



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“Programa ergonómico para minimizar el ausentismo laboral en el
proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L., 2020”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Capa Gonzáles, Ingrid Marizeth (ORCID: 0000-0002-2280-2237)

Velasquez Zevallos, Sandro Daniel (ORCID: 0000-0003-2672-8123)

ASESOR:

Ms. Chucuya Huallpachoque, Roberto Carlos (ORCID: 0000-0001-9175-5545)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

CHIMBOTE - PERÚ

2020

DEDICATORIA

Dedicamos nuestra presente investigación principalmente a Dios por habernos encaminado en todo este tiempo a seguir adelante para cumplir satisfactoriamente con nuestra meta planteada.

A nuestros amados padres por ser un gran ejemplo a seguir y amarnos incondicionalmente. Por su dedicación en inculcarnos con valores y esfuerzo invertido en nuestra formación profesional. Por creer siempre en nosotros y anhelar lo mejor para nuestras vidas.

A nuestros hermanos por su motivación constante para continuar logrando nuestros sueños. Por ser nuestro mayor orgullo y fuente de inspiración a seguir adelante.

A nuestro asesor de tesis Ms. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos, por compartirnos sus conocimientos profesionales en el desarrollo de nuestra tesis.

Los autores

AGRADECIMIENTO

Para la ejecución del presente informe de investigación, fue fundamental el apoyo de mucha gente a las cuales queremos dar gracias.

Principalmente a Dios, por la sabiduría y firmeza que nos brinda cada día de nuestras vidas.

A nuestro asesor Ms. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos, por habernos brindado una excelente orientación académicas para el desarrollo de esta investigación.

Así mismo a los docentes de la Universidad Cesar Vallejo, quienes fueron los pilares principales de nuestra formación profesional.

Por último, a los trabajadores de la empresa Genesis E.I.R.L., por su constante colaboración y aportación al desarrollo del informe.

Los autores

Índice de contenidos

| | |
|---|------|
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de contenido | iv |
| Índice de tablas | v |
| Índice de figuras | viii |
| Resumen | ix |
| Abstract | x |
| I.INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO | 4 |
| III.METODOLOGÍA | 11 |
| 3.1. Tipo y Diseño de Investigación | 11 |
| 3.2. Variables y operacionalización | 11 |
| 3.3. Población, muestra y muestreo | 12 |
| 3.4. Técnica e Instrumentos de recolección de datos | 13 |
| 3.5. Procedimiento | 14 |
| 3.6. Método de análisis de datos..... | 16 |
| 3.7. Aspectos éticos | 17 |
| IV.RESULTADOS..... | 18 |
| V. DISCUSIÓN | 44 |
| VI.CONCLUSIÓN | 49 |
| VI. RECOMENDACIONES | 51 |
| REFERENCIAS..... | 52 |
| ANEXOS | 59 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Población y muestra por áreas | 12 |
| Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 13 |
| Tabla 3. Métodos de análisis de datos..... | 16 |
| Tabla 4. Resumen del Check List aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L. | 18 |
| Tabla 5. Cumplimiento de los lineamientos por area. | 19 |
| Tabla 6. Nivel de riesgo y puntaje de los factores ergonómicos | 19 |
| Tabla 7. Resumen de los resultados del Método William Fine..... | 20 |
| Tabla 8. Tasa de ausentismo laboral del año 2019 | 21 |
| Tabla 9. Resumen de los resultados obtenidos del Cuestionario | 22 |
| Tabla 10. Resumen de los resultados del área recepción materia prima | 24 |
| Tabla 11. Recopilación de los resultados del área de fileteado | 25 |
| Tabla 12. Resumen de los resultados del área de envasado | 26 |
| Tabla 13. Resumen de resultados del área de almacén | 27 |
| Tabla 14. Resumen de la tasa de ausentismo laboral – Genesis E.I.R.L. | 30 |
| Tabla 15. Resumen del índice de frecuencia - Genesis E.I.R.L..... | 31 |
| Tabla 16. Resumen de la tasa de ausentismo post- test – Genesis E.I.R.L. | 33 |
| Tabla 17. Índice de frecuencia en post-test – Genesis E.I.R.L. | 34 |
| Tabla 18. Comparación de la tasa de ausentismo e indice de frecuencia | 35 |
| Tabla 19. Personal especializado y materiales del programa ergonómico | 36 |
| Tabla 20. Herramientas para la prevención de riesgos ergonómicos | 37 |
| Tabla 21. Mantenimiento para mejorar las condiciones de trabajo | 38 |
| Tabla 22. Inversiones de la implementación del programa ergonómico | 38 |
| Tabla 23. Gastos por ausentismo | 39 |
| Tabla 24. Productividad perdida por incapacidad médica..... | 40 |
| Tabla 25. Flujo económico del programa ergonómico | 41 |
| Tabla 26. VAN, TIR y TR | 42 |
| Tabla 27. Contrastación de la tasa de ausentismo Pre & Post | 43 |
| Tabla 28. Resumen estadístico de muestras emparejadas | 43 |
| Tabla 29. Valor estadístico..... | 43 |
| Tabla 30. Matriz de Operacionalización de Variables | 59 |
| Tabla 31. Lista de verificación ergonómica basado en el R.M. 375-2008 TR | 62 |

| | |
|---|----|
| Tabla 32. Calificación 1 del Ing. Levi Alexander Morales Suen | 67 |
| Tabla 33. Calificación 1 del Ing. Esteward Castillo Martínez | 67 |
| Tabla 34. Calificación 1 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 67 |
| Tabla 35. Consolidado 1 de la calificación de expertos | 68 |
| Tabla 36. Escala 1 de validez de instrumentos | 68 |
| Tabla 37. Formato contradicciones – TRIZ | 69 |
| Tabla 38. Calificación 2 del Ing. Levi Alexander Morales Suen | 73 |
| Tabla 39. Calificación 2 del Ing. Esteward Castillo Martínez | 73 |
| Tabla 40. Calificación 2 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 73 |
| Tabla 41. Consolidado 2 de la calificación de expertos | 74 |
| Tabla 42. Escala 2 de validez de instrumentos | 74 |
| Tabla 43. Formato de contradicciones técnicas y físicas - TRIZ | 75 |
| Tabla 44. Calificación 3 del Ing. Levi Alexander Morales Suen | 79 |
| Tabla 45. Calificación 3 del Ing. Esteward Castillo Martínez | 79 |
| Tabla 46. Calificación 3 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 79 |
| Tabla 47. Consolidado 3 de la calificación de expertos | 80 |
| Tabla 48. Escala 3 de validez de instrumentos | 80 |
| Tabla 49. Calificación 4 del Ing. Levi Alexander Morales Suen | 86 |
| Tabla 50. Calificación 4 del Ing. Esteward Castillo Martínez | 86 |
| Tabla 51. Calificación 4 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 86 |
| Tabla 52. Consolidado 4 de la calificación de expertos | 87 |
| Tabla 53. Escala 4 de validez de instrumentos | 87 |
| Tabla 54. Formato de reporte horas trabajadas de la empresa Genesis E.I.R.L. | 88 |
| Tabla 55. Calificación 5 del Ing. Levi Alexander Morales Suen | 92 |
| Tabla 56. Calificación 5 del Ing. Esteward Castillo Martínez | 92 |
| Tabla 57. Calificación 5 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 92 |
| Tabla 58. Consolidado 5 de la calificación de expertos | 93 |
| Tabla 59. Escala 5 de validez de instrumentos | 93 |
| Tabla 60. Ficha de incapacidades médicas de la Empresa Genesis E.I.R.L. | 94 |
| Tabla 61. Calificación 6 del Ing. Levi Alexander Morales Suen | 98 |
| Tabla 62. Calificación 6 del Ing. Esteward Castillo Martínez | 98 |
| Tabla 63. Calificación 6 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 98 |
| Tabla 64. Consolidado 6 de la calificación de expertos | 99 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 65. Escala 6 de validez de instrumentos..... | 99 |
| Tabla 66. Check List aplicado en las áreas productivas – Genesis E.I.R.L | 101 |
| Tabla 67. Ficha de evaluación método William Fine..... | 104 |
| Tabla 68. Indices Grado de Peligrosidad - FINE..... | 107 |
| Tabla 69. Resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario | 110 |
| Tabla 70. Resultados obtenidos de la hoja de campo ERIN..... | 114 |
| Tabla 71. Resultados obtenidos de la cartilla MAC..... | 122 |
| Tabla 72. Elementos de proteccion individual..... | 159 |
| Tabla 73. Equipos y herramientas ergonomicas | 161 |
| Tabla 74. Ejercicios de calentamiento – Pausas activas | 162 |
| Tabla 75. Ejercicios de estiramiento – Pausas activas | 164 |
| Tabla 76. Planificacion de actividades – Mensuales..... | 172 |
| Tabla 77. Implementacion de charlas Inicio o Especificas..... | 173 |
| Tabla 78. Implementacion de elementos de sensibilización | 174 |
| Tabla 79. Implementación de las pausas activas..... | 174 |

Índice de figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1. Esquema del diseño de investigación | 11 |
| Figura 2. Procedimiento..... | 15 |
| Figura 3. Descargador de cubetas – Recepción M. P. | 28 |
| Figura 4. Fileteador - Fileteado..... | 29 |
| Figura 5. Reportes de horas trabajadas y asistencia del personal | 109 |
| Figura 6. Lista del personal de destajo de la empresa Genesis E.I.R.L | 113 |
| Figura 7. Resultados de la evaluación ERIN – Área recepción de M. P..... | 118 |
| Figura 8. Resultados de la evaluación ERIN – Área Fileteado..... | 119 |
| Figura 9. Resultados de la evaluación ERIN – Área Envasado..... | 120 |
| Figura 10. Resultados de la evaluación ERIN – Área Almacén..... | 121 |
| Figura 11. Resultados de la evaluación MAC – Recepción Materia Prima..... | 125 |
| Figura 12. Tasa de ausentismo de las áreas evaluadas | 127 |
| Figura 13. Tasa de ausentismo de las áreas evaluadas | 128 |
| Figura 14. Matriz de Contradicciones TRIZ - Recepción Materia Prima..... | 129 |
| Figura 15. Matriz contradicciones Técnicas y Físicas | 129 |
| Figura 16. Matriz de Contradicciones TRIZ - Fileteado | 132 |
| Figura 17. Matriz contradicciones Técnicas y Físicas | 132 |
| Figura 18. Matriz de Contradicciones TRIZ - Envasado | 135 |
| Figura 19. Matriz contradicciones Técnicas y Físicas | 135 |
| Figura 20. Matriz de Contradicciones TRIZ - Almacén | 138 |
| Figura 21. Matriz contradicciones Técnicas y Físicas | 138 |
| Figura 22. Postura de los pies – Manipulación de cargas | 156 |
| Figura 23. Postura de levantamiento – Manipulación de cargas | 157 |
| Figura 24. Levantamiento suave – Manipulación de cargas..... | 157 |
| Figura 25. Plan general anual para la empresa Genesis E.I.R.L..... | 168 |
| Figura 26. Implementación de mejoras en el proceso productivo..... | 171 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo aplicar un programa ergonómico para minimizar el ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L., 2020; donde la metodología empleada fue de tipo aplicada con un diseño pre-experimental. Así mismo para su desarrollo se utilizó una muestra de 48 trabajadores considerando la evaluación pre-test y pos-test para hallar el nivel de ausentismo, para ello se utilizó instrumentos tales como; Check List basado en R.M. N^a 375-2008-TR y cuestionario donde se determinó las condiciones trabajo y los factores que engloban al aumento del ausentismo; asimismo mediante los métodos ergonómicos ERIN y MAC se determinó el nivel de riesgo musculo-esquelético de cada trabajador; y consiguiente la tasa de ausentismo y el índice de frecuencia mediante los formatos de horas trabajadas e incapacidades médicas. Por otro lado, para el diseño del programa ergonómico se aplicó la metodología TRIZ, donde se obtuvo propuestas innovadoras y mediante su implementación se logró minimizar la tasa de ausentismo obteniendo una variación de -3.63%; y un VAN de S/. 43,181.27 y TIR de 37%, demostrando de ese modo la viabilidad del programa bajo las correctas condiciones establecidas.

Palabras Clave: Métodos ergonómicos, riesgo musculo-esquelético, ausentismo, programa ergonómico.

ABSTRACT

The objective of this research work was to apply an ergonomic program to minimize absenteeism in the production process of the company Genesis E.I.R.L., 2020; where the methodology used was applied with a pre-experimental design. Likewise, for its development, a sample of 48 workers was used considering the pre-test and post-test evaluation to find the level of absenteeism, for this, instruments such as; Check List based on R.M. N^a 375-2008-TR and questionnaire where the working conditions and the factors that include the increase in absenteeism were completed; Likewise, using the ERIN and MAC ergonomic methods, the level of musculoskeletal risk of each worker was determined; and consequently the absenteeism rate and frequency index through the formats of hours worked and medical disabilities. On the other hand, for the design of the ergonomic program, the TRIZ methodology was applied, where innovative proposals were obtained and through its implementation it was possible to minimize the absenteeism rate, obtaining a variation of -3.63%; and a NPV of S /. 43,181.27 and IRR of 37%, thus demonstrating the viability of the program under the correct established conditions.

Keywords: Ergonomic methods, musculoskeletal risk, absenteeism, ergonomic program.

I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio fue de vital importancia para la empresa Genesis E.I.R.L, porque permitió minimizar el ausentismo laboral en las áreas del proceso productivo. El interés radicó en la necesidad de perfeccionar las condiciones de trabajo e identificar los posibles problemas ergonómicos existentes en las distintas áreas que conectan directamente a la elaboración de las conservas de pescado, esto se debe a que la población activa de esta entidad realizaba sus actividades diarias de manera inadecuada y en condiciones que ponían en riesgo su bienestar. Es por ello que, mediante el programa ergonómico se logró mejorar la calidad de vida del trabajador, donde se plantearon estrategias y metodologías de trabajo eficaces dentro de la nave de proceso, estructurando un ambiente de trabajo seguro, con la finalidad de reducir los riesgos ergonómicos, las incidencias, la severidad de los desórdenes musculoesqueléticos y la tasa de ausentismo laboral. Referente al contexto **problemático**, se ha podido visualizar que a nivel internacional como nacional se vienen aumentando el índice de lesiones musculares y la tasa de ausentismo laboral, estos dos factores han desarrollado pérdidas monetarias para muchos empleadores, es por ello que, a nivel mundial, la cantidad de accidentes es menor a comparación de los casos por enfermedades profesionales (Marcin, Mierzwiak y Butlewski, 2020, p. 717). Es por ello que, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2018 añadió, que el 70% de los colaboradores padecen de TME y 25% pérdidas auditivas (Torres, 2019, párr.8). De igual manera el Centro de Estudios Sociales y Laborales (CESLA), en el 2018 registró un total de 1,59 casos de inasistencias por cada colaborador, revelando un crecimiento frente a los 1,40 casos que se registraron en 2017, ocasionando costos de ausentismo de \$ 535 millones (Olaya, 2019, párr. 1).

Por otra parte, la Organización Internacional de Trabajo (OIT), informó que muchas compañías en la actualidad no emplean intervenciones ergonómicas ni tomas de decisiones para el cuidado de sus colaboradores, es por ello que el 76% padecen de enfermedades profesionales o fatiga muscular y 24% sufren accidentes mortales, generando un incremento en los índices de ausentismo y siniestralidad en las empresas (Infobae, 2019, párr.1). Por tal razón, la incomodidad en un puesto de trabajo y largas jornadas, producen fatiga y dolores musculares en los

trabajadores trayendo como consecuencia no poder mantener una competitividad y productividad dentro del mercado internacional (Rosner y Markowitz, 2020, p. 63). A nivel nacional, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) precisa, que el Perú cuenta con el 75% de empresas informales y se han registrado 27.155 contingencias laborales y lesiones musculares (El Peruano, 2019, párr.6), por otra parte, Sunafil reveló que, a inicios del año 2020, han multado 12 empresas por faltas al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo e incumplimiento de la Norma Básica de Ergonomía (RPP, 2020, párr.1). Para Straub (2018, p.62), el pensamiento erróneo de muchos empleadores, es que la ergonomía solo genera costos y pagos por compensaciones, pero si se lograra implementar una educación de prevención de riesgos ergonómicos, la tasa de enfermedades se reduciría.

Según la Sociedad Nacional de Industria (SIN), el sector pesquero cuenta con 70 plantas industriales (Gestión, 2017, párr.2), dentro de este grupo se encuentra situada la empresa Genesis E.I.R.L. ubicada en el Jr. José Olaya Manzana I lotes 2 al 7, en el Pueblo Joven de Villa María. Actualmente, esta planta cuenta con dos líneas de producción: crudo y cocido. Para el presente estudio se seleccionó la línea de cocido, debido a que cuenta con las áreas productivas tales como; recepción de materia prima, fileteado, envasado y almacén; los cuales presentaban mayor vulnerabilidad a los riesgos ergonómicos arrojando un grado de riesgo intolerable e importante, tal como se observó en la matriz IPERC elaborada por la entidad.

Analizando la problemática de la empresa, precisamente en la línea de cocido, se apreciaban problemas desde la recepción de materia prima, debido a que el personal se ausentaba constantemente a su puesto de trabajo, ocasionando que el tiempo de término de la producción no sea según lo esperado. Por tal motivo, según los informes elaborados en el año 2019 por Genesis E.I.R.L. se identificó un ausentismo anual de 13,28%; este contratiempo era originado porque los trabajadores no completaban su jornada laboral por cuestiones de dolor en las diversas zonas corporales o por sufrir accidentes laborales. Para ello, es oportuno mencionar que los individuos manipulaban cargas pesadas sin equipos de protección y realizaban sus actividades diarias en posturas incómodas ejerciendo movimientos repetitivos constantemente en sus extremidades superiores.

Otro factor problemático, se debe a que Genesis E.I.R.L. no contaba con un departamento dedicado al monitoreo y cuidado hacia el colaborador; además de

ello sus áreas poseían infraestructuras deficientes que imposibilitaban ejercer una jornada libre de riesgo musculo esqueléticos; por último, no brindaban capacitaciones e inducciones antes de empezar alguna actividad laboral. Por lo expuesto anteriormente, **el problema de investigación** que se planteó fue: ¿En cuánto el programa ergonómico minimiza el ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L., 2020? **La justificación** del actual estudio es práctica porque existió la necesidad de minimizar el ausentismo laboral en Genesis E.I.R.L., para ello, se aplicaron herramientas de evaluación de riesgo, métodos ergonómicos y metodologías enfocadas en la innovación de ideas de prevención y cuidado hacia el trabajador, de las cuales permitió estructurar adecuadamente el programa ergonómico (Saavedra y Rojas, 2013, p.103).

Asimismo, se justifica socialmente, porque se propició un ambiente seguro donde el trabajador pudo desplazarse y ejercer una jornada libre de riesgos ergonómicos, a su vez se brindaron capacitaciones e inducciones, donde se concientizó e interactuó con el trabajador. Por otro lado, existe una justificación económica, dado que el programa ergonómico ayudó a reducir los costos de producción y penalizaciones de las entidades fiscalizadoras, generando mayor rentabilidad para la empresa y mejorando su competitividad en el mercado local. Por último, se justifica metodológicamente, puesto que, esta investigación fue de ejemplo para que otras compañías apliquen programas ergonómicos, con el fin de ofrecer puestos de trabajo saludables. Para el desarrollo de esta investigación se formuló el siguiente **objetivo general**: Aplicar el programa ergonómico para minimizar el ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L., 2020. También, se plantearon los siguientes **objetivos específicos**, realizar el diagnóstico situacional actual con respecto a los riesgos ergonómicos y ausentismo laboral en las áreas del proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L.; evaluar los riesgos ergonómicos del trabajador mediante los métodos ERIN y MAC, y el nivel de ausentismo laboral; diseñar e implementar el programa ergonómico en la empresa Genesis E.R.I.L.; comparar el ausentismo laboral propuesto con el inicial detectado y por último evaluar económicamente el programa ergonómico para minimizar el ausentismo laboral en la empresa Genesis E.R.I.L. En respuesta a la problemática se formula la siguiente **hipótesis**: El programa ergonómico minimiza el ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L.

II. MARCO TEÓRICO

Con lo referente a los **trabajos previos** se revisó internacionalmente, el artículo de Matkovski (2019), titulado “Programs for the control of Chronic Diseases, Ergonomics and Reduction of Absenteeism”, posee como objetivo elaborar programas ergonómicos para minimizar las inasistencias laborales, teniendo como resultado mejoras en los ambientes de trabajo, asegurando una adecuada calidad de vida hacia los colaboradores, trayendo mejoras en la productividad, rentabilidad de la entidad y disminuyendo los pagos por indemnizaciones o bajas laborales, ya que las principales causas del ausentismo laboral son efectuadas en un 62.8% por accidente y lesiones musculo esqueléticos, seguido de las enfermedades con un 25.8%. En conclusión, es imprescindible para todas las empresas pequeñas y grandes, aplicar e implementar acciones preventivas o correctivas para fomentar una cultura ergonómica de prevención de riesgos dentro de sus instalaciones, con el fin de obtener hábitos saludables y adecuados.

Por otra parte, Rodríguez, Berretta y Concepción (2015), en su artículo titulado “Ergonomic management with a proactive perspective”, mantienen como objetivo reducir el absentismo, teniendo resultados que aportan directamente a perfeccionar la calidad de vida en el trabajo, así como la reducción del tiempo y costo por tratamiento, reducción de reclamos, fallas de producción y absentismo laboral relacionado con las enfermedades profesionales. Asimismo, propusieron una cultura preventiva por medio de capacitaciones y auditorías a nivel jerárquico. En conclusión, es importante tener un programa ergonómico bien estructurado, y enfocado en acciones preventivas para la reducción de riesgos.

Cárdenas, Holguín y Sandoval (2016), en su tesis titulada “Absentismo laboral y prevalencia de los trastornos musculo esqueléticos en la empresa avícola del valle del cauca 2015”, tuvo tal objetivo de evaluar los factores del absentismo laboral y los problemas de los desórdenes musculo-esqueléticos en los operarios, teniendo como resultado que el 28% presenta dolor en la región dorsal, 18% cuello, 14% lumbar y 21% en las extremidades superiores; de las 110 personas evaluadas. En conclusión, las enfermedades musculo esqueléticas generan un alto porcentaje de ausentismo laboral, por lo que es necesario realizar capacitaciones, auditorías e implementar programas ergonómicos de apoyo hacia los trabajadores.

Parra, Suarez y Torres (2014), en su tesis denominada “Caracterización del ausentismo laboral en una empresa de telecomunicaciones de Colombia”, tuvo como objetivo analizar las características del ausentismo por medio de una empresa de telecomunicación, teniendo como resultado, las causas más frecuentes que afectan al ausentismo laboral, estas son las enfermedades musculo esqueléticas: lumbalgia, artrosis, carpo metacarpiano, entre otras enfermedades profesionales, generando una tasa de ausentismo de 13,40% por días perdidos. En conclusión, se debe implementar un proceso de recolección sistemática y continua que permita analizar los registros sobre el ausentismo para que ayude al diseño de estrategias que contribuyan a la disminución del ausentismo.

Asimismo, en la tesis de Blanca, Jiménez y Escalera (2013), titulada “Intervenciones eficaces para reducir el absentismo del personal de enfermería hospitalario”, tuvo como objetivo determinar las causas principales de ausentismo laboral y la prevalencia síntomas musculo esquelético, de una empresa avícola del Valle del Cauca, teniendo como resultado una reducción del ausentismo laboral de un 12,8% a un 4%, siendo la prevalencia de los trastornos musculo esqueléticos mayores en la región dorsal 28%, lumbar 14%, muñeca o mano derecha 21%, cuello 18%. En conclusión, la prevalencia de los trastornos musculo esqueléticos revela que, mediante una mejora de las condiciones de trabajo, una mejor relación y gestión entre los trabajadores se consigue disminuir el absentismo laboral.

A nivel nacional tenemos la tesis de Vargas (2019), titulada “Enfermedades musculo esqueléticos relacionado al absentismo laboral en enfermeras del hospital San José”, posee un objetivo particular para determinar la similitud que existe entre las lesiones musculares y la falta de asistencia laboral, teniendo como resultado que el 9.09% de los trabajadores presentan un riesgo muy alto, 45.5% de riesgo medio y un 12.73% de riesgo bajo mediante el método REBA; donde el 40.9% presentan molestias musculo esqueléticos en la espalda, hombros y cuello. En conclusión, el absentismo laboral es un problema latente y que a menudo se presenta en las entidades que tienen mayor riesgo en sus ambientes laborales, afectando la seguridad, salud y satisfacción de sus colaboradores.

En la tesis de Arroyo y Madrid (2018), denominada “Implementación de un programa ergonómico para disminuir los riesgos asociados a trastornos musculo-esqueléticos en la empresa constructora SGA S.R.L. ”, tuvo como objetivo la

implementación de un programa ergonómico para disminuir los riesgos asociados a los TME de los trabajadores, ejecutando evaluaciones postural de las zonas más afectadas e incluyeron una serie de ejercicios de fortalecimiento muscular, teniendo como resultado un valor actual neto de \$794.41, después de implementar el programa ergonómico y un TIR de 12.51%. En conclusión, aplicar programas ergonómicos genera beneficios y mejora la rentabilidad económica en la empresa.

Michael (2018), en su tesis titulada “Análisis, diagnóstico y propuesta de riesgos ergonómicos para mejorar en el proceso productivo en una empresa agroexportadora de frutos deshidratados”, tuvo como objetivo plantear alternativas de mejora en el proceso productivo y determinar los riesgos ergonómicos, teniendo como resultados mejoras aproximadas del 10% en el proceso global, se obtuvieron ahorros de \$/ 8,889 hasta \$/ 23,883 nuevos soles por trimestre, con un TIR de 14.9%, además permitirá mejorar el clima laboral en cuanto a al riesgo ambiental, mental, física, biomecánica y antropométrica. En conclusión, la aplicación de este proyecto es rentable y requerirá la intervención y acuerdos con la organización.

En la tesis de Vajda (2017), titulada “Evaluación y propuestas ergonómicas para mejorar los puestos de trabajo en el proceso de ensamblaje de buses” tuvo como objetivo analizar los riesgos ergonómicos y proponer acciones correctivas a bajo costo; evaluó las condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo, teniendo como resultado 5 actividades con nivel alto, 9 con nivel medio de las 40 actividades evaluadas. En conclusión, la implementación de las mejoras propuestas y el plan ergonómico es viable económicamente, por ello se recomienda su aplicación para lograr una mejor satisfacción laboral y minimizar los riesgos musculo esqueléticos.

Así mismo, Montañez (2017) en su tesis denominada “Aplicación de un programa de prevención de riesgos disergonómicos para mejorar la productividad en la municipalidad distrital de Mancos - 2017.”, tuvo como objetivo principal aplicar un programa de prevención de riesgos disergonómicos para mejorar la productividad, teniendo como resultado un 59% de incumplimiento y 41% de cumplimiento en su Check List evaluado. Asimismo, mediante la IPERC identificó, como riesgo crítico (movimientos repetitivos), alto riesgo (posturas y espacios de trabajo), riesgo medio (equipos y herramientas). En conclusión, aplicar programas ergonómicos deben ser priorizadas, dado que contribuye a minimizar los riesgos y el ausentismo laboral.

Cornejo (2013), en su tesis titulada “Evaluación ergonómica y propuestas para mejora en los puestos del proceso de teñido de tela en tejido de punto de una tintorería”, tuvo como objetivo desarrollar evaluaciones ergonómicas y propuesta para la mejora en los puestos de trabajo, donde aplico la evaluación Niosh, teniendo como resultado que las actividades donde se realizan traslado de cargas pesadas tienen un 25% de riesgo alto y un 75% de riesgo moderado, siendo el agarre y la asimetría los factores más afectados. En conclusión, para una implementación adecuada es necesario contar con indicadores mensuales y anuales donde todos los trabajadores estén involucrados para que mantenga una mejora continua.

En la tesis de Serda (2018), titulada “Propuesta de un modelo ergonómico en una industria textil durante el periodo 2017 – 2018”, tuvo como objetivo desarrollar un modelo de ergonomía que mitigue las enfermedades profesionales y reduzca el ausentismo del personal, teniendo como resultado una reducción en el ausentismo laboral del 6.04% después de la implementación del programa. Asimismo, su índice de frecuencia se minimizó, 32.09 a 14.99 incapacidades. En conclusión, mediante la aplicación de modelos ergonómicos se reduce el nivel de ausentismo laboral.

Por otro lado, en las **teorías relacionadas** a nuestra investigación, se ha percibido que muchas empresas han adaptado planes de crecimiento dentro de sus emplazamientos, de las cuales hacen alusión a diferentes adiestramientos o mejoras efectuadas, adjuntando no solo la parte laboral sino también encausándose en la salud de sus colaboradores (Teixeira [et al.], 2019, p.49). En consecuencia, los programas ergonómicos permiten controlar y desplegar de manera competente opciones para pulir los espacios laborales, estas planificaciones se desarrollan para disminuir las incidencias que se hayan registrado, suministrando ideas modernas para luego ser desarrolladas dentro de un espacio laboral, con el fin de mejorar la calidad de vida de los colaboradores inmersos y disminuir la deserción laboral (Goonetilleke y Karwowski, 2018, p.113). Así mismo, la salud de los colaboradores es uno de los momentos precisos para continuar cada acción dentro de un espacio laboral, tomando en cuenta las diferentes posiciones que asumen los colaboradores para desarrollar sus tareas, tal es así que la Ergonomía; definida por la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), es una doctrina científica destinada a mejorar los ambientes laborales, adaptando el trabajo al trabajador, diseñando e implementando herramientas,

enfocadas a sus características físicas, con la finalidad de optimizar su eficiencia, seguridad y bienestar (Miño [et al.], 2017, p.10). Por otra parte, cuando se habla de sus dominios, Ding [et al.], (2015 p. 72-83), mencionó que la Ergonomía Física, analiza las particularidades anatómicas, antropométricas y biomecánicas del individuo, en tanto se relacionan con la actividad física, el análisis del manejo manual de materiales pesadas, actividades repetitivas y posturas inadecuadas.

Por otra parte, dentro de los pilares de la ergonomía, encontramos la Antropometría, para Catena [et al.] (2019, p. 196 - 202) dicha ciencia analiza las dimensiones del cuerpo humano y sus peculiaridades corporales; en relación a la seguridad y salud en las áreas de trabajo, la sintomatología antropométrica se vincula generalmente con la distribución, contextura y el dimensionamiento de las partes del cuerpo humano, teniendo relación con el diseño de las áreas de trabajo, las vestimentas de protección personal, herramientas y equipos a emplear.

Es por ello que la Biomecánica emplea la ergonomía para prevenir lesiones de carga física asociadas a los riesgos ergonómicos, ya que se encarga de estudiar las fuerzas internas y externas y como estas actúan sobre el cuerpo humano; es por ello que esta ciencia cuenta con dos principios que son: estática y dinámica, la primera analiza las extensiones del individuo, en posiciones corporales sin movilidad y segunda pertenece al estudio de las posiciones resultantes del movimiento del cuerpo humano (Ray, Parida y Sarkar, 2015 p. 4607-4608). Por otra parte, las condiciones o singularidades del trabajo muchas veces incrementan la probabilidad de que el trabajador padezca lesiones musculares al transcurso de su jornada laboral ocasionando a un corto plazo inasistencias a sus puestos de trabajo. Para ello Manghisi (2020, p.97-103), menciona que los riesgos ergonómicos o riesgos disergonómicos, se presentan por la ausencia de una incorrecta ergonomía laboral, lo más destacados aparecen por el tipo e intensidad de actividad física que se realice, dentro de ellos tenemos a las posturas forzadas, que se observan cuando el trabajador realiza sus actividades diarias dentro de su puesto de trabajo, para ello las distintas partes anatómicas del individuo cambian de un estado de posición normal para pasar a un estado que solo genera hipertensiones en las distintas zonas musculares del cuerpo humano. Dentro de estos riesgos también se encuentran los movimientos repetitivos, de los cuales el trabajador repite la misma rutina o movimientos en periodos inferiores a los treinta segundos o cuando

se ha completado más del 50% del ciclo, es por ello que cuando una tarea repetitiva pasa de las 2 horas es inevitable no evaluar su nivel de riesgo.

Para Harrari, Bechar y Reimer (2020, p.9), la manipulación manual de cargas se clasifica en tres aspectos fundamentales, uno de ellos es la sublevación de cargas que sobrepasan los 3 kg, el segundo es el traslado de pesos superiores a 3 kg con una distancia mayor a un metro, también tenemos al empuje y arrastre de cargas pesadas donde la gran parte del cuerpo se encuentra erguido o en movimiento; para concluir la aplicación de fuerza, es cuando el individuo emplea posturas de pie para empujar o transportar elementos pesados. Es por ello que Larson, Pinto y Brown (2018, p.209-216) mencionan que los riesgos ergonómicos conllevan que en un periodo de tiempo produzcan problemas de salud, tales como la fatiga muscular y daños de origen laboral, en la primera se observa el descenso de la capacidad física y cansancio generalizado; el segundo presenta dolencias corporales, desordenes anatómicos y efectos fisiológicos en los trabajadores.

