Ley, nº. 27711 norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico. Consulta: 10 de abril de 2012. 2008

Martínez, Mónica. Mantenimiento en el sector agrícola y ganadero: condiciones de trabajo y causas de accidentabilidad [en línea]. 1er. Ed. Madrid: instituto nacional de seguridad, salud y bienestar en el trabajo (inssbt),2017 [fecha de consulta: 14 de abril 2019].

Disponible en: http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/instituto/noticias/noticias_insht/2018/ficheros/mantenimiento%20agricola%20y%20ganadero.pdf

Martínez Solbes, Enrique. Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos relativos a la carga física en una explotación vacuna. Tesis (master universitario en prevención de riesgos laborales).

España: universidad miguel Hernández de elche, 2016. 79 pp.

Disponible en:

<http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3336/1/martinez%20solbes%2c%20enrique%20tfm.pdfh.pdf>

Mondelo, pedro r, torada, enrique gregori y bombardó, pedro barrau. 2016. Ergonomía. Barcelona : barcelona : universitat politècnica de catalunya : mutua universal, 2016,196 pp

ISBN: 9788483014813.

Obrigón, Guadalupe. Fundamentos de ergonomía. México: patria, s.a. De c.v, 2016,341pp.

ISBN: 978-607-744-482-4

ORMAZA-MURILLO, María Piedad; FELIX-LOPEZ, Miryam; REAL-PEREZ, Grether Lucía y PARRA-FERIE, Cecilia. Procedimiento para el diagnóstico del diseño físico de los puestos de trabajo. Ing. Ind. [Online]. 2015, vol.36, n.3 [citado 2019-07-19], pp.253-262.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362015000300003&lng=es&nrm=iso.

ISSN 1815-5936

PEREDA, Víctor. Influencia de un estudio ergonómico en el control de riesgo disergonómico en cosechadores de esparrago de una empresa agroindustrial del departamentalmente de la libertad 2018. Testis (Título Profesional de Ingeniero Industrial).

Páscale Carayon. Human Factors and Ergonomics in Healthcare and Patient safety.

2da ed. Crc, 2016,824pp.

ISBN: 978-1-4398-3034

Revista de posturas de trabajo: evaluación del riesgo [en línea].madrid.2015. [fecha de consulta: 20 de noviembre de 2018].

Disponible en:

<http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/fichas%20de%20publicaciones/en%20catalogo/ergonomia/posturas%20de%20trabajo.pdf>

Nipo (en línea): 272-15-058-7

Revista Producao [en línea].Brasil: ufsc, 2006[fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/630/668>

ISSN: 1676-1901

Revista de gestión prácticas de riesgos laborales [en línea].España, 2013[fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2062497>

ISSN: 1698-6881

Revista ingeniera industrial [en línea].chile: ubi, 2014[fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3660202>

ISSN: 0717-9103

Revista libre empresa [en línea].Colombia: uls, 2014[fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=18378>

ISSN: 1657-2815

Ruiz, Víctor. Ergonomía y métodos de evaluación.1. ° ed. Servicio de publicaciones y difusión científica de la ulpgc: manuales docentes de máster en prevención de riesgos laborales, 2011. 194 pp.

ISBN: 978-8492777860

Saavedra, Luis; Marín, Valeria y Palacios, Camila. Diseño de un plan de acciones para reducir la carga física biomecánica en empresas de Colombia. Revista uis ingenieras [en línea] 2018, n°2[fecha de consulta el 09 de julio de 2019].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6469097>

ISSN: 1657-4583

Seytuque millones, Yeny. Propuesta de reducción de riesgos disergonómico en estiba-producción, de la empresa agroindustria ABANOR S.A.C. Tesis (título de ingeniero industrial). Chiclayo: universidad católica santo Toribio de mogrovejo, 2018.158 pp.

Disponible en:

https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/1150/3/tl_seytuquemillonesyenyjudihd.pdf.pdf

Silva, Jesús. Evaluación ergonómica y propuesta de mejora en el proceso de pota en la empresa PRODUMAR S.A.C. Tesis (título de ingeniero industrial).

Piura: universidad nacional de Piura, 2017.106 pp.

Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/unp/1014/ind-sil-sil-17.pdf?sequence=1&isallowed=y>

Trabajo, m. D. Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo ergonómico (rm n 375-2008-tr). 2008,

Vinicio, Juan y Carril, Julio. Impacto de un programa ergonómico en la productividad de una empresa de fabricación de envases de hojalata. Trujillo: universidad nacional de Trujillo. Ingeniería agroindustrial: 199-212, agosto 2016.

Wilhelmus, Andreas. Revista Suecia en Methods for Assessing ergonomic. [En línea]. JUNE, 2018, volumen 16 [fecha de consulta: 12 de junio del 2019].

Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85049608087&origin=resultslist&sort=plf-¿>

ISSN: 16927273

ANEXOS

Tabla N°4: Causas del problema.

CAUSAS DEL PROBLEMA	FRECUENCIA	%	% ACUMULADO
POSTURAS FORZADAS	21	41%	41%
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	18	35%	76%
MANIPULACIÓN DE CARGAS	3	6%	82%
FATIGA	9	18%	100%
TOTAL	51	100%	

FUENTE: Elaboración Propia.

Tabla N°3: Datos de Encuesta para Identificar Riesgos.

Nº	PREGUNTAS DE ENCUESTAS																			
	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7		P8		P9		P10	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
TRAB.1 : PICADOR DE CHALA	1			1		1		1	1		1		1			1		1	1	
TRAB.2: MOLIENDA DE MAIZ	1			1		1	1		1		1		1		1			1	1	
TRAB.3: MEZCLAS 1	1			1		1	1		1		1		1		1			1	1	
TRAB.4 : MEZCLAS 2	1			1	1		1		1		1		1		1			1	1	
TRAB.5 : RECEPCION DE LECHE		1	1		1			1		1				1		1	1			1
TRAB.6: ORDEÑO		1	1		1			1	1		1			1		1	1			1
TRAB.7: ORDEÑO		1	1		1			1	1		1			1		1	1			1
TRAB.8: ORDEÑO		1	1		1			1	1		1			1		1	1			1
TRAB.9: ORDEÑO		1	1		1			1	1		1			1		1	1			1
TOTAL	4	5	5	4	6	3	3	6	8	1	9	0	4	5	3	6	5	4	4	5
	44%	56%	56%	44%	67%	33%	33%	67%	89%	11%	100%	0%	44%	56%	33%	67%	56%	44%	44%	56%

FUENTE: Elaboración Propia.

ACTIVIDADES	RIESGO EN FUNCIÓN AL PESO REAL DE LA CARGA		RIESGO EN FUNCIÓN ALA DISTANCIA Y CARGA TRANSPORTADA	
	RIESGO TOLERABLE	RIESGO NO TOLERABLE	RIESGO TOLERABLE	RIESGO NO TOLERABLE
PESADO DE SACOS DE ALIMENTOS				
CARGA Y TRASLADO DE SACOS				
PESO DE SACO DE MAÍZ MOLIDO				
COLOCACIÓN DE MANGUERAS EN LOS TANQUES				
TRASLADO Y ALMACENAMIENTO DE SACOS				
TRASLADO DE SACOS DE MEZCLAS A "MIXER"				
TRASLADO DE MAÍZ EN BALDE				
TRASLADO DE SACO ALMACENAR				
TRASLADO DE ALIMENTO MEZCLADO EN SACOS				
TOTAL	1	8	9	0
%	11%	89%	100%	0%

Tabla N°9: Resultados del Método GINSHT

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla N° 12: Cumplimiento de controles propuestos en el Plan Ergonómico.

INDCADOR	% DE CUMPLIMIENTO	% NO CUMPLIMIENTO
CONTROLES	67%	33%
PROPUESTAS DE REDISEÑO	50%	50%
REDISEÑOS	33%	67%
CAPACITACIONES	50%	50%

FUENTE: Elaboración Propia .

Tabla N° 13: Inversión de la Implementación de controles del Plan Ergonómico

INVERSIÓN DE LA IMPLIMENTACIÓN DEL PLAN ERGONOMICO		
INSTALACIÓN DE UNA CINTA TRANSPORTADORA PGA 2300	S./	6000
INSTALACIÓN DE UNA CINTA TRANSPORTADORA PGA 2500	S./	18000
INSTALACIÓN DE UNA TOLVA SUBTERRÁNEA CON SINFINES QUE ALIMENTEN AL MOLINO DE MAÍZ	S./	35000
INSTALACIÓN DE UNA CARRETILLA	S./	200
COSTO DE CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES JEFES DE ÁREA	S./	2000
CAPACITAR A LOS COLABORADORES Y ENTRENAR EN TEMAS ERGONÓMICOS	S./	2000
DIFUSIÓN DE LAS CARTILLAS EN LAS ÁREAS	S./	200
TOTAL	S./	63200

FUENTE: Elaboración Propia.

Tabla N° 14: Multas y Sanciones por no Ejecutar un Plan Ergonómico.

MULTAS Y SANCIONES POR NO EJECUTAR UN PLAN ERGONÓMICO				
	UIT	MONTO UIT		
INCUMPLIMIENTO ERGONÓMICO,NO CAPACITAR SOBRE TEMAS ERGONÓMICOS RM N° 375-2008 TR	8	4200	S./	33600
LOS INFRACCIONES DE LAS SOLTURAS CONEXAS CON LA SST FUNDA LUGARES DE TRABAJO, HERRAMIENTAS, MÁQUINAS Y EQUIPOS.	8	4200	S./	33600
CONTRIBUCIÓN DE PAGO AL TRABAJADOR POR ENFERMEDADES OCUPACIONALES CON PAGOS DE MESUALIDADES			S./	15000
AUSENCIA DEL TRABAJADOR EN SUS LABORES POR DOLORS MUSCULOESQUELÉTICO			S./	150
COSTO DE OPORTUNIDAD POR PÉRDIDA AL CLIENTE POR NO CONTAR CON UN REGLAMENTO INTERNO SST			S./	15000
“NO DISPONER DE LA DOCUMENTACIÓN QUE EXIGEN LAS DISPOSICIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”	5	4200	S./	21000
“EL INCUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN DE ELABORAR UN PLAN O PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”.	6	4200	S./	25200
		TOTAL	S./	143550

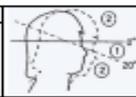
FUENTE: Elaboración Propia .

ANEXOS DE FIGURAS: Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



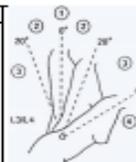
PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Resultado TABLA A

Empresa:
Puesto de trabajo:
Realizó:
Fecha:

TABLA A

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

TABLA B

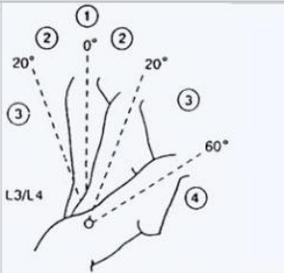
MUÑECA	BRAZO					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	3	4	6
2	2	2	2	4	5	7
3	2	3	3	5	6	8
1	1	2	4	5	7	8
2	2	3	5	6	8	9
3	3	4	5	7	8	9

TABLA C

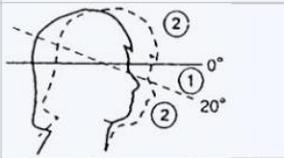
Puntuación B														
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
7	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
8	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
10	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
11	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
12	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
13	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
14	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
15	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
16	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
17	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
18	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
19	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
20	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
21	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
22	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
23	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
24	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
25	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
26	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
27	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
28	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
29	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
30	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
31	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
32	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
33	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
34	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
35	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
36	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
37	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
38	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
39	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
40	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
41	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
42	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
43	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
44	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
45	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
46	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
47	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
48	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
49	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
50	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
51	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
52	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
53	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
54	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
55	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
56	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
57	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
58	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
59	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
60	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
61	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
62	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
63	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
64	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
65	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
66	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
67	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
68	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
69	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
70	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
71	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
72	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
73	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
74	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
75	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
76	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
77	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
78	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
79	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
80	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
81	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
82	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
83	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
84	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
85	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
86	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
87	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
88	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
89	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
90	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
91	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
92	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
93	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105

Grupo A

TRONCO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir
20°-60° flexión > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral
> 60° flexión	4	



CUELLO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral



PIERNAS		
Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)

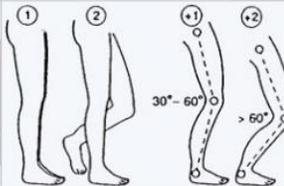


FIGURA N°2: Calificaciones – REBA

FUENTE: Valoración de labor

BRAZOS		
Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

FIGURA N° 3: Puntuaciones del – REBA

FUENTE: Valoración situaciones de labores

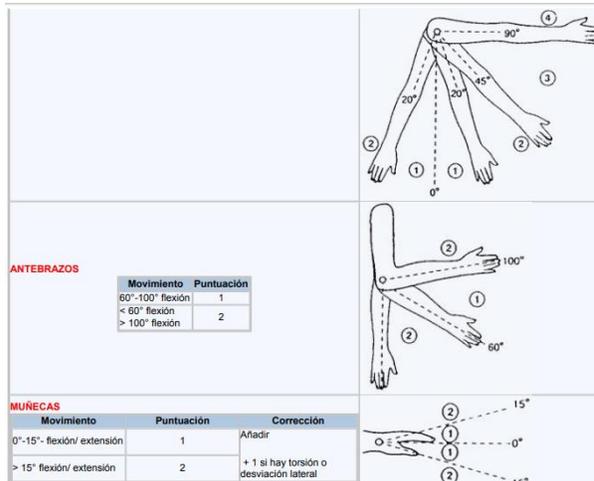


FIGURA N°4: Calificaciones - REBA

FUENTE: Estimación de labor.



FIGURA N°5: Formula del peso teórico – GINSHT

FUENTE: GINSHT

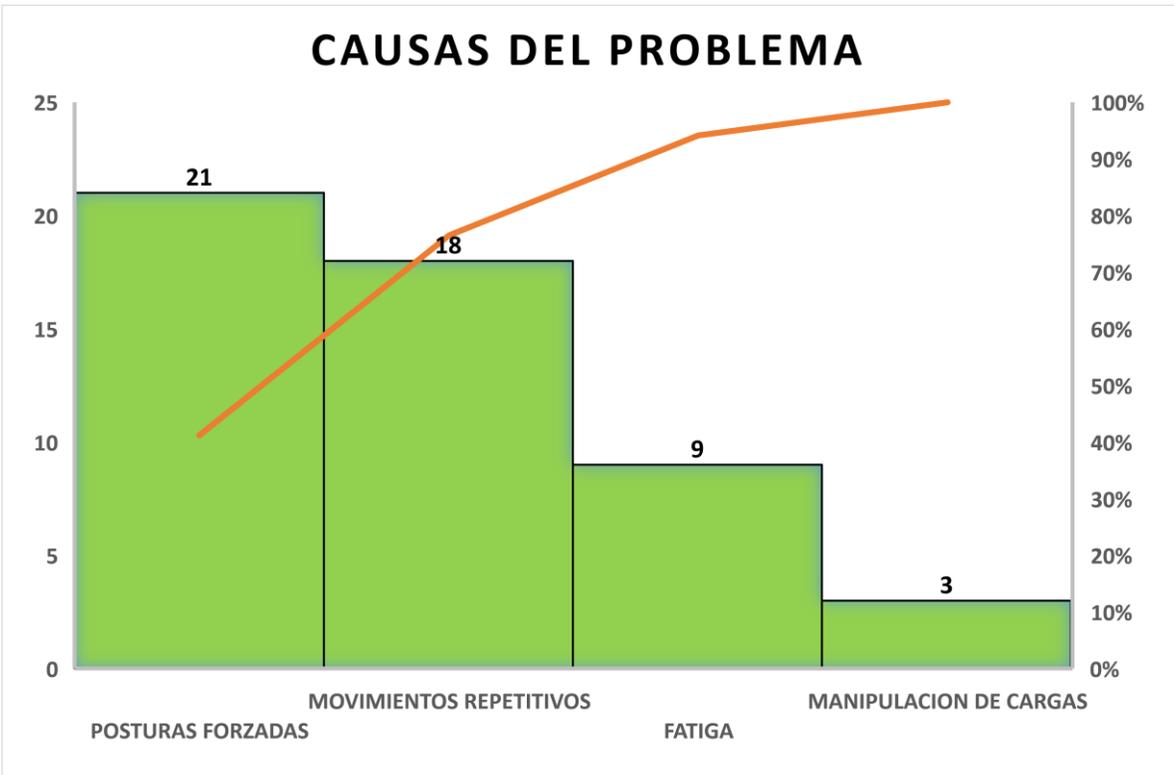


FIGURA N°7: Nivel de riesgo.

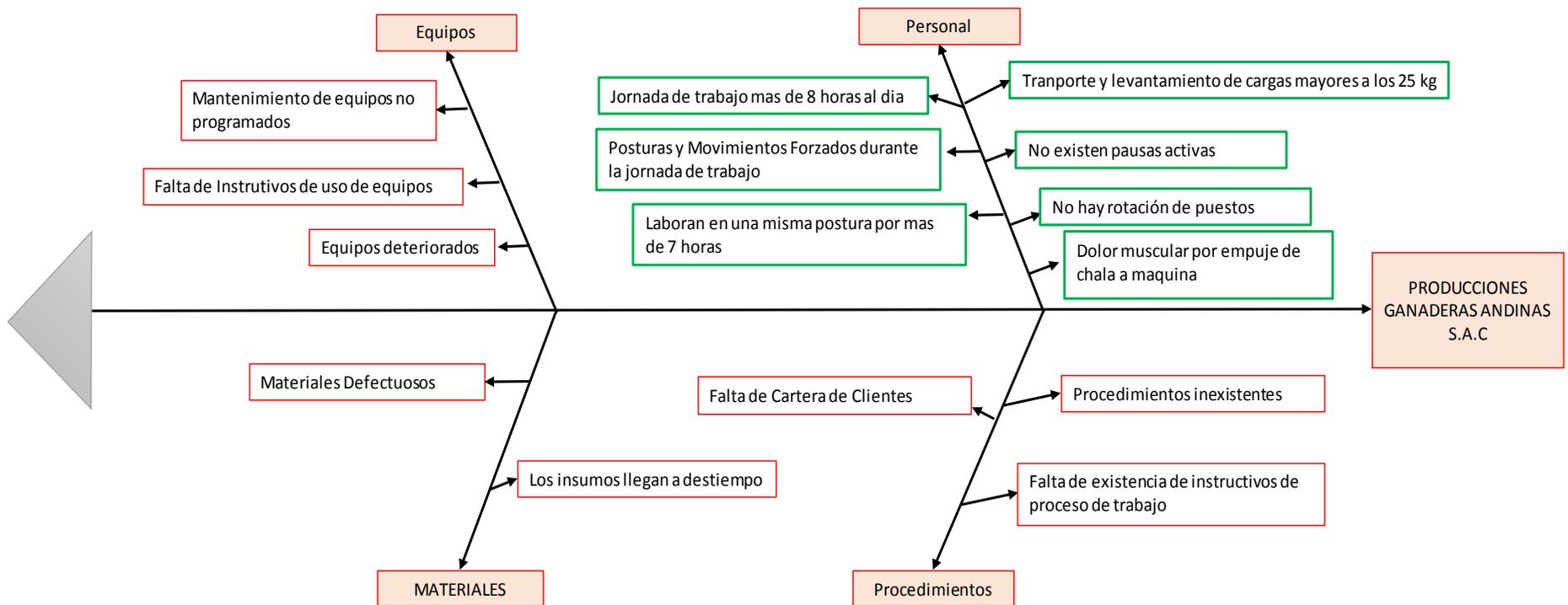


FIGURA N°8: DIAGRAMA ISHIKAWA GENERAL

FUENTE: Elaboración Propia

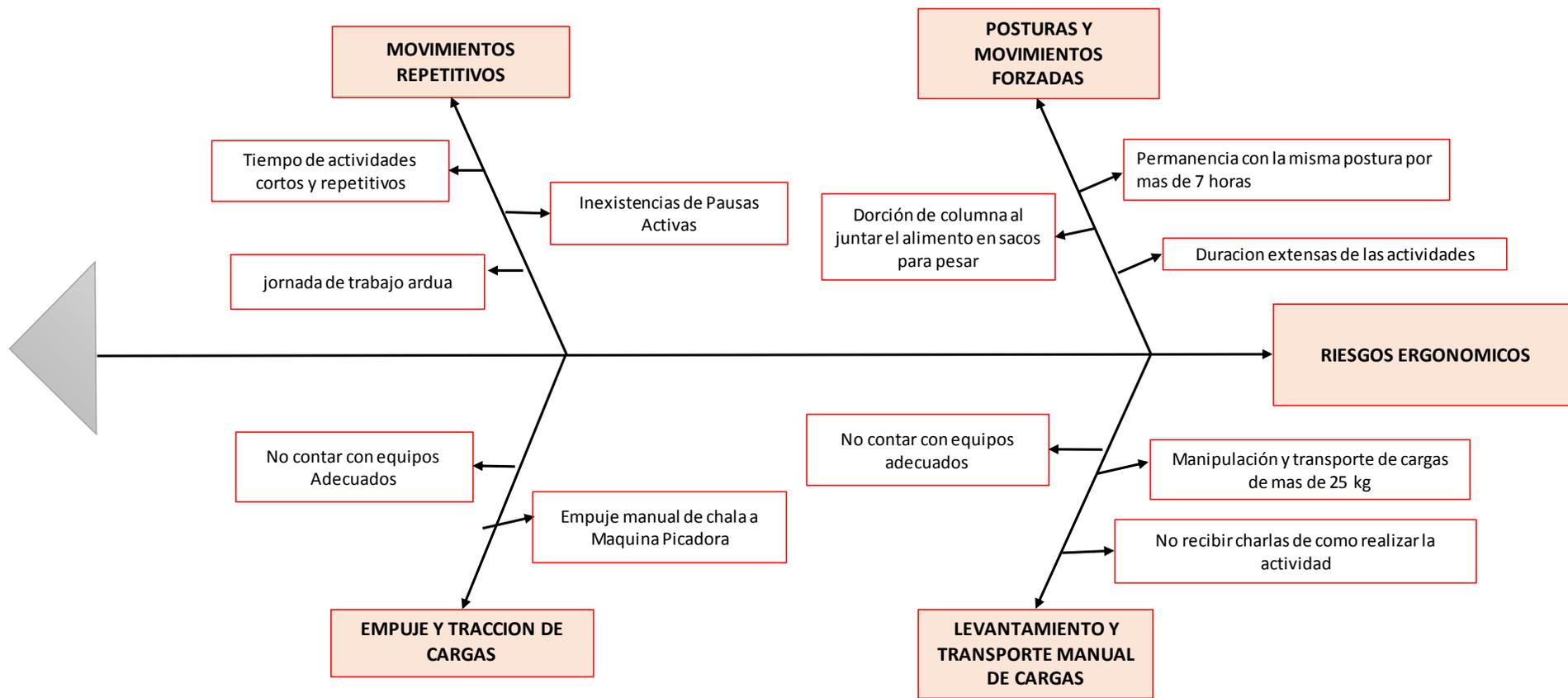


FIGURA N°9: DIAGRAMA ISHIKAWA ESPECÍFICO

FUENTE: Elaboración Propia

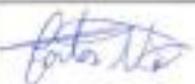
NOMBRE DE LOS ENTREVISTADOS	CAARGO	DNI	FIRMA
Enzo Rodas Esquiv	Operario Rolado de pasta	43365743	
Luis Angulo Esquiv Comite	Mantenimiento	19223774	
Pablo Sanchez Sotoca	Mantenimiento	43648593	
Nora Barrio Lopez	Recepcionista	89223674	
Carlos Alberto Lucio Chavez	Sala de Orden	42037815	
Edilberto Roca Caceres	Recepcion de leche	19223174	
Juan Cocarbor Alvarez	Alimentación	-----	
Carlos Noriega Cruz	Al reactor	71200577	
Sigfredo Perez Guillermo	Administrador	-----	
Manuel Esquiv Pumilio	Jefe de Area Producción y Mantenimiento		

FIGURA N°10: LISTA DE TRABAJADORES – PARTICIPACIÓN EN ISHIKAWA
FUENTE: Elaboración Propia.

CONSTANCIA DE PRUEBA ISHIKAWA DIRIGIDA A TRABAJADORES Y REPRESENTANTE
DE LA EMPRESA PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS SAC

LUGAR: LA LIBERTAD – VALLE JEQUETEPEQUE

REPRESENTANTE DE LA EMPRESA: Sigüentes Forco, Guillermo

PARTICIPANTES: • Colaboradores de las áreas de trabajo
• Manuel Caceres Ramirez

MOTIVO DE LA ENTREVISTA: Cuarta para elaboración de ISHIKAWA

OBSERVACIONES: Personal formado de manera insatisfactoria
los encuestas actuales.

ENCARGOS DE APLICAR LA ENTREVISTA:

- Chávez Álvarez Dixon JeanPier
- Zamora Chapañan Rosa Luz Liliana



PRODUCTION GANADERA ANDINA SAC
Sigüentes Forco Guillermo
2017-04-20

FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

FIGURA N° 11: ACTA DE PARTICIPACIÓN EN ISHIKAWA

FUENTE: Elaboración Propia.

VALIDACION DE INSTRUMENTO

Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa producciones ganaderas andinas S.A.C. para determinar nuestra problemática actual de la empresa.

Nombre y Apellidos	CIP	FIRMA
Joe Alexis Gonzales Vasquez	58798	
Carlos Alberto Rojas Cabello	54449	
Dayner Junior Vasquez Mendoza	219950	

FIGURA N°12: Validación - Instrumento de Encuesta para Realidad Problemática.

FUENTE: Elaboración Propia.

PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS		REGISTRO DE CAPACITACIÓN			Código: RD-12 Fecha: 01.05.2019 Versión: 01
N° REGISTRO:					
TEMA: PAUSAS ACTIVAS				FECHA: 29/06/19	
NOMBRE DEL PONENTE: Liliana Zamora Chaporán				HORAS (DURACIÓN):	
N°	AREA	DM	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	COMENTARIOS
1	Meseros	19992192	Pascual Alvarez Araya		
2	Meseros	47809980	Renita MORA BANI		
3	Punto c/ble	70262305	HERNAN VASQUEZ LUGARRA		
4	Punto c/ble	43278976	ANTONIO ZUMARRAGA GONZALEZ		
5	Punto c/ble	19223573	JUAN CARLOS MORALES JORJAN		
6	Mesero M/2	16597116	GIM CRUZ GOMEZ		
7	Punto c/ble	45850532	JULIO SANCHEZ CASTAÑEDA		
8	Punto c/ble	45849185	RENITA MORA PEREZ		
9	Mantenimiento	43642593	SANCHEZ CASTAÑEDA PAUL		
10	Mantenimiento	19223609	ESOLVIER RAMIREZ LUIS		
11	Mantenimiento	19223610	OSCAR RAMIREZ RAMIREZ		
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
Responsable del registro:		Nombre: Liliana Zamora Chaporán			
Fecha:		Cargo: TESISTA		Firma:	

FIGURA N°13: Reconocimiento de Pausas Activas.

FUENTE: Elaboración Propia.

PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS		REGISTRO DE CAPACITACIÓN			Código: RD-10
					Fecha: 01.05.2019
					Versión: 01
N° REGISTRO:					
TEMA: MOVIMIENTOS REPETITIVOS				FECHA: 25/05/19	
NOMBRE DEL PONENTE: Dixon Chavez Alvarez				HORAS (DURACIÓN):	
N°	AREA	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	OBSERVACIONES
1		19222192	Pascual Alvarez Armas	<i>Pascual Alvarez Armas</i>	
2		44869990	Requila Mora Goni	<i>Requila Mora Goni</i>	
3		70262305	HERMAN VASQUEZ GUERRA	<i>Herman Vasquez Guerra</i>	
4		43224871	ANTONIO ZAMORA CAMPOS	<i>Antonio Zamora Campos</i>	
5		19223577	JACOBO ZAMORA CAMPOS	<i>JACOBO ZAMORA CAMPOS</i>	
6		16597116	GISELA CRUZ GOMEZ	<i>GISELA CRUZ GOMEZ</i>	
7		45254532	WILSON GARCIA CASTAÑEDA	<i>WILSON GARCIA CASTAÑEDA</i>	
8		45174125	REYNA ROSA PEREZ	<i>REYNA ROSA PEREZ</i>	
9		43648593	SANCHEZ CASTAÑEDA PAUL	<i>SANCHEZ CASTAÑEDA PAUL</i>	
10		19223604	ESAUEN RAMIREZ LUIS	<i>ESAUEN RAMIREZ LUIS</i>	
11		41228920	OSCAR RAMIREZ RAMIREZ	<i>OSCAR RAMIREZ RAMIREZ</i>	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
Responsable del registro:		Nombre: Dixon Chavez Alvarez			
Fecha:		Cargo: TESISTA		Firma: <i>Dixon Chavez Alvarez</i>	

FIGURA N°14: Reconocimiento de Capacitación.

FUENTE: Elaboración Propia.

PRODUCCIONES GANADERAS ANDINAS		REGISTRO DE CAPACITACIÓN			Código: RD-18
					Fecha: 01/08/2018
					Versión: 01
N° REGISTRO:					FECHA: 02/06/19
TEMA: LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE DE CARGAS					HORAS DURACIÓN:
NOMBRE DEL PONENTE: Liliana Zamora Chacoparan					
N°	AREA	DN	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	OBSERVACIONES
1		19212192	Pascual Alvarez Araya	<i>Pascual Alvarez Araya</i>	
2		47819990	Reida Mora Qui	<i>Reida Mora Qui</i>	
3		70262305	HERMIN VÁSQUEZ GUERRA	<i>HERMIN VÁSQUEZ GUERRA</i>	
4		43220876	ANTONIO ZAMORA CHACOPARAN	<i>ANTONIO ZAMORA CHACOPARAN</i>	
5		19223577	JOSÉ LUIS MORA JAVIERA	<i>JOSÉ LUIS MORA JAVIERA</i>	
6		16597116	GIM CRUZ GOMEZ	<i>GIM CRUZ GOMEZ</i>	
7		45259532	JUAN CARLOS CASTRO COB	<i>JUAN CARLOS CASTRO COB</i>	
8		45719125	REVILTA MORA PEREZ	<i>REVILTA MORA PEREZ</i>	
9		43648593	SANCHEZ CASTAÑEDA PAUL	<i>SANCHEZ CASTAÑEDA PAUL</i>	
10		17223608	ESQUEV RAMIREZ LUIS	<i>ESQUEV RAMIREZ LUIS</i>	
11		19223050	CAPIA RAMIREZ JEDDIE	<i>CAPIA RAMIREZ JEDDIE</i>	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
Responsable del registro:		Nombre: Liliana Zamora Chacoparan			
Fecha:	Cargo: TESISTA.	Firma: <i>Liliana ZC</i>			

FIGURA N°15: Registro de Aprendizaje.

FUENTE: Elaboración Propia.

FACTOR DE GIRO TRONCO **1**

Giro del tronco	Valor del factor de corrección
Sin giro.	1
Poco girado (hasta 30°).	0,9
Girado (hasta 60°).	0,8
Muy girado (90°)	0,7

FACTOR DE AGARRE **0.9**

Tipo de agarre	Valor del factor de corrección
Agarre Bueno (Muñeca en posición neutral, utilización de asas, ranuras, etc.) 	1
Agarre Regular (Muñeca en posición menos confortable utilización de asas, ranuras, etc., y posiciones con la mano flexionada 90° alrededor de la caja) 	0,95
Agarre Malo 	0,9

FACTOR DE FRECUENCIA **0.85**

Frecuencia de manipulación	Duración de la manipulación.	
	Entre 1 y 2 hora al día	Entre 2 y 8 horas al día.
ANÁLISIS DE RIESGO EN FUNCIÓN DE PESO REAL DE LA CARGA	RIESGO NO TOLERABLE	El factor de corrección
TOLERANCIA DEL RIESGO=	RIESGO NO TOLERABLE	El factor de corrección
Comparación del Peso Real con el Peso Aceptable	Tolerancia del Riesgo	Medidas
Si el Peso Real de la carga es menor o igual al Peso Aceptable	RIESGO TOLERABLE	(*) No son necesarias medidas correctivas
Si el Peso Real de la carga es mayor que el Peso Aceptable	RIESGO NO TOLERABLE	Son necesarias medidas correctivas

ANÁLISIS DE LA DISTANCIA SOPORTADA:

PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE= PESO REAL DE LA CARGA * FRECUENCIA DE MANIPULACIÓN * DURACIÓN TOTAL DE LA TAREA

PESO TOTAL TRANSPORTADA DIARIAMENTE= **1728**

20	1	216	MIN
	5		MIN

TOLERANCIA DE RIESGO EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA Y LA CARGA TRANSPORTADA

Distancia de transporte (m)	Kilos/día transportados (valores máximos recomendados)
Hasta 10 m.	10,000 kg.
Más de 10m.	6,000 kg.

0.2

LÍMITES DE CARGA ACUMULADA DIARIAMENTE EN UN TURNO DE 08 HORAS EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA DE TRANSPORTE

CARGA ACUMULADA **1728**

Distancia recorrida y peso transportado	Tolerancia del riesgo
La distancia de transporte <= 10 m.	Peso transportado <= 10,000 kg. RIESGO TOLERABLE (*)
	Peso transportado > 10,000 kg. RIESGO NO TOLERABLE
Distancia de transporte > 10 m.	Peso transportado <= 6,000 kg. RIESGO TOLERABLE (*)
	Peso transportado > 6,000 kg. RIESGO NO TOLERABLE

FIGURA N°21: Concentración del Regla GINSHT

FUENTE: Elaboración Propia

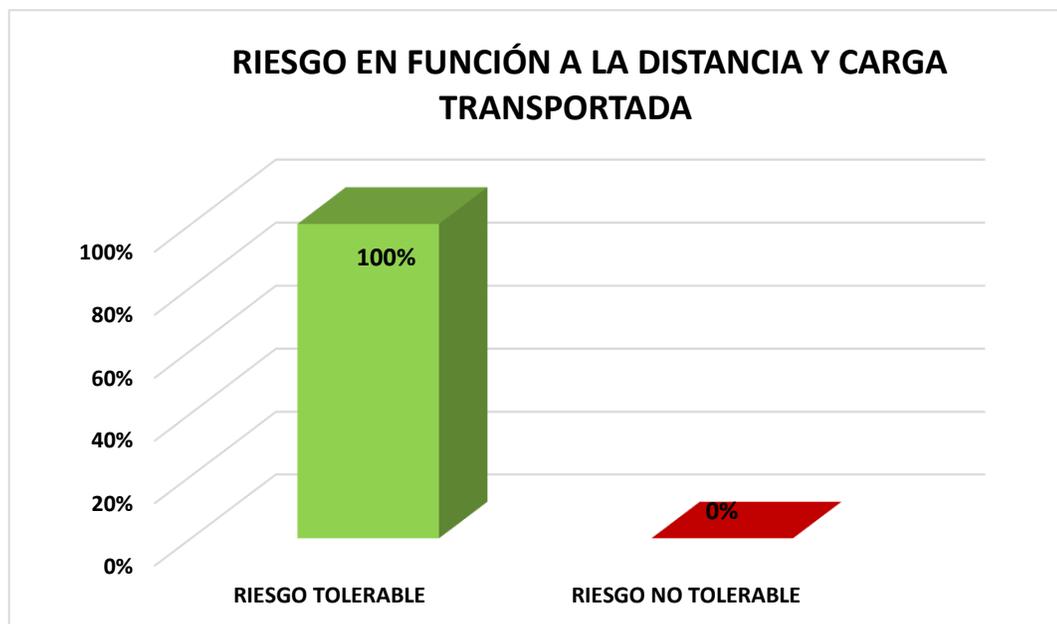


FIGURA N° 22: Porcentaje de nivel de Riesgo – Método GINSHT

FUENTE: Elaboración Propia.

INTERPRETACIÓN:

Se visualiza, el riesgo en puesto al trayecto y carga extasiada se encuentra en un 100% de peligro sufrible el cual indica que no es necesario tomar una acción.

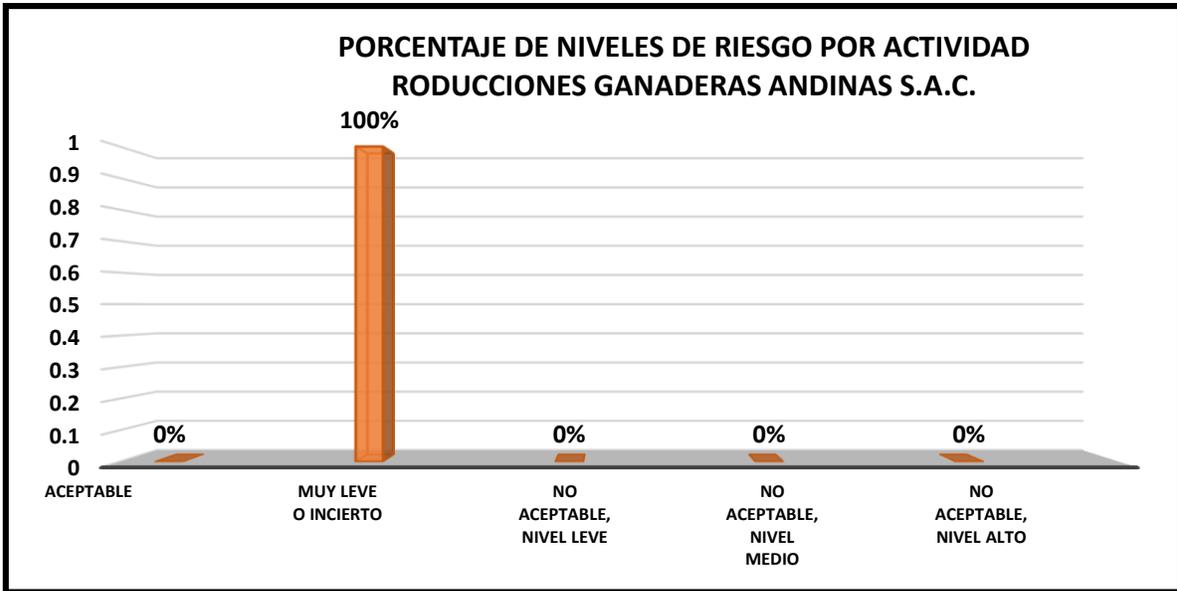


FIGURA N° 24: Resultado de Evaluación de las actividades del área de Mezclas - Método CHECK LIST OCRA

FUENTE: Elaboración Propia

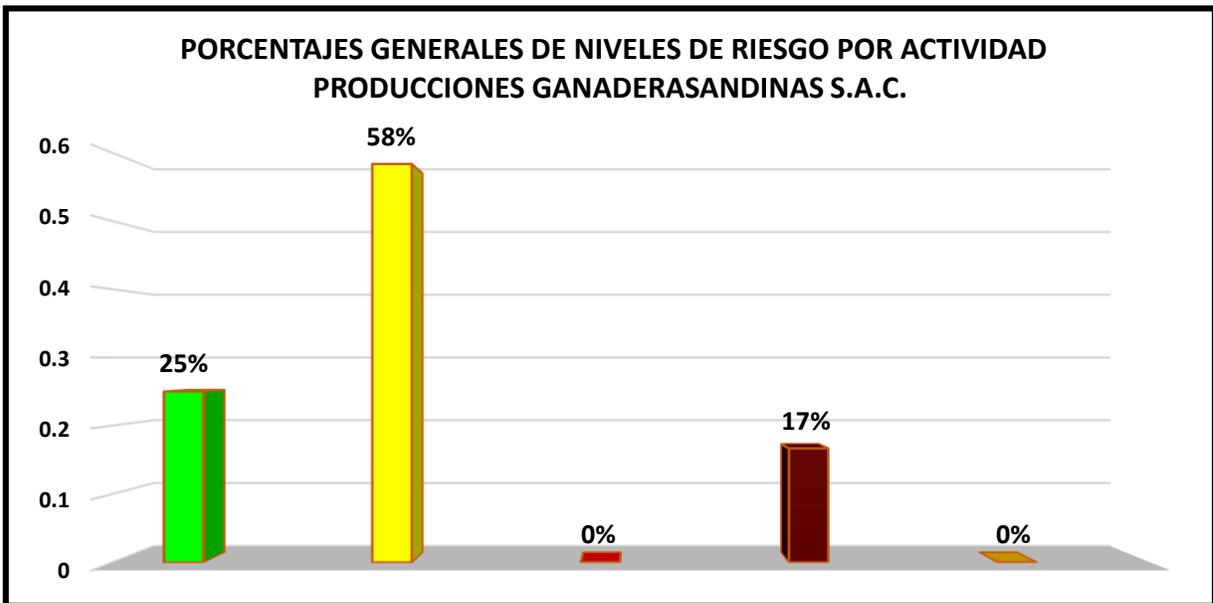


FIGURA N° 25: Niveles de Riesgos.