Para ello se puede definir que los trastornos musculoesqueléticos ocasionan dolor, incomodidad, entumecimiento, hinchazón u hormigueo en los colaboradores; los TME pueden estar localizados en diferentes partes del cuerpo humano y según los tipos de riesgos estos aparecen, en el caso de los trastornos crónicos pueden ocasionar una discapacidad e impedir que la persona afectada siga trabajando (Alias [et al.], 2020, p.53). Por ello, la Norma Básica de Ergonomía y el Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómicos (RM 375-2008-TR), está compuesta por 8 argumentos y fue emitida para afianzar y proteger la salud completa de los colaboradores y tiene como finalidad de implantar factores que toleren aclimatación de las situaciones de trabajo a las particularidades físicas y mentales de los colaboradores, con el fin de subestimar los precios por inhabilidad, minimizar el ausentismo y perfeccionar la calidad de vida de los colaboradores. Con respecto a las metodologías de evaluación, para Halvani (2017, p.8-10) el Método de William Fine, permite cuantificar el grado de inseguridad de cada riesgo identificado, arrojando datos probabilísticos mediante cálculos matemáticos que vincula los indicadores tales como, probabilidades de ocurrencia, consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del acontecimiento y la exposición a dicho riesgo. Por otra parte, el Método ERIN, es una metodología que emplea la exploración natural para descubrir los desarreglos músculo-esqueléticos que se

producen en cada movimiento diario que realizan los colaboradores. Este instrumento, usa una hoja de campo que confiere diagnosticar las posiciones de los miembros superiores, la frecuencia de la actividad y potencia de la fatiga y el tiempo de labor, con el propósito de precisar aceleradamente el grado de peligrosidad y aumentar la calidad de vida del colaborador (Rodríguez y Montero, 2013, p.65 - 69). Por otro lado, el Método MAC, evalúa directamente el manejo manual de cargas pesadas, tales como, levantamiento y su traslado de un lado a otro. Esta metodología ayuda a entender y a clasificar el nivel de riesgo a los que están expuestos un grupo pequeño o grande de trabajadores, arrojando puntuaciones numéricas y códigos de colores que resaltan el nivel de riesgo a los que están expuestos (Health and Safety Executive, 2018, p.11). De igual manera, la Metodología TRIZ es un proceso sistemático que permite desarrollar la creatividad e ideas ingeniosas especialmente para resolver problemas, esta metodología es de vital importancia para cambiar la idea errónea que poseen muchos empleadores acerca de la ergonomía, es por ello que este método va acceder al diagnóstico, evaluación y la elaboración de propuestas de solución para resolver problemas de riesgos ergonómicos a bajo costo (Loayza [et al.], 2016, p. 47 - 48).

La posterior materia a emplear es el ausentismo laboral, ya que ocasiona un efecto perjudicial en la estabilidad económica de las empresas, en virtud que se tiene que encubrir el puesto del ausentista, esta cuestión se precisa como la falta intencionada al trabajo por un lapso de tiempo. El efecto desfavorable del ausentismo laboral agrava sobre el colaborador, las capacidades de la empresa y el procedimiento de la Seguridad Social. Para diligenciar esta figura es preciso que las entidades puedan orientar desarrollar programas de la inducción y reducción, a la generación de espacios laborales idóneos y efectúen campañas de salud adecuados; así mismo recrear su planificación de bienestar laboral y aumentar el rendimiento del colaborador (Tatamuez, Domínguez y Matabanchoy, 2018, p.10).

Las causas del ausentismo laboral se diversifican en acreditadas y no acreditadas, el primero hace alusión a las inhabilidades ya sea por padecimientos, autorizaciones para consultas y pruebas médicas; el segundo se asocia más con las justificaciones que enseña el colaborador para presentarse a laborar ya sea por ansiedad; desanimo o cansancio, estos factores ocasionan incremento de puestos ausentes y pérdidas monetarias (Chebli [et al.], 2019, p.21).

III.METODOLOGÍA

3.1.Tipo y Diseño de Investigación

El tipo de investigación fue aplicativo, ya que tiene como objetivo principal dar solución a un problema en un determinado tiempo mediante la aplicación de acciones concretas, ya que por medio de la situación diagnóstica y los resultados se aplicó un programa ergonómico para minimizar el ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L. El diseño de la investigación fue pre experimental longitudinal ya que se manipulo las variables, donde a un grupo se le aplicó una prueba, posteriormente se ejecutó el programa ergonómico, después se le aplica una prueba posterior al tratamiento. Asimismo, es de corte longitudinal porque se hizo dos mediciones: antes y después del pre experimento (Hernández, Fernández, & Baptista, 2015). Para este estudio se desarrollará el siguiente esquema:

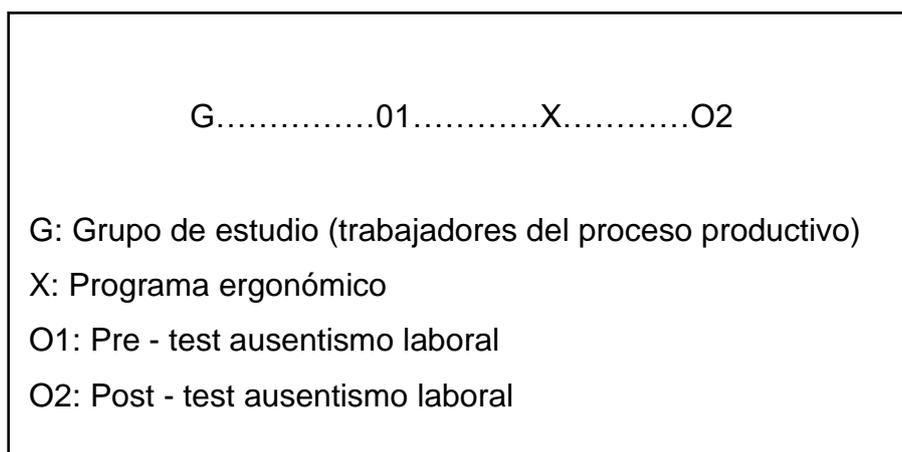


Figura 1. Esquema del diseño de investigación

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Variables y operacionalización

Para el presente proyecto se empleó las siguientes variables: (ver anexo 1)

- **Variable Independiente (X):** Programa ergonómico
- **Variable Dependiente (Y):** Ausentismo laboral

Asimismo, Kothari y Gaurav (2019, p.34), indicó que la variable independiente simboliza una cantidad que se modifica en un estudio, cuyo resultado afecta a la variable dependiente. Con el fin de deducir soluciones y sugerencias al estudio a investigar.

3.3. Población, muestra y muestreo

La población estuvo representada por todos los trabajadores de la empresa Genesis E.I.R.L., quienes se estaban distribuidos en las diferentes áreas del proceso productivo de la línea de cocido. Así mismo sus criterios de inclusión son: los trabajadores del proceso productivo del sexo femenino y masculino, personal con experiencia laboral mayor a 1 año, y los criterios de exclusión son: personal que esté de vacaciones, descanso o se esté trasladando a otra empresa, trabajadores nuevos sin experiencia laboral, supervisores o jefes que no estén en contacto directo en el proceso de la elaboración de la conserva. Por otra parte, la muestra estuvo constituida por los trabajadores ubicados en las siguientes áreas: recepción materia prima, fileteado, envasado y almacén que se evaluaron mediante instrumentos de recolección de datos y métodos de evaluación ergonómica. Durante un periodo de 3 meses para la evaluación de pre-test del ausentismo laboral y 3 meses para el pos-test. Para el cálculo de la muestra se aplicó la siguiente fórmula (ver anexo 2), obteniendo como resultado una muestra: $n^{\circ} = 85$ personas. De la misma manera se procede a calcular la muestra ajustada (ver anexo 3), del cual se obtuvo como resultado $n = 48$ personas de las áreas del proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L.

Tabla 1. Población y muestra por áreas

| Áreas Productivas | Población | Muestra |
|-------------------------|---------------|--------------|
| Recepción materia prima | 11 | 5 |
| Fileteado | 57 | 25 |
| Envasado | 18 | 8 |
| Almacén | 22 | 10 |
| TOTAL | N= 108 | N= 48 |

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se empleó el probabilístico estratificado, en donde, después de conocer la cantidad de trabajadores que conformaron la muestra ajustada, se colocaron sus datos (apellidos y nombres) al sitio web en línea App Sorteos donde obtuvo aleatoriamente a los participantes de la muestra según el área productiva que tengan. La unidad de análisis estuvo conformada por un grupo de personas distribuidas en las diferentes actividades del proceso productivo que van a representar a la población en estudio de la empresa Genesis E.I.R.L.

3.4. Técnica e Instrumentos de recolección de datos

La técnica es la agrupación de herramientas y procedimientos empleados para recolectar datos e información relevante para la investigación (Hernández [et al], 2014, p.200); mientras que los instrumentos según Majid (2018, p. 3) es la herramienta empleada para recopilar la información de la muestra determinada y poder solucionar el problema de la investigación. Es así que se determinó las siguientes técnicas e instrumentos:

Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

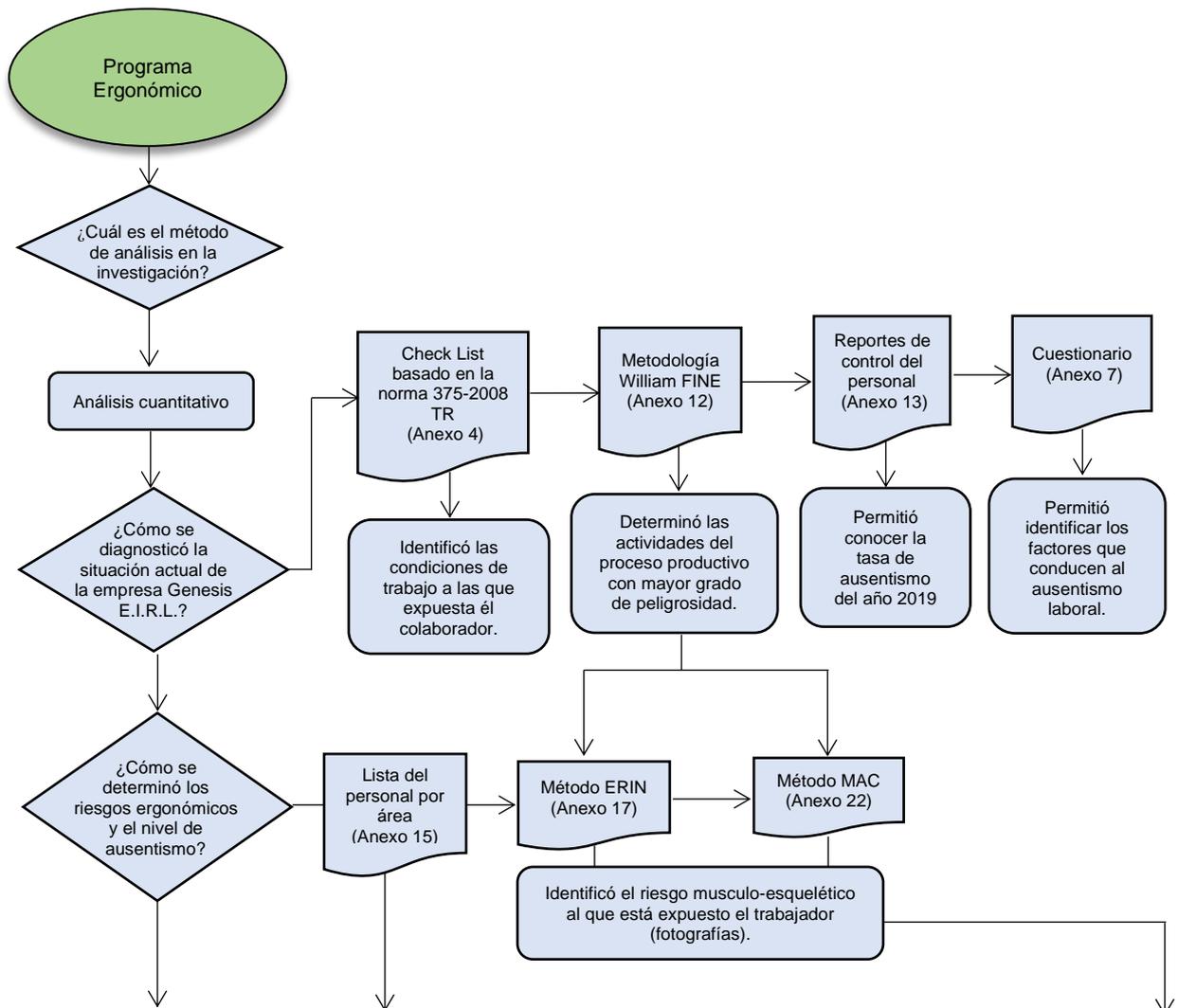
| VARIABLE | TÉCNICA | INSTRUMENTO | FUENTE |
|--|---|---|---|
| V1: Programa ergonómico | Observación directa | -Check List basado en la norma 375-2008-TR (ver anexo 4) | Elaboración propia |
| | | -Metodología William Fine (ver anexo 12) | |
| | | -Hoja de campo ERIN (ver anexo 17) | Página Web / Ergonautas |
| | | -Hoja de campo MAC (ver anexo 22) | |
| | Medición de datos | -Formato contradicciones – TRIZ (ver anexo 5) | Elaboración propia |
| | | -Formato de contradicciones técnicas y físicas – TRIZ (ver anexo 6) | Elaboración propia |
| Análisis documentario | -Lista del personal por área (ver anexo 15) | Área de recursos humanos de la empresa Genesis E.I.R. L | |
| V2: Ausentismo laboral | Encuesta | -Cuestionario (ver anexo 7) | Elaboración propia |
| | Medición de datos | -Formato de reporte horas trabajadas (ver anexo 8) | Elaboración propia |
| | Análisis documentario | -Ficha de incapacidades médicas (ver anexo 9) | Área de recursos humanos de la empresa Genesis E.I.R. L |
| -Reportes de control del personal (ver anexo 13) | | | |

Fuente: Elaboración propia.

La validez es el grado en que un instrumento mide la variable en estudio (Hernández [et al], 2014, p. 200), de esta manera la validez estará conformado por el juicio de 3 expertos en el tema, los cuales evaluarán los instrumentos para obtener resultados adecuados en la investigación, para lo cual el Check List basado en la norma 375-2008 TR (ver anexo 4), Formato contradicciones – TRIZ (ver anexo 5), Formato de contradicciones técnicas y físicas – TRIZ (ver anexo 6), Cuestionario (ver anexo 7) y el Formato de reporte horas trabajadas (ver anexo 8), Ficha de

incapacidades médicas (ver anexo 9), para lo cual el Check List basado en la norma 375-2008 TR obtuvo una calificación de 17.6 puntos equivalentes al 88%, el formato de Matriz de contradicciones – TRIZ obtuvo una calificación de 17 puntos equivalentes al 85%, el formato de contradicciones técnicas y físicas – TRIZ obtuvo una calificación de 17.3 puntos equivalentes al 87%, el cuestionario obtuvo una calificación de 18 puntos equivalentes al 90%, el formato de horas trabajadas obtuvo una calificación de 17.6 puntos equivalentes al 88%, el formato de datos diarios de incapacidades médicas obtuvo una calificación de 17.6 puntos equivalentes al 88% (ver anexo 4 - 9). Para (Hernández [et al], 2014, p. 200), la confiabilidad mide el grado de precisión o exactitud del instrumento, de forma que si se aplica al mismo sujeto u objeto se obtiene los mismos resultados.

3.5. Procedimiento



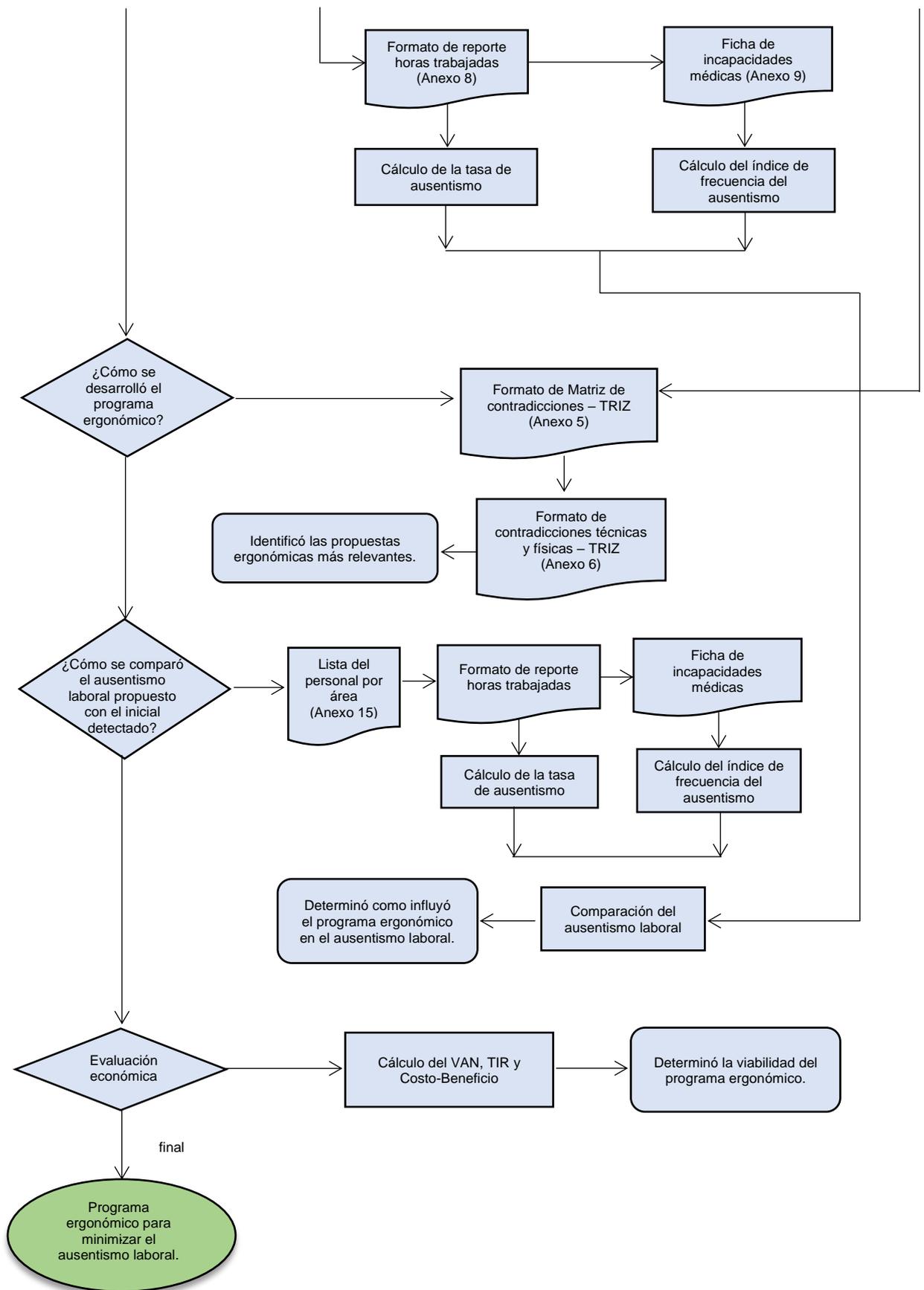


Figura 2. Procedimiento

Fuente: Elaboración propia

3.6. Método de análisis de datos

Tabla 3. Métodos de análisis de datos

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | TÉCNICA | INSTRUMENTO | RESULTADO |
|---|--|---|--|
| Realizar el diagnóstico situacional actual con respecto a los riesgos ergonómicos y ausentismo laboral en las áreas del proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L. | Observación directa | -Check List basado en la norma básica de ergonomía -R.M. N° 375-2008-TR (Anexo 4) | Se realizó el diagnóstico actual de riesgos ergonómicos, donde se ha identificado las condiciones de trabajo a la que está expuesta el colaborador; y mediante los reportes documentarios se identificó el porcentaje y los factores que conducen al ausentismo laboral en la empresa Genesis E.I.R.L. |
| | Observación directa | -Método William FINE (Anexo 12) | |
| | Análisis documentario | -Reportes de control del personal (Anexo 13) | |
| | Encuesta | -Cuestionario (Anexo 7) | |
| Evaluar los riesgos ergonómicos del trabajador mediante los métodos ERIN y MAC y el nivel de ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L. | Observación directa | -Hoja de campo ERIN (Anexo 17) | Mediante los métodos ergonómicos ERIN y MAC se identificó los niveles de riesgo musculoesquelético del trabajador evaluado; y mediante el análisis de datos documentarios se determinó el nivel de ausentismo laboral en la empresa Genesis E.I.R.L. |
| | Análisis documentario | -Hoja de campo MAC (Anexo 22) | |
| | | -Ficha de incapacidades médicas (Anexo 9) | |
| | | -Lista del personal por área (Anexo 15) | |
| Medición de datos | -Formato de reporte de horas trabajadas (Anexo 8) | | |
| Diseñar e implementar el programa ergonómico para minimizar el ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L. | Medición de datos | -Formato contradicciones – TRIZ (Anexo 5) | Se diseñó e implementó el programa ergonómico para minimizar el ausentismo laboral en la empresa Genesis E.I.R.L. |
| | | -Formato de contradicciones técnicas y físicas – TRIZ (Anexo 6) | |
| Comparar el ausentismo laboral | Análisis documentario | -Ficha de incapacidades médicas (Anexo 9) | Se determinó en cuanto minimizó el ausentismo |

| | | | |
|--|-------------------|---|--|
| propuesto con el inicial detectado en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L. | Medición de datos | -Lista del personal por área (Anexo 15) -Formato de reporte horas trabajadas (Anexo 8) | laboral propuesto con el inicial detectado. |
| Evaluar económicamente el programa ergonómico | Medición de datos | -VAN -TIR -Costo – Beneficio | Se evaluó la viabilidad económica del programa ergonómico. |

Fuente: Elaboración propia.

3.7. Aspectos éticos

El presente proyecto de investigación tuvo en consideración los aspectos éticos dictados por la Universidad Cesar Vallejo, para lo cual se resalta el cumplimiento de lineamientos de la honestidad de los datos evaluados, así mismo se empleará información auténtica, dado que se cuenta con el consentimiento de la empresa Genesis E.I.R.L. para la ejecución del programa ergonómico (ver anexo 10). De igual manera, se cumplió con las estipulaciones establecidas por la Resolución de Consejo Universitario N° 126-2017/UC, el cual en su artículo N° 4 se orienta a la búsqueda del bienestar de las personas, por tal motivo la investigación tiene el enfoque de generar beneficios hacia la salud de los individuos, evitando la propagación de riesgos y enfermedades. Así mismo se tomó en cuenta el artículo N° 6 referido a la honestidad y claridad del estudio, ya que esta servirá de precedente para las futuras investigaciones relacionadas al tema; de igual manera en el artículo N° 7 se recalca el rigor científico basado en la distinción y seguimiento de la metodología para conseguir resultados confiables y conclusiones exactas, de igual manera el artículo N° 9 hace referente a la responsabilidad ya que se ha tenido un cuidado riguroso para desempeñar los términos planteados; por otra parte en el artículo N° 10 se orienta a la investigación con los seres humanos, para ello se brindó la información adecuada a los partícipes de este estudio. Así mismo en el artículo N° 15 hace referencia a la política de anti plagio, de los cuales resalta que los autores deben citar correctamente las fuentes de consulta evitando de ese modo todo tipo de similitud; y por último en el artículo N° 16 resalta los derechos de autor, por lo que se tiene el derecho de autoría del trabajo de investigación donde se emplean términos morales y patrimonial estipulados en el reglamento.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico situacional actual con respecto a los riesgos ergonómicos y ausentismo laboral.

Para saber cuál es la situación actual de Genesis E.I.R.L., en cuanto al tema de los riesgos ergonómicos y las condiciones de trabajo a las que estuvo expuesta el trabajador, se realizó una lista de verificación Check List. Se tomó en cuenta la norma básica de ergonomía R.M. 375- 2008 TR, donde se identificaron los porcentajes de incumpliendo en cada área evaluada, dichos datos se muestran a continuación:

Tabla 4. Resumen del Check List aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

| ITEMS | ÁREAS PRODUCTIVAS | | | |
|--|----------------------------|-----------|----------|---------|
| | Recepción de Materia Prima | Fileteado | Envasado | Almacén |
| Manipulación Manual de Cargas | 25% | 75% | 50% | 25% |
| Posicionamiento postural en los puestos de trabajo | 80% | | 70% | 70% |
| Equipos y herramientas en los puestos de trabajo de producción | 100% | | 67% | 67% |
| Organización del trabajo | | 100% | | |

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos del Check List (ver anexo 11), aplicado a los trabajadores del área de Recepción Materia Prima, Fileteado, Envasado y Almacén, se obtuvo un deficiente cumplimiento con los puntos pertenecientes a cada lineamiento establecidos, con un porcentaje del 75% de incumpliendo, en el área de fileteado por la manipulación de cargas que sobre pasan los 15kg para mujeres y hombres adolescentes. Con respecto al posicionamiento postural en el área de recepción y fileteado se adquirió un 80% de falta de cumplimiento, dado que las superficies y alcances no son los idóneos, es decir los puestos de trabajo no están diseñados adecuadamente para un descanso inmediato de las extremidades superiores. Asimismo, también se observó que el personal de las dos áreas mencionadas, no emplean una adecuada manipulación de equipos y herramientas lo cual ha afectado notablemente en la realización de actividades a lo largo de su jornada laboral. Referente, a la organización del trabajo se obtuvo un 100% de

incumplimiento, lo que indica que las condiciones de trabajo en el ámbito ergonómico no son los apropiados ya que laboran más de 10 horas diarias y no realizan pausas de descanso.

Tabla 5. *Cumplimiento de los lineamientos por area.*

| ÁREAS PRODUCTIVAS | CUMPLE | NO CUMPLE |
|--------------------------|---------------|------------------|
| Recepción Materia Prima | 5 | 14 |
| Fileteado | 3 | 16 |
| Envasado | 6 | 13 |
| Almacén | 7 | 12 |
| TOTAL | 21 | 55 |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se identificó los porcentajes en promedio de las cuatro áreas evaluadas, donde se evidenció que existe un 72% de incumpliendo con los requisitos establecidos en los ítems planteados del Check List, por otro lado, se obtuvo solo un 28% de cumplimiento, lo que indica la falta de compromiso de la empresa hacia los trabajadores.

Tabla 6. *Nivel de riesgo y puntaje de los factores ergonómicos*

| | |
|---------------------|------------|
| Riesgo bajo | 0% - 30% |
| Riesgo medio | 31% - 70% |
| Riesgo alto | 71% - 100% |

Fuente: Chalco y Mamani (2019).

Referente a los resultados de las áreas evaluadas del proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L. se identificó un nivel de riesgo alto, por tal motivo la empresa necesita aplicar un programa ergonómico para adecuar los puestos de trabajo al colaborador y por ende enfatizar constantemente con los trabajadores, para que adopten una cultura de prevención de riesgos ergonómicos, que permita salvaguardar su integridad física y psicológica.

Siguiendo con el primer objetivo se procedió a identificar el área con su respectiva actividad con mayor grado de peligrosidad, por ello se empleó el método William Fine (ver anexo 12). Con la aplicación del presente método se obtuvo la cantidad de actividades peligrosas por área, tal cual se muestra a continuación:

Tabla 7. Resumen de los resultados del Método William Fine

| Áreas Productivas | Nº de Actividad | Riesgo ergonómico | | | Estimación de riesgo (Grado de peligrosidad) |
|----------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|--|
| | | Posturas forzadas | Movimiento repetitivo | Manipulación manual de cargas | |
| Recepción de Materia Prima | 1 | x | x | x | Alto |
| | 3 | x | | | Medio |
| | 6 | x | x | | Alto |
| | 8 | x | | | Medio |
| Fileteado | 9 | x | | | Medio |
| | 11 | x | | x | Alto |
| | 13 | x | x | | Alto |
| | 15 | x | x | | Medio |
| | 18 | x | x | | Alto |
| Envasado | 22 | x | x | | Medio |
| | 25 | x. | x | | Medio |
| | 28 | x | x | | Alto |
| Almacén | 29 | x | x | | Medio |
| | 32 | x | x | | Medio |

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 7 respecto a las actividades con mayor estimación de riesgo se identificó que el área de recepción de materia prima mantiene dos actividades con un grado de peligrosidad alto y dos con medio; así mismo el área de fileteado donde se realiza un total de ocho actividades dos de ellas mantiene un grado de peligrosidad alto debido a que a los trabajadores laboran en posiciones incómodas. Por otra parte, en el área de envasado y almacén se determinó dos actividades con un grado de peligrosidad alto. Cabe mencionar que en las áreas evaluadas el personal realiza horas extras y esto sumado al esfuerzo del trabajo, afecta en cierta forma a su sistema musculoesquelético. La aplicación del presente método permitió conocer las actividades con mayor riesgo, probabilidad y exposición a la que está expuesto el colaborador a sufrir trastornos musculoesqueléticos los cuales pueden llegar a ser extremadamente peligrosos para su salud.

Con respecto, al diagnóstico del ausentismo laboral de la empresa Genesis E.I.R.L., se analizó la información teniendo en cuenta los registros del último año 2019 para identificar si realmente existe ausentismo. Para ello, fue necesario analizar los reportes de control del personal (ver anexo 13), y evaluar el número de trabajadores, con sus respectivas horas perdidas y días ausentes del mes de enero hasta diciembre, como se puede apreciar a continuación:

Tabla 8. Tasa de ausentismo laboral del año 2019

| 2019 | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|--|--|---|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|----------------------------|
| PLANTA: GENESIS E.I.R.L. | | | | | | | | | | | |
| Meses | Nª trabajadores | Días trabajados | Horas trabajadas por trabajador | Nª de personas que se ausentan por algún problema de salud | Nª de días que se ausentan en promedio | Nª de personas que no laboran las horas completas por algún problema de salud | Días que se pierde por persona | Promedio de horas perdidas | Horas laborales perdidas en promedio | Nª horas totales trabajadas en promedio | Tasa de ausentismo laboral |
| Enero | 150 | 24 | 11 | 25 | 4 | 70 | 14 | 5 | 6000 | 39600 | 15.15% |
| Febrero | 150 | 25 | 11 | 27 | 4 | 50 | 15 | 4 | 4188 | 41250 | 10.15% |
| Marzo | 150 | 29 | 12 | 33 | 5 | 70 | 16 | 5 | 7580 | 52200 | 14.52% |
| Abril | 150 | 20 | 10 | 37 | 4 | 4 | 17 | 5 | 5305 | 30000 | 17.68% |
| Mayo | 150 | 17 | 10 | 27 | 2 | 34 | 17 | 4 | 2852 | 25500 | 11.18% |
| Junio | 150 | 28 | 12 | 28 | 6 | 80 | 15 | 4 | 6816 | 50400 | 13.52% |
| Julio | 150 | 23 | 10 | 25 | 5 | 70 | 18 | 5 | 7550 | 34500 | 21.88% |
| Agosto | 150 | 29 | 12 | 35 | 6 | 50 | 15 | 4 | 5520 | 52200 | 10.57% |
| Septiembre | 150 | 24 | 11 | 29 | 5 | 70 | 17 | 4 | 6355 | 39600 | 16.05% |
| Octubre | 150 | 19 | 12 | 23 | 4 | 35 | 16 | 5 | 3904 | 34200 | 11.42% |
| Noviembre | 150 | 28 | 11 | 28 | 2 | 30 | 15 | 4 | 2416 | 46200 | 5.23% |
| Diciembre | 150 | 26 | 11 | 32 | 5 | 40 | 17 | 5 | 5160 | 42900 | 12.03% |
| TOTAL | | | | | | | | | | | 13.28% |

Fuente: Base de datos de la empresa Genesis E.I.R.L.

De la tabla 8 respecto a la tasa de ausentismo laboral del año 2019 se observó que en abril y julio existe una alta proporción considerable en comparación de los meses restantes, este contratiempo se debe a que el número de días trabajados es menor y la cantidad de colaboradores que se ausentaron por problemas de salud es mayor, generando una tasa de ausentismo elevado. Es por ello que en Julio se obtuvo un 21.88% de ausentismo de 23 días trabajados con un promedio de 7,550 horas hombre perdidas; Abril, con 17.68% de ausentismo de 20 días producidos con un promedio de 3,305 horas hombre perdidas. Por ello es necesario elaborar un programa ergonómico con la finalidad de minimizar la tasa de ausentismo que se ha venido presenciando dentro de las instalaciones de la empresa y aplicar una mejora continua en materia a la salud ocupacional de los colaboradores.

Para concluir con el primer objetivo se analizó los factores que conducen al ausentismo laboral en la empresa Genesis E.I.R.L., por ello se aplicó un cuestionario a un total de 48 trabajadores con experiencia mayor a un año. La adaptación de la presente herramienta proporcionó diversos resultados de acuerdo a la sensación tomada por cada individuo y estos se muestran a continuación.

Tabla 9. Resumen de los resultados obtenidos del Cuestionario

| | ÍTEM 2 | | | |
|--|---|----------------------|--|---|
| | 2-A | 2-B | 2-C | 2-D |
| Partes afectadas a consecuencia de los riesgos ergonómicos | ¿Sientes dolor o molestias en esta zona corporal? | ¿Con qué frecuencia? | ¿Te ha imposibilitado alguna vez ejecutar tus actividades diarias? | ¿Esta molestia o dolor son consecuencias de las actividades que realizas? |
| Dolencias con mayor índice de riesgo | | | | |
| Cuello, hombros y espalda dorsal | 60.4% | 56.3% | 58.3% | 64.6% |
| Espalda lumbar | 66.7% | 77.1% | 66.7% | 75.0% |
| Manos y/o muñecas | 68.8% | 75.0% | 75.0% | 79.2% |
| | ÍTEM 3 | | | |
| | ¿Se ha sentido alguna vez obligado a adaptarse a un ambiente laboral mal diseñado? | | | |
| | Si | 66.7% | No | 33.3% |
| | ÍTEM 5 | | | |
| | ¿Haces uso de los equipos de protección personal antes de ejecutar tus actividades diarias? | | | |

| | | | |
|--|-------|----|-------|
| Si | 20.8% | No | 79.2% |
| ÌTEM 7 | | | |
| ¿La empresa realiza jornadas de orientación acerca del uso y manipulación correcta de sus herramientas de trabajo? | | | |
| Si | 25.0% | No | 75.0% |
| ÌTEM 9 | | | |
| ¿Cree usted que los accidentes o enfermedades influyen directamente en el aumento del ausentismo laboral dentro de tu área de trabajo? | | | |
| Si | 70.8% | No | 29.2% |
| ÌTEM 10 | | | |
| ¿Durante el último año se ha ausentado en su puesto de trabajo? | | | |
| Si | 62.5% | No | 37.5% |

Fuente: Elaboración propia

Referente a los resultados del cuestionario (ver anexo 14), se obtuvo la relación de las partes más afectas en cuanto a su porcentaje: manos y/o muñecas (68.8%), espalda lumbar (66.7%) y cuello, hombros y espalda dorsal (60.4%), lo cual ha imposibilitado a los colaboradores a realizar sus actividades diarias con normalidad. Además, de ello el 66.7% manifestó que se ha sentido obligado a adaptarse a su puesto de trabajo y el 79.2% testificó que no emplea equipos de protección personal al realizar sus actividades diarias; el 75% respondió que al transcurso de los años que han venido laborando no les han proporcionado orientaciones acerca del correcto uso y manipulación de sus herramientas de trabajo; todo ello ha conllevado a que el 70.8% considere que los accidentes o enfermedades influyen directamente en el ausentismo laboral. Tomando como referencia lo anterior descrito el 62.5% manifestó que durante el último año se ausentaron a su puesto de trabajo.