FUENTE: Elaboración Propia

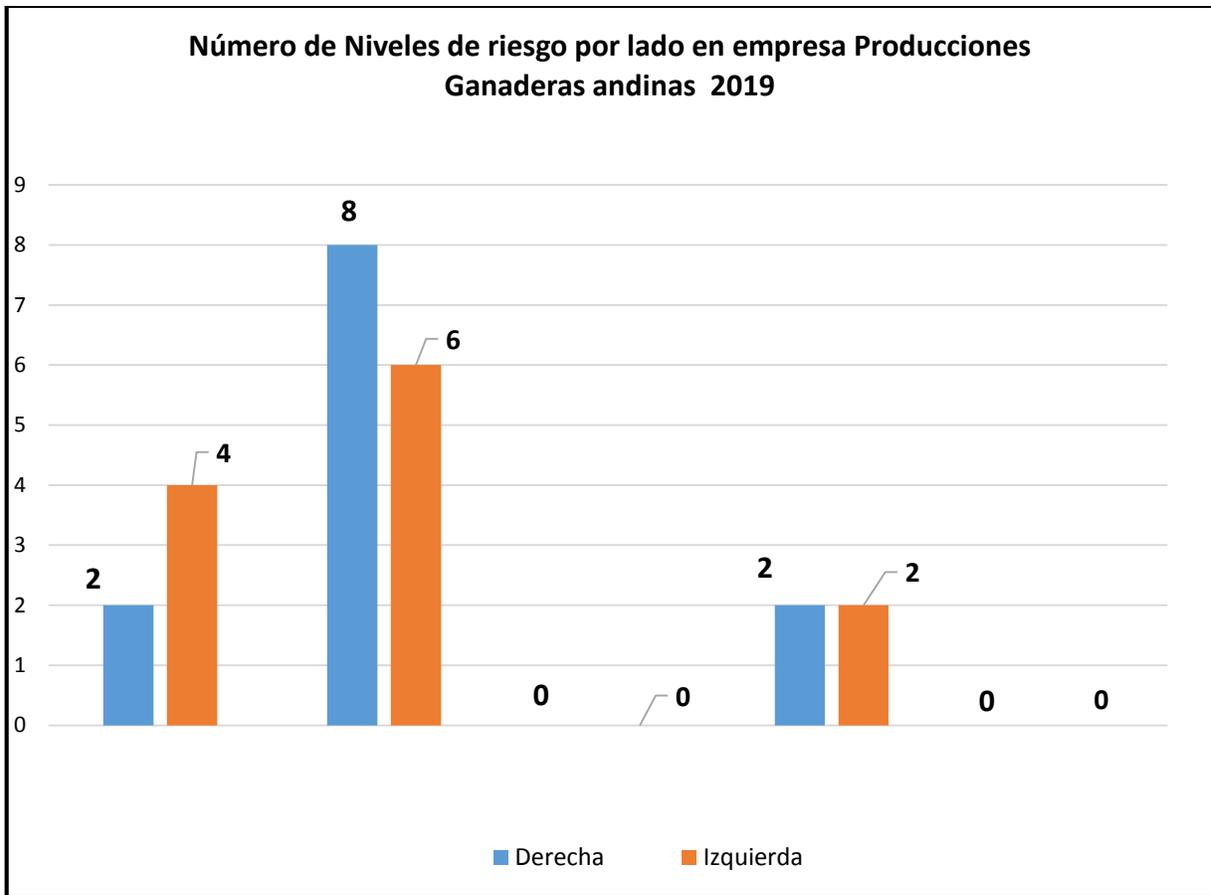


FIGURA N° 26: Número de Niveles de Riesgos por lado - Método OCRA

FUENTE: Elaboración Propia

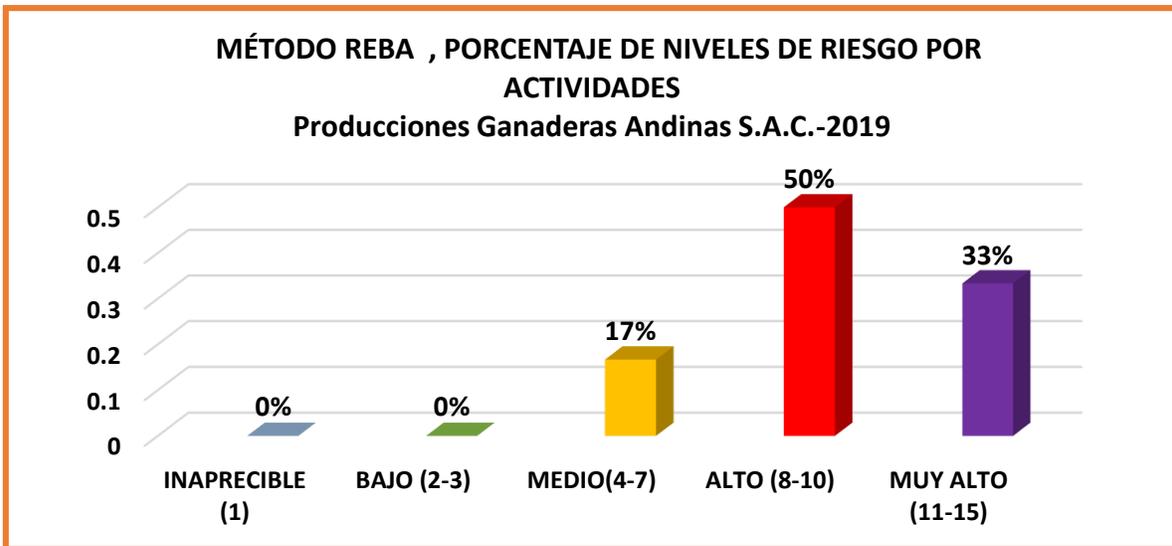


FIGURA N° 28: Resultado de las actividades evaluadas – Método REBA

FUENTE: Elaboración Propia

Nº	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	
1	2	1	4	3	1
2	1	3	7	3	2
3	3	3	7	3	3
4	1	3	3	3	4
5	1	3	7	3	2
6	1	3	3	3	4
7	1	1	7	1	5
8	3	3	7	3	3
9	2	1	4	3	1
10	1	1	7	1	5
11	1	3	7	3	2
12	3	3	7	3	3
13	2	1	4	3	1
14	1	3	3	3	4
15	1	1	7	1	5

Nº	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	Frecuencia	%Frecuencia	Riesgo
1	2	1	4	3	3	20%	3
2	1	3	7	3	3	20%	2
3	3	3	7	3	3	20%	1
4	1	3	3	3	3	20%	1
5	1	1	7	1	3	20%	1
Total					15		

FIGURA N° 29: Identificación de Riesgo en la Actividad Traslado y Almacenado de Sacos.

– Método OWAS

FUENTE: Elaboración Propia.

N° de fases diferentes :	5
N° de observaciones:	15

El mayor riesgo identificado se encuentran en las fases N° 1 con un riesgo de 3

Riesgo	Porcentaje de Posturas
1	60%
2	20%
3	20%
4	

FASE DE MAYOR RIESGO EN ACTIVIDAD DE TRASLADO DE SACOS A ALMACEN				
	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Código	2	1	4	3
Postura	Existe flexión del tronco	Los dos brazos bajos	De pie o en cuclillas con las dos	MAS DE 20 Kg.
Riesgo	3			
Frecuencia	20%			

FIGURA N° 30: Fase de Mayor riesgo en la Actividad Traslado y Almacenado de Sacos. –

Método OWAS

FUENTE: Elaboración Propia.

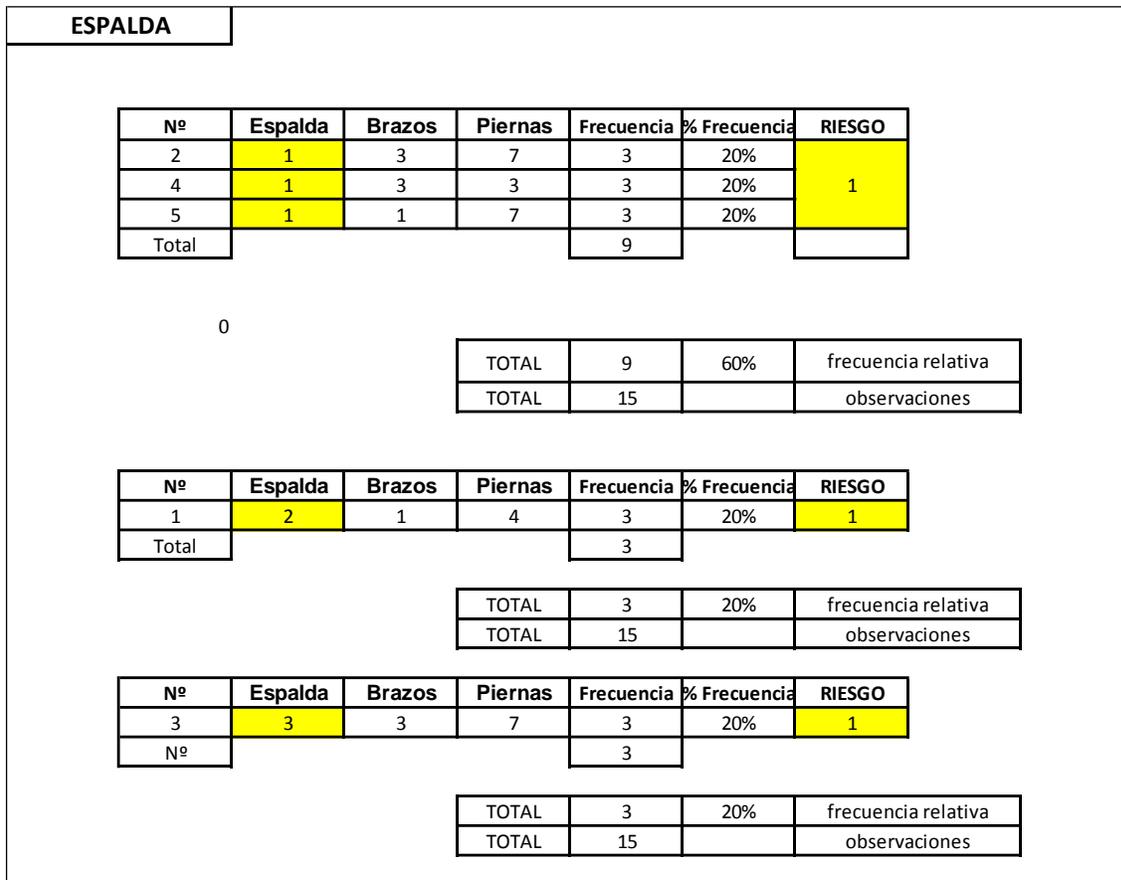


FIGURA N° 31: Identificación de Riesgo en Espalda de la Actividad de Traslado y Almacenado de Sacos – Método OWAS

FUENTE: Elaboración Propia.