En conclusión, la encuesta realizada nos permitió conocer la ideología que percibe cada trabajador acerca del ausentismo laboral y cuáles son sus motivos por lo que se ausenta concurrentemente a su puesto de trabajo.

4.2. Evaluación de los riesgos ergonómicos del trabajador mediante los métodos ERIN y MAC, y el nivel de ausentismo laboral

La evaluación del método ERIN y MAC permitió determinar el grado de riesgos musculoesqueléticos de los 48 trabajadores, para ello se empleó la lista del personal por área (ver anexo 15) para conocer los datos personales del grupo a evaluar, así mismo se empleó la web Ergonautas, para analizar los ángulos de las posturas ejecutadas. Posteriormente dicho análisis se desarrolló a lo largo de la jornada laboral de cada individuo. Cabe recalcar que la empresa les abona de acuerdo a su avance y eso genera que el trabajador realice sus actividades con mayor frecuencia, sin tomar en consideración las consecuencias a producir.

Referente a los resultados de la aplicación del Método ERIN (ver anexo 16), se obtuvo que, en el área de recepción de materia prima, los trabajadores realizan movimientos repetitivos adoptando posturas incómodas con un tiempo aproximado de 2 a 6 horas diarias para concluir con la labor encargada. En la presente área se ha evaluado un total de cuatro actividades, donde se encontró que se requiere un nivel de actuación de cambios en un breve periodo de tiempo e inmediato, tal cual se muestra a continuación:

Tabla 10. Resumen de los resultados del área recepción materia prima

| Actividad | Nº de personas expuestas | Promedio puntaje del riesgo total | Acción recomendada |
|--|--------------------------|-----------------------------------|---|
| Descarga de cubetas de la cámara isotérmica. | 1 | 26 | Se requiere realizar cambios en un breve período de tiempo. |
| Trasladar las cubetas a la zona de encanastillado. | 3 | 24 | |
| Encanastillar los pescados | 6 | 41 | Se solicita cambios inmediatamente. |
| Trasladar del rack a los Cocinadores estáticos. | 8 | 25 | Se necesita realizar cambios en un breve período de tiempo. |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 10 se observó que el personal de encanastillado obtuvo un puntaje de riesgo promedio de 41; este contratiempo se originaba debido que su espacio de trabajo está mal estructurado por lo que emplean posturas incómodas durante su jornada laboral. Otro factor observado, es la actividad descarga de cubetas, donde el trabajador encargado está expuesto aun riesgo de 26 puntos,

visto que emplean movimientos bruscos constantemente en sus extremidades superiores.

Para un mayor entendimiento del resultado se procedió a detallar los problemas encontrados del personal con mayor puntaje. Es por ello que la encastilladora Mantilla Romero Inés Alexandra, quien obtuvo un ponderado de 42 puntos lo que equivale a un nivel de riesgo es muy alto (ver anexo 17). Por consiguiente, la colaboradora adopta posturas incómodas y movimientos repetitivos del tronco frecuentemente (>10 veces/min.) y cambios posturales precipitados, asimismo existe un desplazamiento inadecuado e inestabilidad en la superficie.

Por otra parte, en el área de fileteado se evaluó un total de veinticinco trabajadores, los cuales emplean movimientos repetitivos y posturas forzadas, durante un tiempo aproximado de 8 a 13 horas al día. En dicha área se evaluó un total de cuatro actividades, donde se encontró que se requiere investigar a fondo para realizar cambios, como también un nivel de actuación en un breve periodo de tiempo, esto se muestra a continuación.

Tabla 11. *Recopilación de los resultados del área de fileteado*

| Actividad | Nº de personas expuestas | Promedio puntaje del riesgo total | Acción recomendada |
|---|---------------------------------|--|--|
| Trasladar el rack que contiene canastillas de pescado cocido. | 1 | 23 | Se solicita investigar a fondo, es posible realizar cambios. |
| El fileteador traslada su canastilla hasta su espacio de trabajo. | 10 | 23.8 | Se necesita realizar cambios en un breve período de tiempo |
| Eliminar la cabeza, piel y viseras del pescado cocido. | 13 | 25 | |
| Situar la panera de plástico en el rack. | 1 | 22 | Se requiere investigar a fondo, es posible realizar cambios. |

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 11, el personal encargado de filetear el pescado cocido mantiene un puntaje de riesgo promedio 25, siendo este el más alto a comparación de las demás actividades evaluadas; cabe recalcar que los 13 fileteadores adoptan posturas inadecuadas a la hora de ejercer sus labores, sumándole a ello el desgaste físico y el estrés mental generado en cada jornada.

Para comprender los resultados obtenidos se procedió a describir al colaborador con mayor puntaje. Para ello, la señora Castañeda Palomino Araceli, obtuvo el ponderado más relevante a comparación de sus demás compañeros con 33 puntos.

Razón por la cual, ejerce una carga postural inadecuada del tronco con una frecuencia de movimiento >10 veces/min., del mismo modo en la frecuencia de movimientos de la muñeca >20 veces/min., generando cambios corporales rápidos sumándole a ello el escaso espacio de desplazamiento en su puesto de trabajo e inestabilidad sobre el suelo (ver anexo 18).

Así mismo, en el área de envasado se evaluó tres actividades con un total de ocho trabajadores, quienes empleaban a lo largo de su jornada laboral posturas forzadas y movimientos repetitivos con un tiempo aproximado de 8 a 13 horas diarias. De acuerdo a los datos obtenidos, se evidenció que se requiere cambios con un nivel de actuación de un breve periodo de tiempo e inmediato, tal cual se muestra a continuación:

Tabla 12. Resumen de los resultados del área de envasado

| Actividad | Nº de personas expuestas | Promedio puntaje del riesgo total | Acción recomendada |
|--|---------------------------------|--|--|
| Llenar las cubetas con envases de hojalata. | 1 | 40 | Se solicita cambios inmediatamente. |
| Envasado de los envases de hojalata. | 6 | 25 | Se requiere realizar cambios en un breve período de tiempo |
| Lavado de paneras en dínos que contienen agua e hipoclorito de calcio. | 1 | 23 | Se requiere investigar a fondo, es posible realizar cambios. |

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 12, el personal encargado de los envases obtuvo un puntaje de 40 puntos lo que significa que posee un nivel de riesgo muy alto; para ello es preciso mencionar que el señor Piscoche Alva Rubén realiza sus actividades adoptando posturas inadecuadas y ejerce flexión severa en la parte del tronco con una frecuencia de 6 a 10 veces/min. De acuerdo a lo observado el individuo emplea una extensión rígida en la muñeca con una frecuencia de 11 a 20 movimientos por minuto (ver anexo 19), también cabe recalca que el individuo labora solo, por ello no tiene períodos de descanso.

Por otra parte, se identificó que los colaboradores del área de almacén emplean movimientos repetitivos y posturas incómodas al realizar sus actividades diarias, con un tiempo aproximado de 8 a 12 horas por día. De acuerdo a los datos obtenidos de las diez personas evaluadas, arrojaron que se necesita tomar medidas

correctivas en un periodo de tiempo e investigar afondo, esto se presenta a continuación:

Tabla 13. *Resumen de resultados del área de almacén*

| Actividad | Nº de personas expuestas | Promedio puntaje del riesgo total | Acción recomendada |
|---|---------------------------------|--|--|
| Lavado y seleccionado de las latas selladas. | 4 | 24.7 | Se necesita ejecutar cambios en un breve período de tiempo. |
| Secado y empacado de latas selladas. | 3 | 22.3 | Se requiere investigar a fondo, es posible realizar cambios. |
| Etiquetado y sellado de las cajas del producto terminado. | 3 | 23 | |

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la tabla 13 se obtuvo que, de las tres actividades evaluadas, el personal de lavado de latas obtuvo un puntaje de 24.7; este contratiempo se origina debido que su espacio de trabajo no está adaptado para que el personal pueda ejecutar un adecuado desplazamiento de sus extremidades superiores. Por otra parte, el personal que ejerce la actividad de etiquetar el producto terminado obtuvo un puntaje de 23, para ello se observó que ellos desarrollan sus labores diarias de pie y emplean flexión constantemente en la muñeca.

Asimismo, se procedió a especificar lo observado en la evaluación, para ello se ha considerado al personal con mayor puntaje. Es así que la señora García Gonzales Ana María, obtuvo un ponderado de 29 puntos con un nivel de riesgo alto (ver anexo 20). La presente trabajadora empleaba posturas incómodas a lo largo de su jornada laboral, además ejerce fuerza inesperada sosteniendo una posición estática en sus extremidades superiores, del cual se desarrollan alteraciones posturales prolongadas y aceleradas. Para ello, cabe recalcar que emplea una frecuencia >20 movimientos por minuto en la muñeca e inclina frecuentemente la parte del tronco. Por otra parte, para identificar los niveles de riesgo de las cuatro áreas examinadas con su respectiva actividad, se empleó el cuadro nivel de riesgo ERIN, dado que según la evaluación de las áreas analizadas, los ponderados obtenidos se ubicaron en el nivel de riesgo muy alto y medio de la tabla obtenida; por tal motivo es fundamental aplica medidas restaurativas para aminorar el nivel de riesgo ergonómico y poseer la opción de garantizar la satisfacción personal evaluado durante el avance de sus obligaciones.

Referente a los resultados de la aplicación del Método MAC (ver anexo 21), solo se consideró las actividades en las cuales se realiza alzamiento y descenso individual de carga o transporte, tal cual se muestra a continuación:



Figura 3. Descargador de cubetas – Recepción M. P.

Fuente: Área de Recepción Materia Prima

En la figura 3 se observa al señor Valerio Ríos William Alfredo, quien labora en el área de recepción de materia prima descargando 800 cubetas con peso promedio de 25 kg, en 4 horas ejerciendo un total de 200 levantamientos por hora (ver anexo 22). Referente a la evaluación se identificó que el individuo emplea torsión y lateralización en la espalda durante su jornada laboral, cabe mencionar que el ambiente de trabajo está a una temperatura menor a 10^a C. La puntuación final de la presente evaluación es de 16, esto significa que el trabajador está expuesto a un nivel de riesgo alto, por lo que se requiere introducir mejoras pronto.



Figura 4. Fileteador - Fileteado

Fuente: Área de fileteado

En la figura 4 se visualiza al señor Pinedo Rojas Richard Roberto, quien trabaja en el área de fileteado, el individuo transporta un total de 15 canastillas con peso promedio de 23 kg hasta su espacio de trabajo, cabe recalcar que la distancia de desplazamiento es de 5 metros y la superficie de tránsito no es segura (presencia residuos de pescado). De acuerdo a lo observado se obtuvo una calificación de 13 puntos, quien fue el ponderado más relevante a comparación de sus demás compañeros, esto significa que el trabajador está expuesto a un nivel de riesgo alto. En conclusión, mediante la aplicación del Manual Handling Assessment Charts, se determinó que se requiere acciones correctivas tanto para la manipulación y postura corporal del trabajador como a las condiciones de las superficies del puesto de trabajo con el fin de pasar una jornada laboral libre de riesgo.

Por otra parte, se procedió a evaluar el pre-test del nivel de ausentismo en las áreas del proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L. (ver anexo 23), para ello fue necesario emplear el instrumento de recolección de datos de horas-hombre pérdidas y el total de incapacidades médicas por cada individuo evaluado quincenalmente (ver anexo 24), así como se aprecia a continuación:

Tabla 14. Resumen de la tasa de ausentismo laboral – Genesis E.I.R.L.

| Mes | Total de días producidos | Áreas | Tasa promedio de ausentismo laboral | |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------|
| Año 2020 | | | | |
| Junio | 9 | Recepción Materia Prima | 12.37% | |
| | | Fileteado | 13.78% | |
| | | Envasado | 15.04% | |
| | | Almacén | 10.58% | |
| | | | | 13.17% |
| | 10 | Recepción Materia Prima | 13.91% | |
| | | Fileteado | 11.70% | |
| | | Envasado | 11.09% | |
| Almacén | | 10.09% | | |
| | | | 12.33% | |
| Julio | 11 | Recepción Materia Prima | 8.41% | |
| | | Fileteado | 11.82% | |
| | | Envasado | 11.41% | |
| | | Almacén | 15.80% | |
| | | | | 12.22% |
| | 13 | Recepción Materia Prima | 19.04% | |
| | | Fileteado | 13.00% | |
| | | Envasado | 11.94% | |
| Almacén | | 9.39% | | |
| | | | 12.46% | |
| Agosto | 10 | Recepción Materia Prima | 11.68% | |
| | | Fileteado | 13.10% | |
| | | Envasado | 14.75% | |
| | | Almacén | 8.92% | |
| | | | | 12.36% |
| | 8 | Recepción Materia Prima | 14.00% | |
| | | Fileteado | 10.46% | |
| | | Envasado | 9.94% | |
| Almacén | | 12.60% | | |
| | | | 11.77% | |
| TOTAL | | | 12.19% | |

Fuente: Elaboración propia

De la tabla obtenida, se observó que en el mes de julio se mantuvo un ausentismo laboral alto en las áreas de recepción de materia prima y almacén de productos terminados, siendo esa tasa de ausentismo el mayor a comparación de las demás áreas, por tal motivo se obtuvo una tasa total de 12,46%. Sin embargo, en el mes de agosto la realidad es otra, ya que se observó una tasa de ausentismo de 11.77%, lo que indica que las tasas de ausentismo bajaron en las áreas del proceso

productivo. Para ello, se obtuvo un ausentismo total de 12.19% de los tres meses evaluados antes de implementar el programa ergonómico.

Tabla 15. Resumen del índice de frecuencia - Genesis E.I.R.L.

| Mes | Áreas | Total de incapacidades por área | Horas totales | Tasa de ausentismo | Horas trabajadas | Índice de frecuencia promedio |
|--------------|---------------|---------------------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------------------------|
| Junio | Recepción | 2 | 103.5 | 13.17% | 89.86 | 100.15 |
| | Materia Prima | 4 | | | | |
| | Fileteado | 2 | | | | |
| | Envasado | 1 | | | | |
| | Almacén | 1 | | | | |
| | | | | | | 88.71 |
| | Recepción | 1 | 115 | 11.49% | 101.78 | 78.60 |
| | Materia Prima | 4 | | | | |
| | Fileteado | 1 | | | | |
| | Envasado | 2 | | | | |
| Almacén | 2 | | | | | |
| Julio | Recepción | 1 | 132 | 12.22% | 115.86 | 86.31 |
| | Materia Prima | 4 | | | | |
| | Fileteado | 2 | | | | |
| | Envasado | 3 | | | | |
| | Almacén | 2 | | | | |
| | | | | | | 83.32 |
| | Recepción | 2 | 156 | 12.70% | 136.19 | 80.77 |
| | Materia Prima | 6 | | | | |
| | Fileteado | 2 | | | | |
| | Envasado | 1 | | | | |
| Almacén | 1 | | | | | |
| Agosto | Recepción | 2 | 125 | 12.36% | 109.55 | 100.41 |
| | Materia Prima | 5 | | | | |
| | Fileteado | 3 | | | | |
| | Envasado | 1 | | | | |
| | Almacén | 1 | | | | |
| | | | | | | 90.74 |
| | Recepción | 1 | 100 | 0.111875 | 88.812 | 78.82 |
| | Materia Prima | 3 | | | | |
| | Fileteado | 1 | | | | |
| | Envasado | 2 | | | | |
| Almacén | 2 | | | | | |
| TOTAL | | | | | | 87.59 |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 15, se evidenció un mayor índice de frecuencia en el mes de agosto, con 90.74 incapacidades médicas por cada 1000 horas trabajadas. Por otro lado, se manifestó un menor índice en el mes de julio con 83.32 incapacidades médicas por cada 1000 horas trabajadas. Dado a lo mencionado anteriormente, el promedio global del índice de frecuencia fue de 87.59 incapacidades por cada 1000 horas trabajadas.

4.3. Diseñar e implementar el programa ergonómico en Genesis E.I.R.L.

Para el diseño del presente programa, se empleó la metodología Triz, el cual permitió brindar alternativas novedosas de mejora para cada área evaluada (recepción de materia prima, fileteado, envasado y almacén). Seguidamente se pasó a evaluar las opciones mediante el formato de contradicciones físicas y técnicas – Triz, donde se identificó eficazmente la solución exacta a los problemas hallados para posteriormente seleccionar las ideas con la más viabilidad para el programa (ver anexo 25). Cabe mencionar que para el diseño del programa ergonómico (ver anexo 26), también se tomó en cuenta los problemas identificados en la evaluación de la lista de verificación Check List.

Por otra parte, para la ejecución de la implementación del programa ergonómico en la empresa Genesis E.I.R.L. (ver anexo 27), se tomó en cuenta la estructura del diseño del programa, para ello se realizó un cronograma anual y mensual de las actividades a realizar, donde se estructuró los días de capacitación vía presencial y virtual, inducciones antes de empezar una jornada laboral, como también la sensibilización donde se empleó un periódico mural y carteles educativos. Además de ello también se implementó las pausas activas de calentamiento y estiramiento, permitiendo de ese modo interactuar con los trabajadores.

Asimismo, se realizó el diseño de los mapas de riesgo por área evaluada, con la finalidad de establecer y proveer una educación de prevención ante los riesgos. Por último, se implementó el formato de levantamiento de observaciones donde se aplicaron acciones correctivas teniendo en cuenta los criterios de mejora a los problemas ergonómicos.

4.4. Comparar el ausentismo laboral propuesto con el inicial detectado

Para determinar la comparación, antes se realizó el cálculo del ausentismo laboral de la muestra del post test, hallado después de haber implementado el programa ergonómico, cabe recalca que se evaluaron los datos quincenalmente.

Tabla 16. Resumen de la tasa de ausentismo post- test – Genesis E.I.R.L.

| Mes | Total de días producidos | Áreas | Tasa promedio de ausentismo laboral | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------|--|
| Año 2020 | | | | | |
| Septiembre | 10 | Recepción Materia Prima | 7.45% | 9.63% | |
| | | Fileteado | 8.62% | | |
| | | Envasado | 11.25% | | |
| | | Almacén | 11.95% | | |
| | | | | 9.12% | |
| | 10 | Recepción Materia Prima | 7.36% | 8.61% | |
| | | Fileteado | 8.51% | | |
| | | Envasado | 7.95% | | |
| Almacén | | 10.00% | | | |
| Octubre | 11 | Recepción Materia Prima | 8.53% | 8.52% | |
| | | Fileteado | 8.43% | | |
| | | Envasado | 7.26% | | |
| | | Almacén | 9.72% | | |
| | | | | 8.22% | |
| | 13 | Recepción Materia Prima | 8.28% | 7.92% | |
| | | Fileteado | 8.09% | | |
| | | Envasado | 7.10% | | |
| Almacén | | 7.96% | | | |
| Noviembre | 12 | Recepción Materia Prima | 8.21% | 8.73% | |
| | | Fileteado | 8.23% | | |
| | | Envasado | 9.38% | | |
| | | Almacén | 9.72% | | |
| | | | | 8.52% | |
| | 13 | Recepción Materia Prima | 7.41% | 8.30% | |
| | | Fileteado | 8.55% | | |
| | | Envasado | 8.33% | | |
| Almacén | | 8.12% | | | |
| TOTAL | | | 8.62% | | |

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 16, se identificó una la mayor tasa de ausentismo laboral con 9.12% en el mes de setiembre donde se obtuvo una tasa de 9.63% y 8.61% de ausentismo en la primera y segunda quincena del mes respectivamente. Asimismo, en octubre

se evidenció un 8.22% de ausentismo, del cual la tasa era 8.52% y 7.92% en la primera y segunda quincena respectivamente, siendo una tasa menor comprada a los anteriores meses. Por lo tanto, la tasa global de los meses evaluados fue de 8.62%, esto se debe a que los riesgos por accidentes graves se han minimizado considerablemente, y los colaboradores evitan emplear posturas o acciones que puedan acarrear a un trastorno musculo-esquelético.

Tabla 17. Índice de frecuencia en post-test – Genesis E.I.R.L.

| Mes | Área | Total de incapacidades por área | Horas totales | Tasa de ausentismo | Horas trabajadas | Índice de frecuencia promedio |
|--------------|---------------|---------------------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------------------------|
| Septiembre | Recepción | 1 | 110 | 9.63% | 99.41 | 80.48 |
| | Materia Prima | 3 | | | | |
| | Fileteado | 2 | | | | |
| | Envasado | 2 | 110 | 08.61% | 100.53125 | 39.79 |
| | Almacén | 2 | | | | |
| | Recepción | 1 | | | | |
| | Materia Prima | 1 | 143 | 8.52% | 130.82 | 45.86 |
| Fileteado | 2 | | | | | |
| Envasado | 1 | | | | | |
| almacén | 2 | | | | | |
| Octubre | Recepción | 1 | 169 | 7.92% | 155.61 | 32.13 |
| | Materia Prima | 2 | | | | |
| | Fileteado | 1 | | | | |
| | Envasado | 1 | 162 | 8.73% | 147.85 | 54.11 |
| | Almacén | 1 | | | | |
| | almacén | 2 | | | | |
| | Recepción | 2 | | | | |
| Noviembre | Recepción | 1 | 175.5 | 8.30% | 160.93 | 37.28 |
| | Materia Prima | 3 | | | | |
| | Fileteado | 1 | | | | |
| | Envasado | 1 | 175.5 | 8.30% | 160.93 | 37.28 |
| | almacén | 1 | | | | |
| | almacén | 1 | | | | |
| | almacén | 1 | | | | |
| TOTAL | | | | | | 48.28 |

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la tabla 17, se determinó el índice de frecuencia para el mes de septiembre, octubre y noviembre; arrojando un 60.02, 38.40 y 45.34 incapacidades musculo-esqueléticas por cada 1000 horas trabajadas respectivamente. Asimismo,

se puede apreciar el total de horas trabajadas que fue de 199.94, 286.43 y 308.78; donde se logró un aumento considerable en las áreas evaluadas.

Para la comparación de la tasa de ausentismo se empleó el nivel de ausentismo propuesto con el inicial detectado, evaluando quincenalmente los resultados hallados. Así mismo, para la comparación del índice de frecuencia se utilizó los promedios hallados de la muestra (post-pre) de los meses evaluados quincenalmente, tal como se manifiesta a continuación:

Tabla 18. Comparación de la tasa de ausentismo e índice de frecuencia pre-test y post-test

| COMPARACIÓN DE LA TASA DE AUSENTISMO PRE-TEST Y POST-TEST | | | | |
|--|---|-------------------|--|-----------------------------|
| Mes | Tasa promedio de ausentismo Pre-Test | Mes | Tasa promedio de ausentismo Post-test | Variación |
| Junio | 13.17% | Septiembre | 9.63% | -3.54% |
| | 11.49% | | 8.61% | -2.89% |
| Julio | 12.22% | Octubre | 8.52% | -3.71% |
| | 12.70% | | 7.92% | -4.78% |
| Agosto | 12.36% | Noviembre | 8.73% | -3.63% |
| | 11.19% | | 8.30% | -2.88% |
| TOTAL | 12.19% | TOTAL | 8.62% | -3.62% |
| COMPARACIÓN DEL INCIDE DE FRECUENCIA PRE-TEST Y POST-TEST | | | | |
| Mes | Índice de frecuencia promedio | Mes | Índice de frecuencia promedio | Variación (post-pre) |
| Junio | 100.15 | Septiembre | 80.48 | -19.67 |
| | 78.6 | | 39.79 | -38.81 |
| Julio | 86.31 | Octubre | 45.86 | -40.44 |
| | 80.77 | | 32.13 | -48.64 |
| Agosto | 100.41 | Noviembre | 54.11 | -46.3 |
| | 78.82 | | 37.28 | -41.53 |
| TOTAL | 87.51 | TOTAL | 48.28 | -39.23 |

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 18, se obtuvo la variación que existe entre el ausentismo laboral propuesto con el inicial detectado de los meses evaluados. Por lo tanto, la tasa de ausentismo global fue de 12.19% y 8.62%; obteniendo una reducción de -3.62% demostrando que un programa ergonómico si reduce el ausentismo laboral. Asu vez, se determinó la variación del índice de frecuencia propuesto con el inicial

detectado de las áreas evaluadas. Por consiguiente, el promedio del índice fue de 87.51 y 48.28 respectivamente; obteniendo una minimización de -39.23 incapacidades por cada 1000 horas trabajadas.

4.5. Evaluación económica del programa ergonómico

La evaluación económica de la investigación, tuvo como finalidad determinar la rentabilidad del programa ergonómico, para ello se determinó el total de recursos necesarios, tal como: personal, materiales, herramientas, mantenimiento y cualquier otro que le ocasione un costo a la empresa; para posteriormente ser comparado con los gastos anuales de Genesis E.I.R.L., dichos gastos pueden ser por lesiones ergonómicas ocurridas en el transcurso de una jornada laboral.

Para determinar la inversión económica que se requiere para la implementación del programa ergonómico se procedió a cuantificar el total de los medios necesarios, en función a las etapas previamente desarrolladas. Es por ello, que el personal requerido para la implementación fue: jefe o de responsable del área de Ergonomía o Seguridad en el trabajo, dicho profesional debe estar capacitado y ser responsable de garantizar la implementación del programa ergonómico. Por otra parte, el asistente, debe contar con conocimientos ergonómicos y ser eficaz en el cumplimiento de lo exigido por el jefe del área. Así mismo, también se analizó los materiales necesarios a emplear en las concientizaciones programadas por los especialistas, tal como se expresa a continuación:

Tabla 19. Personal especializado y materiales para la implementación del programa ergonómico

| PERSONAL ESPECIALIZADO | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------------|------------------------|---------------------|
| Ítem | Cargo | Cantidad | Costo parcial \$/mes | Costo Anual | |
| 1 | Jefe del área de ergonomía | 1 | S/. 2,500.00 | S/. 30,000.00 | |
| 2 | Asistente del área de ergonomía | 1 | S/. 1,200.00 | S/. 14,400.00 | |
| TOTAL | | | | S/. 44,400.00 | |
| MATERIALES DE SENSIBILIZACIÓN | | | | | |
| Ítem | Descripción | Cantidad | Unidad | Precio unitario | Precio Total |
| 1 | Carteles educativos | 10 | unidades | S/. 0.70 | S/. 7.00 |
| 2 | Contenido para mural instructivo | 10 | unidades | S/. 0.70 | S/. 7.00 |
| 3 | Pintura para señalización de espacios | 2 | unidades | S/. 31.00 | S/. 62.00 |
| TOTAL | | | | | S/. 76.00 |

Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos en la tabla 19, los costos mensuales para el jefe del área de ergonomía fueron de S/. 2,500.00, y los costos para el asistente fue de S/. 1,200.00; por ello los costos totales anuales que la empresa debe invertir para ambos profesionales es de S/. 44,400.00. Asu vez, los materiales requeridos para la implementación del programa ergonómico, tanto como para los carteles educativos, el contenido para el mural y la pintura para la señalización de espacios, dando un costo total de S/. 76.00 soles.

Asimismo, se consideró las herramientas necesarias para la prevención de riesgos ergonómicos, abarcando: los equipos de protección, instrumentos ergonómicos, entre otras herramientas que ayuden a minimizar los riesgos, tal como se muestra a continuación:

Tabla 20. Herramientas para la prevención de riesgos ergonómicos

| Ítem | Descripción | Cantidad | Unidad | Precio unitario | Precio Total |
|--------------|-------------------------------|----------|----------|-----------------|----------------------|
| 1 | EPPS | 97 | unidades | S/. 40.00 | S/. 3,880.00 |
| 2 | Cambio de botas desgastadas | 10 | pares | S/. 20.00 | S/. 200.00 |
| 3 | Soporte de muñeca | 15 | unidades | S/. 160.00 | S/. 2,400.00 |
| 4 | Indumentaria completa | 3 | unidades | S/. 25.00 | S/. 75.00 |
| 5 | Cuchillo de mango de plástico | 57 | unidades | S/. 36.00 | S/. 2,052.00 |
| 6 | Plantilla anti fatiga | 86 | unidades | S/. 25.00 | S/. 2,150.00 |
| 7 | Mesas y sillas | 57 | unidades | S/. 79.90 | S/. 4,554.30 |
| 8 | Guantes gruesos de plástico | 2 | pares | S/. 14.00 | S/. 28.00 |
| 9 | Prensadores ergonómicos | 18 | unidades | S/. 20.00 | S/. 360.00 |
| 10 | Faja lumbar | 15 | unidades | S/. 19.00 | S/. 285.00 |
| 11 | Caja de guantes quirúrgicos | 1 | unidades | S/. 65.00 | S/. 65.00 |
| 12 | Botella tipo spray | 22 | unidades | S/. 7.00 | S/. 154.00 |
| TOTAL | | | | | S/. 16,203.30 |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 20, se manifestó los costos de la implementación de los EPP's y herramientas de prevención contra los riesgos ergonómicos, dando un costo total de S/. 16, 203.30.

A continuación, para calcular el costo de mantenimiento necesario para mejorar las condiciones de trabajo, se procedió a analizar los equipos y materiales que requieren mantenimiento preventivo:

Tabla 21. *Mantenimiento para mejorar las condiciones de trabajo*

| Ítem | Descripción | Cantidad | Unidad | Precio unitario | Precio Total |
|--------------|-------------------|----------|----------|-----------------|-------------------|
| 1 | Mesa ergonómica | 1 | unidad | S/. 5.00 | S/. 5.00 |
| 2 | Stoka | 2 | unidades | S/. 5.00 | S/. 10.00 |
| 3 | Extractor de olor | 1 | unidad | S/. 50.00 | S/. 50.00 |
| 4 | Resanado de pisos | 10 | m2 | S/. 12.00 | S/. 120.00 |
| TOTAL | | | | | S/. 185.00 |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 21, se manifestó un costo total de S/. 185.00 por mantenimiento de mesas, stokas y extractores inoperativos o resane de pisos desgastados.

Por otra parte, para llevar a cabo la implementación del programa ergonómico, se procedió a calcular la inversión requerida de los recursos solicitados según las fases previamente establecidas, donde se obtuvo la siguiente estimación:

Tabla 22. *Inversiones de la implementación del programa ergonómico*

| | Etapas | Ítem Costeado | 1° Mes | 2° Mes | Sub Total |
|----------------------------|---|---------------|--------------|--------------|---------------------|
| PROGRAMA ERGONOMICO | Charlas Informativas | Facilitador | S/. 1,000.00 | S/. 1,000.00 | S/. 2,000.00 |
| | | Proyector | S/. 120.00 | - | S/. 120.00 |
| | Concientización | Pizarra | S/. 20.00 | - | S/. 20.00 |
| | | Plumones | S/. 5.00 | S/. 5.00 | S/. 10.00 |
| | | Refrigerio | S/. 70.00 | S/. 70.00 | S/. 140.00 |
| | Difusión, Promoción de las Pausas Activas | Trípticos | S/. 60.00 | S/. 60.00 | S/. 120.00 |
| TOTAL | | | | | S/. 2,410.00 |

Fuente: Elaboración propia

De la tabla obtenida, se observó un costo total de inversión para la implementación del programa de S/. 2,410.00, considerando la etapa de charlas informativas y difusión de pausas activas.

Referente a los gastos anuales de ausentismo por lesiones ergonómicas e accidentes, donde se analizó los datos brindados por la empresa Genesis E.I.R.L.,

se procedió a calcular el costo total que se pierde anualmente, para ello se consideró el número de días en promedio que se ausentan los trabajadores por mes, con las 8 horas consideradas por día durante 12 meses; con un costo de mano de obra por hora de S/. 3.80, tal como se muestra a continuación:

Tabla 23. *Gastos por ausentismo*

| | Días ausentismo promedio por mes | Horas diarias consideradas | Meses del año | Costo por hora | Costo Total |
|------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| Sin implementar | 33 | 8 | 12 | S/. 3.80 | S/. 12,038.40 |
| Implementando | 16 | 8 | 12 | S/. 3.80 | S/. 5,836.80 |
| Ahorro | 17 | 8 | 12 | S/. 3.80 | S/. 6,201.60 |

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 23, se obtuvo el costo total de los días que la empresa tiene que cubrir por descanso médico es de S/. 12,038.60; asimismo los costos totales al implementar el programa son de 5,836.80, generando un ahorro de S/. 6,201.60 anualmente.

Por otra parte, los gastos de producción por horas perdidas, básicamente son las lesiones o accidentes que no sólo causan gastos por ausentismo, sino que también generan pérdida de dinero por falta de personal en el proceso productivo, reduciendo los ingresos. De acuerdo a un análisis se obtuvo que, en una producción de 20 TN, que se procesa en 9 horas, con una población del proceso productivo (sin contar el proceso del esterilizado) de 108 trabajadores, se producen 860 cajas, con una ganancia por caja producida de \$/. 20.00. Se obtiene una productividad de cajas/H-H de 0.88477 unidades. Se trabajó con los días faltados por incapacidad médica considerando 8 horas trabajadas durante 1 año.

Tabla 24. Productividad perdida por incapacidad médica.

| | Días promedio de incapacidad mensual | H-H perdidas consideradas por mes | N° meses al año | Cajas producidas por H-H | Ganancia por caja producida | Costo de M.O por hora (S/H-H) | Costo Total |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------|
| Sin ejecutar el programa | 33 | 8 | 12 | 0.884 | S/. 20.00 | S/. 3.40 | S/. 45,288.36 |
| Ejecutando el programa | 16 | 8 | 12 | 0.884 | S/. 20.00 | S/. 3.40 | S/. 21,957.85 |
| Ahorro | 17 | 8 | 12 | 0.884 | S/. 20.00 | S/. 3.40 | S/. 23,330.21 |

Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa en la tabla 24, se obtuvo los costos que se generan por incapacidades medicas sin implementar el programa con S/. 45,288.36 y los costos implementando el programa con S/. 21,957.85, por ello se obtuvo un ahorro de S/. 23,330.21 implementado el programa ergonómico.