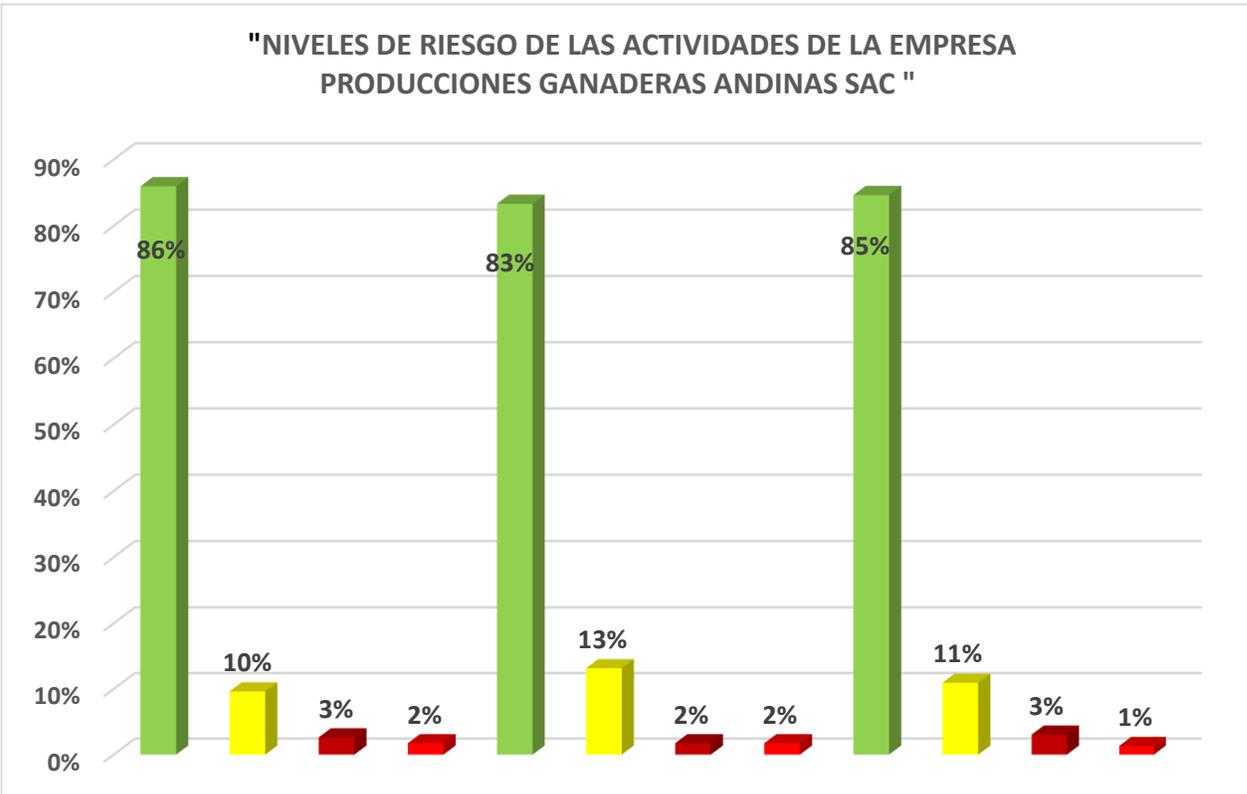


FIGURA N° 35: Método OWAS

FUENTE: Elaboración Propia



INDICADOR N° 01: Número de Controles implementados en el Plan de SST.

CONTROLES:

- 1 Implementación de un base pequeña de madera para la balanza electrónica del Área de Mezclas.
- 2 Implementación de Una parihuela o taquitos de madera para la balanza Industrial del area de Mezclas.
- 3 Rediseño del puesto del area de Mezclas Exterior.
- 4 Rediseño del puesto del area de Mezclas Interior.
- 5 Rediseño del puesto del area de Molienda.
- 6 Capacitaciones a las 4 áreas evaluadas.
- 7 Reducción del peso de sacos para las actividades de las areas de Mezclas Exterior e Interior y Molienda.
- 8 Cartilla de Posturas Ergonomicas.
- 9 Pausas Activas en todas las áreas.

X
X
X
X
X
X

$$\frac{\text{N° de controles implementados}}{\text{N° Total de controles sugeridos en el plan}} \times 100$$



INDICADOR N° 02: Número de Puestos Rediseñados en el Plan de SST

PROPUESTAS

- 1 Rediseño del puesto de Picado de Chala
- 2 Rediseño del puesto de Recepción de Leche
- 3 Rediseño del puesto del area de Sala de Ordeño
- 4 Rediseño del puesto del area de Mezclas Exterior.
- 5 Rediseño del puesto del area de Mezclas Interior.
- 6 Rediseño del puesto del area de Molienda.

X
X

$$\frac{\text{N° de puestos rediseñados}}{\text{N° de puestos con necesidad de rediseño}} \times 100$$



INDICADOR N° 03: Número de Puestos con Propuesta de Rediseño en el Plan

$$\frac{\text{N° de puestos con propuestas de rediseño}}{\text{N° de puestos con necesidad de rediseño.}} \times 100$$



X
X
X

INDICADOR N° 04: Número de Capacitaciones Obligatorias Ejecutadas en el Plan

4 capacitaciones al año

- | | |
|---|------------|
| 1. Movimientos repetitivos | 25/05/2019 |
| 2. Transporte y Levantamiento de Carga | 22/06/2019 |
| 3. Desordenes Muscoesqueleticos en el trabajo | 21/09/2019 |
| 4. Posturas Actas para adecuar en el Trabajo | 23/11/2019 |

X
X

$$\frac{\text{N° de Capacitaciones Ejecutadas}}{\text{N° Total de capacitaciones Programadas}} \times 100$$



FIGURA N° 36: Controles del Plan Ergonómico

FUENTE: Elaboración Propia

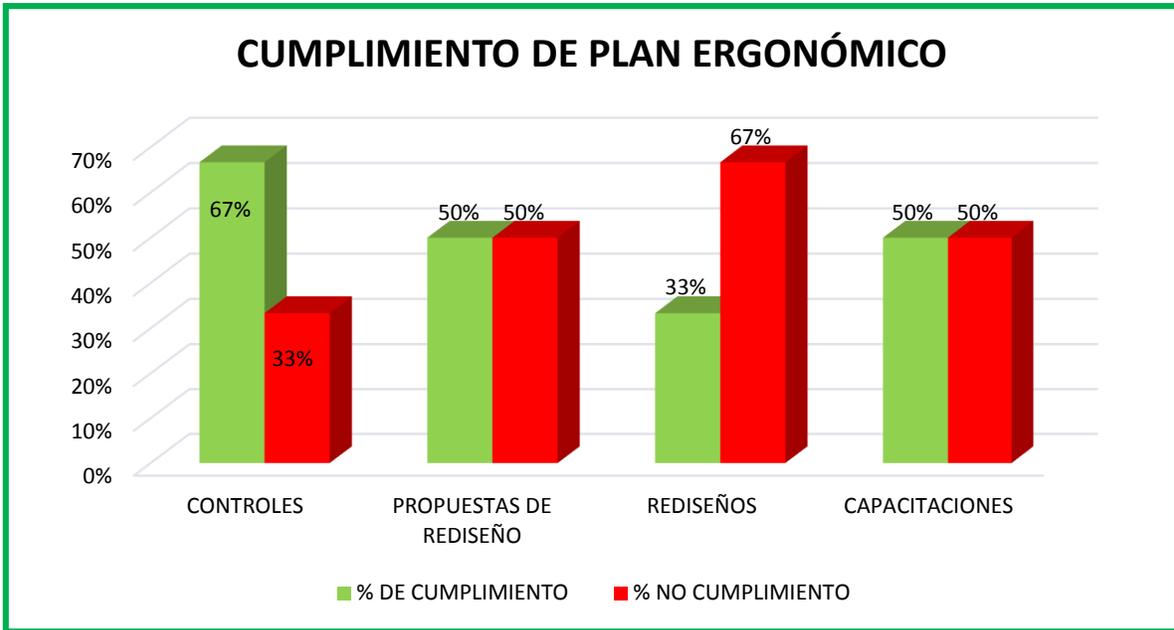


FIGURA N° 37: Porcentajes de Cumplimiento de Controles del Plan Ergonómico

FUENTE: Elaboración Propia

MÉTODO GINSHT

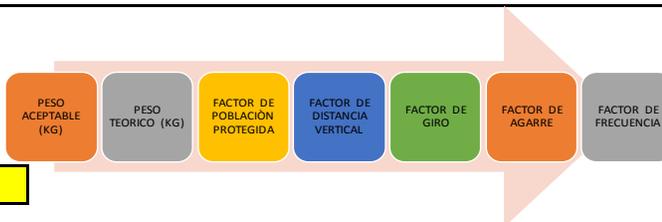
AREA DEL PUESTO:	AREA DE MEZCLAS EXTERIOR
ACTIVIDAD:	PESADO DE SACOS DE ALIMENTOS
PESO DE LA CARGA:	20 KG

CÁLCULO DE PESO ACEPTABLE

PESO ACEPTABLE=

PESO ACEPTABLE=

21.25



CÁLCULO DE PESO TEÓRICO

PESO TEÓRICO

25



POBLACION PROTEGIDA:

1

Grado de protección	% Población protegida	Factor de corrección
En general	85 %	1
Mayor protección	95 %	0.6
Trabajadores entrenados	Datos no disponibles	1.6

DEZPLAZAMIENTO VERTICAL DE LA CARGA:

1

Desplazamiento vertical de la carga	Valor del factor de corrección
Hasta 25 cm.	1
Hasta 50 cm.	0,91
Hasta 100 cm.	0,87
Hasta 175 cm.	0,84
Más de 175 cm.	0

FACTOR DE GIRO TRONCO

1

Giro del tronco	Valor del factor de corrección
Sin giro.	1
Poco girado (hasta 30°).	0,9
Girado (hasta 60°).	0,8
Muy girado (90°)	0,7

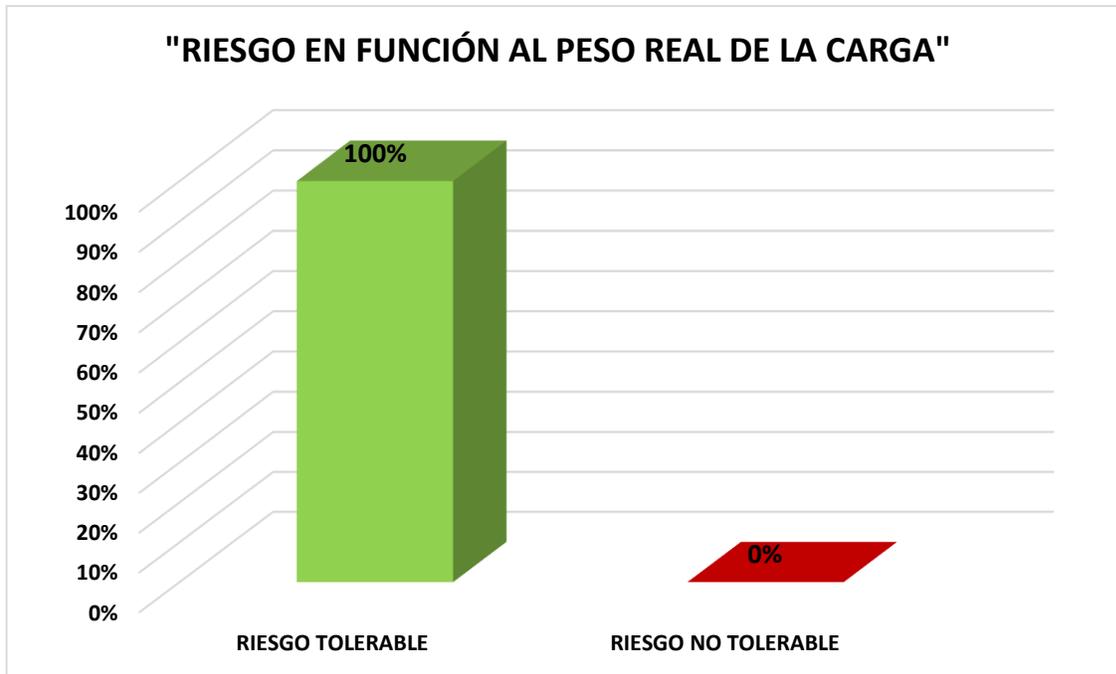


FIGURA N° 39: Método GINSHT

FUENTE: Elaboración Propia

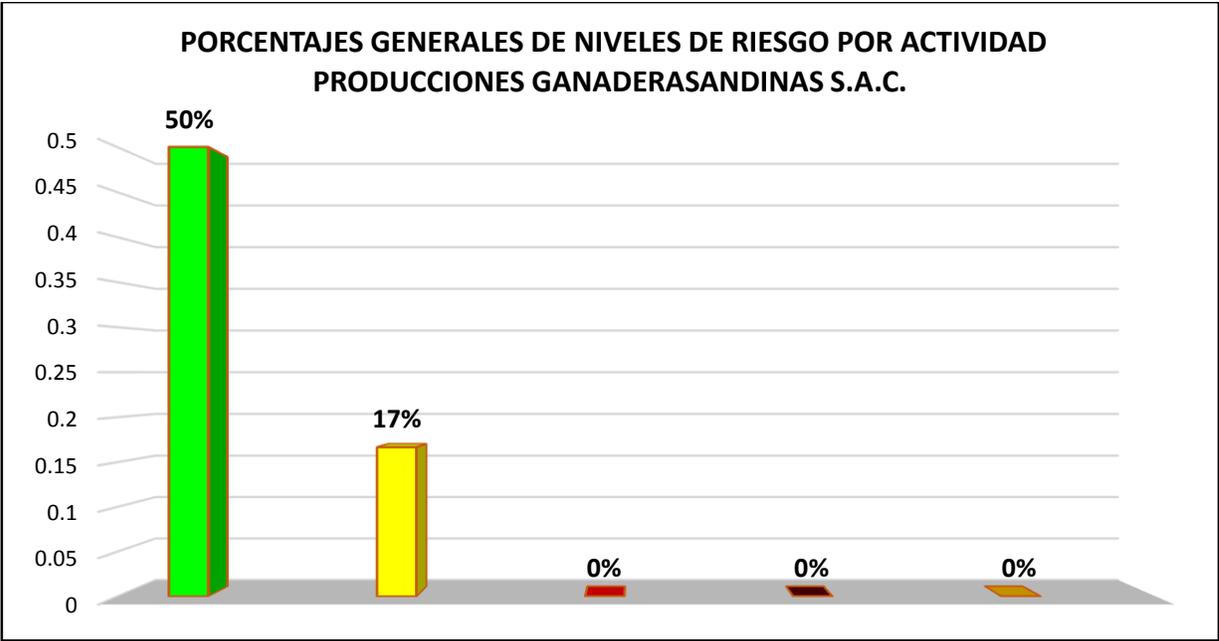


FIGURA N° 41: Porcentajes Generales de Niveles de riesgo.

FUENTE: Elaboración Propia.

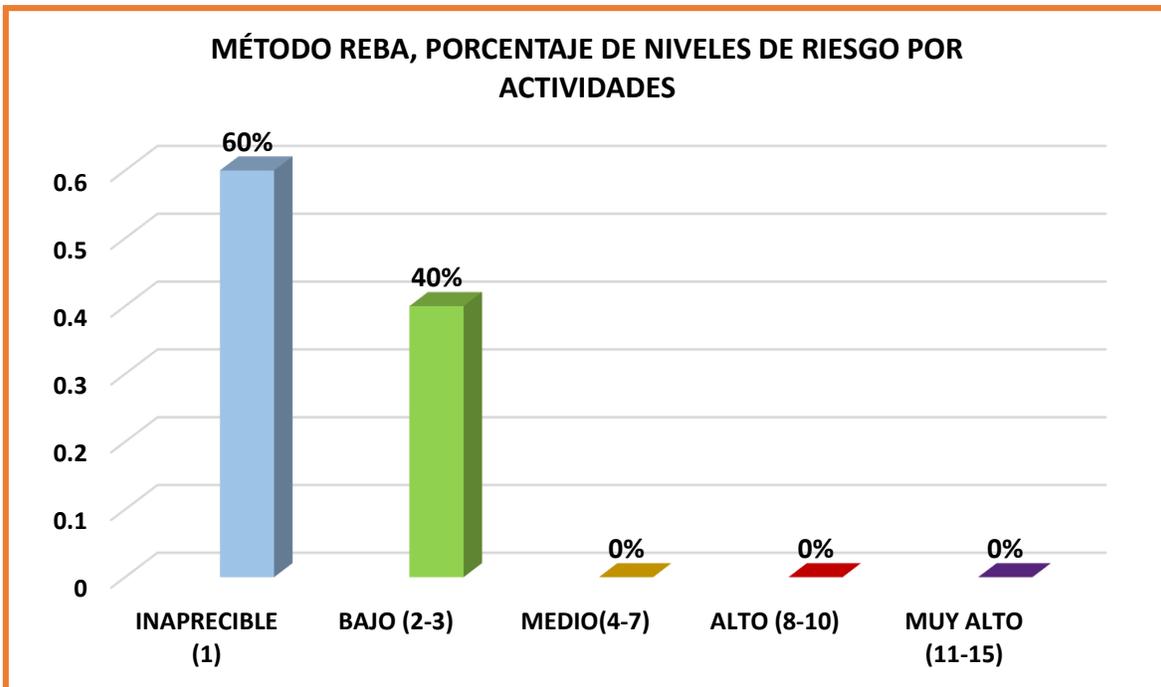


FIGURA N° 42: Porcentajes Generales de Niveles de riesgo finales - Método REBA

FUENTE: Elaboración Propia

Riesgo por partes del cuerpo:				
	RIESGO 4	RIESGO 3	RIESGO 2	RIESGO 1
ESPALDA			47%	53%
BRAZOS				100%
PIERNAS				100%
MIEMBRO PRIORITARIO			ESPALDA	

FIGURA N° 43: Evaluación de la actividad empuje de chala a picadora

FUENTE: Elaboración Propia.

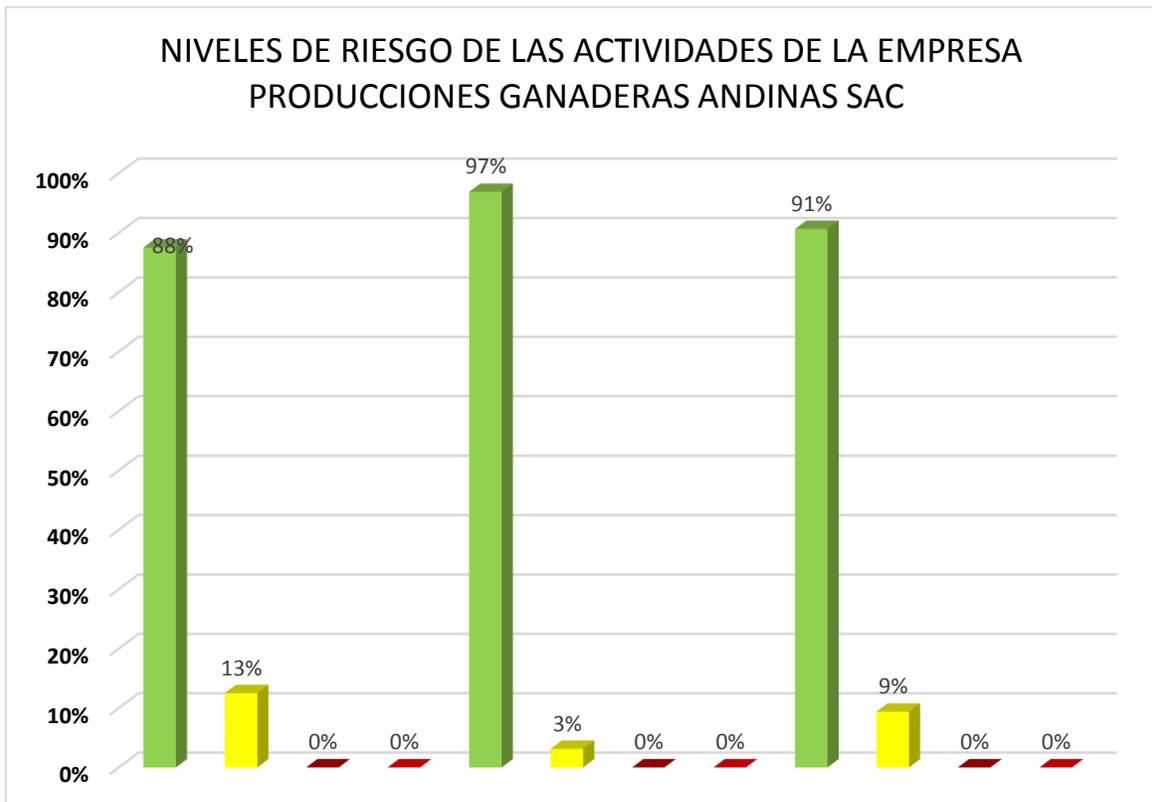


FIGURA N° 44: Porcentajes Generales de Niveles de riesgo

FUENTE: Elaboración Propia

FORMATO 2: Método GINSHT

MÉTODO GINSHT

AREA DEL PUESTO:
ACTIVIDAD:
PESO DE LA CARGA:

CÁLCULO DE PESO ACEPTABLE

PESO ACEPTABLE=

PESO ACEPTABLE=

PESO ACEPTABLE (KG)

PESO TEÓRICO (KG)

FACTOR DE POBLACIÓN PROTEGIDA

FACTOR DE DISTANCIA VERTICAL

FACTOR DE GIRO

FACTOR DE AGARRE

FACTOR DE FRECUENCIA

CÁLCULO DE PESO TEÓRICO

PESO TEÓRICO

	Carga cerca del cuerpo	Carga lejos del cuerpo
Altura de la vista	13 Kg.	7 Kg.
Encima del codo	19 Kg.	11 Kg.
Debajo del codo	25 Kg.	13 Kg.
Altura del muslo	20 Kg.	12 Kg.
Altura de la pantorrilla	14 Kg.	08 Kg.

Distancia Horizontal

POBLACION PROTEGIDA:

Grado de protección	% Población protegida	Factor de corrección
En general	85 %	1
Mayor protección	95 %	0.6
Trabajadores entrenados	Datos no disponibles	1.6

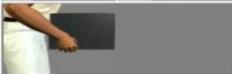
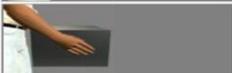
DEZPLAZAMIENTO VERTICAL DE LA CARGA:

Desplazamiento vertical de la carga	Valor del factor de corrección
Hasta 25 cm.	1
Hasta 50 cm.	0,91
Hasta 100 cm.	0,87
Hasta 175 cm.	0,84
Más de 175 cm.	0

FACTOR DE GIRO TRONCO

Giro del tronco	Valor del factor de corrección
Sin giro.	1
Poco girado (hasta 30°).	0,9
Girado (hasta 60°).	0,8
Muy girado (90°)	0,7

FACTOR DE AGARRE

Tipo de agarre	Valor del factor de corrección
 <p>Agarre Bueno (Muñeca en posición neutral, utilización de asas, ranuras, etc.)</p>	1
 <p>Agarre Regular (Muñeca en posición menos confortable, utilización de asas, ranuras, etc., y sujeciones con la mano flexionada 90° alrededor de la caja)</p>	0,95
 <p>Agarre Malo</p>	0,9

FACTOR DE FRECUENCIA

Frecuencia de manipulación	Duración de la manipulación.		
	Menos de 1 hora al día.	Entre 1 y 2 horas al día.	Entre 2 y 8 horas al día.
Valor del factor de corrección			
1 vez cada 5 minutos.	1	0,95	0,85
1 vez/minuto.	0,94	0,88	0,75
4 veces/minuto.	0,84	0,72	0,45
9 veces/minuto.	0,52	0,30	0,00
12 veces/minuto.	0,37	0,00	0,00
Más de 15 veces/minuto.	0,00	0,00	0,00

ANÁLISIS DE RIESGO EN FUNCIÓN DE PESO REAL DE LA CARGA

TOLERANCIA DEL RIESGO=

Comparación del Peso Real con el Peso Aceptable	Tolerancia del Riesgo	Medidas
Si el Peso Real de la carga es menor o igual al Peso Aceptable	RIESGO TOLERABLE	(*) No son necesarias medidas correctivas
Si el Peso Real de la carga es mayor que el Peso Aceptable	RIESGO NO TOLERABLE	Son necesarias medidas correctivas

ANÁLISIS DE LA DISTANCIA SOPORTADA:

PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE= PESO REAL DE LA CARGA * FRECUENCIA DE MANIPULACIÓN * DURACIÓN TOTAL DE LA TAREA

PESO TOTAL TRANSPORTADA DIARIAMENTE=

TOLERANCIA DE RIESGO EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA Y LA CARGA TRANSPORTADA

Distancia de transporte (m)	Kilos/día transportados (valores máximos recomendados)
Hasta 10 m.	10,000 kg.
Más de 10m.	6,000 kg.

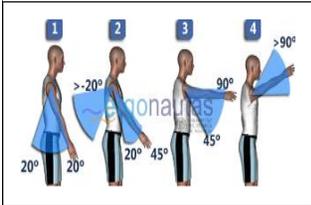
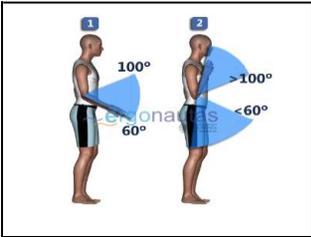
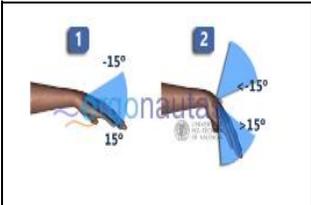
LÍMITES DE CARGA ACUMULADA DIARIAMENTE EN UN TURNO DE 08 HORAS EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA DE TRANSPORTE

CARGA ACUMULADA

Distancia recorrida y peso transportado	Tolerancia del riesgo
La distancia de transporte <= 10 m.	Peso transportado <= 10,000 kg. RIESGO TOLERABLE (*)
	Peso transportado > 10,000 kg. RIESGO NO TOLERABLE
Distancia de transporte > 10 m.	Peso transportado <= 6,000 kg. RIESGO TOLERABLE (*)
	Peso transportado > 6,000 kg. RIESGO NO TOLERABLE

FUENTE: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo .

FORMATO 4 Método REBA – GRUPO B

GRUPO B : LADO DERECHO													
PUNTUACIÓN DEL LADO "B" (BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA)													
ÁREA: MEZCLA ESTERIOR													
IMAGEN ACTUAL	IMAGEN DE GUÍA	CUADRO PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN ESTABLECIDA										
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Brazo</div> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desde 20° de extensión a 20° de flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Extensión >20° o flexión >20° y <45°</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Flexión > 45° y 90°</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Flexión > 90°</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	P	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1	Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2	Flexión > 45° y 90°	3	Flexión > 90°	4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Puntuación Final</div> <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>
Posición	P												
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1												
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2												
Flexión > 45° y 90°	3												
Flexión > 90°	4												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Antebrazo</div> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 60° a 100° de flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Flexión <60° o >100°</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	P	De 60° a 100° de flexión	1	Flexión <60° o >100°	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Puntuación Final</div> <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>				
Movimiento	P												
De 60° a 100° de flexión	1												
Flexión <60° o >100°	2												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Muñeca</div> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Posición</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Posición neutra</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>De 0° a 15° de flexión o extensión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>> 15° de flexión o extensión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	P	Posición neutra	1	De 0° a 15° de flexión o extensión	1	> 15° de flexión o extensión	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Puntuación Final</div> <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>		
Posición	P												
Posición neutra	1												
De 0° a 15° de flexión o extensión	1												
> 15° de flexión o extensión	2												

FUENTE: NTP 601

FORMATO 5: Identificación de riesgos - Método OWAS

Nº	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	Frecuencia	%Frecuencia	Riesgo
1							
2							
3							
4							
5							
Total							

Nº de fases diferentes :	
Nº de observaciones:	

El mayor riesgo identificado se encuentran en las fases N° 1 con un riesgo de 3

Riesgo	Porcentaje de Posturas
1	
2	
3	
4	

FASE DE MAYOR RIESGO EN ACTIVIDAD DE TRASLADO DE SACOS A ALMACEN				
	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Código				
Postura				
Riesgo				
Frecuencia				

FUENTE: Método OWAS

FORMATO 6: Riesgos en Espalda - Método OWAS

ESPALDA						
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Frecuencia	% Frecuencia	RIESGO
Total						
0						
				TOTAL		frecuencia relativa
				TOTAL		observaciones
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Frecuencia	% Frecuencia	RIESGO
Total						
				TOTAL		frecuencia relativa
				TOTAL		observaciones
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Frecuencia	% Frecuencia	RIESGO
Nº						
				TOTAL		frecuencia relativa
				TOTAL		observaciones

FUENTE: Método OWAS

FORMATO 7: Riesgos en Brazos – Método OWAS

BRAZOS						
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Frecuencia	% Frecuencia	RIESGO
total						
TOTAL						frecuencia relativa
TOTAL						observaciones
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Frecuencia	% Frecuencia	RIESGO
total						
TOTAL						frecuencia relativa
TOTAL						observaciones

FUENTE: Método OWAS

ANEXOS DE PLAN ERGONÓMICO REALIZADO:

TRONCO

ANTES



AHORA



CUELLO

ANTES



AHORA



IMAGEN N° 1: IMPLEMENTACIÓN DE UNA BASE PARA BALANZA ELECTRÓNICA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



IMAGEN N° 2: IMPLEMENTACIÓN DE TACOS DE MADERA DE 15 CM DE ALTO
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



IMAGEN N°3: CAPACITACIÓN AL ÁREA DE MEZCLAS



IMAGEN N°4: CAPACITACIÓN AL ÁREA DE MEZCLAS
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



IMAGEN N°5: CAPACITACIÓN AL ÁREA DE
MOLIENDA DE MAÍZ Y PICADO DE CHALA
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



**IMAGEN N°6: PAUSAS ACTIVAS CON LAS ÁREAS DE
MOLIENDA DE MAÍZ Y PICADO DE CHALA
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**



**IMAGEN N°7: PAUSAS ACTIVAS CON LAS ÁREAS DE
MOLIENDA DE MAÍZ Y PICADO DE CHALA
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**

FORMATO 9: Pausa Activas Propuestas en el Plan Ergonómico.



PAUSAS ACTIVAS QUE DEBERÁN SER PRACTICADAS POR TODO EL PERSONAL DE LA ORGANIZACIÓN:

- Un ejercicio para manos y dedos consiste en extender los brazos con las manos y dedos estirados, apretar lentamente los puños, después, estirar los dedos manteniéndolos juntos y separarlos; cerrar nuevamente y lentamente los puños y repetir el ejercicio de 3 a 10 veces.
- Otra serie de ejercicios que alivian la tensión del cuello, hombros y espalda son los siguientes:
 1. Posición inicial.
 2. Giro de la cabeza a la izquierda tanto como se pueda, siguiendo el movimiento con los ojos.
 3. Posición inicial.
 4. Giro de la cabeza a la derecha tanto como se pueda, siguiendo el movimiento con los ojos.
 3. Posición inicial.
 6. Eche la cabeza hacia atrás para mirar al cielo.
 7. Posición inicial.
 8. Inclíne la cabeza hacia abajo, para mirar al suelo.
 9. Posición inicial. Repita el ejercicio de 2 a 4 veces, contando hasta 8 cada vez.
- Otra serie de ejercicios que alivian la tensión y rigidez en el cuello, hombros y espalda:
 1. Posición inicial.
 2. Rodee la cabeza con las palmas de las manos abiertas y mire al frente
 3. Mueva las manos al costado y expanda el pecho. Al mismo tiempo, cierre los puños flojamente y gire la cabeza a la izquierda. Manteniendo los codos bajos, mire a través del puño, que debe formar un hueco.
 4. Posición inicial.
 3. y 6 Repita los pasos 2 y 3, pero en dirección opuesta. Repita el ejercicio entre 2 y 4 veces, contando hasta 8 cada vez.

PRODUCCIONES
GANADERAS ANDINAS



RUTINAS DE TRABAJO

RUTINA N° 1

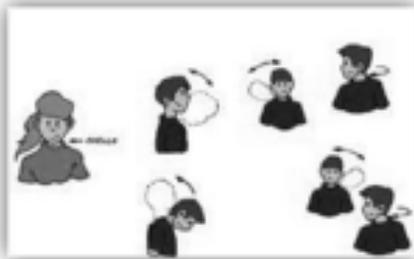
EJERCICIOS ARTICULARES

Orientado a ejercitar articulaciones corporales.

Los movimientos a poner en práctica involucran flexión, extensión, abducción y aducción.

Cada movimiento se repetirá 08 veces.

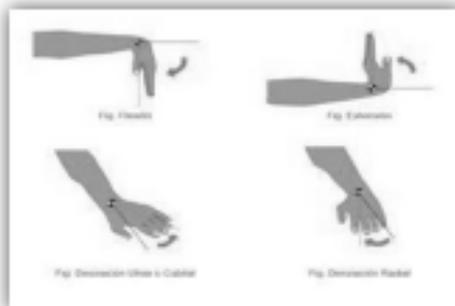
Movimiento de cabeza y cuello:



Movimiento de hombros:



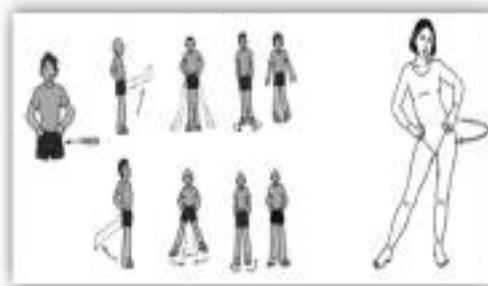
Movimiento de muñecas y dedos



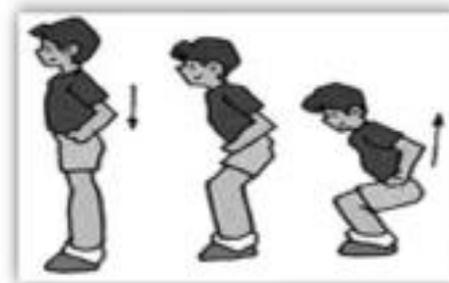
PRODUCCIONES
GANADERAS ANDINAS



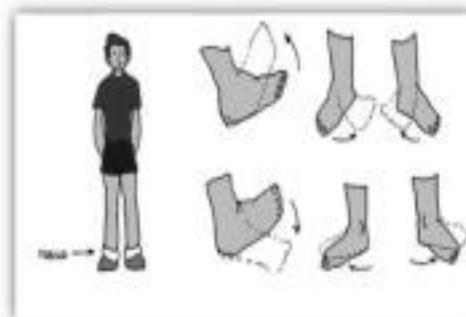
Movimiento de Cadera



Movimiento y Fortalecimiento de Rodilla



Movimiento de pies



PRODUCCIONES
GANADERAS ANDINAS



RUTINA N° 2

ESTIRAMIENTOS

Estos ejercicios están dirigidos al trabajo muscular de tensión y distensión.

Cada postura debe ser sostenida durante 15 segundos.

Se pueden repetir las posturas



La presente rutina ha sido diseñada para personas que trabajan de pie (manipulando cargas) o en posición sedente, el cual puede incluir trabajo repetitivo.

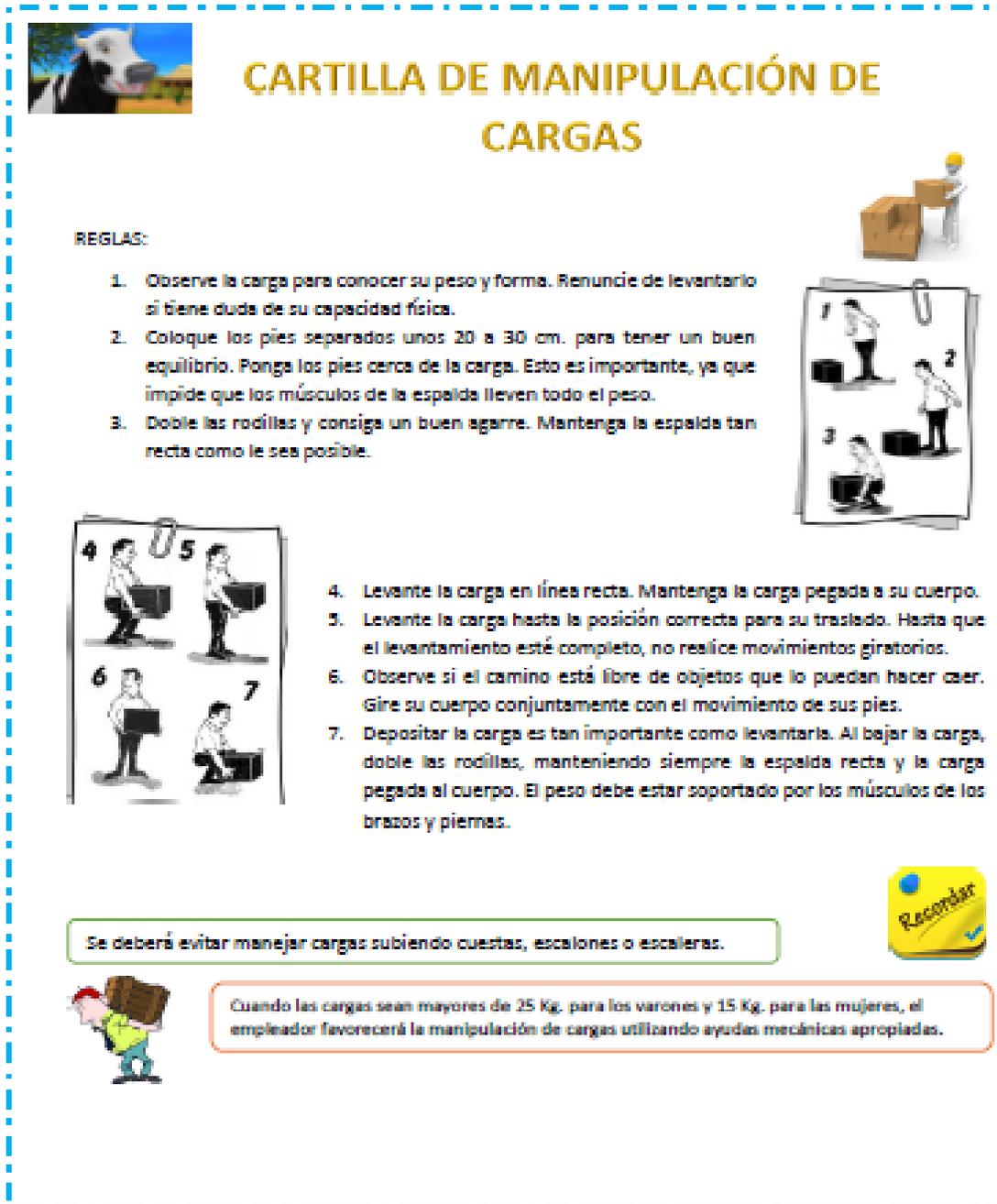
Cada ejercicio debe sostenerse durante 10 a 15 segundos.

PRODUCCIONES
GANADERAS ANDINAS

FUENTE: Elaboración Propia.

FORMATO 10: Cartilla de Posturas Ergonómicas, Propuestas en el Plan Ergonómico.

A. CARTILLA DE POSTURAS PARA LEVANTAMIENTO DE CARGAS.



CARTILLA DE MANIPULACIÓN DE CARGAS

REGLAS:

1. Observe la carga para conocer su peso y forma. Renuncie de levantarla si tiene duda de su capacidad física.
2. Coloque los pies separados unos 20 a 30 cm. para tener un buen equilibrio. Ponga los pies cerca de la carga. Esto es importante, ya que impide que los músculos de la espalda lleven todo el peso.
3. Doble las rodillas y consiga un buen agarre. Mantenga la espalda tan recta como le sea posible.
4. Levante la carga en línea recta. Mantenga la carga pegada a su cuerpo.
5. Levante la carga hasta la posición correcta para su traslado. Hasta que el levantamiento esté completo, no realice movimientos giratorios.
6. Observe si el camino está libre de objetos que lo puedan hacer caer. Gire su cuerpo conjuntamente con el movimiento de sus pies.
7. Depositar la carga es tan importante como levantarla. Al bajar la carga, doble las rodillas, manteniendo siempre la espalda recta y la carga pegada al cuerpo. El peso debe estar soportado por los músculos de los brazos y piernas.