Para determinar el flujo de caja económica se consideró los ingresos el ahorro al implementar el programa ergonómico en la empresa Genesis E.I.R.L., así como se muestra a continuación:

Tabla 25. Flujo económico del programa ergonómico

| FLUJO DE CAJA | | | | | | |
|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Inversión | Costo US \$. | | | | | |
| Personal requerido | S/. 44,400.00 | | | | | |
| Materiales, herramientas y mantenimiento | S/. 16,464.30 | TAE | 0.12 | | | |
| Inversión para el programa | S/. 2,410.00 | | | | | |
| Total | S/. 63,274.30 | | | | | |
| | | | | Años | | |
| Flujo de caja económico | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| CON IMPLEMENTACIÓN | Enfermedades o lesiones | S/. 5,836.00 |
| | Producción extra por horas de ausentismo | S/. 21,957.85 |
| | Mejoras y plan implementado | S/. 27,794.65 |
| SIN IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA | Enfermedades o lesiones | S/. 12,038.40 |
| | Producción extra por horas de ausentismo | S/. 45,288.06 |
| | Mejoras y plan implementado | S/. 57,326.46 |
| Flujo de caja económico | -S/. 63,274.30 | S/. 29,531.81 |

Fuente: Elaboración propia

Tal como muestra la tabla 25, se procedió a adjuntar todos los costos anteriormente mencionados: personal requerido, materiales, herramientas, mantenimiento e inversión del programa, además de los costos generados por ausentismo y productividad, lo cual se comparó para realizar el respectivo flujo de caja económico.

Tabla 26. VAN, TIR y TR

| INDICADORES | VALOR |
|-------------|---------------|
| VAN | S/. 43,181.27 |
| TIR | 37.00% |
| TR (Años) | 2.143 |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26, se obtuvo un valor actual neto de S/. 43,181.27, lo que significó que con el programa ergonómico se obtiene un beneficio mayor a la inversión. Asimismo, se adquirió un interés de retorno de 37.00% el cual es mayor al 12.00% que es el interés bancario y con un periodo de retorno inversión de 2 años con 1 mes y 22 días exactamente.

4.6. Contrastación de hipótesis

Referente a la comparación de hipótesis, fue necesario definir los datos con los que se trabajaron, de modo que esos datos fueron en base a la variable dependiente en este caso el nivel de ausentismo laboral antes y después de la implementación del programa ergonómico.

H0: El programa ergonómico no minimiza el ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L.

$$\mathbf{H_0: O_1 - O_2 \leq 0}$$

H1: El programa ergonómico minimiza el ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L.

$$\mathbf{H_i: O_1 - O_2 > 0}$$

Para la siguiente contrastación se tuvo en cuenta los resultados de la tasa de ausentismo antes y después de implementar el programa ergonómico, como se aprecia a continuación:

Tabla 27. *Contrastación de la tasa de ausentismo Pre & Post de aplicar el programa ergonómico*

| Mes | Situación actual | Mes | Propuesto | Diferencia | Diferencia cuadrada |
|--------|------------------|------------|-----------|------------|---------------------|
| Junio | 13.17 | Septiembre | 9.63 | 3.54 | 12.56 |
| | 11.49 | | 8.61 | 2.89 | 8.33 |
| Julio | 12.22 | Octubre | 8.52 | 3.71 | 13.75 |
| | 12.70 | | 7.92 | 4.78 | 22.85 |
| Agosto | 12.36 | Noviembre | 8.73 | 3.63 | 13.16 |
| | 11.19 | | 8.30 | 2.89 | 8.34 |

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se realizó el análisis con el valor de probabilidad, teniendo como resultado la significancia, esto fue necesario para el cálculo del t-student, se usó el software estadístico SPSS, tal como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 28. *Resumen estadístico de muestras emparejadas*

| | | Media | N | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|-------|---------------------|---------|---|------------------|----------------------|
| Par 1 | Ausentismo Pre-test | 12,1883 | 6 | 0,74031 | ,30223 |
| | Ausentismo Pos-test | 8,6170 | 6 | 0,57197 | ,23351 |

Fuente: Elaboración propia

Después de realizar el estadístico para muestras relacionadas, se hizo el cálculo del valor estadístico para saber si se rechaza o se acepta la hipótesis nula, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 29. *Valor estadístico*

| | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|----------------------------------|--------|------------------|----------------------|--|----------|--------|----|------------------|
| | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par 1 Ausentismo Pre-Pos test | 3,5713 | 0,69587 | 0,28409 | 2,84106 | 4,30161 | 12,571 | 5 | 0,000 |

Fuente: Software SPSS

Debido a que el valor Sig.(bilateral) es 0.000, el cual es menor al valor de significancia ($\alpha = 0.05$), se entiende que hay una mejora, por lo tanto, la validez de la hipótesis alternativa es aprobada, no se debe aceptar la hipótesis nula, debido a que la diferencia promedio de la tasa de ausentismo es mayor 0, el ausentismo inicial es mayor al ausentismo final luego de la implementar el programa ergonómico. Siendo el programa de ergonómico una alternativa para minimizar el ausentismo laboral.

V. DISCUSIÓN

Después de la descripción de los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, se procedió a redactar la discusión empleando los trabajos previos y teorías relacionadas, tal como se muestra a continuación:

Concerniente, al objetivo de diagnosticar la situación actual de los riesgos ergonómicos y el ausentismo laboral, donde se destacó la tesis de Montañez (2017), quien aplicó un Check List ergonómico en las áreas de la municipalidad de Mancos, para evaluar el diagnóstico inicial de los riesgos ergonómicos, donde obtuvo como resultados un 59% de incumplimiento y 41% de cumplimiento; siendo así que la investigación realizada, empleó el mismo instrumento que estuvo basado en la norma 375-2008-TR; donde se identificó un 72% de incumplimiento en las cuatro áreas productivas y un 28% de cumplimiento global a los segmentos ergonómicos establecidos legalmente, por lo que se concluye que tiene cierta concordancia con el presente estudio, ya que se evidenció la similitud de la estructura de los instrumentos y por ende se corroboró el deficiente interés por parte de los empleadores en ofrecer espacios de trabajo seguros. Así mismo, en la evaluación del método William Fine, se presenta la tesis de Vajda (2017), quien evaluó las condiciones ergonómicas del personal identificando los riesgos ergonómicos más frecuentes (posiciones inadecuadas y acciones repetitivas), dado que adquirió un total de 5 actividades con nivel alto y 9 con un grado de riesgo medio de las 40 actividades propuestas, lo cual guarda cierta relación con los resultados hallados en el actual informe de investigación debido que se identificó un total de 6 actividades con un grado de peligrosidad alto y 8 con medio, de las 35 actividades planteadas, además se determinó los riesgos ergonómicos más relevantes, los cuales fueron movimientos repetitivos y posturas forzadas, presentes en las cuatro áreas evaluadas tales como recepción materia prima, fileteado, envasado y almacén; por lo que se concluye que mantiene concordancia con la investigación, ya que se corroboró que las posturas inadecuadas y la repetitividad de movimientos incrementan potencialmente el grado riesgo, a su vez generan enfermedades profesionales (lumbalgia, contusiones crónicas, hernia discal y estrés). Por otra parte, se empleó un cuestionario dirigido para 48 trabajadores, donde se obtuvo como referencia el estudio de Cárdenas [et al.]

(2016), quién aplicó una encuesta para identificar las zonas corporales más afectadas y las causas principales del incremento del ausentismo, dado que tomó una muestra de 110 personas, obteniendo como resultado que el 22% de los encuestados presentaban dolor en los miembros superiores, 18% espalda lumbar y el 60% cuello y hombro derecho e izquierdo; lo cual tiene cierta concordancia con la presente investigación, ya que el 68.8% de los trabajadores de la empresa Genesis E.I.R.L. presentan dolor en las manos y muñecas, 66.7% espalda dorsal y 66.7% labora en condiciones inadaptadas; donde la diferencia porcentual se debe a que las poblaciones analizadas mantiene cierta variación, pero presentan los mismos problemas en las zonas corporales. Inclusive Matkovski (2019), en su artículo manifiesta las principales causas del ausentismo, dado que aplicó el mismo instrumento de la investigación, donde obtuvo como resultados que el 25.8% de los trabajadores contrae TME crónicas, 40.00% no recibe charlas ergonómicas y el 34,2% no emplea equipos de protección personal. Precisando que para minimizar el ausentismo es fundamental que el empleador garantice los medios y condiciones que protejan el bienestar del trabajador.

Por otra parte, para el análisis del segundo objetivo de evaluar los riesgos ergonómicos y el nivel de ausentismo laboral, se destacó la tesis de Vargas (2019), quién realizó un análisis ergonómico mediante el método REBA, aplicando los ángulos hallados de su grupo a evaluar, por lo que concluye que el 9.09% de trabajadores poseen un riesgo musculoesquelético muy alto, 45.55% riesgo alto, 32.73% riesgo medio y un 12.73% de riesgo bajo; siendo así que la investigación realizada, empleó la metodología de evaluación ERIN, donde se identificó que el 6.25% de los trabajadores mantienen un nivel de riesgo corporal muy alto, 50.00% con riesgo alto y 43.75% con riesgo medio; dado que la diferencia se evidencia en la aplicación de los métodos ergonómicos distintos, pero ambos hallan los niveles de riesgos en las zonas corporales del cuerpo humano y determinan el tiempo que corresponde a cada acción correctiva, por lo que se concluye que tiene cierta concordancia con el presente estudio, ya que se evidenció la similitud de resultados entre distintos métodos. Así mismo, de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación del método MAC, se presenta la tesis de Cornejo (2013), donde aplicó la evaluación NIOSH, para determinar las actividades de traslado y levantamiento de cargas con mayor riesgo, dado que obtuvo como resultados un 25% riesgo alto y

un 75% de riesgo moderado, siendo: el peso, la distancia entre mano-objeto y el acoplamiento, las más afectadas; lo descrito anteriormente presenta concordancia con los resultados obtenidos ya que se encontró un 45.5% actividades de traslado de cargas pesadas poseen un riesgo musculo esquelético alto, mientras el 50.5% un riesgo moderado, comprobando que los factores más afectados es el agarre y la asimetría corporal. Por otro parte, respecto al ausentismo laboral se observó que existe una relación entre los trastornos musculo-esqueléticos, tiempo de exposición laboral y por ende la deficiente distribución espacios de trabajo, teniendo como resultado una tasa de ausentismo general de 12,19% y un incremento de 87.59 incapacidades medicas por cada 1000 horas trabajadas, esto coincide totalmente con la tesis de Parra [et al.] (2014), donde obtuvo como resultados una tasa de ausentismo de 13,40% y a su vez el incremento de enfermedades profesiones en cada jornada laboral; donde reconoce que el motivo principal del incremento de los puestos de trabajos vacíos son las enfermedades musculo-esqueléticas, seguido del incremento excesivo de días laborales perdidos; además haciendo mención al ausentismo, se tiene como referencia la revista de Chebli [et al.] (2019), donde se comprobó que los puestos laborales ausentes se incrementan por la falta de espacios idóneos, motivación y comunicación en las actividades que se van a ejecutar y con qué tipo de equipo de protección se deben realizar.

Por otro lado, dentro del tercer objetivo referido a diseñar e implementar el programa ergonómico, se empleó la Metodología Triz, para ubicar los parámetros más críticos el cual da a conocer diversas alternativas de innovación de mejora, lo mencionado anteriormente se justifica citando el artículo de Loayza [et al.] (2016), donde se evidenció que gracias al proceso sistemático Triz, se puede desarrollar la creatividad para resolver problemas de riesgos ergonómicos a bajo costo. Así mismo, la implementación fue abordada en las cuatro áreas productivas de la empresa Genesis E.I.R.L., donde se ejecutó las buenas prácticas ergonómicas, capacitaciones, inducciones, señalización de espacios de trabajo y los riesgos presentes en cada actividad realizada por los trabajadores. Siendo así que dentro del estudio se enmarca los resultados de la investigación de Arroyo y Madrid (2018), donde aplicó un programa ergonómico para reducir las posturas desfavorables, dado que se corroboró lo importancia de la aplicación de las putas activas, es decir una serie de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular en las zonas del

cuerpo que ejercen un esfuerzo brusco al momento de ejercer actividades laborales. La misma metodología de trabajo lo planteó Matkovski (2019), afirmando que para minimizar los niveles de ausentismo es fundamental involucrar al personal y establecer en ellos la importancia de la ergonomía. Inclusive Vajda (2017), en su tesis implementó medidas ergonómicas de control y mejoras en el dimensionamiento de las áreas de trabajo; lo cual guarda concordancia con la presente investigación ya que al igual que ambos autores se priorizó las necesidades encontradas y se llegó mejorar cada una de ellas.

En el cuarto objetivo referido a comparar el ausentismo laboral propuesto con el inicial detectado, se destacó la investigación de Serda (2018), quien realizó un análisis de recolección de datos para evaluar la minimización del ausentismo después de la aplicación de su modelo ergonómico, por lo que obtuvo como resultados una reducción de -6.04% de ausentismo laboral, además de un índice de frecuencia de 32.09 a 14.99 incapacidades médicas. Al igual que en el artículo de Blanca, Jiménez y Escalera (2013), quien determinó las causas principales del ausentismo laboral y la prevalencia de los síntomas de los trastornos musculoesquelético, donde obtuvo como resultados un 12,8% hasta un 4% de minimización de ausentismo laboral, donde se afirma la relación existente entre las enfermedades profesionales como causante principal del incremento del ausentismo, lo cual guarda concordancia con los resultados hallados en el presente estudio debido que se logró una variación de -3.62% en la tasa de ausentismo laboral y de 39.23 incapacidades médicas por cada 1000 horas trabajadas en el índice de frecuencia, después de introducir mejoras ergonómicas dentro de la empresa Genesis E.I.R.L., dado que mediante la implementación del programa ergonómico se logró incrementar eficientemente el rendimiento físico de los colaboradores y por ende se mejoró la relación existente entre espacios seguros, gestión e organización entre los trabajadores, con la finalidad de contribuir eficientemente no solo a la reducción del ausentismo sino a la minimización de enfermedades y accidentes; lo descrito anteriormente se justifica citando el artículo de Rodríguez, Berretta y Concepción (2015), quien afirma que un puesto de trabajo adecuado a las exigencias físicas del día a día, disminuye el desgaste físico y mental de los trabajadores; a su vez reduce los costos por accidentes y el ausentismo laboral ligado a las enfermedades profesionales.

Finalmente, en el quinto objetivo referido a evaluar la viabilidad económica del programa, se destacó los resultados económicos hallados por Arroyo y Madrid (2018), dado que manifestó un valor actual neto de \$794.41 y un TIR de 12.51%, después de implementar un programa ergonómico, donde concluyó la aceptación de la rentabilidad existente entre la aplicación de un programa ergonómico y los beneficios que proporciona ; del mismo modo se analizó la investigación de Michael (2018), dado que adquirió un TIR de 14.9% y a su vez cuantificó el total de recursos necesarios, tales como: materiales didácticos, herramientas de apoyo, personal especializado, equipos de protección personal, entre otros; lo cual guarda cierta concordancia con la investigación ya que se determinó el total de medios a emplear y si bien es cierto se corroboró la importancia de identificar los niveles de inversiones que se requiere para la implementación de las intervenciones ergonómicas; ambas investigaciones guardan total concordancia con los resultados hallados en el presente estudio ya que se obtuvo un valor actual neto de S/. 43,181.27 y un 37% de interés retorno, el cual es mayor al interés bancario con un periodo de retorno inversión de 2 años con 1 mes y 22 días exactamente, lo cual es favorable no solo para la parte económica de la empresa, si no a su vez mejora el clima laboral e incrementa la competitividad productividad dentro del mercado. Finalmente, de acuerdo a la investigación de Rodríguez, Berretta y Concepción (2015), la implementación de intervenciones ergonómicas preventivas o correctivas, no es una inversión sin beneficios, al contrario, genera mejoras en la productividad, incremento en la eficiencia de los trabajadores y genera estabilidad economía en las pequeñas y grandes empresas; por lo que se concluyó que al emplear e implementar la ergonómica en los puestos de trabajo es una inversión factible con beneficios a fines, tanto para los trabajadores como para el empleador.

VI. CONCLUSIÓN

Referente a los resultados hallados, se procedió con la composición de las siguientes conclusiones de acuerdo a cada objetivo planteado:

1. Se diagnosticó, la situación actual de la empresa, dado que se confirma una tasa de ausentismo anual de 13.28% en el año 2019, esta alarmante cifra es producto de los diferentes riesgos ergonómicos relacionados al desarrollo de las actividades de recepción materia prima, fileteado, envasado y almacén durante la jornada laboral. Dado que mediante la aplicación del Check List basado en la norma 375-2008-TR, se concluyó que la empresa Genesis E.I.R.L. se encuentra en un nivel de riesgo alto, el cual corresponde a un 72% de incumplimiento. Así mismo, por medio de la evaluación del método William Fine, se concluyó que los principales peligros ergonómicos con un grado de peligrosidad alto y medio, están relacionados a las posturas incómodas y movimientos repetitivos, lo que ha ocasionado enfermedades profesionales. Finalmente, de las encuestas realizadas, se demostró que el 68.8% de los trabajadores presentaban dolor en las manos y el 66.7% espalda dorsal, afectando de cierta forma al 62% a cumplir con su jornada laboral.
2. Se evaluó los riesgos ergonómicos, aplicando las metodologías ERIN y MAC, aplicada en las 48 muestras, dado a ello se determinó que se requiere realizar acciones correctivas pronto o realizar estudios antes de ejecutar cambios, esto depende del grado de riesgo musculo-esquelético al que esté expuesto el colaborador. Así mismo se concluyó que ambos métodos son efectivos, porque mediante su uso, se logró conseguir resultados precisos y en un corto periodo de tiempo para posteriormente, generar propuestas de mejora. Por otra parte, se determinó el nivel de ausentismo actual, tomando con una muestra pre-test de 3 meses, evaluando la recolección de datos cada 15 días, con la finalidad de hallar resultados más precisos. Se aplicó el formato de horas perdidas e incapacidades médicas, se concluyó que la tasa de ausentismo fue de 12.19% con un índice de frecuencia 87.59 incapacidades médicas por cada 1000 horas trabajadas.
3. Se diseñó el programa ergonómico y a su vez se implementó, dado que ayudó a reducir la incidencia y severidad de los problemas musculo-esqueléticos a los que estaban expuestos los colaboradores, y por ende a minimizar el ausentismo laboral. Además, se aplicó la metodología inventiva TRIZ y las observaciones de

incumplimiento del Check List; así mismo, se tomó como base legal la norma 375-2008-TR y la normativa nacional vigente de seguridad y salud en el trabajo, donde se elaboró un mapa de señalización de espacios de trabajo y de riesgos, para cada área e indicando los elementos de protección, herramientas y equipos eficientes a emplear, con el fin de acondicionar espacios libres de riesgos; posterior a ello la realización de un seguimiento que permita la evaluación periódica de cada mejora. Por lo tanto, al aplicar el programa ergonómico se logró generar mejoras en los procedimientos de trabajo, los cuales han conllevado a reducir en mayor magnitud los porcentajes de ausentismo en la empresa, de modo que se logró mejores resultados finales en las capacitaciones e inducciones, para así equilibrar la monotonía de trabajo con las pausas activas.

4. Se realizó la comparación del pre- test y post test de la tasa del ausentismo laboral y el índice de frecuencia, arrojando la variación negativa de los niveles de ausentismo después de la implementación del programa ergonómico, cabe recalcar que anteriormente la tasa era de 12.19% (junio, julio y agosto) y después de 8.62% (agosto, setiembre y noviembre), es decir la variación promedio fue de -3.62%; por otra parte, el índice de frecuencia era de 87.59 y se minimizó a 48.28; obtenido una variación de -39.23 incapacidades médicas por cada mil horas trabajadas.
5. Finalmente, se evaluó la viabilidad económica del programa ergonómico, donde se obtuvo un TIR (37%) mayor al costo de oportunidad, determinado al igual que el valor del VAN (S/. 43,181.27) es positivo y considerable para invertir. Por lo tanto, el programa ergonómico es rentable si se realiza el respectivo estudio de manera correcta calculando un costo de inversión razonable por propuestas que logren ahorros a largo plazo para la empresa.

VI. RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones para el presente estudio, se obtuvo las siguientes recomendaciones:

- En un inicio, se le recomienda a la empresa de estudio, la implementación total del programa ergonómico planteado en esta investigación, porque se ha demostrado los beneficios que conlleva para la minimización del ausentismo laboral. Además, los costos de inversión no son tan altos y se logran mayores ahorros a un largo plazo.
- Al empleador, respetar las pautas de descanso de los trabajadores y planear cada cierto tiempo la rotación de actividades; por ende, a cumplir con lo establecido en las normas vigentes de seguridad y salud en el trabajo; con la finalidad de no forzar jamás a un trabajador más de su capacidad.
- Al superintendente de planta, quien es el encargado superior que posee mayor interacción directa con sus operarios, a que promueva y verifique el cumplimiento y adaptación de cualquier mejora ergonómica implementada.
- A los futuros investigadores, realizar evaluaciones ergonómicas empleando equipos de medición para determinar datos cualificados. Asimismo, es conveniente investigar y proponer técnicas que ayuden a acondicionar los espacios de trabajo, dado que estos mínimos detalles influyen productivamente en el bienestar y salud del colaborador.

REFERENCIAS

ALIAS [et al.]. Prevalence of musculoskeletal disorders (MSDS) among primary school female teachers in Terengganu, Malaysia. *Revista Internacional de Ergonomía Industrial*. [En línea]. Vol.77, mayo 2020. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814119306249#!>

ARROYO, Jimmy; MADRID, Marx. Implementación de un programa ergonómico para disminuir los riesgos asociados a trastornos musculo-esqueléticos en la empresa Constructora SGA S.R.L., 2018. Tesis (Ingeniería Industrial). Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2018. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/11224>

BLANCA, Joaquín; JIMÉNEZ, María del Carmen y ESCALERA, Luis. Intervenciones eficaces para reducir el absentismo del personal de enfermería hospitalario. *Revista Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Jaén, España* [en línea]. Vol. 27, nº6, noviembre 2013. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.09.006>

CÁRDENAS, Bertha; HOLGUIN, Christian y SANDOVAL, Eroina. Absentismo laboral y prevalencia de síntomas musculo esqueléticos en área de despese de empresa avícola del valle del cauca 2015. Tesis (Salud Ocupacional). Colombia: Universidad Libre, 2016. Disponible en: https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9663/Cardenas_Holguin_Sandoval_2016.pdf?sequence=1

CATENA [et al.]. Anthropometry, standing posture, and body center of mass changes up to 28 weeks postpartum in Caucasians in the United States. *Revista de Marcha y postura*. [en línea]. Vol.70, mayo 2019. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966636218319854>

CORNEJO, Ruddy. Evaluación ergonómica y propuesta para mejora en los puestos del proceso de teñido de tela en tejido de punto de una Tintorería. Tesis (Ingeniería Industrial). Perú: Universidad Católica del Perú, 2013. Disponible en:

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5483/CORNEJO_RUDDY_ERGONOMICA_MEJORA_PROCESO_TE%3%91IDO_TELA_TINTORERIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CHALCO, Fernando; MAMANI, Natalia. "Propuesta para Evaluar y Controlar Riesgos Ergonómicos en Trabajadores de Productos Cárnicos en "Fábrica de Embutidos La Alemana S.A.C. Tesis (Ingeniería Industrial y Minería). Perú: Universidad Tecnología del Perú, 2019. Disponible en: http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/1793/1/Fernando%20Chalco_Natalia%20Mamani_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf

CHEBLI, Julio; [et al.]. Quality of life, work productivity impairment and healthcare resources in inflammatory bowel diseases in Brazil. *Revisit World Journal of Gastroenterology* [en línea]. Vol. 28, Octubre 2019. [fecha de consulta: 10 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6801193/>

DING [et al.]. Optimizing the physical ergonomics indices for the use of partial pressure suits. *Revista de Ergonomía Aplicada* [en línea]. Vol.47, marzo 2015. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687014001604>

EL PERUANO, Por un entorno laboral sin riesgos. [En línea]. *El peruano.pe*. 26 de diciembre de 2019. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.elperuano.pe/noticia-por-un-entorno-laboral-sin-riesgos-87976.aspx>

HALVANI, Gholamhosein [et al.]. Applying Job Hazard Analysis and William Fine Methods on risks Identification and assessment of Jobs in Hot Rolling Steel, Iran [en línea], Vol. 4, nº 28. Enero 2017. [Fecha de consulta: 6 de mayo del 2020]. Disponible en: http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-9487-en.pdf?fbclid=IwAR3wabxhCwZohb_4zJ2EcgvQ5eB24YGiHtVA3-YonacfOEp4PSJ4zvK5UI0

INFOBAE. La OIT revelo que 7.600 personas mueren por día en el mundo como consecuencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. [en línea]. *Infobae*. 11 de mayo de 2020. Fecha de consulta: 27 de abril de 2020]. Disponible

en: <https://www.infobae.com/america/mundo/2019/04/26/la-oit-revelo-que-7-600-personas-mueren-por-dia-en-el-mundo-como-consecuencia-de-accidentes-de-trabajo-o-enfermedades-profesionales/>

GOONETILLEKE, Ravindra; WALDEMAR, Karwowski, Advances in physical Ergonomics & human factors [en línea], USA: Editorial Springer International Publishing AG, 2019, 512 p., [Fecha de consulta: 5 de mayo del 2020]. Disponible en:<https://books.google.com.pe/books?id=UgdiDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. ISBN 978-3-319-94484-5

HARRARI, Yaar; BECHAR, Avital y REIMER, Raziell. Workers' biomechanical loads and kinematics during multiple-task manual material handling. Revista Ergonomía Aplicada. [en línea]. Vol.83, febrero 2020. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687018303910>

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (HSE), Manual handling assessment charts (the MAC tool) INDG383 Rev. 3 paquete de 5, [en línea], Reino Unido: Editor TSO, La Oficina de Papelería, 2018, 24 p., [Fecha de consulta: 9 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://www.hse.gov.uk/pubns/indg383.pdf>

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación [En línea]. México: Interamericana Editores, 6ta edición, 2014. [Fecha de consulta: 13 de octubre del 2019]. Disponible en: https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf. ISBN: 978-1-4562-2396-0

KOTHARI, C. y GAURAV, G., 2019. Research Methodology. 4a ed. New Delhi: s.n. ISBN 978-9386649225.

LARSON, Dennis; PINTO, Brendan Y BROWN, Stephen. Differential effects of muscle fatigue on dynamic spine stability: Implications for injury risk. Revista de electromiografía y kinesiología [en línea]. Vol.43, diciembre 2018. [Fecha de

consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1050641118302189>

LOAYZA, Jorge [et al.]. Aplicación de la metodología inventiva Triz para el análisis de innovaciones tecnológicas en procesos industriales caso: obtención de pasta de celulosa (o pasta papelera) blanqueada. Revista de investigación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [en línea]. V.19, nº2, octubre 2016. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en:
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quim/article/view/13093>

MAJID, Umair. Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size. ResearchGate [en línea]. Vol.2, nº.1, Enero de 2018. [Fecha de consulta: 29 de mayo de 2020]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/322375665_Research_Fundamentals_Study_Design_Population_and_Sample_Size

MANGHISI [et al.]. Automatic ergonomic postural risk monitoring on the factory shopfloor the ergosentinel tool. Revista de Fabricación de procedimientos [en línea]. Vol.42, 2020. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920306569>

MARCIN, Nowak; MIERZWIAK Rafał, MARCIN, Butlewski., 2020. Occupational Risk Assessment with Grey System Theory: CEJOR. Central European Journal of Operations Research, 06, vol. 28, no. 2, pp. 717-732. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10100-019-00639-8>. ISSN 1435246X.

MATKOVSKI, Paula. Chronic Disease Control Programs, Ergonomics and Reduction of Absenteeism. Revista Internacional de Estudios Innovadores en Ciencias Médicas (IJISMS) [en línea]. Vol.3, nº2, 2019. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: http://ijisms.com/wp-content/uploads/2019/04/IJISMS-030104.pdf?fbclid=IwAR2SbMOK0rQqyMWJb5ZH_usmzCIGbCrAMs2BNGptBT4XiMrZ-gefxcV8InY. ISSN: 2457-063X

MICHAEL, Jordan. Análisis, Diagnóstico Y Propuesta De Mejora En El Proceso Productivo Y Evaluación De Riesgos Ergonómicos En Una Empresa Agroexportadora De Frutos Deshidratados. Tesis (Ingeniería Industrial). Perú: Pontifica Universidad Católica del Perú, 2018. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12108/JORDAN_MICHAEL_MEJORA_PROCESO_RIESGOS_ERGONOMICOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MIÑO [et al.]. Riesgos ergonómicos que afectan al trabajo empresarial en el Hospital Civil de Chone [En línea]. Vol.8, nº 1, 2017. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: https://revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia/Vol8_1_pag_75-84

MONTAÑEZ, Ingrid. Aplicación de un Programa de Prevención de riesgos Disergonómicos para mejorar la productividad en la Municipalidad Distrital de Mancos 2017. Tesis (Ingeniería Industrial). Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/13463>

OLAYA, Martha, Andi reporta aumento de ausentismo laboral durante el 2019. [en línea]. LAFM. 15 de noviembre de 2019. [Fecha de consulta: 25 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.lafm.com.co/economia/andi-reporta-aumento-en-ausentismo-laboral-durante-2019>

TORRES, Anie. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). 6.500 personas mueren al día por enfermedades laborales en el mundo [en línea]. La republica.pe.28 abril 2019 [fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://larepublica.pe/economia/1458521-oit-6500-personas-mueren-dia-enfermedades-laborales-karoshi/>

PARRA, Yolanda; SUAREZ, Dora; TROYA, Paola. 'Caracterización del ausentismo laboral en una empresa de telecomunicaciones de Colombia. Tesis: (Especialidad en Salud Ocupacional). Colombia: Universidad del Rosario, 2014. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/9500>

RAY, Pradip; PARIDA, Ratri y SARKAR, Sagar. Ergonomic Analysis of Construction Jobs in India: A Biomechanical Modelling Approach. *Revista Fabricación de procedimientos* [en línea]. Vol.3, 2015. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978915005430>

ROSNER, D., PhD. and MARKOWITZ, G., PhD. A Short History of Occupational Safety and Health in the United States. *American Journal of Public Health*, 05, 2020, vol. 110, no. 5. pp. 622-628. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2020.305581>. ISSN 00900036

RODRÍGUEZ, Priscila; BERRETTA, Ana; CONCEPCIÓN, Eduardo. Ergonomics management with a proactive focus. Conferencia internacional sobre factores humanos aplicados y ergonomía [en línea]. Vol.3, 2015. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978915004667>

RODRÍGUEZ, Yordan; MONTERO, Ricardo. ERIN: A practical tool for assessing work-related musculoskeletal disorders. Article in *Occupational Ergonomics* [en línea]. Vol. 11, 2013. Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/284177943_ERIN_A_practical_tool_for_assessing_work-related_musculoskeletal_disorders

SAAVEDRA, Marco; ROJAS, Oswaldo. Aplicaciones de la metodología TRIZ en el diseño ergonómico de estaciones de trabajo. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial* [en línea]. 2013. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81629469012>

SERDA, Gabriela. Propuesta de un modelo ergonómico en una industria textil durante el periodo 2017 – 2018. Tesis (Ingeniería Industrial). Perú: Universidad Tecnológica del Perú, 2018. Disponible en: http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/1532/3/Gabriela%20Serda_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2018.pdf

RPP. Estas son las empresas multadas por accidentes mortales en lo que va del 2020[en línea]. rpp.pe. 02 de marzo de 2020. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://rpp.pe/economia/economia/sunafil-estas-son-las-empresas-multadas-por-accidentes-mortales-en-lo-que-va-del-2020-noticia-1249002?ref=rpp>

STRAUB, F. LEADING ERGONOMIC INDICATORS: Their Importance in the American Workplace, Part 1. Professional Safety, 10, 2018, vol. 63, no. 10. pp. 60-67 ProQuest Central. ISSN 00990027.

GESTIÓN. “La mitad de plantas de conservas de pescado peruanas están a punto de cerrar”. [En línea]. gestión.pe. 21 de septiembre de 2017. [Fecha de consulta: 2 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/sni-mitad-plantas-conservas-pescado-peruanas-punto-cerrar-153125-noticia/?ref=gesr>

TATAMUEZ, Tarapues RA; DOMÍNGUEZ, AM; MATABANCHOY, Tulcán SM. Revisión sistemática: Factores asociados al ausentismo laboral en países de América Latina. Univ. Salud. 2019, Vol.21, n°1, 100-112 p. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.192101.143>

TEIXEIRA [et al.]. WHO/ILO work-related burden of disease and injury: Protocol for systematic reviews of exposure to occupational noise and of the effect of exposure to occupational noise on cardiovascular disease. Revista Medio ambiente Internacional [en línea]. Vol.125, abril 2019. [Fecha de consulta: 29 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412018307700>.

VARGAS, Ruth. Síntomas musculo esqueléticos relacionado al ausentismo laboral en enfermeras del hospital san José, del callao 2018. Tesis (Maestro en Investigación y Docencia Universitaria). Perú: Universidad Nacional del Callao, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/4408>.

VAJDA, Rade. Evaluación y propuestas de mejoras ergonómicas para puestos de trabajo en ensamblaje de buses. Tesis (Ingeniería Industrial). Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2017. Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9028>.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 30. Matriz de Operacionalización de Variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | ESCALA |
|---|--|--|------------------------------|---|---------|
| Variable Independiente: Programa Ergonómico | El programa ergonómico permite identificar las áreas más vulnerables dentro de una entidad, con la finalidad de plantear ideas innovadoras para posteriormente ser implementadas dentro de un ambiente de trabajo, con el fin de prevenir riesgos y minimizar el ausentismo laboral (Goonetilleke y Karwowski, 2018, p.113). | El programa ergonómico es importante porque se empleará la metodología William Fine que va diagnosticar el grado de peligrosidad que tienen los Riesgos ergonómicos para posteriormente ser evaluados mediante los métodos ERIN y MAC, que evalúan partes del cuerpo humano, con la finalidad de implementar ideas ergonómicas mediante la metodología TRIZ para reducir los riesgos más críticos. | D1: Metodología WILLIAM FINE | <p>Grado de Peligrosidad = P x E x C</p> <p>P= Probabilidad E= Exposición C= Consecuencia</p> | Ordinal |
| | | | D2: Método ERIN | <p>Nivel de riesgo = Puntuación (T+B+M+C+R+E+A)</p> <p>T= Tronco B= Brazo M= Muñeca C= Cuello R= Ritmo E= Esfuerzo A= Autoevaluación</p> | Ordinal |
| | | | D3: Método MAC | <p>Nivel de riesgo = Puntuación (P+D+C+R+A+S+F+D+X)</p> <p>P= Peso D= Distancia entre mano y espalda C= Carga Asimétrica R= Restricciones posturales A= Acoplamiento mano objeto</p> | Ordinal |

| | | | | |
|--|---|--|--|---------|
| | | | S= Superficie de transito F= Factores ambientales D= Distancia de traslado X= Distancia de Obstáculos | |
| | | | Ajuste de parámetros perjudiciales / Ajuste de parámetros de mejora | Ordinal |
| | | D4: Metodología TRIZ | Evaluación de contradicciones técnicas / Contradicciones físicas | Nominal |
| Variable Dependiente: Ausentismo laboral | El ausentismo laboral se identifica como la inasistencia al trabajo por un periodo de tiempo, causados por diferentes índices como accidentes laborales, enfermedades, estrés, entre otros (Tatamuez, Domínguez y Matabanchoy, 2018, p.10). | El ausentismo consiste en la ausencia del personal de trabajo, la tasa de ausentismo puede perdurar por un periodo de tiempo y puede tener un alto índice de frecuencia dependiendo la severidad del riesgo o enfermedad | d1: Tasa de Ausentismo $\frac{\text{N}^\circ. \text{ Horas laborales pérdidas}}{\text{N}^\circ. \text{ Horas laborables}} \times 100$ | Razón |
| | | d2: Índice de Frecuencia | $\frac{\text{N}^\circ. \text{ de trabajadores con incapacidades médicas}}{\text{N}^\circ. \text{ Horas trabajadas}} \times 1000$ | Razón |

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2: Tamaño de la muestra

Tamaño de la muestra de una población finita

$$n^{\circ} = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(E^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q)}$$

Donde:

n° : tamaño de la muestra

Z: nivel de confianza, 95%

p: probabilidad de éxito, 50%

q: probabilidad del fracaso, 50%

N: tamaño de la población, 110

E: precisión (error máximo), 5%

Entonces el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N \times p \times q \times Z^2}{E^2(N - 1) + (Z^2 \times p \times q)}$$

N= 108; Z.= 95%=1.96; p=0.5; E=5%; q= 1-p

$$n = \frac{108 \times 0.5 \times 0.5 \times 1.96^2}{0.05^2(108 - 1) + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$n = 84.47 \cong 85 \text{ personas}$$

ANEXO 3: Muestra ajustada

Tamaño de la muestra ajustada

$$n = \frac{n^{\circ}}{[1 + (\frac{n^{\circ}}{N})]}$$

Donde:

n: muestra ajustada

n° : tamaño de la muestra

N: Población

Cálculo del método de reducción para la muestra:

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n - 1}{n}}$$

$$n' = \frac{85}{1 + \frac{85 - 1}{108}}$$

$$n' = 47.81 \cong 48 \text{ personas}$$

ANEXO 4: Check List ergonómico

Tabla 31. Lista de verificación ergonómica basado en el R.M. 375-2008 TR

| | | | |
|---|---|-----------|----------------------|
|  | CHECK LIST ERGONOMICO BASADO R.M. 375-2008 TR PARA LA EMPRESA GENESIS E.I.R.L. | | Fecha: |
| | | | Página: 1 - 2 |
| Área Productiva | | | |
| ÍTEMS | CUMPLIMIENTO | | OBSERVACIONES |
| | SI | NO | |
| Título III: Manipulación Manual de Cargas | | | |
| Punto 4: ¿Los trabajadores manipulan cargas menores a los 25 kg? | | | |
| Punto 5: ¿Los colaboradores adolescentes y mujeres manipulan manualmente cargas menores a los 15 kg? | | | |
| Punto 6: ¿Cuándo las cargas son mayores a los 35 kg para los varones y 15 kg para las mujeres, ellos utilizan ayudas mecánicas apropiadas? | | | |
| Punto 13: ¿Los trabajadores que manipulan cargas pesadas reciben información adecuada antes de realizar sus actividades diarias? | | | |
| Título IV: Posicionamiento postural en los puestos de trabajo | | | |
| Punto 14: ¿Existe alternación entre el trabajo de pie y el trabajo sentado? | | | |
| Punto 15(a): ¿El trabajador cuando realiza sus actividades evitan emplear flexión o torsión del cuerpo? | | | |
| Punto 15(c): ¿El puesto de trabajo tiene las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales? | | | |
| Punto 15(e): ¿Las actividades que realizan los colaboradores evitan ejecutarlos por encima de los hombros o por debajo de las rodillas? | | | |
| Punto 15(h): ¿El calzado que emplean los trabajadores tiene un soporte adecuado o poseen suela deslizante? | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Punto 15(i): ¿Para los trabajadores que están de pie toda su jornada laboral tienen asientos para descansar durante las pausas del trabajo? | | | |
| Punto 16(a): ¿El mobiliario de trabajo está diseñado o adaptado para que los trabajadores realicen sus actividades con normalidad? | | | |
| Punto 16(b): ¿El plano de trabajo se sitúa teniendo en cuenta las características de la tarea y las medidas antropométricas de los trabajadores? | | | |
| Punto 16(e): ¿Incentivan al personal a realizar ejercicios de estiramiento en su área de trabajo? | | | |
| Punto 16(f) ¿El personal que realiza sus actividades en posturas sentadas reciben indicaciones precisas para tener un posicionamiento adecuado? | | | |
| Título V: Equipos y herramientas en los puestos de trabajo de producción | | | |
| Punto 18: ¿Los colaboradores utilizan equipos y herramientas adecuadas al puesto de trabajo? | | | |
| Punto 19: ¿Los equipos o herramientas de trabajo se encuentran en óptimas condiciones? | | | |
| Punto 20: ¿Los trabajadores que utilizan herramientas de trabajo reciben información adecuada antes de emplearlas? | | | |
| Título VIII: Organización del trabajo | | | |
| Punto 37(a): ¿Dentro de los ambientes laborales se establece un ritmo de trabajo adecuado? | | | |
| Punto 37(e): ¿En las áreas de trabajo incluyen las pausas para el descanso, sean cortas o largas? | | | |

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Levi Alexander Morales Suen, con DNI N° 41188389 de profesión Ingeniero de sistemas con código Cip 101810, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

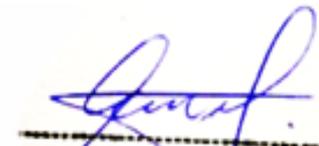
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Check List basado en la norma 375-2008 TR), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | X | |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | X | |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Levi A. Morales Suen
ING. DE SISTEMAS
R. CIP 101810

Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Williams Esteward Castillo Martínez, con DNI N° 40169364 de profesión Ingeniero Agroindustrial con código Cip 89104, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Check List basado en la norma 375-2008 TR), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | X | |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | X | |
| Pertinencia | | | X | |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020


Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque, con DNI N° 47014267 de profesión Ingeniero de Industrial con código Cip 124348, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Check List basado en la norma 375-2008 TR), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Sello y firma del validador

Validez: Check List basado en la norma 375-2008 TR

Tabla 32. Calificación 1 del Ing. Levi Alexander Morales Suen

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | | | | 17 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Calificación 1 del Ing. Esteward Castillo Martínez

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | | | | 16 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Calificación 1 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Total | | | | | 20 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Consolidado 1 de la calificación de expertos

| Nombre del experto | Calificación de validez | Calificación (%) |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------|
| Levi Alexander Morales Suen | 17 | 85% |
| Williams Esteward Castillo Martínez | 16 | 80% |
| Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 20 | 100% |
| Calificación | 17.66666667 | 88% |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Escala 1 de validez de instrumentos

| Escala | Indicador |
|-------------|-------------------|
| 0,00 - 0,53 | Validez nula |
| 0,54 - 0,59 | Validez baja |
| 0,60 - 0,65 | Válida |
| 0,66 - 0,71 | Muy válida |
| 0,72 - 0,99 | Excelente validez |
| 1 | Validez perfecta |

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5: Formato de la matriz contradicciones – TRIZ

Tabla 37. *Formato contradicciones – TRIZ*

| FORMATO DE MATRIZ DE CONTRADICCIONES | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PARÁMETROS PERJUDICIALES  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| CARACTERÍSTICA PARA MEJORAR  | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Levi Alexander Morales Suen, con DNI N° 41188389 de profesión Ingeniero de sistemas con código Cip 101810, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

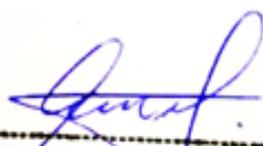
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de Matriz de contradicciones – TRIZ), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | X | |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | X | |
| Claridad y precisión | | | X | |
| Pertinencia | | | X | |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Levi A. Morales Suen
ING. DE SISTEMAS
R. CIP 101810

Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Williams Esteward Castillo Martínez, con DNI N° 40169364 de profesión Ingeniero Agroindustrial con código Cip 89104, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de Matriz de contradicciones – TRIZ), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | X | |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | X | |
| Pertinencia | | | X | |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020


Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque, con DNI N° 47014267 de profesión Ingeniero de Industrial con código Cip 124348, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de contradicciones técnicas y físicas – TRIZ), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Sello y firma del validador

Validez: Matriz de contradicciones – TRIZ

Tabla 38. Calificación 2 del Ing. Levi Alexander Morales Suen

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | | | | 15 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Calificación 2 del Ing. Esteward Castillo Martínez

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | | | | 16 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Calificación 2 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Total | | | | | 20 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41. Consolidado 2 de la calificación de expertos

| Nombre del experto | Calificación de validez | Calificación (%) |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------|
| Levi Alexander Morales Suen | 15 | 75% |
| Williams Esteward Castillo Martínez | 16 | 80% |
| Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 20 | 100% |
| Calificación | 17 | 85% |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Escala 2 de validez de instrumentos

| Escala | Indicador |
|-------------|-------------------|
| 0,00 - 0,53 | Validez nula |
| 0,54 - 0,59 | Validez baja |
| 0,60 - 0,65 | Válida |
| 0,66 - 0,71 | Muy válida |
| 0,72 - 0,99 | Excelente validez |
| 1 | Validez perfecta |

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Levi Alexander Morales Suen, con DNI N° 41188389 de profesión Ingeniero de sistemas con código Cip 101810, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

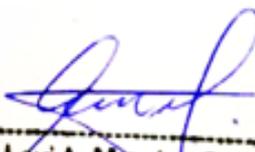
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de contradicciones técnicas y físicas – TRIZ), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | X | |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | X | |
| Claridad y precisión | | | X | |
| Pertinencia | | | X | |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Levi A. Morales Suen
ING. DE SISTEMAS
R. CIP 101810

Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Williams Esteward Castillo Martínez, con DNI N° 40169364 de profesión Ingeniero Agroindustrial con código Cip 89104, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de contradicciones técnicas y físicas – TRIZ), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | X | |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | X | |
| Pertinencia | | | X | |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque, con DNI N° 47014267 de profesión Ingeniero de Industrial con código Cip 124348, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de contradicciones técnicas y físicas – TRIZ), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Sello y firma del validador

Validez: Contradicciones técnicas y físicas – TRIZ

Tabla 44. Calificación 3 del Ing. Levi Alexander Morales Suen

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | | | | 15 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Calificación 3 del Ing. Esteward Castillo Martínez

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | | | | 17 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46. Calificación 3 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Total | | | | | 20 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47. Consolidado 3 de la calificación de expertos

| Nombre del experto | Calificación de validez | Calificación (%) |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------|
| Levi Alexander Morales Suen | 15 | 75% |
| Williams Esteward Castillo Martínez | 17 | 85% |
| Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 20 | 100% |
| Calificación | 17.33333333 | 87% |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Escala 3 de validez de instrumentos

| Escala | Indicador |
|-------------|-------------------|
| 0,00 - 0,53 | Validez nula |
| 0,54 - 0,59 | Validez baja |
| 0,60 - 0,65 | Válida |
| 0,66 - 0,71 | Muy válida |
| 0,72 - 0,99 | Excelente validez |
| 1 | Validez perfecta |

Fuente: Elaboración propia

3. ¿Se ha sentido alguna vez obligado a adaptarse a un ambiente laboral mal diseñado?
 - a) Si
 - b) No
4. ¿En su área laboral han aplicado estrategias para salvaguardar su integridad física?
 - a) Si
 - b) No
5. ¿Haces uso de los equipos de protección personal antes de ejecutar tus actividades diarias?
 - a) Si
 - b) No
6. ¿Cree usted que los equipos y herramientas que la empresa le proporciona son los adecuados para que pueda realizar sus actividades diarias?
 - a) Si
 - b) No
7. ¿La empresa realiza jornadas de orientación acerca del uso y manipulación correcta de sus herramientas de trabajo?
 - a) Si
 - b) No
8. ¿Conoce usted si la empresa cuenta con algún departamento especializado para atender casos de enfermedades o accidentes?
 - a) Si
 - b) No
9. ¿Cree usted que los accidentes o enfermedades influyen directamente en el aumento del ausentismo laboral dentro de tu área de trabajo?
 - a) Si
 - b) No
10. ¿Durante el último año se ha ausentado de su puesto de trabajo?
 - a) Si
 - b) No
11. ¿Se siente incómodo, cuando un compañero de tu área de trabajo falta?
 - a) Si
 - b) No
12. ¿Consideras que el ausentismo laboral es un problema que afecta al proceso productivo de tu área de trabajo?
 - a) Si
 - b) No
13. ¿Cree usted que la gerencia a empleado medidas correctivas para minimizar el ausentismo laboral?
 - a) Si
 - b) No

¡GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Levi Alexander Morales Suen, con DNI N° 41188389 de profesión Ingeniero de sistemas con código Cip 101810, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Cuestionario), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | X | |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | X | |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Levi A. Morales Suen
ING. DE SISTEMAS
R. CIP 101810

Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Williams Esteward Castillo Martínez, con DNI N° 40169364 de profesión Ingeniero Agroindustrial con código Cip 89104, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Cuestionario), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | X | |
| Claridad y precisión | | | X | |
| Pertinencia | | | | X |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque, con DNI N° 47014267 de profesión Ingeniero de Industrial con código Cip 124348, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Cuestionario), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Sello y firma del validador

Validez: Cuestionario

Tabla 49. Calificación 4 del Ing. Levi Alexander Morales Suen

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | | | | 17 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50. Calificación 4 del Ing. Esteward Castillo Martínez

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Total | | | | | 17 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51. Calificación 4 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Total | | | | | 20 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52. Consolidado 4 de la calificación de expertos

| Nombre del experto | Calificación de validez | Calificación (%) |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------|
| Levi Alexander Morales Suen | 17 | 85% |
| Williams Esteward Castillo Martínez | 17 | 85% |
| Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 20 | 100% |
| Calificación | 18 | 90% |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53. Escala 4 de validez de instrumentos

| Escala | Indicador |
|-------------|-------------------|
| 0,00 - 0,53 | Validez nula |
| 0,54 - 0,59 | Validez baja |
| 0,60 - 0,65 | Válida |
| 0,66 - 0,71 | Muy válida |
| 0,72 - 0,99 | Excelente validez |
| 1 | Validez perfecta |

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 8: Formato de reporte horas trabajadas

Tabla 54. Formato de reporte horas trabajadas de la empresa Genesis E.I.R.L.

|  | | FORMATO DE REPORTE DE LAS HORAS TRABAJADAS EN LAS AREAS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA GENESIS E.I.R.L. | | | | | | | | | Fecha: | |
|---|-----------------|--|---------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| | | Página: | | | | | | | | | | |
| Mes | Días producidos | Áreas | Apellidos y Nombres | Días trabajados por mes | Horas trabajadas por día | Horas perdidas por día | Total de horas por día | Días ausentes mensuales por TME | Nª de horas perdidas totales por mes | Nª de horas totales por mes | Tasa de ausentismo por mes | |
| AÑO 2020 | | | | | | | | | | | | |
| Junio | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Julio | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Agosto | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Setiembre | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Levi Alexander Morales Suen, con DNI N° 41188389 de profesión Ingeniero de sistemas con código Cip 101810, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

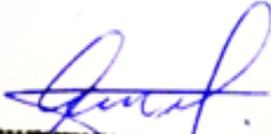
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de horas trabajadas), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | X | |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | X | |
| Claridad y precisión | | | X | |
| Pertinencia | | | X | |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Levi A. Morales Suen
ING. DE SISTEMAS
R. CIP 101810

Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Williams Esteward Castillo Martínez, con DNI N° 40169364 de profesión Ingeniero Agroindustrial con código Cip 89104, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de horas trabajadas), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | X | |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020


Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque, con DNI N° 47014267 de profesión Ingeniero de Industrial con código Cip 124348, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de horas trabajadas), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Sello y firma del validador

Validez: Formato de horas trabajadas

Tabla 55. Calificación 5 del Ing. Levi Alexander Morales Suen

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | | | | 15 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56. Calificación 5 del Ing. Esteward Castillo Martínez

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Total | | | | | 18 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57. Calificación 5 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Total | | | | | 20 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58. Consolidado 5 de la calificación de expertos

| Experto | Calificación de validez | Calificación (%) |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------|
| Levi Alexander Morales Suen | 15 | 75% |
| Williams Esteward Castillo Martínez | 18 | 90% |
| Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 20 | 100% |
| Calificación | 17.66666667 | 88% |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59. Escala 5 de validez de instrumentos

| Escala | Indicador |
|-------------|-------------------|
| 0,00 - 0,53 | Validez nula |
| 0,54 - 0,59 | Validez baja |
| 0,60 - 0,65 | Válida |
| 0,66 - 0,71 | Muy válida |
| 0,72 - 0,99 | Excelente validez |
| 1 | Validez perfecta |

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 9: Ficha de incapacidades médicas

Tabla 60. Ficha de incapacidades médicas de la Empresa Genesis E.I.R.L.

|  | | REGISTRO DE DATOS DIARIOS DE INCAPACIDADES MÉDICAS DE LA EMPRESA GENESIS E.I.R.L. | | | | | Fecha: | |
|---|-------|--|---|------|------|---------------|------------------------|--------------------------------|
| | | Apellidos y Nombres | | SEXO | | Incapacidades | | Página: |
| Fecha | Áreas | | M | F | Leve | Grave | Zona Corporal Afectada | Total de Incapacidades Médicas |
| Junio | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Julio | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Agosto | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Setiembre | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Fuente: Área de recursos Humanos de la Empresa Genesis E.I.R.L.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Levi Alexander Morales Suen, con DNI N° 41188389 de profesión Ingeniero de sistemas con código Cip 101810, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de datos diarios de incapacidades médicas), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | X | |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | X | |
| Claridad y precisión | | | X | |
| Pertinencia | | | X | |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020



Levi A. Morales Suen
ING. DE SISTEMAS
R. CIP 101810

Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Williams Esteward Castillo Martínez, con DNI N° 40169364 de profesión Ingeniero Agroindustrial con código Cip 89104, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

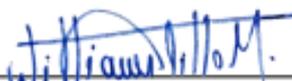
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de datos diarios de incapacidades médicas), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los ítems | | | X | |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020


Sello y firma del validador

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque, con DNI N° 47014267 de profesión Ingeniero de Industrial con código Cip 124348, ejerciendo actualmente como docente universitario de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos (Formato de datos diarios de incapacidades médicas), a los efectos de su aplicación a la empresa Génesis E.I.R.L.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

En Nuevo Chimbote, a los 07 días del mes de junio del año 2020

A handwritten signature in blue ink is written over a rectangular stamp. The signature is stylized and appears to be 'R. Chucuya'. The stamp is partially obscured by the signature.

Sello y firma del validador

Validez: Formato de datos diarios de incapacidades médicas

Tabla 61. Calificación 6 del Ing. Levi Alexander Morales Suen

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | | | | 15 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62. Calificación 6 del Ing. Esteward Castillo Martínez

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Total | | | | | 18 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63. Calificación 6 del Ing. Roberto Carlos Chucuya Hualpachoque

| Criterio de validez | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente | Total parcial |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|---------------|
| Congruencia de ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Amplitud de contenido | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Redacción de los ítems | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Claridad y precisión | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Pertinencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Total | | | | | 20 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64. Consolidado 6 de la calificación de expertos

| Nombre del experto | Calificación de validez | Calificación (%) |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------|
| Levi Alexander Morales Suen | 15 | 75% |
| Williams Esteward Castillo Martínez | 18 | 90% |
| Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque | 20 | 100% |
| Calificación | 17.66666667 | 88% |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65. Escala 6 de validez de instrumentos

| Escala | Indicador |
|-------------|-------------------|
| 0,00 - 0,53 | Validez nula |
| 0,54 - 0,59 | Validez baja |
| 0,60 - 0,65 | Válida |
| 0,66 - 0,71 | Muy válida |
| 0,72 - 0,99 | Excelente validez |
| 1 | Validez perfecta |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10: Carta de aceptación de estudio



GENESIS E.I.R.L.
¡En Conserva lo Mejor!

Producción y Comercialización de Productos Hidrobiológicos
y Agroindustriales (Fresco, Conservas y Congelados)

“AÑO DE LA NVERZACION DE LA SALUD”

Nuevo Chimbote, 15 de Julio de 2020

Asunto: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

De nuestra consideración:

Yo Gerson Isaac Miranda Rodríguez, identificado con DNI 71701127, en mi calidad de Gerente General de la empresa GENESIS E.I.R.L., autorizó a la señorita Ingrid Marizeth Capa Gonzáles identificada con el DNI 72788743 y al señor Sandro Daniel Velasquez Zevallos identificado con el DNI 76812870, estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo de la carrera de Ingeniería Industrial; a realizar su informe de instigación titulado **“Programa ergonómico para minimizar el ausentismo laboral en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L., 2020”**. Permitiéndoles aplicar cualquier instrumento de medición o recolección de datos, como también la implementación del programa ergonómico dentro de las instalaciones de la empresa.

Con las siguientes condiciones contractuales, a los estudiantes se les insta (1), no divulgar ni usar para fines personales la información, que, con objetivo de la relación de trabajo, le fue suministrada; (2) no proporcionar a terceras personas, verbalmente o escrito, directamente o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuese observable en la empresa durante la duración del informé de investigación. Los estudiantes asumen que toda la información y resultados del proyecto será de uso exclusivamente académico.

Atentamente,



GENESIS E.I.R.L.

Ing. Gerson Miranda Rodriguez
GERENTE GENERAL

ANEXO 11: Resultados de la aplicación del Check List – Genesis E.I.R.L

Tabla 66. Check List aplicado en las áreas productivas – Genesis E.I.R.L

| ÍTEMS | CHECK LIST | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|----|------|-----------|----|------|----------|----|------|---------|----|------|
| | Recepción Materia Prima | | | Fileteado | | | Envasado | | | Almacén | | |
| | Si | No | % No | Si | No | % No | Si | No | % No | Si | No | % No |
| Título III: Manipulación Manual de Cargas | | | | | | | | | | | | |
| Punto 4: ¿Los trabajadores manipulan cargas menores a los 25 kg? | X | | | X | | | X | | | X | | |
| Punto 5: ¿Los colaboradores adolescentes y mujeres manipulan manualmente cargas menores a los 15 kg? | X | | | | X | | X | | | X | | |
| Punto 6: ¿Cuándo las cargas son mayores a los 35 kg para los varones y 15 kg para las mujeres, ellos utilizan ayudas mecánicas apropiadas? | X | | 25% | | X | 75% | | X | 50% | X | | 25% |
| Punto 13: ¿Los trabajadores que manipulan cargas pesadas reciben información adecuada antes de realizar sus actividades diarias? | | X | | | X | | | X | | | X | |
| Título IV: Posicionamiento postural en los puestos de trabajo | | | | | | | | | | | | |
| Punto 14: ¿Existe alternación entre el trabajo de pie y el trabajo sentado? | | X | | | X | | | X | | X | | |
| Punto 15(a): ¿El trabajador cuando realiza sus actividades evitan emplear flexión o torsión del cuerpo? | | X | | | X | | | X | | | X | |
| Punto 15(c): ¿El puesto de trabajo tiene las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el | | X | | | X | | X | | | | X | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----|---|---|-----|--|---|-----|-----|
| libre movimiento de los segmentos corporales? | | | | | | | | | | |
| Punto 15(e): ¿Las actividades que realizan los colaboradores evitan ejecutarlos por encima de los hombros o por debajo de las rodillas? | | X | | X | | X | | X | | |
| Punto 15(h): ¿El calzado que emplean los trabajadores tiene un soporte adecuado o poseen suela deslizante? | X | | | X | | X | | X | | |
| Punto 15(i): ¿Para los trabajadores que están de pie toda su jornada laboral tienen asientos para descansar durante las pausas del trabajo? | X | | 80% | | X | 80% | | X | 70% | 70% |
| Punto 16(a): ¿El mobiliario de trabajo está diseñado o adaptado para que los trabajadores realicen sus actividades con normalidad? | | X | | X | | X | | X | | |
| Punto 16(b): ¿El plano de trabajo se sitúa teniendo en cuenta las características de la tarea y las medidas antropométricas de los trabajadores? | | X | | X | | X | | X | | |
| Punto 16(e): ¿Incentivan al personal a realizar ejercicios de estiramiento en su área de trabajo? | | X | | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|
| Punto 16(f): ¿El personal que realiza sus actividades en posturas sentadas reciben indicaciones precisas para tener un posicionamiento adecuado? | | X | | | X | | | X | | | X | |
| Título V: Equipos y herramientas en los puestos de trabajo de producción | | | | | | | | | | | | |
| Punto 18: ¿Los colaboradores utilizan equipos y herramientas adecuadas al puesto de trabajo? | | X | | | X | | | X | | | X | |
| Punto 19: ¿Los equipos o herramientas de trabajo se encuentran en óptimas condiciones? | | X | | | X | | | X | | | X | |
| Punto 20: ¿Los trabajadores que utilizan herramientas de trabajo reciben información adecuada antes de emplearlas? | | X | | | X | | | X | | | X | |
| Título VIII: Organización del trabajo | | | | | | | | | | | | |
| Punto 37(a): ¿Dentro de los ambientes laborales se establece un ritmo de trabajo adecuado? | | X | | | X | | | X | | | X | |
| Punto 37(e): ¿En las áreas de trabajo incluyen las pausas para el descanso, sean cortas o largas? | | X | | | X | | | X | | | X | |

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 12: Resultados del método William Fine aplicado a las áreas de la empresa Genesis E.I.R.L.

Tabla 67. Ficha de evaluación método William Fine

| Áreas Productivas | Nº de actividad | Descripción de actividades | Factores de Riesgo | Tipo de riesgo ergonómico | Enfermedades de TME | Evaluación FINE | | | | Estimación de riesgo (Grado de peligrosidad) |
|-----------------------------------|-----------------|---|---|--|---|-----------------|---------------|------------|----------------------|--|
| | | | | | | Probabilidad | Consecuencias | Exposición | Valoración de riesgo | |
| Recepción de Materia Prima | 1 | Descarga de cubetas de la cámara isotérmica con un peso promedio de 25 kg cada una. | Postura de las extremidades superiores, espalda dorsal y lumbar inadecuadas. Frecuencia de movimientos Uso de fuerza. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. Manipulación manual de cargas. | Lumbalgia. Contracturas e inflamaciones. Contusiones crónicas. Estrés | 6 | 5 | 6 | 180 | Alto |
| | 2 | Apilamiento de las cubetas de pescado con hielo | Postura de las extremidades superiores inadecuadas. Frecuencia de movimientos Uso de fuerza. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. Manipulación manual de cargas. | Lumbalgia. Dolor muscular. Dolor en la espalda. Contracturas e inflamaciones. | 1 | 5 | 3 | 15 | Bajo |
| | 3 | Trasladar las cubetas apiladas a la zona de encanastillado. | Postura del cuello, espalda y hombros inadecuadas. | Posturas forzadas | Lesiones en los ligamentos. Dolor muscular. | 3 | 3 | 3 | 45 | Medio |
| | 4 | Depositar el contenido de las cubetas en las parihuelas | Postura de las extremidades superiores inadecuadas. Uso de fuerza en las manos, | Posturas forzadas. Manipulación manual de cargas. | Dolor muscular Lumbalgia | 1 | 1 | 2 | 2 | Bajo |
| | 5 | Juntar y apilar las cubetas vacías | Postura de las extremidades superiores e inferiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Dolor muscular | 1 | 1 | 2 | 2 | Bajo |
| | 6 | Encanastillar adecuadamente los pescados en las canastillas de acero inoxidable. | Postura de las extremidades superiores inadecuadas. Movimiento y duración de trabajo repetitivo. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. | Entumecimiento. Lumbalgia. Dolor muscular Hernia discal. Contusiones crónicas. Estrés | 10 | 5 | 3 | 150 | Alto |
| | 7 | Depositar las canastillas llenas de pescado al rack | Uso de fuerza. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Manipulación manual de cargas. | Dolor muscular | 3 | 1 | 2 | 6 | Bajo |
| | 8 | Trasladar del rack a los Cocinadores estáticos. | Uso de empuje. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Lumbalgia. Dolor muscular. Estrés | 3 | 5 | 3 | 45 | Medio |

| | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------|--|---|---|--|---|---|---|-----|--------------|
| Fileteado | 9 | Trasladar el rack que contiene canastillas de pescado cocido | Uso de empuje. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Lumbalgia. Dolor en las rodillas y espalda. Estrés | 3 | 5 | 3 | 45 | Medio |
| | 10 | Entrega de las canastillas con pescado cocido para cada fileteador. | Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Dolor y fatiga muscular. | 3 | 1 | 3 | 9 | Bajo |
| | 11 | El fileteador traslada su canastilla hasta su espacio de trabajo. | Levantamiento y traslado. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Manipulación manual de cargas. | Lumbalgia. Dolor muscular extremidades superiores. Estrés. | 6 | 5 | 3 | 90 | Alto |
| | 12 | Deposita el contenido de su canastilla a su mesa de trabajo. | Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Fatiga muscular. | 1 | 1 | 3 | 3 | Bajo |
| | 13 | Eliminar la cabeza, piel y viseras del pescado cocido. | Frecuencia y duración de movimientos. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. | Contracturas e inflamaciones. Lumbalgia y fatiga muscular. | 6 | 3 | 6 | 108 | Alto |
| | 14 | Deposita el pescado limpio y fileteado a su panera de plástico | Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Fatiga muscular | 3 | 1 | 3 | 9 | Bajo |
| | 15 | Situar la panera de plástico en el rack. | Frecuencia de movimientos. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. | Contracturas e inflamaciones. Fatiga muscular | 6 | 1 | 6 | 36 | Medio |
| | 16 | Traslado del rack al área de envasado. | Uso de empuje y fuerza. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Lumbalgia. Fatiga muscular. | 3 | 1 | 3 | 9 | Bajo |
| Envasado | 17 | Traslado de las tarimas de envases de hojalata | Postura de las extremidades superiores e inferiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Dolor muscular. | 3 | 1 | 3 | 9 | Bajo |
| | 18 | Llenar las cubetas con envases de hojalata. | Frecuencia de movimientos. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. | Contracturas e inflamaciones. Lumbalgia. Estrés | 6 | 5 | 6 | 180 | Alto |
| | 19 | Apilamiento de las cubetas llenas de envases de hojalata | Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Fatiga muscular. | 1 | 1 | 3 | 3 | Bajo |
| | 20 | Entrega de las canastillas de pescado fileteado a cada envasadora | Postura de las extremidades superiores e inferiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Fatiga muscular | 3 | 1 | 3 | 9 | Bajo |
| | 21 | Envasadora traslada su cubeta de envases y canastilla de pescado hasta puesto de trabajo | Postura del espalda, cuello y brazos inadecuadas. | Posturas forzadas. | Contracturas e inflamaciones. Fatiga muscular | 1 | 5 | 3 | 15 | Bajo |

| | | | | | | | | | | |
|---------|----|--|--|---|--|---|---|---|----|-------|
| | 22 | Envasado de los envases de hojalata. | Postura de las extremidades superiores inadecuadas. Frecuencia y duración de movimientos. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. | Contracturas e inflamaciones. Lumbalgia. Fatiga muscular. Estrés | 3 | 5 | 3 | 45 | Medio |
| | 23 | Prensado del pescado en los envases de hojalata | Frecuencia de movimientos | Movimiento repetitivo. | Fatiga muscular. Entumecimiento. | 3 | 1 | 3 | 9 | Bajo |
| | 24 | Lanzado de los envases a la faja transportadora | Frecuencia de movimientos. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. | Entumecimiento. Lumbalgia. Dolor muscular | 1 | 5 | 3 | 15 | Bajo |
| | 25 | Lavado de las paneras de plástico en dinos que contienen agua e hipoclorito de calcio. | Frecuencia y duración de movimientos. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. | Contracturas, inflamaciones y entumecimiento. Lumbalgia y fatiga muscular. Estrés | 6 | 1 | 6 | 36 | Medio |
| | 26 | Apilamiento de las canastillas limpias en parihuelas. | Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. | Fatiga muscular. Entumecimiento. | 3 | 1 | 2 | 6 | Bajo |
| Almacén | 27 | Traslado de los carros a la zona de empaque y selección | Uso de empuje y fuerza. Postura de las extremidades superiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Manipulación manual de cargas. | Lumbalgia. Dolor muscular en las rodillas y espalda. Hernia discal. Contusiones crónicas. | 3 | 1 | 3 | 9 | Bajo |
| | 28 | Lavado y seleccionado de las latas selladas. | Duración de la postura. Posturas del cuello, espalda dorsal y lumbar inadecuadas. Frecuencia de movimientos en las extremidades superiores | Movimiento repetitivo. Posturas forzadas. | Lumbalgia. Hernia discal. Bursitis. Contusiones crónicas en las rodillas y espalda. Estrés | 6 | 5 | 3 | 90 | Alto |
| | 29 | Secado y empaclado de latas selladas en cajas de 48 latas. | Duración de la postura. Posturas del cuello, espalda dorsal y lumbar inadecuadas. Frecuencia de movimientos en las extremidades superiores | Movimiento repetitivo. Posturas forzadas. | Lumbalgia. Hernia discal. Bursitis. Contusiones crónicas en las rodillas y espalda. | 3 | 5 | 3 | 45 | Medio |
| | 30 | Apilamiento de cajas en rumas de 150 cajas | Posturas del cuello, piernas, espalda dorsal y lumbar inadecuadas. Frecuencia de movimientos. | Posturas forzadas. | Entumecimiento. Lumbalgia. Dolor muscular | 1 | 5 | 3 | 15 | Bajo |

| | | | | | | | | | | |
|--|----|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|
| | 31 | Traslado de las rumas a la zona de etiquetado | Uso de empuje y fuerza. Postura de las extremidades superiores e inferiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Manipulación manual de cargas. | Lumbalgia. Dolor muscular en las rodillas y espalda. Hernia discal. | 3 | 1 | 3 | 9 | Bajo |
| | 32 | Etiquetado y sellado de las cajas del producto terminado. | Postura del cuello, espalda y hombros inadecuadas. Frecuencia de movimiento en las extremidades superiores. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. | Lumbalgia. Dolor muscular y entumecimiento en las rodillas y espalda. Fatiga muscular | 6 | 1 | 6 | 36 | Medio |
| | 33 | Emplantillado de las cajas del producto terminado | Postura del cuello, espalda inadecuadas. Frecuencia de movimiento en las extremidades superiores. | Posturas forzadas. Movimiento repetitivo. | Lumbalgia. Dolor muscular y entumecimiento en las rodillas y espalda. Fatiga muscular | 3 | 1 | 6 | 18 | Bajo |
| | 34 | Apilamiento de las cajas sellas y emplantilladas en las parihuelas de madera. | Posturas del cuello, piernas, espalda dorsal y lumbar inadecuadas. Frecuencia de movimientos. | Posturas forzadas. | Entumecimiento. Lumbalgia. Dolor muscular | 1 | 5 | 3 | 15 | Bajo |
| | 35 | Traslado de la ruma a la zona de almacenamiento o despacho. | Uso de empuje y fuerza. Postura de las extremidades superiores e inferiores inadecuadas. | Posturas forzadas. Manipulación manual de cargas. | Lumbalgia. Dolor muscular en las rodillas y espalda. Hernia discal. | 3 | 1 | 3 | 9 | Bajo |

Fuente: Método W. FINE aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

Tabla 68. *Indice Grado de Peligrosidad - FINE*

| VALOR DEL INDICE DE WILLIAM FINE (GP) | INTERPRETACIÓN |
|---------------------------------------|----------------|
| 0 < GP < 18 | Bajo |
| 18 < GP <= 85 | Medio |
| 85 < GP <= 200 | Alto |
| GP > 200 | Crítico |

Fuente: MRL. Procedimiento aplicación de matriz de riesgos laborales 2013

ANEXO 13: Reportes de control del personal de la empresa Genesis E.I.R.L.