Se deberá evitar manejar cargas subiendo cuestras, escalones o escaleras.

Cuando las cargas sean mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.

Recordar

FUENTE: Elaboración Propia.

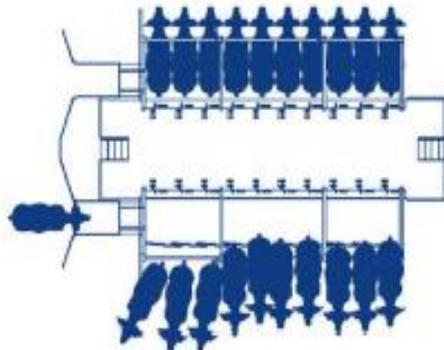
B. CARTILLA DE POSTURAS ERGONÓMICAS PARA SALA DE ORDEÑO:



CARTILLA DE POSTURAS ERGONOMICAS

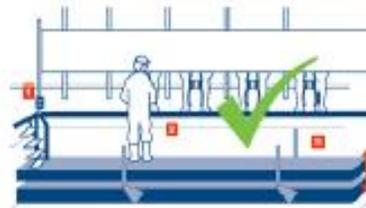
La ergonomía es la disciplina que estudia la relación entre el lugar de trabajo y los trabajadores con el objetivo de hacerlo lo más cómodo y eficaz posible, tratando de evitar o minimizar los accidentes y las enfermedades laborales.

PASOS PARA LA ACTIVIDAD DE ORDEÑO



PASOS:

1. Cabeza erguida y pies separados.
2. Mantener el tronco erguido, evitar flexiones de cuello.



PRODUCCIONES
GANADERAS ANDINAS



3. Evitar inclinarse, estirarse y girar en extremo.



Incorrecto



Correcto

4. Cambiar las posiciones de trabajo frecuentemente para que el trabajo en una posición sea de una razonable corta duración.
5. Permitir que los trabajadores tengan periodos de descanso convenientes para relajarse; los ejercicios también pueden ayudar.



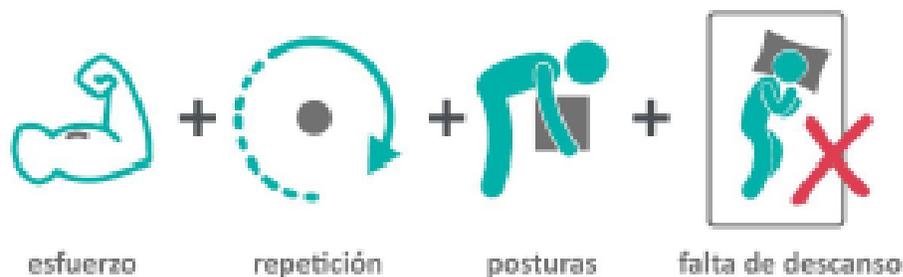
6. Suministrar instrucción sobre prácticas de trabajo adecuadas y el uso de los recesos de descanso

PRODUCCIONES
GANADERAS ANDINAS



RECOMENDACIONES GENERALES:

- Alternar esta postura con otras que faciliten el movimiento.
- Adaptar la altura del puesto de trabajo a la tipología de esfuerzo que se realiza.
Cambiar frecuentemente la posición de los pies y repartir el peso de las cargas.
- Utilizar un reposapiés.
- Utilice zapatos que le permitan mover con facilidad los dedos gordos de los pies.
- Un calzado con la punta demasiado estrecha o chata causa fatiga y dolor.
- Póngase una plantilla suave en la suela de los zapatos para amortiguar el contacto con el suelo metálico o de cemento.
- No lleve calzado con un tacón superior a los cinco centímetros de alto

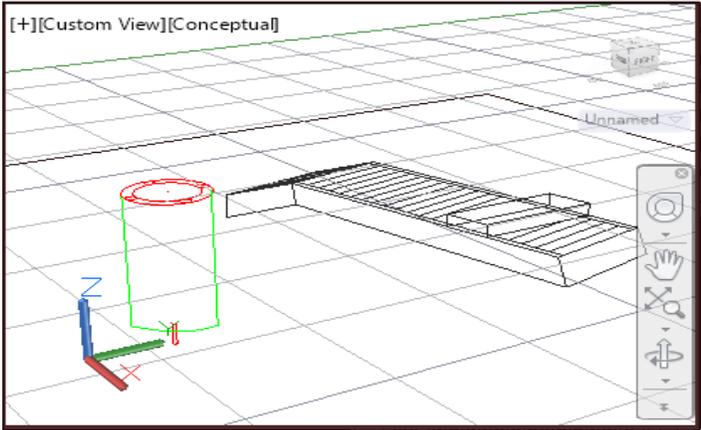


PRODUCCIONES
GANADERAS ANDINAS

FUENTE: Elaboración Propia.

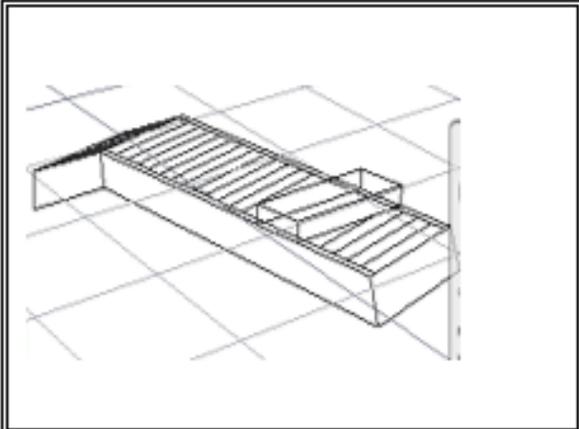
FORMATO 11: Ficha Técnica

A. Ficha para faja transportadora con sujeta:

	FICHA TÉCNICA	P G A S.A.C
1. DATOS TECNICOS DEL EQUIPO		
Código de campo	PGA 2500	
Nombre del equipo	Faja Transportadora con balanza y sugetador de sacos	
Función	Facilitar el traslado de sacos de alimento	
Ubicacion/sección	Area de mezcla exterior	
<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>[+][Custom View][Conceptual]</p>  </div>		
EQUIPO	Faja transportadora	
Cod. Campo	PGA 2500	
Marca	NO REGISTRA	
Potencia	1 kw	
Dimensiones	L-280CM A-60 CM	
Modelo	NO REGISTRA	
Peso	150 Kg	
Vida Útil	5 años	
Potencia	1 kw	
Voltaje	220/230 V Monofasica	
Frecuencia	50 / 60 Hz	

FUENTE: Elaboración Propia.

B. Ficha para Faja Transportadora

	<h1>FICHA TÉCNICA</h1>	<h1>PGA S.A.C</h1>																						
1. DATOS TECNICOS DEL EQUIPO																								
Código de campo Nombre del equipo Función Ubicacion/sección	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">PGA 2300</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Faja Transportadora</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Facilitar el traslado de sacos de alimento</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Area de mezcla interior</td> </tr> </table>		PGA 2300	Faja Transportadora	Facilitar el traslado de sacos de alimento	Area de mezcla interior																		
PGA 2300																								
Faja Transportadora																								
Facilitar el traslado de sacos de alimento																								
Area de mezcla interior																								
																								
EQUIPO Cod. Campo Marca Potencia Dimensiones Modelo Peso Vida Útil Potencia Voltaje Frecuencia	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">EQUIPO</th> <th style="text-align: center;">Faja transportadora</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cod. Campo</td> <td style="text-align: center;">PGA 2300</td> </tr> <tr> <td>Marca</td> <td style="text-align: center;">NO REGISTRA</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td style="text-align: center;">0.5 kw</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td style="text-align: center;">L-220CM A-50 CM</td> </tr> <tr> <td>Modelo</td> <td style="text-align: center;">NO REGISTRA</td> </tr> <tr> <td>Peso</td> <td style="text-align: center;">80 Kg</td> </tr> <tr> <td>Vida Útil</td> <td style="text-align: center;">5 años</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td style="text-align: center;">0.5 kw</td> </tr> <tr> <td>Voltaje</td> <td style="text-align: center;">220/230 V Monofasica</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia</td> <td style="text-align: center;">50 / 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>		EQUIPO	Faja transportadora	Cod. Campo	PGA 2300	Marca	NO REGISTRA	Potencia	0.5 kw	Dimensiones	L-220CM A-50 CM	Modelo	NO REGISTRA	Peso	80 Kg	Vida Útil	5 años	Potencia	0.5 kw	Voltaje	220/230 V Monofasica	Frecuencia	50 / 60 Hz
EQUIPO	Faja transportadora																							
Cod. Campo	PGA 2300																							
Marca	NO REGISTRA																							
Potencia	0.5 kw																							
Dimensiones	L-220CM A-50 CM																							
Modelo	NO REGISTRA																							
Peso	80 Kg																							
Vida Útil	5 años																							
Potencia	0.5 kw																							
Voltaje	220/230 V Monofasica																							
Frecuencia	50 / 60 Hz																							

FUENTE: Elaboración Propia.

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

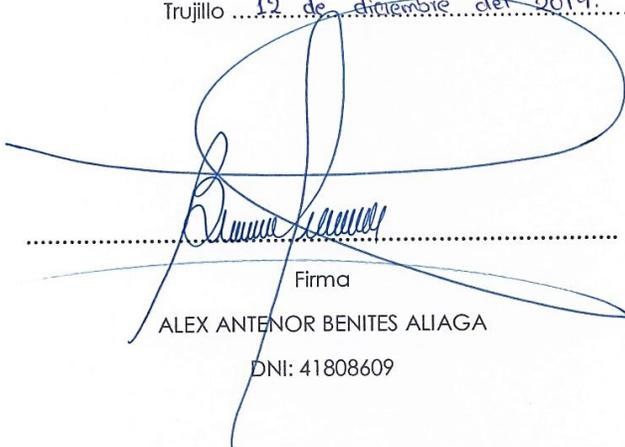
	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Sede Trujillo, revisor de la tesis titulada:

"Implementación de un Plan Ergonómico para disminuir los Riesgo en la empresa Producciones Ganaderas Andinas S.A.C., 2019", de los estudiantes: Chavez Alvarez Dixon Jean Pierre y Zamora Chapoñan Rosa Luz Liliانا, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Trujillo ... 12 de diciembre del 2019.



Firma
ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA
DNI: 41808609

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

SOFTWARE TURNITIN

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows a thesis titled "Implementación de un Plan Ergonómico para disminuir los Riesgos en la Empresa" by Rosa Luz Liliana Zamora Chapoñan. The document is from the Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial. The thesis is for the title of Industrial Engineer. The authors are Bach. Chavez Alvarez Dixon Jean Pierre and Bach. Zamora Chapoñan Rosa Luz Liliana. The advisor is Mg. ULLOA BOCANEGRA, SEGUNDO GERARDO. The document has a word count of 11475 and is page 1 of 101. The Match Overview sidebar on the right shows a total match of 18% and lists 10 sources with their respective match percentages.

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/en_us/?student_user=1&lang=en_us&o=1242706926&ts=1&u=1096265471

feedback studio Rosa Luz Liliana Zamora Chapoñan | TESIS FINAL ZAMORA CHAPOÑAN Y CHAVEZ ALVAREZ

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un Plan Ergonómico para disminuir los Riesgos en la Empresa
Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero (a) Industrial

AUTORES:

Bach. Chavez Alvarez Dixon Jean Pierre (ORCID: 0000-0002-2065-4453)
Bach. Zamora Chapoñan Rosa Luz Liliana (ORCID: 0000-0003-3146-9912)

ASESOR:
Mg. ULLOA BOCANEGRA, SEGUNDO GERARDO (ORCID: 0000-0003-1635-9563)

Match Overview

18%

Match	Source	Percentage
1	Submitted to Universid... Student Paper	8%
2	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	2%
3	Submitted to Universid... Student Paper	1%
4	Submitted to Universid... Student Paper	1%
5	repositorio.ug.edu.ec Internet Source	1%
6	200.93.225.12 Internet Source	<1%
7	Submitted to Universid... Student Paper	<1%
8	scielo.isciii.es Internet Source	<1%
9	docplayer.es Internet Source	<1%
10	kimuk.conare.ac.cr	<1%

Page: 1 of 101 Word Count: 11475 Text-only Report | High Resolution On

ES 04:25 p.m. 21/01/2020

ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don
 (a) Chavez Alvarez Dixon Jean Pierre y Zamora Chaperon Rosa Luz Liliana
 cuyo título es: Implementación de un Plan Ergonómico para disminuir
los riesgos en la Empresa Producciones Ganaderas Andina S.A.C.
2019!!

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 18 - Dieciocho

Trujillo 12 de 12 del 2019.



Ing. TELLO DE LA CRUZ, ELMER
 PRESIDENTE



Ing. ULLOA BOCANEGRA, SEGUNDO GERARDO
 SECRETARIO



Dr. GONZALEZ VASQUEZ, JOE ALEXIS
 VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------