CONTROL DE PERSONAL

FECHA: MIÉRCOLES 10 DE ABRIL DEL 2019

TURNO: _____

AREA: CORTE Y FILETEADO

RESPONSABLE: SIFUENTES A. TERESA

| N° | NOMBRES Y APELLIDOS | HORA ENTRADA | FIRMA | HORA SALIDA | FIRMA | TOTAL HORAS |
|----|--------------------------|--------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| 01 | CORTEZ BALTAZAR MARINA | 06:00 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12,5 |
| 02 | Yenera Manrique Rosa | 06:00 | <i>[Firma]</i> | 15:00 | <i>[Firma]</i> | 8,5 |
| 03 | Araia Rojas Maíra | 06:00 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12 |
| 04 | REMIGIO VASQUEZ VIRGINIA | 06:00 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12 |
| 05 | Carrasco Sotero nancy | 06:00 | <i>[Firma]</i> | 18:50 | <i>[Firma]</i> | 12,5 |
| 06 | Morales Lopez Edinson | 06:03 | <i>[Firma]</i> | 18:50 | <i>[Firma]</i> | 12,5 |
| 07 | Gonia Lopez Katherine | 06:04 | <i>[Firma]</i> | 18:10 | <i>[Firma]</i> | 11,5 |
| 08 | PAREDES RAZA HAIDE | 06:05 | <i>[Firma]</i> | 17:45 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 09 | Roldan Peña Marcos | 06:05 | <i>[Firma]</i> | 15:00 | <i>[Firma]</i> | 8,5 |
| 10 | PRADO FLORES JOSE | 06:05 | <i>[Firma]</i> | 15:30 | <i>[Firma]</i> | 9 |
| 11 | CHIROGUE BENITEZ JORGE | 06:10 | <i>[Firma]</i> | 16:00 | <i>[Firma]</i> | 10 |
| 12 | Villanueva Ramos Rebeca | 06:10 | <i>[Firma]</i> | 10:44 | <i>[Firma]</i> | 5 |
| 13 | LLOIOP ZETA ANABEL | 06:15 | <i>[Firma]</i> | 15:00 | <i>[Firma]</i> | 10 |
| 14 | Elfo Casas Magdalena | 06:15 | <i>[Firma]</i> | 15:00 | <i>[Firma]</i> | 10 |
| 15 | LLOIOP PEÑA GUMALDO | 06:15 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12,5 |
| 16 | LLOIOP PEÑA SEBASTIAN | 06:15 | <i>[Firma]</i> | 17:30 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 17 | VELAZQUEZ MENDOZA MAGALY | 06:15 | <i>[Firma]</i> | 17:00 | <i>[Firma]</i> | 10,5 |
| 18 | LLOIOP PEÑA LUCIA | 06:20 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12 |
| 19 | REAL CORTEZ NILD | 06:20 | <i>[Firma]</i> | 17:10 | <i>[Firma]</i> | 10 |
| 20 | MARQUEJO ZEGARRA LILIANA | 06:20 | <i>[Firma]</i> | 16:44 | <i>[Firma]</i> | 9,5 |
| 21 | Chilon Cueva Alejandrina | 06:22 | <i>[Firma]</i> | 17:45 | <i>[Firma]</i> | 10,5 |
| 22 | DIEGO QUISPE MILA | 06:22 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12 |
| 23 | MARCELO VASQUEZ A. | 06:25 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12 |
| 24 | San Stejas Mercedes | 06:25 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12 |
| 25 | RODRIGUEZ HUCRUMALA JOSE | 06:25 | <i>[Firma]</i> | 17:30 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 26 | Flores BERNARDO IRMA | 06:25 | <i>[Firma]</i> | 17:30 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 27 | AGUIAR VALVERDE OLINDA | 06:25 | <i>[Firma]</i> | 17:30 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 28 | AGUIAR VALVERDE SOLMHE | 06:30 | <i>[Firma]</i> | 17:35 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 29 | Pajuelo Ardiles Amparo | 06:30 | <i>[Firma]</i> | 16:44 | <i>[Firma]</i> | 9,5 |
| 30 | Pereda Benitez Santos | 06:30 | <i>[Firma]</i> | 17:10 | <i>[Firma]</i> | 10 |
| 31 | Vasquez Pereda Glesny | 06:30 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12 |
| 32 | ROHERO CAUTIVO NERY | 06:30 | <i>[Firma]</i> | 19:00 | <i>[Firma]</i> | 12 |
| 33 | Vasquez Yacate Margarita | 06:30 | <i>[Firma]</i> | 19:30 | <i>[Firma]</i> | 12,5 |
| 34 | Sanchez Hara Raimunda | 06:32 | <i>[Firma]</i> | 18:00 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 35 | BAZAN VENTURA MAXIMIZA | 06:32 | <i>[Firma]</i> | 18:30 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 36 | Ramos Huanan Elviriana | 06:35 | <i>[Firma]</i> | 18:30 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 37 | COTRINA CORDOVA FAUSTA | 06:35 | COTRIE. | 18:30 | <i>[Firma]</i> | 11 |
| 38 | GONZALES CRUZ MELINA | 06:35 | <i>[Firma]</i> | 18:30 | <i>[Firma]</i> | 10,5 |
| 39 | CARRERA MEDINA TANIA | 06:35 | <i>[Firma]</i> | 18:30 | <i>[Firma]</i> | 9 |
| 40 | Fabian Roma Manuel | 06:35 | <i>[Firma]</i> | 18:30 | <i>[Firma]</i> | 9,5 |
| 41 | MARTINEZ RISCO EUCENIA | 06:35 | <i>[Firma]</i> | 17:10 | <i>[Firma]</i> | 10 |
| 42 | TRUJILLO DURAN MABEL | 06:40 | <i>[Firma]</i> | 15:50 | <i>[Firma]</i> | 9 |

| CONTROL DE DESTAJO DIARIO | | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | 6/02/10/20 | |
|----------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| FECHA: Mes DE ABRIL - 2019 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° | NOMBRES Y APELLIDOS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | Cortez Baltazar Marina | A | A | A | F | A | A | F | A | A | F | F | A | A | F | A |
| 02 | Herrera Manrique Rosa | A | F | A | F | A | F | A | D | F | A | A | F | A | A | F |
| 03 | Acuna Rojas Maria | A | A | A | F | A | A | F | F | A | A | A | F | A | F | A |
| 04 | Remigio Vasquez Virginia | A | A | A | A | F | A | F | A | A | F | F | A | A | F | A |
| 05 | Palmdora Remigio Daniel | A | F | F | A | A | F | A | A | F | A | F | F | A | A | F |
| 06 | Bazan Venkura Maximina | A | A | A | F | F | A | A | F | A | A | F | F | A | F | A |
| 07 | Cascina Ramirez Maibel | A | A | A | A | F | A | A | F | F | A | A | A | F | A | F |
| 08 | Campos Herrera Elekura | A | A | F | A | A | A | A | F | A | F | A | F | A | A | F |
| 09 | Castina Cordova Fusta | F | F | A | A | F | A | F | D | F | A | A | A | F | A | A |
| 10 | Gonzales Cruz Nohida | A | A | A | F | F | A | A | A | F | A | A | A | A | F | F |
| 11 | Vidal Castillo Margarita | A | A | A | F | A | A | F | F | A | A | F | F | A | A | F |
| 12 | Juan Mattas Deysi | F | A | A | A | A | F | F | A | A | A | F | A | F | A | A |
| 13 | Casera Medina Jania | A | A | F | F | F | A | A | A | F | A | A | F | A | A | F |
| 14 | Fabian Poma Manuel | F | A | A | A | A | A | F | A | F | F | A | F | A | A | A |
| 15 | Fabian Poma Julia | A | A | A | A | A | F | A | A | A | F | A | A | A | F | F |
| 16 | Martinez Risco Eugenia | A | F | A | A | F | A | A | F | A | A | F | A | F | A | A |
| 17 | Uranicio Hinaya Vanessa | A | A | F | A | F | A | A | A | F | A | A | A | F | F | A |
| 18 | Trujillo Doran Mabel | A | A | A | A | A | F | A | A | F | A | A | A | F | A | A |
| 19 | Pomero Flores Susana | A | F | A | A | A | F | A | A | A | A | F | A | A | A | A |
| 20 | Cesna Cesina Daniel | A | A | A | A | A | F | A | A | F | A | A | A | A | A | F |
| 21 | Branegra Ponte Reyes | F | A | A | A | F | A | F | A | A | A | A | A | F | A | F |
| 22 | Silva Fernandez Juan | F | F | A | A | F | A | A | A | F | A | A | A | A | A | A |
| 23 | Musero Moreno Adela | F | A | A | A | A | A | A | F | A | A | A | A | A | A | A |
| 24 | Ostojer Santos Sandra | A | A | A | A | P | A | F | A | A | A | F | A | A | A | F |
| 25 | Sapin Silva Dominga | A | A | A | F | A | F | A | A | A | F | A | A | A | A | A |
| 26 | Cesna Paiglesia Gloria | F | F | F | A | A | A | F | A | A | A | A | A | F | A | A |
| 27 | Jaramilla Ramos Elara | A | A | A | A | F | A | A | A | F | A | F | A | A | F | A |
| 28 | Apillar Sobano Filomena | F | A | A | A | A | F | A | F | A | A | A | A | A | A | F |
| 29 | Chavez Flores Juana | F | A | A | A | A | F | A | A | A | A | F | A | A | A | A |
| 30 | Acuna Chavassa Willy | F | F | A | F | F | A | A | F | A | A | A | A | A | A | A |
| 31 | Williamova Ramos Misael | A | F | A | F | A | A | A | A | F | A | A | A | F | A | F |

Figura 5. Reportes de horas trabajadas y asistencia del personal - Genesis E.I.R.L.

Fuente: Área de recursos humanos - Genesis E.I.R.L.

ANEXO 14: Resultados del cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Genesis E.I.R.L.

Tabla 69. Resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario

| CUESTIONARIO | | | | | | |
|--|--|------------|------------------------------|------------|----------------------|----|
| Total de encuestados | | | 48 | | | |
| Datos Personales | Género | | | | | |
| | Masculino | | 19 | Femenino | | 29 |
| | Edad | | | | | |
| | 18 y 30 años | 10 | 30 y 45 años | 12 | 45 y 50 años | 26 |
| | Área de Trabajo | | | | | |
| | Recepción de M.P. | | 5 | Fileteado | | 25 |
| Envasado | | 8 | Almacén Productos Terminados | | 10 | |
| N° | ITEMS | | | | | |
| 1 | ¿Cuánto tiempo lleva laborando para la empresa? | | | | | |
| | a) 2 a 4 años | 18 | b) 5 y 7 años | 10 | c) 8 años | 20 |
| 2-A | Dolor o molestias que haya impedido realizar sus labores | | | | | |
| Partes afectadas a consecuencia de los riesgos ergonómicos | ¿Sientes dolor o molestias en esta zona corporal? | | | | | |
| | Molestia | Porcentaje | Dolor | Porcentaje | Total del Porcentaje | |
| Cuello, hombros y espalda dorsal | 19 | 39.58 | 29 | 60.4 | 100.00 | |
| Espalda lumbar | 16 | 33.33 | 32 | 66.7 | 100.00 | |
| Codos | 30 | 62.50 | 18 | 37.5 | 100.00 | |
| Manos y/o muñecas | 15 | 31.25 | 33 | 68.8 | 100.00 | |
| Piernas | 28 | 58.33 | 20 | 41.7 | 100.00 | |
| Rodillas | 31 | 64.58 | 17 | 35.4 | 100.00 | |
| Pies | 27 | 56.25 | 21 | 43.8 | 100.00 | |
| 2-B | Dolor o molestias que haya impedido realizar sus labores | | | | | |
| Partes afectadas a consecuencia de los riesgos ergonómicos | ¿Con qué frecuencia? | | | | | |
| | A veces | Porcentaje | Muchas veces | Porcentaje | Total del Porcentaje | |
| Cuello, hombros y espalda dorsal | 21 | 43.75 | 27 | 56.3 | 100.00 | |
| Espalda lumbar | 11 | 22.92 | 37 | 77.1 | 100.00 | |
| Codos | 28 | 58.33 | 20 | 41.7 | 100.00 | |
| Manos o muñecas | 12 | 25.00 | 36 | 75.0 | 100.00 | |
| Piernas | 20 | 41.67 | 28 | 58.3 | 100.00 | |
| Rodillas | 29 | 60.42 | 19 | 39.6 | 100.00 | |

| | | | | | |
|--|--|------------|-------|------------|----------------------|
| Pies | 26 | 54.17 | 22 | 45.8 | 100.00 |
| 2-C | Dolor o molestias que haya impedido realizar sus labores | | | | |
| Partes afectadas a consecuencia de los riesgos ergonómicos | ¿Te ha imposibilitado alguna vez ejecutar tus actividades diarias? | | | | |
| | Si | Porcentaje | No | Porcentaje | Total del Porcentaje |
| Cuello, hombros y espalda dorsal | 28 | 58.3 | 20 | 41.7 | 100.00 |
| Espalda lumbar | 32 | 66.7 | 16 | 33.3 | 100.00 |
| Codos | 21 | 43.8 | 27 | 56.3 | 100.00 |
| Manos o muñecas | 36 | 75.0 | 12 | 25.0 | 100.00 |
| Piernas | 20 | 41.7 | 28 | 58.3 | 100.00 |
| Rodillas | 17 | 35.4 | 31 | 64.6 | 100.00 |
| Pies | 19 | 39.6 | 29 | 60.4 | 100.00 |
| 2-D | Dolor o molestias que haya impedido realizar sus labores | | | | |
| Partes afectadas a consecuencia de los riesgos ergonómicos | ¿Estas molestia o dolor son consecuencias de las actividades que realizas? | | | | |
| | Si | Porcentaje | No | Porcentaje | Total del Porcentaje |
| Cuello, hombros y espalda dorsal | 31 | 64.6 | 17 | 35.4 | 100.00 |
| Espalda lumbar | 36 | 75.0 | 12 | 25.0 | 100.00 |
| Codos | 27 | 56.3 | 21 | 43.8 | 100.00 |
| Manos o muñecas | 38 | 79.2 | 10 | 20.8 | 100.00 |
| Piernas | 25 | 52.1 | 23 | 47.9 | 100.00 |
| Rodillas | 20 | 41.7 | 28 | 58.3 | 100.00 |
| Pies | 22 | 45.8 | 26 | 54.2 | 100.00 |
| 3 | ¿Se ha sentido alguna vez obligado a adaptarse a un ambiente laboral mal diseñado? | | | | |
| | Alternativas | | Total | | Porcentaje |
| | Si | | 32 | | 66.7 |
| | No | | 16 | | 33.3 |
| 4 | ¿En su área laboral han aplicado estrategias para salvaguardar su integridad física? | | | | |
| | Alternativas | | Total | | Porcentaje |
| | Si | | 12 | | 25.0 |
| | No | | 36 | | 75.0 |
| 5 | ¿Haces uso de los equipos de protección personal antes de ejecutar tus actividades diarias? | | | | |
| | Alternativas | | Total | | Porcentaje |
| | Si | | 10 | | 20.8 |
| | No | | 38 | | 79.2 |
| 6 | ¿Cree usted que los equipos y herramientas que la empresa le proporciona son los adecuados para que pueda realizar sus actividades diarias? | | | | |
| | Alternativas | | Total | | Porcentaje |

| | | | |
|----|---|-------|------------|
| | Si | 16 | 33.3 |
| | No | 32 | 66.7 |
| 7 | ¿La empresa realiza jornadas de orientación acerca del uso y manipulación correcta de sus herramientas de trabajo? | | |
| | Alternativas | Total | Porcentaje |
| | Si | 12 | 25.0 |
| | No | 36 | 75.0 |
| 8 | ¿Conoce usted si la empresa cuenta con algún departamento especializado para atender casos de enfermedades o accidentes? | | |
| | Alternativas | Total | Porcentaje |
| | Si | 10 | 20.8 |
| | No | 38 | 79.2 |
| 9 | ¿Cree usted que los accidentes o enfermedades influyen directamente en el aumento del ausentismo laboral dentro de tu área de trabajo? | | |
| | Alternativas | Total | Porcentaje |
| | Si | 34 | 70.8 |
| | No | 14 | 29.2 |
| 10 | ¿Durante el último año se ha ausentado constantemente en su puesto de trabajo? | | |
| | Alternativas | Total | Porcentaje |
| | Si | 30 | 62.5 |
| | No | 18 | 37.5 |
| 11 | ¿Se siente incómodo cuando un compañero de tu área de trabajo falta? | | |
| | Alternativas | Total | Porcentaje |
| | Si | 29 | 60.4 |
| | No | 19 | 39.6 |
| 12 | ¿Consideras que el ausentismo laboral es un problema que afecta al proceso productivo de tu área de trabajo? | | |
| | Alternativas | Total | Porcentaje |
| | Si | 32 | 66.7 |
| | No | 16 | 33.3 |
| 13 | ¿Cree usted que la gerencia a empleado medidas correctivas para minimizar el ausentismo laboral? | | |
| | Alternativas | Total | Porcentaje |
| | Si | 12 | 25.0 |
| | No | 36 | 75.0 |

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 15: Lista del personal de Genesis E.I.R.L. por área.

|  LISTA DE CONTROL DEL PERSONAL DE DESTAJO GENESIS E.I.R.L. | | | | |
|--|----------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------|
| Nº | Apellidos y Nombres | Área de Trabajo | Cargo | |
| 1 | Valerio Ríos Willian Alfredo | Recepción de Materia Prima | Descargador | |
| 2 | Romero Pérez Gluder Alexander | | Jornalero | |
| 3 | Mantilla Romero Ines Alexandra | | Encanastillador | |
| 4 | Rojas Canache Raquel Angelica | | Encanastillador | |
| 5 | More Durand José Luis | | Jornalero | |
| 6 | Alegre Huesa Samuel Daniel | Fileteado | Jornalero | |
| 7 | Ángeles Hoyos Marina | | Fileteador | |
| 8 | Franchi Tovar Sharon Josselin | | Fileteador | |
| 9 | López Aldana Yaneth Vanessa | | Fileteador | |
| 10 | Pinedo Rojas Richard Roberto | | Fileteador | |
| 11 | Chirinos Pérez Richard | | Fileteador | |
| 12 | Goya Edmar José Daniel | | Fileteador | |
| 13 | Ordaz Vallenilla Jean Carlos | | Fileteador | |
| 14 | Fernández Yance Víctor Gustavo | | Fileteador | |
| 15 | Rodríguez Mamani Carlos Mauricio | | Fileteador | |
| 16 | Serrano Pardo Eduardo | | Fileteador | |
| 17 | Patricia Acuña Diana | | Fileteador | |
| 18 | Castañeda Palomino Araceli | | Fileteador | |
| 19 | Gonzales Briceño Adriana | | Fileteador | |
| 20 | Rodríguez Ventura María Luisa | | Fileteador | |
| 21 | Cantara Ventura Josefina | | Fileteador | |
| 22 | Rojas Tomas Luis Alberto | | Fileteador | |
| 23 | Briceño Duran José Lucas | | Fileteador | |
| 24 | Cortes Paz Aaron Wilfredo | | Fileteador | |
| 25 | Rojas Santillana Carmen Rosa | | Fileteador | |
| 26 | Pajilla Tomas Mary Luz | | Fileteador | |
| 27 | Martínez Gómez José Francisco | | Fileteador | |
| 28 | Moreno Jiménez Marian Pilar | | Fileteador | |
| 29 | Navarro Ruiz Miguel Ángel | | Fileteador | |
| 30 | Molina Lozano Juan Carlos | | Jornalero | |
| 31 | Piscoche Alva Rubén | | Envasado | Jornalero |
| 32 | Cuenca Garrido Diana Sofia | | | Envasadora |
| 33 | Rodenas Alarcón María Jesús | | | Envasadora |
| 34 | Moya Tobar Rosa Consuelo | | | Envasadora |
| 35 | Cebrián Ortiz Paula Angelica | Envasadora | | |
| 36 | Picasso Ortega Marta | Envasadora | | |
| 37 | Catillo Alfaro María Teresa | Envasadora | | |
| 38 | Diaz Serrano Eduard Neón | Jornalero | | |
| 39 | García Gonzales Ana María | Almacén de Productos Terminados | Empacadora | |
| 40 | Martínez Jiménez Ana Cristina | | Empacadora | |
| 41 | Muñoz Alvares Isabel | | Empacadora | |
| 42 | Gutiérrez Alonso Josefa | | Empacadora | |
| 43 | Romero Diaz María Lucia | | Empacadora | |
| 44 | Rodríguez Álvarez Emma | | Empacadora | |
| 45 | Castillo Maldonado Sara | | Empacadora | |
| 46 | López Maguiña Lara Olivia | | Etiquetadora | |
| 47 | Apolo Cortez Noemi | | Etiquetadora | |
| 48 | Robles Castillo Jasmín Sofia | | Etiquetadora | |

Figura 6. Lista del personal de destajo de la empresa Genesis E.I.R.L

Fuente: Área de recursos humanos - Genesis E.I.R.

ANEXO 16: Resultados de la hoja de campo ERIN aplicado a los trabajadores - Genesis E.I.R.L.

Tabla 70. Resultados obtenidos de la hoja de campo ERIN

| Áreas Productivas | Actividad | Personas expuestas | Apellidos y Nombres | Evaluación del Riesgo Individual ERIN | | | | | | | | | | Promedio del riesgo total |
|---|---|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------|--------|--------|-------|----------|----------------|-----------------------------|-----------------|------|---------------------------|
| | | | | Tronco | Brazo | Muñeca | Cuello | Ritmo | Esfuerzo | Autoevaluación | Puntuación del riesgo total | Nivel de riesgo | | |
| Recepción Materia Prima | Descarga de cubetas de la cámara isotérmica con un peso promedio de 25 kg cada una. | 1 | Valerio Ríos Willian Alfredo | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 8 | 4 | 26 | Alto | 26 | |
| | Trasladar las cubetas apiladas a la zona de encanastillado. | 1 | Romero Pérez Gluder Alexander | 2 | 2 | 4 | 1 | 5 | 6 | 4 | 24 | Alto | 24 | |
| | Encanastillar adecuadamente los pescados en las canastillas de acero inoxidable. | 2 | Mantilla Romero Ines Alexandra | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 42 | Muy alto | 41 | |
| | | | Rojas Canache Raquel Angelica | 7 | 7 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 40 | Muy alto | | |
| Trasladar del rack a los Cocinadores estáticos. | 1 | More Durand José Luis | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 6 | 2 | 25 | Alto | 25 | | |
| Fileteado | Trasladar el rack que contiene canastillas de pescado cocido | 1 | Alegre Huesa Samuel Daniel | 1 | 6 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 23 | Medio | 23 | |
| | El fileteador traslada su canastilla hasta su espacio de trabajo. | 10 | Ángeles Hoyos Marina | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 8 | 4 | 26 | Alto | 23.7 | |
| | | | Franchi Tovar Sharon Josselin | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 6 | 2 | 25 | Alto | | |
| | | | López Aldana Yaneth Vanessa | 1 | 6 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 23 | Medio | | |
| | | | Pinedo Rojas Richard Roberto | 1 | 5 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 22 | Medio | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|-------|-------|----|
| Eliminar la cabeza, piel y viseras del pescado cocido. | 13 | Chirinos Pérez Richard | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 24 | Alto | 25 |
| | | Goya Edmar José Daniel | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 | 6 | 2 | 26 | Alto | |
| | | Ordaz Vallenilla Jean Carlos | 1 | 5 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 22 | Medio | |
| | | Fernández Yance Víctor Gustavo | 1 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 21 | Medio | |
| | | Rodríguez Mamani Carlos Mauricio | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 8 | 4 | 26 | Alto | |
| | | Serrano Pardo Eduardo | 1 | 5 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 22 | Medio | |
| | Patricia Acuña Diana | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 8 | 4 | 26 | Alto | | |
| | Castañeda Palomino Araceli | 3 | 3 | 6 | 6 | 5 | 6 | 4 | 33 | Alto | | |
| | Gonzales Briceño Adriana | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 8 | 4 | 26 | Alto | | |
| | Rodríguez Ventura María Luisa | 2 | 5 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 22 | Medio | | |
| | Cantara Ventura Josefina | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 24 | Alto | | |
| | Rojas Tomas Luis Alberto | 1 | 3 | 6 | 2 | 7 | 6 | 4 | 29 | Alto | | |
| | Briceño Duran José Lucas | 1 | 3 | 5 | 2 | 7 | 3 | 2 | 23 | Medio | | |
| | Cortes Paz Aaron Wilfredo | 1 | 6 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 23 | Medio | | |
| | Rojas Santillana Carmen Rosa | 1 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 22 | Medio | | |
| | Pajilla Tomas Mary Luz | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 8 | 4 | 26 | Alto | | |
| | Martínez Gómez José Francisco | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 24 | Alto | | |
| | Moreno Jiménez Marian Pilar | 1 | 5 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 22 | Medio | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|----|------|-------|----------|------|
| | | | Navarro Ruiz Miguel Ángel | 1 | 3 | 6 | 2 | 5 | 6 | 4 | 27 | Alto | |
| | Situar la panera de plástico en el rack. | 1 | Molina Lozano Juan Carlos | 1 | 5 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 22 | Medio | 22 |
| Envasado | Llenar las cubetas con envases de hojalata | 1 | Piscoche Alva Rubén | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 6 | 5 | 40 | Muy alto | 40 |
| | Envasado de los envases de hojalata. | 6 | Cuenca Garrido Diana Sofia | 3 | 3 | 4 | 1 | 7 | 6 | 3 | 27 | Alto | 25 |
| | | | Rodenas Alarcón María Jesús | 1 | 5 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 22 | Medio | |
| | | | Moya Tobar Rosa Consuelo | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 24 | Alto | |
| | | | Cebrián Ortiz Paula Angelica | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 8 | 4 | 26 | Alto | |
| | | | Picasso Ortega Marta | 3 | 3 | 2 | 3 | 6 | 3 | 2 | 22 | Medio | |
| | Catillo Alfaro María Teresa | 1 | 3 | 6 | 2 | 7 | 6 | 4 | 29 | Alto | | | |
| Lavado de las paneras de plástico en dinos que contienen agua e hipoclorito de calcio. | 1 | Diaz Serrano Eduard Neón | 1 | 6 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 23 | Medio | 23 | |
| Almacén | Lavado y seleccionado de las latas selladas. | 4 | García Gonzales Ana María | 2 | 3 | 6 | 2 | 7 | 6 | 4 | 30 | Alto | 24.7 |
| | | | Martínez Jiménez Ana Cristina | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 24 | Alto | |
| | | | Muñoz Alvares Isabel | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 6 | 4 | 22 | Medio | |
| | | | Gutiérrez Alonso Josefa | 2 | 6 | 2 | 2 | 6 | 3 | 2 | 23 | Medio | |
| | | 3 | Romero Diaz María Lucia | 1 | 2 | 6 | 6 | 3 | 3 | 2 | 23 | Medio | 22 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|----|
| Secado y empaquetado de latas selladas en cajas de 48 latas. | | Rodríguez Álvarez Emma | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 | 4 | 24 | Alto | |
| | | Castillo Maldonado Sara | 1 | 3 | 3 | 2 | 6 | 3 | 2 | 20 | Medio | |
| Etiquetado y sellado de las cajas del producto terminado. | 3 | López Maguiña Lara Olivia | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 6 | 3 | 21 | Medio | 23 |
| | | Apolo Cortez Noemi | 2 | 6 | 4 | 2 | 6 | 3 | 3 | 26 | Alto | |
| | | Robles Castillo Jasmín Sofia | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 6 | 4 | 22 | Medio | |

Fuente: Método de evaluación del riesgo individual aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

ANEXO 17: Evaluación de la Hoja de campo ERIN – Recepción Materia Prima

ERIN: Evaluación del Riesgo Individual

Considere los pasos 1, 2 y 3 para las variables Tronco, Brazo, Muñeca y Cuello; para las variables Ritmo, Esfuerzo y Autovaloración el paso 4.

Pasos:

1. Observe al trabajador y seleccione la postura crítica para la región del cuerpo evaluada. (Auxiliarse con las figuras y el texto).
2. Adicione el ajuste en caso que corresponda para obtener la Carga postural.
3. Determine el riesgo por variable dado por la interacción entre la Carga postural y el movimiento de la región del cuerpo; anótelo en la casilla correspondiente.
4. Determine el valor de riesgo para las variables Ritmo, Esfuerzo y Autovaloración según se indica en cada tabla; anótelo en la casilla correspondiente.
5. Sume los valores de riesgo para obtener el **Riesgo Total**.
6. Determine el **Nivel de Riesgo** correspondiente.

Tronco

| | | | |
|---|--|----------------|-----------|
| Flexión ligera o sentada con buen apoyo | Flexión moderada o sentada mal apoyado o sin apoyo | Flexión severa | Extensión |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20° | 60° | 90° | 0° |

Ajuste: +1 si el Tronco está grado y/o doblado

| | | | | |
|----------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Carga postural | Movimiento del Tronco | | | |
| | Estático más de un minuto | Poco frecuente < 5 veces/min | Frecuente 6-10 veces/min | Muy frecuente > 10 veces/min |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 4 | 8 | 3 | 6 | 7 |
| 4 | 9 | 4 | 8 | 9 |

7

Brazo

| | | | | |
|------------------|----------------|------------------|------------------|----------------|
| Extensión ligera | Flexión ligera | Extensión severa | Flexión moderada | Flexión severa |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20° | 45° | 120° | 45° | 90° |

Ajuste: +1 si existe abducción -1 si el peso del Brazo está apoyado

| | | | | |
|----------------|---------------------------|----------------|-----------|---------------|
| Carga postural | Movimiento del Brazo | | | |
| | Estático más de un minuto | Poco frecuente | Frecuente | Muy frecuente |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 4 | 2 | 5 | 7 |
| 3 | 5 | 3 | 6 | 8 |
| 4 | 9 | 4 | 9 | 9 |

7

Muñeca

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Flexión o extensión ligera | Flexión o extensión severa |
| 0 | 0 |
| 20° | 20° |

Ajuste: +1 si la Muñeca está desviada o girada

| | | | |
|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Carga postural | Movimiento de la Muñeca | | |
| | Poco frecuente < 10 veces/min | Frecuente 11-20 veces/min | Muy frecuente > 20 veces/min |
| 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 2 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 5 | 6 |

6

Cuello

| | | |
|----------------|----------------|-----------|
| Flexión Ligera | Flexión Severa | Extensión |
| 0 | 0 | 0 |
| 20° | 20° | 0° |

Ajuste: +1 si el Cuello está girado y/o doblado

| | | | |
|----------------|---------------------------|---------------|----------------|
| Carga postural | Movimiento del Cuello | | |
| | Estático más de un minuto | Algunas Veces | Constantemente |
| 1 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 4 | 2 | 3 |
| 3 | 7 | 3 | 7 |

6

| Niveles de Riesgo | | |
|-------------------|-----------------|---|
| Riesgo Total | Nivel de riesgo | Acción recomendada |
| 7-14 | Bajo | No son necesarios cambios |
| 15-23 | Medio | Se requiere investigar a fondo, es posible realizar cambios |
| 24-35 | Alto | Se requiere realizar cambios en un breve período de tiempo |
| +36 | Muy Alto | Se requiere de cambios inmediatos |

Ritmo

| | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|--|
| Duración efectiva de la tarea en (horas) | Velocidad de trabajo | | | | |
| | Muy lento (Ritmo muy relajado) | Lento (Tomándose su tiempo) | Normal (Velocidad normal de movimiento) | Rápido (Fácil de soportar) | Muy Rápido (Difícil o imposible de soportar) |
| < 2 h | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| 2-4 h | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 4-8 h | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| > 8 h | 2 | 4 | 5 | 7 | 7 |

5

Esfuerzo

| | | | | |
|---------------|--|----------------|-----------------|-----------------|
| Clasificación | Esfuerzo percibido | Frecuencia | | |
| | | < 5 por minuto | 5-10 por minuto | > 10 por minuto |
| Liviano | Relejado (Esfuerzo poco notorio) | 1 | 2 | 6 |
| Algo Pesado | Esfuerzo claro-Perceptible | 1 | 2 | 6 |
| Pesado | Esfuerzo evidente-expresión facial sin cambios | 3 | 7 | 8 |
| Muy Pesado | Esfuerzo sustancial-cambios en la expresión facial | 6 | 8 | 9 |
| Caso Máximo | Llora de hombros y tronco para hacer esfuerzo | 7 | 8 | 9 |

6

Autovaloración

| | |
|--------------------------|--------|
| Descripción | Riesgo |
| Nada estresante | 1 |
| Un poco estresante | 2 |
| Estresante | 3 |
| Muy estresante | 4 |
| Excesivamente estresante | 5 |

5

7

+

7

+

6

+

6

+

5

+

6

+

5

Riesgo Total = 42

Empresa: Genesis E.I.R.L.

Puesto de trabajo: Recep. Materia P.

Trabajador: Mantilla Romero Ines

Fecha: 03-08-2020

© Investigación de Doctorado en Ciencias Técnicas Yordán Rodríguez, ISPJAE Cuba. Estudiante: Miguel Ángel Hernández ISD1, Septiembre / 2009

Figura 7. Resultados de la evaluación ERIN – Área recepción de M. P.

Fuente: Aplicado a la trabajadora Mantilla Romero Ines – Genesis E.I.R.L.

ANEXO 18: Evaluación de la Hoja de campo ERIN – Fileteado

ERIN: Evaluación del Riesgo Individual

Considere los pasos 1, 2 y 3 para las variables Tronco, Brazo, Muñeca y Cuello; para las variables Ritmo, Esfuerzo y Autovaloración el paso 4.

Pasos:

1. Observe al trabajador y seleccione la postura crítica para la región del cuerpo evaluada. (Auxiliarse con las figuras y el texto).
2. Adicione el ajuste en caso que corresponda para obtener la Carga postural.
3. Determine el riesgo por variable dado por la interacción entre la Carga postural y el movimiento de la región del cuerpo; anótelos en la casilla correspondiente.
4. Determine el valor de riesgo para las variables Ritmo, Esfuerzo y Autovaloración según se indica en cada tabla, anótelos en la casilla correspondiente.
5. Sume los valores de riesgo para obtener el **Riesgo Total**.
6. Determine el **Nivel de Riesgo** correspondiente.

Tronco

| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | 3 |
|---|--|----------------|-----------|---|
| Flexión ligera o sentado con buen apoyo | Flexión moderada o sentado mal apoyado o sin apoyo | Flexión severa | Extensión | |

Ajuste: +1 si el Tronco está girado y/o doblado

| Carga postural | Movimiento del Tronco | | | |
|----------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Estático más de un minuto | Poco frecuente < 5 veces/min | Frecuente 6-10 veces/min | Muy frecuente > 10 veces/min |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 4 | 9 | 8 | 7 | 6 |

3

Brazo

| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | 3 |
|------------------|----------------|------------------|------------------|----------------|
| Extensión ligera | Flexión ligera | Extensión severa | Flexión moderada | Flexión severa |

Ajuste: +1 si existe abducción -1 si el peso del Brazo está apoyado

| Carga postural | Movimiento del Brazo | | | |
|----------------|---------------------------|----------------|-----------|---------------|
| | Estático más de un minuto | Poco frecuente | Frecuente | Muy frecuente |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 4 | 9 | 8 | 7 | 6 |

3

Muñeca

| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | 3 |
|----------------------------|----------------------------|----------|---|--------|
| Flexión o extensión ligera | Flexión o extensión severa | Desviada | | Girada |

Ajuste: +1 si la Muñeca está desviada o girada

| Carga postural | Movimiento de la Muñeca | | |
|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | Poco frecuente < 10 veces/min | Frecuente 11-20 veces/min | Muy frecuente > 20 veces/min |
| 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 2 | 4 | 5 |
| 3 | 3 | 5 | 6 |

6

Cuello

| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | 3 |
|-----------------|----------------|-----------|---|---|
| Flexión Ligera | Flexión Severa | Extensión | | |

Ajuste: +1 si el Cuello está girado y/o doblado

| Carga postural | Movimiento del Cuello | | |
|----------------|---------------------------|--------------|----------------|
| | Estático más de un minuto | Algunas Vces | Constantemente |
| 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 4 | 2 | 6 |
| 3 | 7 | 3 | 6 |

6

| Niveles de Riesgo | | |
|-------------------|-----------------|---|
| Riesgo Total | Nivel de riesgo | Acción recomendada |
| 7-14 | Bajo | No son necesarios cambios |
| 15-23 | Medio | Se requiere investigar a fondo, es posible realizar cambios |
| 24-35 | Alto | Se requiere realizar cambios en un breve periodo de tiempo |
| +36 | Muy Alto | Se requiere de cambios inmediatos |

| Duración efectiva de la tarea en (horas) | Velocidad de trabajo | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---|------------------------------|--|
| | Muy lento (Ritmo muy relajado) | Lento (Tardanzas su tiempo) | Normal (Velocidad normal de movimiento) | Rápido (Posible de soportar) | Muy Rápido (Difícil o imposible de soportar) |
| < 2 h | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| 2-4 h | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 4-8 h | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| > 8 h | 2 | 4 | 5 | 7 | 7 |

5

| Clasificación | Esfuerzo percibido | Frecuencia | | |
|---------------|--|----------------|-----------------|-----------------|
| | | < 5 por minuto | 5-10 por minuto | > 10 por minuto |
| Liviano | Relajado (Esfuerzo poco notorio) | 1 | 2 | 6 |
| Algo Pesado | Esfuerzo claro-Perceptible | 1 | 2 | 6 |
| Pesado | Esfuerzo evidente-expresión facial sin cambios | 3 | 7 | 8 |
| Muy Pesado | Esfuerzo sustancial-cambios en la expresión facial | 6 | 8 | 9 |
| Casi Máximo | Uso de hombros y tronco para hacer esfuerzos | 7 | 8 | 9 |

6

| Descripción | Riesgo |
|--------------------------|--------|
| Nada estresante | 1 |
| Un poco estresante | 2 |
| Estresante | 3 |
| Muy estresante | 4 |
| Excesivamente estresante | 5 |

4

3

+

3

+

6

+

6

+

5

+

6

+

4

= 33

Empresa: *Genesis E.I.R.L.*

Puesto de trabajo: *Fileteado*

Trabajador: *Castañeda Palomino*

Fecha: *03-08-2020*

Investigación de Doctorado en Ciencias Técnicas. Yordán Rodríguez. ISPJAE Cuba. Estudiante: Miguel Ángel Hernández ISDI. Septiembre / 2009

Figura 8. Resultados de la evaluación ERIN – Área Fileteado

Fuente: Aplicado a la trabajadora Castañeda Palomino Araceli – Genesis E.I.R.L.

ANEXO 19: Evaluación de la Hoja de campo ERIN – Envasado

ERIN: Evaluación del Riesgo Individual

Considere los pasos 1, 2 y 3 para las variables Tronco, Brazo, Muñeca y Cuello; para las variables Ritmo, Esfuerzo y Autovaloración el paso 4.

Pasos:

1. Observe al trabajador y seleccione la postura crítica para la región del cuerpo evaluada. (Auxiliarse con las figuras y el texto).
2. Adicione el ajuste en caso que corresponda para obtener la Carga postural.
3. Determine el riesgo por variable dado por la interacción entre la Carga postural y el movimiento de la región del cuerpo; anótelos en la casilla correspondiente.
4. Determine el valor de riesgo para las variables Ritmo, Esfuerzo y Autovaloración según se indica en cada tabla; anótelos en la casilla correspondiente.
5. Sume los valores de riesgo para obtener el **Riesgo Total**.
6. Determine el **Nivel de Riesgo** correspondiente.

Tronco

| | | | | | |
|-----------------|--|---|--|----------------|-----------|
| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | Flexión ligera o sentado con buen apoyo | Flexión moderada o sentado mal apoyado o sin apoyo | Flexión severa | Extensión |
| | | | | | |
| | | Ajuste: +1 si el Tronco está girado y/o doblado | | | |

| | | | | | |
|----------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---|
| | | Movimiento del Tronco | | | |
| Carga postural | Estático más de un minuto | Poco frecuente < 5 veces/min | Frecuente 6-10 veces/min | Muy frecuente >10 veces/min | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | |
| 3 | 8 | 3 | 6 | 7 | |
| 4 | 9 | 4 | 8 | 9 | |

Brazo

| | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | 3 |
| | | Extensión ligera | Flexión ligera | Flexión severa |
| | | | | |
| | | Ajuste: +1 si existe abducción | | -1 si el peso del Brazo está apoyado |

| | | | | | |
|----------------|---------------------------|----------------------|-----------|---------------|---|
| | | Movimiento del Brazo | | | |
| Carga postural | Estático más de un minuto | Poco frecuente | Frecuente | Muy frecuente | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 2 | 4 | 2 | 5 | 7 | |
| 3 | 5 | 3 | 6 | 8 | |
| 4 | 9 | 4 | 9 | 9 | |

Muñeca

| | | | | |
|-----------------|--|--|----------------------------|----------|
| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | Ajuste |
| | | Flexión o extensión ligera | Flexión o extensión severa | Derivada |
| | | | | |
| | | Ajuste: +1 si la Muñeca está desviada o girada | | |

| | | | | |
|----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
| | | Movimiento de la Muñeca | | |
| Carga postural | Poco frecuente <10 veces/min | Frecuente 11-20 veces/min | Muy frecuente >20 veces/min | |
| | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 2 | 2 | 5 | 6 | |
| 3 | 3 | 5 | 6 | |

Cuello

| | | | |
|-----------------|--|---|----------------|
| Nivel de riesgo | | 1 | 2 |
| | | Flexión Ligera | Flexión Severa |
| | | | |
| | | Ajuste: +1 si el Cuello está girado y/o doblado | |

| | | | | |
|----------------|---------------------------|-----------------------|----------------|---|
| | | Movimiento del Cuello | | |
| Carga postural | Estático más de un minuto | Algunas Veces | Constantemente | |
| | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 6 |
| 2 | 4 | 2 | 6 | |
| 3 | 7 | 3 | 8 | |

| Niveles de Riesgo | | |
|-------------------|-----------------|---|
| Riesgo Total | Nivel de riesgo | Acción recomendada |
| 7-14 | Bajo | No son necesarios cambios |
| 15-23 | Medio | Se requiere investigar a fondo, es posible realizar cambios |
| 24-35 | Alto | Se requiere realizar cambios en un breve periodo de tiempo |
| +36 | Muy Alto | Se requiere de cambios inmediatos |

Ritmo

| | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---|------------------------------|--|
| Duración efectiva de la tarea en (horas) | Velocidad de trabajo | | | | |
| | Muy lento (Ritmo muy relajado) | Lento (Tomándose su tiempo) | Normal (Velocidad normal de movimiento) | Rápido (Posible de soportar) | Muy Rápido (Difícil o imposible de soportar) |
| < 2 h | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| 2-4 h | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 4-8 h | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| > 8 h | 2 | 4 | 5 | 7 | 7 |

Esfuerzo

| | | | | |
|---------------|--|----------------|-----------------|----------------|
| Clasificación | Esfuerzo percibido | Frecuencia | | |
| | | < 5 por minuto | 5-10 por minuto | >10 por minuto |
| Liviano | Relajado (Esfuerzo poco notorio) | 1 | 2 | 3 |
| Algo Pesado | Esfuerzo claro (Perceptible) | 1 | 2 | 6 |
| Pesado | Esfuerzo evidente (expresión facial sin cambios) | 3 | 7 | 8 |
| Muy Pesado | Esfuerzo sustancial (cambios en la expresión facial) | 6 | 8 | 9 |
| Casi Máximo | Uno de hombros y tronco para hacer esfuerzos | 7 | 8 | 9 |

Autovaloración

| | |
|--------------------------|--------|
| Descripción | Riesgo |
| Nada estresante | 1 |
| Un poco estresante | 2 |
| Estresante | 3 |
| Muy estresante | 4 |
| Excesivamente estresante | 5 |

Riesgo Total = 40

Empresa: Genesis E.I.R.L.
 Puesto de trabajo: Envasado
 Trabajador: Piscoche Alva Rubén
 Fecha: 03-08-2020

© Investigación de Doctorado en Ciencias Técnicas. Yordán Rodríguez, ISPJAE, Cuba. Estudiante: Miguel Ángel Hernández ISDI, Septiembre / 2009.

Figura 9. Resultados de la evaluación ERIN – Área Envasado

Fuente: Aplicado al trabajador Piscoche Alva Rubén – Genesis E.I.R.L.

ANEXO 20: Evaluación de la Hoja de campo ERIN – Almacén

ERIN: Evaluación del Riesgo Individual

Considere los pasos 1, 2 y 3 para las variables Tronco, Brazo, Muñeca y Cuello; para las variables Ritmo, Esfuerzo y Autovaloración el paso 4.

Pasos:

1. Observe al trabajador y seleccione la postura crítica para la región del cuerpo evaluada. (Auxiliarse con las figuras y el texto).
2. Adicione el ajuste en caso que corresponda para obtener la Carga postural.
3. Determine el riesgo por variable dado por la interacción entre la Carga postural y el movimiento de la región del cuerpo; anótelos en la casilla correspondiente.
4. Determine el valor de riesgo para las variables Ritmo, Esfuerzo y Autovaloración según se indica en cada tabla; anótelos en la casilla correspondiente.
5. Sume los valores de riesgo para obtener el **Riesgo Total**.
6. Determine el **Nivel de Riesgo** correspondiente.

Tronco

| | | | | | |
|-----------------|--|---|--|----------------|-----------|
| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | 3 | |
| | | Flexión ligera o sentado con buen apoyo | Flexión moderada o sentado mal apoyado o sin apoyo | Flexión severa | Extensión |
| | | | | | |
| | | 0° | 0° 20° | 60° | 60° |
| Ajuste: | | +1 si el Tronco está girado y/o doblado | | | |

| | | | | |
|----------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Carga postural | Movimiento del Tronco | | | |
| | Estático más de un minuto | Poco frecuente < 5 veces/min | Frecuente 6-10 veces/min | Muy frecuente > 10 veces/min |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | 8 | 3 | 6 | 7 |
| 4 | 9 | 4 | 8 | 9 |

2

Brazo

| | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|--------------------------------------|------------------|----------------|
| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | 3 | | |
| | | Extensión ligera | Flexión ligera | Extensión severa | Flexión moderada | Flexión severa |
| | | | | | | |
| | | 20° | 0° | +100° | 0° | +90° |
| Ajuste: | | +1 si existe abducción | | -1 si el peso del Brazo está apoyado | | |

| | | | | |
|----------------|---------------------------|----------------|-----------|---------------|
| Carga postural | Movimiento del Brazo | | | |
| | Estático más de un minuto | Poco frecuente | Frecuente | Muy frecuente |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 4 | 2 | 5 | 7 |
| 3 | 5 | 3 | 6 | 8 |
| 4 | 9 | 4 | 9 | 9 |

3

Muñeca

| | | | | | |
|-----------------|--|--|----------------------------|----------|--------|
| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | Ajuste | |
| | | Flexión o extensión ligera | Flexión o extensión severa | Desviada | Girada |
| | | | | | |
| | | 20° | +20° | +1 | +1 |
| Ajuste: | | +1 si la Muñeca está desviada o girada | | | |

| | | | |
|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Carga postural | Movimiento de la Muñeca | | |
| | Poco frecuente < 10 veces/min | Frecuente 11-20 veces/min | Muy frecuente > 20 veces/min |
| 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 2 | 4 | 5 |
| 3 | 3 | 5 | 6 |

6

Cuello

| | | | | |
|-----------------|--|---|----------------|-----------|
| Nivel de riesgo | | 1 | 2 | |
| | | Flexión Ligera | Flexión Severa | Extensión |
| | | | | |
| | | 0° | 0° | +20° |
| Ajuste: | | +1 si el Cuello está girado y/o doblado | | |

| | | | |
|----------------|---------------------------|---------------|----------------|
| Carga postural | Movimiento del Cuello | | |
| | Estático más de un minuto | Algunas Veces | Constantemente |
| 1 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 4 | 2 | 6 |
| 3 | 7 | 3 | 7 |

2

| Niveles de Riesgo | | |
|-------------------|-----------------|---|
| Riesgo Total | Nivel de riesgo | Acción recomendada |
| 7-14 | Bajo | No son necesarios cambios |
| 15-23 | Medio | Se requiere investigar a fondo, es posible realizar cambios |
| 24-35 | Alto | Se requiere realizar cambios en un breve periodo de tiempo |
| +36 | Muy Alto | Se requiere de cambios inmediatos |

Ritmo

| | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---|------------------------------|--|
| Duración efectiva de la tarea en (horas) | Velocidad de trabajo | | | | |
| | Muy lento (Ritmo muy relajado) | Lento (Tomándose su tiempo) | Normal (Velocidad normal de movimiento) | Rápido (Posible de soportar) | Muy Rápido (Difícil o imposible de soportar) |
| < 2 h | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| 2-4 h | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 4-8 h | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| > 8 h | 2 | 4 | 5 | 7 | 7 |

7

Esfuerzo

| | | | | |
|---------------|--|----------------|-----------------|-----------------|
| Clasificación | Esfuerzo percibido | Frecuencia | | |
| | | < 5 por minuto | 5-10 por minuto | > 10 por minuto |
| Liviano | Relajado (Esfuerzo poco notorio) | 1 | 2 | 6 |
| Algo Pesado | Esfuerzo claro-Perceptible | 1 | 2 | 6 |
| Pesado | Esfuerzo evidente-expresión facial sin cambios | 3 | 7 | 8 |
| Muy Pesado | Esfuerzo sustancial-cambios en la expresión facial | 6 | 8 | 9 |
| Caso Máximo | Uso de hombros y torso para hacer esfuerzos | 7 | 8 | 9 |

6

Autovaloración

| | |
|--------------------------|--------|
| Descripción | Riesgo |
| Nada estresante | 1 |
| Un poco estresante | 2 |
| Estresante | 3 |
| Muy estresante | 4 |
| Excesivamente estresante | 5 |

4

2

+

3

+

6

+

2

+

7

+

6

+

4

= 30

Empresa: Genesis E.I.R.L.

Puesto de trabajo: Almacén P.T.

Trabajador: García Gonzales Ana

Fecha: 03-08-2020

© Investigación de Doctorado en Ciencias Técnicas: Yordán Rodríguez, ISPJAE, Cuba. Estudiante: Miguel Ángel Hernández ISDI. Septiembre / 2009

Figura 10. Resultados de la evaluación ERIN – Área Almacén

Fuente: Aplicado a la trabajadora García Gonzales Ana – Genesis E.I.R. L

ANEXO 21: Resultados de la Evaluación Manual Handling Assessment Charts - Genesis E.I.R.L.

Tabla 71. Resultados obtenidos de la cartilla MAC

| Riesgo por lanzamiento y descenso individual de carga | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------------|--------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------|--------------------|-----------------|---|
| Áreas | Actividades | Apellidos y Nombres | Personas expuestas | Evaluación | | | | | | | | Puntuación General | Nivel de Riesgo | Conclusión | |
| | | | | A | B | C | D | E | F | G | H | | | | |
| Recepción Materia Prima | Descarga de cubetas de la cámara isotérmica con un peso promedio de 25 kg cada una. | Valerio Ríos William Alfredo | 1 | 4 | 6 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | Alto | Se quiere acciones correctivas pronto |
| Riesgo por tareas de transporte de carga | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Personas expuestas | Evaluación | | | | | | | | | Puntuación General | Nivel de Riesgo | Conclusión |
| | | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | | | |
| Fileteado | El fileteador traslada su canastilla hasta su espacio de trabajo. | Ángeles Hoyos Marina | 10 | 4 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 12 | Moderado | No existe una situación de riesgo alto |
| | | Franchi Tovar Sharon Josselin | | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 11 | Moderado | |
| | | López Aldana Yaneth Vanessa | | 4 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 13 | Alto | Se quiere acciones correctivas pronto |
| | | Pinedo Rojas Richard Roberto | | 4 | 3 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 14 | Alto | Se quiere acciones correctivas pronto |
| | | Chirinos Pérez Richard | | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 12 | Moderado | No existe una situación de riesgo alto, |
| | | Goya Edmar José Daniel | | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 11 | Moderado | |
| | | Ordaz Vallenilla Jean Carlos | | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 13 | Alto | Se quiere acciones correctivas pronto |
| | | Fernández Yance Víctor Gustavo | | 4 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 13 | Alto | Se quiere acciones correctivas pronto |
| | | Rodríguez Mamani Carlos Mauricio | | 4 | 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 11 | Moderado | No existe una situación de riesgo alto. |
| | | Serrano Pardo Eduardo | | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 10 | Moderado | |

Fuente: Método ergonómico aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

ANEXO 22: Evaluación de la Hoja de campo MAC – Recepción Materia Prima



Cartilla para evaluar en terreno:
Metodo MAC
 (Manual Handling Assessment Charts)
Riesgo por alzamiento y descenso individual de carga

Puntuación Final

16

Verde

Amarillo

Rojo

Violeta

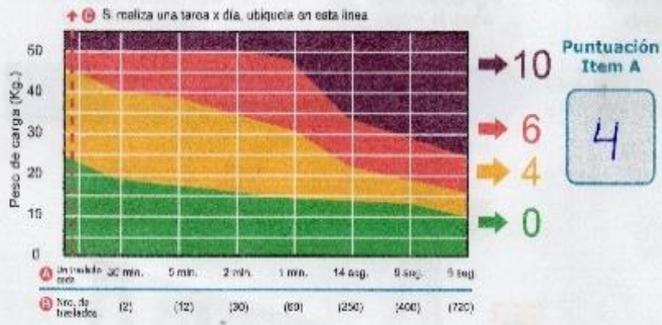
Sume los puntajes de cada ítem y anote el resultado aquí

Datos requeridos

| | |
|---|---|
| Empresa / Institución: Genesis E.I.R.L. | Rut: 20282898129 |
| Dirección: Jr. José Olaya Mz 1 Lotes 2 al 7 - Villa María - Chimbote | Comuna: - |
| Actividad económica: Conservera | Nro. de trabajadores: 1 |
| Área o sección: Recepción de Materia Prima | Puesto de trabajo: Jornalero |
| Tarea: Descarga de cubetas de la cámara isotérmica | Nro. de trabajadores: M: - H: 1 |
| Profesional evaluador: - | Fecha Evaluación: 03/08/2020 |

A) Peso manejado y frecuencia

Utilice el gráfico para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la frecuencia y a la cantidad de peso manejado. Elija el número correspondiente al nivel identificado.



+ Si realiza una tarea x día, ubíquela en esta línea
 → 10 Puntuación Item A
 → 6
 → 4
 → 0

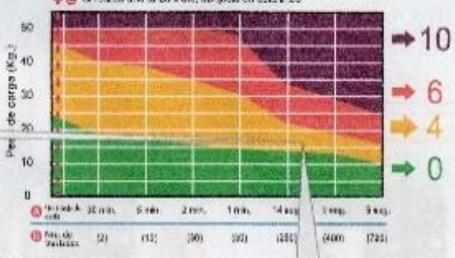
Peso de la carga (Kg.)

25 Kg

| N° Objetos | N° de personas en forma individual manipulan carga | N° de horas efectivas | Total |
|-------------------------------|--|-----------------------|-------|
| 800 <small>cubetas</small> | 1 | 4 horas | = 200 |

N° de levantamientos o descensos que realiza un trabajador en 1 ho

Ejemplo: Se evalúa una tarea de alzamiento y colocación de cajas en estantes, al interior de una bodega. El trabajador levanta cajas de 15 Kg. la frecuencia de alzamiento es de 6 cajas por minuto. El cálculo sería el siguiente:



+ Si realiza una tarea x día, ubíquela en esta línea
 → 10 Puntuación Item A
 → 6
 → 4
 → 0

Peso de la carga 15 Kg.

4

Puntaje Obtenido: 6

raslado: 1 cada 10 seg.



¡Agregamos valor Protegiendo a las personas!

B) Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)

Observe la tarea y examine la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Elija el valor de riesgo.



0

Brazos verticales y



3

Brazos alejados del cuerpo o tronco inclinado



6

Brazos alejados del cuerpo y tronco inclinado

Puntuación Item B

6

C) Distancia Vertical

Evalúe la postura del trabajador y la ubicación de la carga respecto al cuerpo. Elija el valor de riesgo.



0

La carga se maneja: Por sobre rodilla y/o bajo altura codo



1

La carga se maneja: Bajo rodilla y/o sobre el codo



3

La carga se maneja: Nivel de piso o más abajo y/o sobre cabeza

Puntuación Item C

3

D) Torsión y lateralización de tronco

Observe la espalda del trabajador durante la tarea. Evalúe la torsión y lateralización del tronco durante el trabajo. Elija el valor de riesgo.



0

Sin torsión ni lateralización



1

Torsión o lateralización



2

Torsión y lateralización

Puntuación Item D

2

E) Restricciones Posturales

Observe el espacio donde transita el trabajador. Identifique el valor de riesgo.



0

No existe restricción postural



1

Existe restricción postural



3

Postura severamente restringida

Puntuación Item E

0

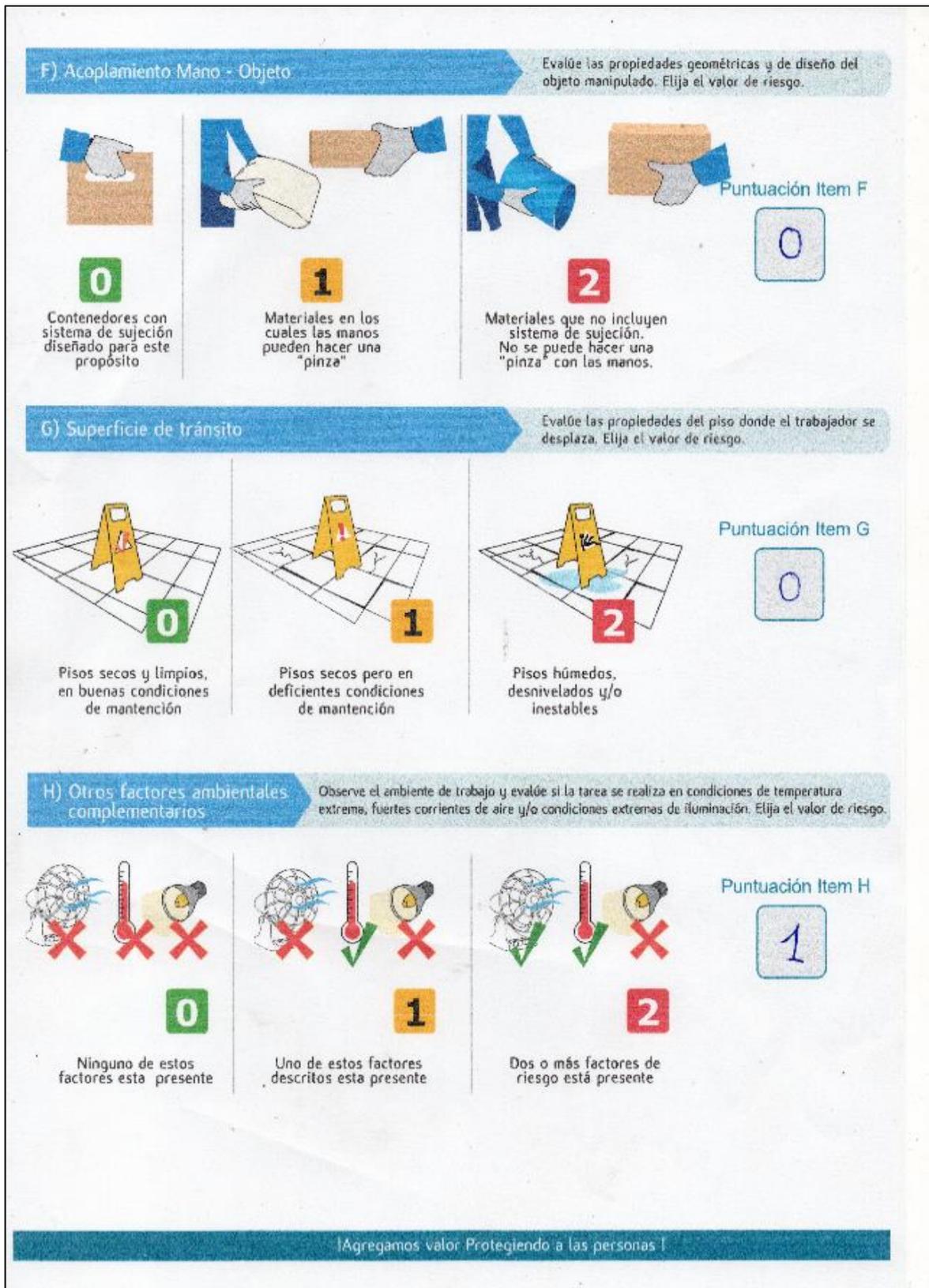


Figura 11. Resultados de la evaluación MAC – Recepción Materia Prima

Fuente: Aplicado al trabajador Valerio Ríos Willian Alfredo – Genesis E.I.R.L.

ANEXO 23: Evaluación de la tasa de ausentismo de la empresa Genesis E.I.R.L.

| FORMATO DE REPORTE DE LAS HORAS TRABAJADAS EN LAS ÁREAS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA CONSERVERA GENESIS E.I.R.L. | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|---|-------------------------------------|
| Mes | Total de días productivos | Áreas | Apellidos y Nombres | Días trabajados por quincena | Promedio de Horas Trabajadas por día | Promedio de Horas Perdidas por día | Promedio total de horas por día | N°Días ausentes quincenales por TME | N°de horas perdidas totales por quincena | N°de horas totales por quincena | Tasa de ausentismo laboral por quincena | Tasa promedio de ausentismo laboral |
| Año 2020 | | | | | | | | | | | | |
| JUNIO | | Recepción Materia Prima | Valerio Rios Willian Alfredo | 9 | 11 | 0,5 | 11,5 | 0 | 4,5 | 103,5 | 4,35% | 12,37% |
| | | | Romero Perez Gludex Alexander | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 15,5 | 103,5 | 15,04% | |
| | | | Mantilla Romero Ines Alexandra | 7 | 11 | 0,5 | 11,5 | 2 | 26,5 | 103,5 | 26,60% | |
| | | | Rojas Canache Raquel Angelica | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 1 | 19,5 | 103,5 | 18,84% | |
| | | | More Durand Jose Luis | 9 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 103,5 | 0,00% | |
| | | | Alegre Huesa Samuel Daniel | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | |
| | | | Angeles Hoyos Marina | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 1 | 23,5 | 103,5 | 22,71% | |
| | | | Franchi Tovar Sharon Joselin | 9 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 103,5 | 0,00% | |
| | | | Lopez Aldana Yaneth Vanessa | 2 | 11 | 0,5 | 11,5 | 7 | 81,5 | 103,5 | 78,74% | |
| | | | Pinedo Rojas Richard Roberto | 7 | 10,5 | 1 | 11,5 | 2 | 30 | 103,5 | 28,99% | |
| | | | Chirinos Perez Richard | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | |
| | | | Goya Edmary Jese Daniel | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | |
| | | | Ortiz Vallenilla Jean Carlos | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | |
| | | | Fernandez Yanciel Victor Gustavo | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | |
| | | | Rodriguez Manani Carlos Mauricio | 9 | 11 | 0,5 | 11,5 | 0 | 4,5 | 103,5 | 4,35% | |
| | | Serrano Pardo Eduardo | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | | |
| | | Patricia Acuña Diana | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 1 | 23,5 | 103,5 | 22,71% | | |
| | | Castañeda Palomino Araceli | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | | |
| | | Gonzales Briceño Adriana | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | | |
| | | Rodriguez Ventura Maria Luisa | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Cantaro Ventura Josefina | 9 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 103,5 | 0,00% | | |
| | | Rojas Tomas Luis Alberto | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | | |
| | | Briceño Duran Jose Lucas | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Cortes Paz Anton Wilfredo | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Rojas Santillana Carmen Rosa | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | | |
| | | Pailla Tomas Mary Luz | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Martinez Gomez Jose Francisco | 9 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 103,5 | 0,00% | | |
| | | Moreno Jimenez Marian Pilar | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Navarro Ruiz Miguel Angel | 9 | 11 | 0,5 | 11,5 | 0 | 4,5 | 103,5 | 4,35% | | |
| | | Molina Lozano Juan Carlos | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Piscocche Alva Ruben | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | | |
| | | Guenca Garrido Diana Sofia | 8 | 11 | 0,5 | 11,5 | 1 | 15,5 | 103,5 | 14,98% | | |
| | | Rodenas Alarcon Maria Jesus | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | | |
| | | Moya Tebar Rosa Consuelo | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Cebrian Ortiz Paula Angelica | 4 | 11 | 0,5 | 11,5 | 5 | 59,5 | 103,5 | 57,49% | | |
| | | Picazo Ortega Maria | 9 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 103,5 | 0,00% | | |
| | | Castillo Alfaro Maria Teresa | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Diaz Serrano Eduar Neon | 9 | 11 | 0,5 | 11,5 | 0 | 4,5 | 103,5 | 4,35% | | |
| | | Garcia Gonzales Ana Maria | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Martinez Jimenez Ana Cristina | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | | |
| | | Munoz Alvarez Isabel | 8 | 10,5 | 1 | 11,5 | 1 | 19,5 | 103,5 | 18,84% | | |
| | | Gutierrez Alonso Josefa | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Romero Diaz Maria Lucia | 9 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 103,5 | 0,00% | | |
| | | Rodriguez Alvarez Enma | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | |
| | | Castillo Maldonado Sara | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 103,5 | 8,70% | | |
| Lopez Maguiño Lara Olivia | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | | | |
| Apolo Cortez Noemi | 9 | 11 | 0,5 | 11,5 | 0 | 4,5 | 103,5 | 4,35% | | | | |
| Robles Castillo Jasmin Sofia | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 13,5 | 103,5 | 13,04% | | | | |
| Valerio Rios Willian Alfredo | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Romero Perez Gludex Alexander | 8 | 10 | 1,5 | 11,5 | 2 | 35 | 115 | 30,43% | | | | |
| Mantilla Romero Ines Alexandra | 10 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 115 | 0,00% | | | | |
| Rojas Canache Raquel Angelica | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| More Durand Jose Luis | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Alegre Huesa Samuel Daniel | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Angeles Hoyos Marina | 10 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Franchi Tovar Sharon Joselin | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Lopez Aldana Yaneth Vanessa | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Pinedo Rojas Richard Roberto | 10 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 115 | 0,00% | | | | |
| Chirinos Perez Richard | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Goya Edmary Jese Daniel | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Ortiz Vallenilla Jean Carlos | 10 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Fernandez Yanciel Victor Gustavo | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Rodriguez Manani Carlos Mauricio | 10 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Serrano Pardo Eduardo | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Patricia Acuña Diana | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Castañeda Palomino Araceli | 10 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 115 | 0,00% | | | | |
| Gonzales Briceño Adriana | 10 | 10,5 | 1 | 11,5 | 1 | 20,5 | 115 | 17,83% | | | | |
| Rodriguez Ventura Maria Luisa | 8 | 10 | 1,5 | 11,5 | 2 | 35 | 115 | 30,43% | | | | |
| Cantaro Ventura Josefina | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Rojas Tomas Luis Alberto | 10 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 115 | 0,00% | | | | |
| Briceño Duran Jose Lucas | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Cortes Paz Anton Wilfredo | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Rojas Santillana Carmen Rosa | 10 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Pailla Tomas Mary Luz | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Martinez Gomez Jose Francisco | 9 | 10 | 1,5 | 11,5 | 1 | 26,5 | 115 | 23,04% | | | | |
| Moreno Jimenez Marian Pilar | 10 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Navarro Ruiz Miguel Angel | 8 | 10,5 | 1 | 11,5 | 2 | 31 | 115 | 26,96% | | | | |
| Molina Lozano Juan Carlos | 10 | 11 | 0,5 | 11,5 | 0 | 5 | 115 | 4,35% | | | | |
| Piscocche Alva Ruben | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Guenca Garrido Diana Sofia | 10 | 11 | 0,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Rodenas Alarcon Maria Jesus | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Moya Tebar Rosa Consuelo | 10 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 115 | 0,00% | | | | |
| Cebrian Ortiz Paula Angelica | 10 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Picazo Ortega Maria | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Castillo Alfaro Maria Teresa | 8 | 10 | 1,5 | 11,5 | 2 | 37 | 115 | 32,17% | | | | |
| Diaz Serrano Eduar Neon | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Garcia Gonzales Ana Maria | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 1 | 20,5 | 115 | 17,83% | | | | |
| Martinez Jimenez Ana Cristina | 10 | 11 | 0,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Munoz Alvarez Isabel | 10 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Gutierrez Alonso Josefa | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Romero Diaz Maria Lucia | 10 | 10,5 | 1 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Rodriguez Alvarez Enma | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Castillo Maldonado Sara | 10 | 11,5 | 0 | 11,5 | 0 | 0 | 115 | 0,00% | | | | |
| Lopez Maguiño Lara Olivia | 10 | 10 | 1,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |
| Apolo Cortez Noemi | 9 | 10,5 | 1 | 11,5 | 1 | 20,5 | 115 | 17,83% | | | | |
| Robles Castillo Jasmin Sofia | 10 | 11 | 0,5 | 11,5 | 0 | 9 | 115 | 13,04% | | | | |

ANEXO 24: Evaluación del índice de frecuencia de la empresa Genesis E.I.R.L.

|  | | | FICHA DE DATOS DIARIOS DE INCAPACIDADES MÉDICAS DE LA EMPRESA GÉNESIS E.I.R.L. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|---------------------------------|--|--------|---|-----------------------|------------------------|---------------------------|--|-----------------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------------------------|----------------------|-------|--------|-------|------|-------|
| Area | Mes | Fecha | Apellidos y Nombres | Genero | | Accidentes de Trabajo | | Enfermedad Ocupacional | Total de días de Incapacidades Médicas | N° de Incapacidades medidas | Horas totales | Tasa de ausentismo | Horas trabajadas | Indice de frecuencia por area | Indice de frecuencia | | | | | |
| | | | | M | F | Mortal | Leve | | | | | | | | | | | | | |
| Recepción Materia Prima | Junio | 3/06/2020 | Mantilla Romero Ines Alexandra | | X | | X | Hernia discal | 2 | 2 | 103.5 | 13.17% | 89.9 | 22.26 | 100.15 | 88.71 | | | | |
| | | 11/06/2020 | Rojas Canache Raquel Angelica | | X | | X | Torticolis | 1 | | | | | | | | | | | |
| 6/06/2020 | | Ángeles Hoyos Marina | | X | | X | Hernia discal | 1 | 4 | | | | | | | | | | | |
| 10/06/2020 | | López Aldana Yaneth Vanessa | | X | X | | Fractura en el brazo | 7 | | | | | | | | | | | | |
| 12/06/2020 | | Pinedo Rojas Richard Roberto | X | | | X | Dolor muscular | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 12/06/2020 | | Patricia Acuña Diana | | X | | X | Dolor muscular | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Fileteado | | 8/06/2020 | Cuenca Garrido Diana Sofia | | X | | X | Torticolis | 1 | 2 | | | | | | | | | | |
| | | 10/06/2020 | Cebrian Ortiz Paula Angelica | | X | X | | Corte punsante en la mano | 5 | | | | | | | | | | | |
| Almacen | | 8/06/2020 | Muñoz Alvares Isabel | | X | | X | Torticolis | 1 | 1 | | | | | | | | | | |
| Recepcion | | 24/01/1900 | Romero Pérez Gluder Alexander | X | | | X | Dolor muscular | 2 | 1 | | | | 115 | | | 11.49% | 101.8 | 9.82 | 78.60 |
| Fileteado | 20/06/2020 | Gonzales Briceño Adriana | | X | | X | Lumbalgias | 1 | 4 | | | | | | | | | | | |
| | 25/06/2020 | Rodríguez Ventura Maria Luisa | | X | | X | Dolor en la muñeca | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 27/06/2020 | Marinez Gomez Jose Francisco | X | | | X | Torticolis | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 29/06/2020 | Navarro Ruiz Miguel Angel | X | | | X | Hernia discal | 2 | | | | | | | | | | | | |
| Envasado | 25/06/2020 | Catillo Alfaro Maria Teresa | | X | | X | Contusiones msuculares | 2 | 1 | | | | | | | | | | | |
| Almacen | 22/06/2020 | Garcia Gonzales Ana Maria | | X | | X | Lumbalgia | 1 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 30/06/2020 | Apolo Cortez Noemi | | X | | X | Hernia discal | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Recepción | 4/07/2020 | Valerio Ríos Willian Alfredo | X | | | X | Contusiones msuculares | 1 | 1 | 132 | 12.22% | 115.864583 | 8.63 | | 86.31 | 83.32 | | | | |
| Fileteado | 4/07/2020 | Alegre Huesa Samuel Daniel | X | | | X | Dolor muscular | 1 | 4 | | | | | | | | | | | |
| | 6/07/2020 | Angeles Hoyos Marina | | X | | X | Contusiones msuculares | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 15/07/2020 | Lopez Aldana Yaneth Vanessa | | X | | X | Torticolis | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 15/07/2020 | Chirinos Perez Richard | X | | | X | Lumbalgia | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Envasado | 8/07/2020 | Cuenca Garrido Diana Sofia | | X | | X | Contusiones musculares | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 14/07/2020 | Moya Tebar Rosa Consuelo | | X | | X | Lumbalgia | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Almacen | 9/07/2020 | Garcia Gonzales Ana Maria | | X | | X | Dolor en la muñeca | 1 | 3 | | | | | | | | | | | |
| | 9/07/2020 | Gutierrez Alonso Josefa | | X | X | | Fractura en la pierna | 7 | | | | | | | | | | | | |
| | 14/07/2020 | Romero Diaz Maria Lucia | | X | | X | Lumbalgia | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Recepción | 16/07/2020 | Romero Pérez Gluder Alexander | X | | | X | Torticolis | 2 | 6 | 156 | 12.70% | 136.1875 | 14.69 | 80.77 | 83.32 | | | | | |
| Fileteado | 22/07/2020 | Mantilla Romero Ines Alexandra | | X | X | | Desgarro muscular | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | 18/07/2020 | Goya Edmary Jese Daniel | X | | | X | Dolor en el espalda | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 21/07/2020 | Fernandez Yancel Victor Gustavo | X | | | X | Dolor muscular | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 24/07/2020 | Castañeda Palomino Araceli | | X | | X | Dolor en la muñeca | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 27/07/2020 | Cantaro Ventura Josefina | | X | | X | Contusiones musculares | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 29/07/2020 | Navarro Ruiz Miguel Angel | X | | | X | Torticolis | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Envasado | 29/07/2020 | Molina Lozano Juan Carlos | X | | | X | Lumbalgia | 2 | | | | | 2 | | | | | | | |
| | 18/07/2020 | Cebrian Ortiz Paula Angelica | | X | | X | Lumbalgia | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 24/07/2020 | Diaz Serrano Eduar Neon | X | | | X | Lumbalgia | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 29/07/2020 | Rodriguez Alvarez Enma | | X | | X | Hernia discal | 2 | | | | | | | | | | | | |
| Recepción Materia Prima | 1/08/2020 | Valerio Ríos Willian Alfredo | X | | | X | Lumbalgia | 1 | 2 | 125 | 12.36% | 109.552083 | 18.26 | 100.41 | 90.74 | | | | | |
| Fileteado | 10/08/2020 | Mantilla Romero Ines Alexandra | | X | | X | Contusiones musculares | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 3/08/2020 | Alegre Huesa Samuel Daniel | X | | | X | Dolor en la muñeca | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 7/08/2020 | Franchi Tovar Sharon Joselin | | X | X | | Hernia discal | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | 11/08/2020 | Chirinos Perez Richard | X | | | X | Contusiones musculares | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 11/08/2020 | Goya Edmary Jese Daniel | X | | | X | Lumbalgia | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 15/08/2020 | Fernandez Yancel Victor Gustavo | X | | | X | Lumbalgia | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | Envasado | 5/08/2020 | Piscoche Alva Ruben | X | | | X | Contusiones musculares | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | 8/08/2020 | Cuenca Garrido Diana Sofia | | X | | X | Lumbalgia | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 14/08/2020 | Picaso Ortega Marta | | X | | X | Contusiones musculares | 2 | 3 | | | | | | | | | | | |

Figura 13. Tasa de ausentismo de las áreas evaluadas

Fuente: Aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

ANEXO 25: Matriz de contradicciones Triz de las cuatro áreas evaluadas

Matriz de contradicciones TRIZ – Recepción Materia Prima

|  | El peso de un objeto en movimiento | Longitud de un objeto en movimiento | Área de un objeto en movimiento | Velocidad | Fuerza (intensidad) | El estrés o la presión | Fuerza | Duración de la acción de un objeto en movimiento | Temperatura | Cantidad de sustancia o la materia |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------|------------------------|----------------|--|---------------|------------------------------------|
| El peso de un objeto en movimiento | | 15. 8. 29. 34 | 29. 17. 38. 34 | 2. 8. 15. 38 | 8. 10. 18. 37 | 10. 36. 37. 40 | 28. 27. 18. 40 | 5. 34. 31. 35 | 6. 29. 4. 38 | 3. 26. 18. 31 |
| Longitud de un objeto en movimiento | 15. 8. 29. 34 | | 15. 17. 4 | 13. 4. 8 | 17. 10. 4 | 1. 8. 35 | 8. 35. 29. 34 | 19 | 10. 15. 19 | 29. 35 |
| Área de un objeto en movimiento | 2. 17. 29. 4 | 14. 15. 18. 4 | | 29. 30. 4. 34 | 19. 30. 35. 2 | 10. 15. 36. 28 | 3. 15. 40. 14 | 6. 3 | 2. 15. 16 | 29. 30. 6. 13 |
| Velocidad | 2. 28. 13. 38 | 13. 14. 8 | 29. 30. 34 | | 13. 28. 15. 19 | 6. 18. 38. 40 | 8. 3. 26. 14 | 3. 19. 35. 5 | 28. 30. 36. 2 | 10. 19. 29. 38 |
| Fuerza (intensidad) | 8. 1. 37. 18 | 17. 19. 9. 36 | 19. 10. 15 | 13. 28. 15. 12 | | 18. 21. 11 | 35. 10. 14. 27 | 19. 2 | 35. 10. 21 | 14. 29. 18. 36 |
| El estrés o la presión | 10. 36. 37. 40 | 35. 10. 36 | 10. 15. 36. 28 | 6. 35. 36 | 36. 35. 21 | | 9. 18. 3. 40 | 19. 3. 27 | 35. 39. 19. 2 | 10. 14. 36 |
| Fuerza | 1. 8. 40. 15 | 1. 15. 8. 35 | 3. 34. 40. 29 | 8. 13. 26. 14 | 10. 18. 3. 14 | 10. 3. 18. 40 | | 27. 3. 26 | 30. 10. 40 | 29. 10. 27 |
| Duración de la acción de un objeto en movimiento | 19. 5. 34. 31 | 2. 19. 9 | 3. 17. 19 | 3. 35. 5 | 19. 2. 16 | 19. 3. 27 | 27. 3. 10 | | 19. 35. 39 | 3. 35. 10. 40 |
| Temperatura | 36. 22. 6. 38 | 15. 19. 9 | 3. 35. 39. 18 | 2. 28. 36. 30 | 35. 10. 3. 21 | 35. 39. 19. 2 | 10. 30. 22. 40 | 19. 13. 39 | | 3. 17. 30. 39 |
| Cantidad de sustancia o la materia | 35. 6. 18. 31 | 29. 14. 35. 18 | 15. 14. 29 | 35. 29. 34. 28 | 35. 14. 3 | 10. 36. 14. 3 | 14. 35. 34. 10 | 3. 35. 10. 40 | 3. 17. 39 | |

Figura 14. Resultados Matriz de Contradicciones TRIZ - Recepción Materia Prima

Fuente: Aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

| Valoración | Propuestas | Contradicciones Técnicas | Contradicciones Físicas |
|---|--|--|--|
|  | Dividir el trabajo de Encanastillar y colocar las canastillas entre 2 personas | Reduce el riesgo y el tiempo de exposición / reduce el espacio de trabajo y la movilidad | Reduce los riesgos ergonómicos / aumenta el número de personas expuestas |
|  | Emplear mesas ergonómicas en la actividad de encanastillado | Reduce los riesgos posturales / Aumenta la intensidad de trabajo | Adaptable al trabajador / capacidad de materia prima baja |
|  | Mejorar infraestructura de pisos | Disminuye el esfuerzo de empuje | Vida útil larga / costoso |
|  | Emplear letreros de señalizaciones para mantener ambientes limpios y ordenados | Ambientes de trabajo más limpios y controlados | Barato / vida útil baja |
|  | Utilizar Stoka que ayude como contrapeso | Reduce el esfuerzo humano / aumento riesgo por accidente | Capacidad de carga es alto / Aumenta el desgaste y mantenimiento |
|  | Emplear Equipos de protección personal adecuados | Aumenta el nivel de prevención contra riesgos / Genera incomodidad en los trabajadores | Aumenta seguridad y reduce los accidentes / es costoso |
|  | Elaborar inducciones y capacitaciones | Concientiza y reduce riesgos en los trabajadores / consume tiempo | Simple y entendible / costoso |
|  | Elaborar carteles instructivos | Concientiza a los trabajadores | Barato / vida útil baja |
|  | Botas antideslizantes en buen estado | Reduce el riesgo de accidentes / consume tiempo para supervisar | mejora calidad laboral / consume tiempo - dinero |
|  | Soporte de muñeca | Reduce el riesgo musculoesquelético en las manos / incomodidad, limita los movimientos | Adaptable y ergonómicos / costoso |
|  | Indumentaria adecuada por el frio | Aumenta el nivel de prevención contra riesgos / Genera incomodidad en los trabajadores | aumenta seguridad laboral / genera estrés para el trabajador |
|  | Realizar pausas activas | concientiza y reduce riesgos en los trabajadores / consume tiempo | Reduce los tiempos muertos por TME / Consume tiempo para realizar ejercicios de estiramiento |
|  | Rotación del personal | Reduce el estrés y la fatiga muscular / se pierde el ritmo de trabajo | Se reduce los riesgos musculo esqueléticos / Se pierde tiempo |
|  | Plataforma hidráulica en las cámaras isotérmicas | Reduce el esfuerzo, tiempo y fuerza en la descarga / Aumenta costos por mantenimiento | Alta capacidad de carga / costos altos de mantenimiento y ambiente de trabajo desfavorable |

Figura 15. Resultados Matriz contradicciones Técnicas y Físicas

Fuente: Aplicado en la empresa Genesis E.I.R.

**MAPA DE SEÑALIZACIÓN DE ESPACIOS DE
TRABAJO - RECEPCIÓN MATERIA PRIMA**

**MAPA DE RIESGO DEL ÁREA DE
RECEPCCIÓN MATERIA PRIMA**

Matriz de contradicciones TRIZ – Fileteado

|  | El peso de un objeto en movimiento | Longitud de un objeto en movimiento | Velocidad | Fuerza (intensidad) | El estrés o la presión | Pérdida de sustancia | La pérdida de información | Pérdida de tiempo | Cantidad de sustancia o la materia | Disposición de complejidad | Grado de automatización | Productividad |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------|
| El peso de un objeto en movimiento | | 15. 8. 29. 34 | 2. 8. 15. 38 | 8. 10. 18. 37 | 10. 36. 37. 40 | 5. 35. 3. 31 | 10. 24. 35 | 10. 35. 20. 28 | 3. 26. 18. 31 | 26. 30. 36. 34 | 26. 35. 18. 19 | 35. 3. 24. 37 |
| Longitud de un objeto en movimiento | 15. 8. 29. 34 | | 13. 4. 8 | 17. 10. 4 | 1. 8. 35 | 4. 29. 23. 10 | 1. 24 | 15. 2. 29 | 29. 35 | 1. 19. 26. 24 | 17. 24. 26. 16 | 14. 4. 28. 29 |
| Velocidad | 2. 28. 13. 38 | 13. 14. 8 | | 13. 28. 15. 19 | 6. 18. 38. 40 | 10. 13. 28. 38 | 13. 26 | | 10. 19. 29. 38 | 10. 28. 4. 34 | 10. 18 | |
| Fuerza (intensidad) | 8. 1. 37. 18 | 17. 19. 9. 36 | 13. 28. 15. 12 | | 18. 21. 11 | 8. 35. 40. 5 | | 10. 37. 36 | 14. 29. 18. 36 | 26. 35. 10. 18 | 2. 35 | 3. 28. 35. 37 |
| El estrés o la presión | 10. 36. 37. 40 | 35. 10. 36 | 6. 35. 36 | 36. 35. 21 | | 10. 36. 37 | | 37. 36. 4 | 10. 14. 36 | 19. 1. 35 | 35. 24 | 10. 14. 35. 37 |
| Pérdida de sustancia | 35. 6. 23. 40 | 14. 29. 10. 39 | 10. 13. 28. 38 | 14. 15. 18. 40 | 3. 36. 37. 10 | | | 15. 18. 35. 10 | 6. 3. 10. 24 | 35. 10. 28. 24 | 35. 10. 18 | 28. 35. 10. 23 |
| La pérdida de información | 10. 24. 35 | 1. 26 | 26. 32 | | | | | 24. 26. 28. 32 | 24. 28. 35 | | 35 | 13. 23. 15 |
| Pérdida de tiempo | 10. 20. 37. 35 | 15. 2. 29 | | 10. 37. 36. 5 | 37. 36. 4 | 35. 18. 10. 39 | 24. 26. 28. 32 | | 35. 38. 18. 16 | 6. 29 | 24. 28. 35. 30 | |
| Cantidad de sustancia o la materia | 35. 6. 18. 31 | 29. 14. 35. 18 | 35. 29. 34. 28 | 35. 14. 3 | 10. 36. 14. 3 | 6. 3. 10. 24 | 24. 28. 35 | 35. 38. 18316 | | 3. 13. 27. 10 | 8. 35 | 13. 29. 3. 27 |
| Disposición de complejidad | 26. 30. 34. 36 | 1. 19. 26. 24 | 34. 10. 28 | 26. 16 | 19. 1. 35 | 35. 10. 28. 29 | | 6. 29 | 13. 3. 27. 10 | | 15. 1. 24 | 12. 17. 28 |
| Grado de automatización | 28. 26. 18. 35 | 14. 13. 28. 17 | 28. 10 | 2. 35 | 13. 35 | 35. 10. 18. 5 | 35. 33 | 24. 28. 35. 30 | 35. 13 | 15. 24. 10 | | 5. 12. 35. 26 |
| Productividad | 35. 26. 24. 37 | 18. 4. 28. 38 | | 28. 15. 10. 36 | 10. 37. 14 | 28. 10. 35. 23 | 13. 15. 23 | | 35. 38 | 12. 17. 28. 24 | 5. 12. 35. 26 | |

Figura 16. Resultados Matriz de Contradicciones TRIZ - Fileteado

Fuente: Aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

| Valor | Propuestas | Contradicciones Técnicas | Contradicciones Físicas |
|-------|---|--|--|
| ✓ | Limpiar constantemente el ambiente de trabajo | Ambientes de trabajo más limpios | Mejora el orden y control / aumenta costo por personal |
| ✓ | Señalización de los espacios de trabajo | Ambientes de trabajo más limpios y controlados | Barato / vida útil baja |
| ✓ | Emplear Equipos de protección personal adecuados. | Aumenta el nivel de prevención contra riesgos / Genera incomodidad en los trabajadores | Aumenta seguridad y reduce los accidentes / es costoso |
| ✓ | Elaborar inducciones y capacitaciones | Concientiza y reduce riesgos en los trabajadores / consume tiempo | Simple y entendible / costoso |
| ✓ | Elaborar carteles instructivos | Concientiza a los trabajadores | Barato / vida útil baja |
| ✓ | Botas antideslizantes en buen estado, guantes. | Reduce el riesgo de accidentes / consume tiempo para supervisar | mejora calidad laboral / consume tiempo - dinero |
| ✓ | Los encargados de decepcionar canastillas deberían usar faja lumbar | Reduce el riesgo musculoesquelético en la zona lumbar / incomodidad, limita los accionares | Adaptable y ergonómicos / costoso |
| ✓ | Cuchillo con mango de plástico | Reduce el riesgo musculoesquelético en las manos | Adaptable y ergonómico / costoso |
| ✓ | Emplear extractores para los olores desagradables | Disminuye el estrés y la fatiga laboral / puede provocar contaminación indirecta | Vida útil larga / costoso |
| ✓ | Plantilla antifatiga y absorción de impacto contra el suelo | Disminuye las posiciones incómodas | Adaptable y ergonómico / costoso |
| ✓ | Aplicar charlas proactivas de motivación al personal | Consienta y reduce riesgos en los trabajadores / consume tiempo | Reduce los tiempos muertos por TME / Consume tiempo para descansar o realizar ejercicios de estiramiento |
| ✗ | Las máquinas de eliminación de viseras deberían funcionar hasta que acabe la producción | Reduce el estrés, fatiga e incomodidad | Mejora la calidad laboral / Aumento el costo por electricidad |
| ✓ | Emplear mesas y sillas para un cambio periodico de las posturas forzadas | Reduce los riesgos posturales y aumenta la velocidad / Aumenta el esfuerzo humano | Adaptable al trabajador / capacidad de manejo de materia prima baja |
| ✗ | Implementar un buzón de quejas para retroalimentación de los problemas | Reduce el esfuerzo, tiempo y fuerza de traslado / Aumenta costos por mantenimiento | mejora calidad laboral / consume tiempo - dinero |
| ✗ | emplear un sistema automático para el traslado de los racks | Reduce el esfuerzo, tiempo y fuerza de traslado / Aumenta costos por mantenimiento | Alta capacidad de carga / costos altos de mantenimiento y ambiente de trabajo desfavorable |

Figura 17. Resultados Matriz contradicciones Técnicas y Físicas

Fuente: Aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

**MAPA DE SEÑALIZACIÓN DE ESPACIOS DE
TRABAJO – FILETEADO**

**MAPA DE RIESGO DEL ÁREA DE
FILETEADO**

Matriz de contradicciones TRIZ – Envasado

|  | Área de objeto inmóvil | Velocidad | Fuerza (intensidad) | El estrés o la presión | Duración de la acción por objeto inmóvil | Temperatura | Cantidad de sustancia o la materia | Precisión de la medición | La dificultad de detectar y medir | Grado de automatización | Productividad |
|---|------------------------|----------------|---------------------|------------------------|--|----------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------|
| Área de objeto inmóvil | | | 1. 18. 35. 36 | 10. 15. 36. 37 | 2. 10. 19. 30 | 35. 39. 38 | 2. 18. 40. 4 | 26. 28. 32. 3 | 2. 35. 30. 18 | 23 | 10. 17. 7 |
| Velocidad | | | 13. 28. 15. 19 | 6. 18. 38. 40 | | 28. 30. 36. 2 | 10. 19. 29. 38 | 28. 32. 1. 24 | 3. 34. 27. 16 | 10. 18 | |
| Fuerza (intensidad) | 1. 18. 36. 37 | 13. 28. 15. 12 | | 18. 21. 11 | | 35. 10. 21 | 14. 29. 18. 36 | 35. 10. 23. 24 | 36. 37. 10. 19 | 2. 35 | 3. 28. 35. 37 |
| El estrés o la presión | 10. 15. 36. 37 | 6. 35. 36 | 36. 35. 21 | | | 35. 39. 19. 2 | 10. 14. 36 | 6. 28. 25 | 2. 36. 37 | 35. 24 | 10. 14. 35. 37 |
| Duración de la acción por objeto inmóvil | | | | | | 19. 18. 36. 40 | 3. 35. 31 | 10. 26. 24 | 25. 34. 6. 35 | 1 | 20. 10. 16. 38 |
| Temperatura | 35. 38 | 2. 28. 36. 30 | 35. 10. 3. 21 | 35. 39. 19. 2 | 19. 18. 36. 40 | | 3. 17. 30. 39 | 32. 19. 24 | 3. 27. 35. 31 | 23. 2. 19. 16 | 15. 28. 35 |
| Cantidad de sustancia o la materia | 2. 18. 40. 4 | 35. 29. 34. 28 | 35. 14. 3 | 10. 36. 14. 3 | 3. 35. 31 | 3. 17. 39 | | 3. 2. 28 | 3. 27. 29. 18 | 8. 35 | 13. 29. 3. 27 |
| Precisión de la medición | 26. 28. 32. 3 | 28. 13. 32. 24 | 32. 2 | 6. 28. 32 | 10. 26. 24 | 6. 19. 28. 24 | 2. 6. 32 | | 26. 24. 32. 28 | 28. 2. 10. 34 | 10. 34. 28. 32 |
| La dificultad de detectar y medir | 2. 39. 30. 16 | 3. 4. 16. 35 | 36. 28. 40. 19 | 35. 36. 37. 32 | 25. 34. 6. 35 | 3. 27. 35. 16 | 3. 27. 29. 18 | 26. 24. 32. 28 | | 34. 21 | 35. 18 |
| Grado de automatización | | 28. 10 | 2. 35 | 13. 35 | | 26. 2. 19 | 35. 13 | 28. 26. 10. 34 | 34. 27. 25 | | 5. 12. 35. 26 |
| Productividad | 10. 35. 17. 7 | | 28. 15. 10. 36 | 10. 37. 14 | 20. 10. 16. 38 | 35. 21. 28. 10 | 35. 38 | 1. 10. 34. 28 | 35. 18. 27. 2 | 5. 12. 35. 26 | |

Figura 18. Resultados Matriz de Contradicciones TRIZ - Envasado

Fuente: Aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

| Valor | Propuestas | Contradicciones Técnicas | Contradicciones Físicas |
|-------|---|--|--|
| ✓ | Dividir las tareas entre más personas | Reduce el riesgo de corte y el tiempo de exposición | Reduce los riesgos ergonómicos / aumenta el número de personas expuestas |
| ✗ | Apilar las cubetas para obtener una mejor posición | Reduce riesgos y operaciones innecesarias | Operaciones simples y cómodas / complejidad en aplicar cubetas llenadas |
| ✗ | Colocar canastillas en diferentes puntos estratégicos | Reduce riesgo por traslado de los envasadores / dificultad en el control y organización de las cubetas | Mejora la productividad y minimiza el riesgo por traslado / se requiere mayor personal para el control |
| ✓ | Utilizar ventiladores mecánicos | Reduce el estrés, fatiga e incomodidad | Mejora la calidad laboral / Aumento el costo por electricidad |
| ✓ | Elaborar capacitaciones e inducciones | Concientiza y reduce riesgos en los trabajadores / consume tiempo | Simple y entendible / costoso |
| ✓ | emplear carteles instructivos | Concientiza a los trabajadores | Barato / vida útil baja |
| ✓ | Emplear equipo de protección personal | Aumenta el nivel de prevención contra riesgos / Genera incomodidad en los trabajadores | Aumenta seguridad y reduce los accidentes / es costoso |
| ✓ | Pautas sobre la correcta posición postural | Concientiza y reduce riesgos posturales en los trabajadores / consume tiempo | Reduce los tiempos muertos por TME / Consume tiempo para realizar ejercicios de estiramiento |
| ✓ | Utilizar guantes gruesos de plásticos | Reduce el riesgo por cortadura | Adaptable y seguro / costoso |
| ✓ | Emplear prensadores ergonómicos | Reduce el riesgo musculoesquelético en las manos | Adaptable y ergonómico / costoso |
| ✓ | Plantilla antifatiga y absorción de impacto contra el suelo | Disminuye las posiciones incómodas | Adaptable y ergonómico / costoso |
| ✓ | Brindar pausas activas periódicamente | Concientiza y reduce riesgos en los trabajadores / consume tiempo. | Reduce los tiempos muertos por TME / Consume tiempo para realizar pausas activas |
| ✓ | Realizar ejercicios de estiramiento periódicamente | Concientiza y reduce riesgos en los trabajadores / consume tiempo. | Reduce los tiempos muertos por TME / Consume tiempo para realizar ejercicios de estiramiento |
| ✗ | Repartir envases mediante faja transportadora | Reduce el esfuerzo, tiempo y fuerza de traslado / Aumenta costos por mantenimiento. | Alta velocidad de traslado / costos altos de mantenimiento, dificultad de control, problemas de desbarnizado |

Figura 19. Resultados Matriz contradicciones Técnicas y Físicas

Fuente: Aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

**MAPA DE SEÑALIZACIÓN DE ESPACIOS DE
TRABAJO – ENVASADO**

**MAPA DE RIESGO DEL ÁREA DE
ENVASADO**

Matriz de contradicciones TRIZ – Almacén

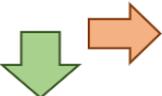
|  | Velocidad | Fuerza (intensidad) | El estrés o la presión | Duración de la acción por objeto en movimiento | Cantidad de sustancia o la materia |
|---|----------------|---------------------|------------------------|--|------------------------------------|
| Velocidad | | 13. 28. 15. 19 | 6. 18. 38. 40 | 3. 19. 35. 5 | 10. 19. 29. 38 |
| Fuerza (intensidad) | 13. 28. 15. 12 | | 18. 21. 11 | 19. 2 | 14. 29. 18. 36 |
| El estrés o la presión | 6. 35. 36 | 36. 35. 21 | | 19. 3. 27 | 10. 14. 36 |
| Duración de la acción por objeto en movimiento | 3. 35. 5 | 19. 2. 16 | 19. 3. 27 | | 3. 35. 10. 40 |
| Cantidad de sustancia o la materia | 35. 29. 34. 28 | 35. 14. 3 | 10. 36. 14. 3 | 3. 35. 10. 40 | |

Figura 20. Resultados Matriz de Contradicciones TRIZ - Almacén

Fuente: Aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

| Valor | Propuestas | Contradicciones Técnicas | Contradicciones Físicas |
|-------|--|---|--|
| ✓ | Trabajar con espacios determinados por cada trabajador | Reduce el estrés, fatiga e incomodidad | Mejora la calidad laboral |
| ✓ | Elaborar capacitaciones e inducciones | Concientiza y reduce riesgos en los trabajadores / consume tiempo | Simple y entendible / costoso |
| ✓ | Emplear equipo de protección personal | Aumenta el nivel de prevención contra riesgos / Genera incomodidad en los trabajadores | Aumenta seguridad y reduce los accidentes / es costoso |
| ✓ | Elaborar carteles instructivos | Concientiza a los trabajadores | Barato / vida útil baja |
| ✓ | Emplear soporte de muñeca, faja | Reduce el riesgo musculoesquelético en las manos / incomodidad, limita los movimientos | Adaptable y ergonómico / costoso |
| ✓ | Realizar pausas activas, ejercicios y estiramientos | Concientiza y reduce riesgos en los trabajadores / consume tiempo | Reduce los tiempos muertos por TME / Consume tiempo para realizar ejercicios de estiramiento |
| ✓ | Utilizar zapatos de seguridad | Aumenta el nivel de prevención contra riesgos / Genera incomodidad en los trabajadores | Aumenta seguridad y reduce los accidentes / es costoso |
| ✓ | Plantilla antifatiga y absorción de impacto contra el suelo | Disminuye las posiciones incómodas | Adaptable y ergonómico / costoso |
| ✓ | Poner sillas ergonómicas para los trabajadores | Mejora la calidad laboral y reduce las posiciones incómodas / genera estrés y fatiga en las piernas | Disminuye las posturas forzadas e incomodidad / genera tensión en la zona inferior |
| ✓ | Alternar actividades paradas y sentadas periódicamente | Reduce los riesgos posturales y aumenta la velocidad / Aumenta el esfuerzo humano | Reduce los riesgos musculoesqueléticos / Consume tiempo para adaptarse |
| ✗ | Utilizar guantes quirúrgicos para el pegado de las etiquetas | Reduce los daños en las manos por manipular goma / dificulta el etiquetado | Barato y simple / complejidad en etiquetar |
| ✗ | Adquirir una máquina etiquetadora | Reduce el esfuerzo, tiempo y movimientos forzados / Aumenta costos por mantenimiento | Alta velocidad de traslado / costos altos de mantenimiento, problemas con latas dañadas |
| ✗ | Utilizar envases limpiadores tipo spray | Evita riesgos y giros innecesarios de las manos | Es rápido y fácil de usar / genera tensión mecánica |

Figura 21. Resultados Matriz contradicciones Técnicas y Físicas

Fuente: Aplicado en la empresa Genesis E.I.R.L.

**MAPA DE SEÑALIZACIÓN DE ESPACIOS DE
TRABAJO – ALMACÉN**

MAPA DE RIESGO DEL ÁREA DE ALMACÉN

**ANEXO 26: Diseño del Programa Ergonómico
para la empresa Genesis E.I.R.L.**

EMPRESA GENESIS E.I.R.L

PROGRAMA ERGONÓMICO PARA MINIMIZAR EL AUSENTISMO LABORAL



Dirección: Jr. José Olaya Manzana l lotes 2 al 7,
Pueblo Joven de Villa María.
R.U.C.: 20282898129

2020

CHIMBOTE - PERÚ

INDICE

I. INTRODUCCION

II. OBJETIVOS

III. ALCANCE

IV. BASE LEGAL

V. TERMINOLOGÍA

VI. RESPONDABLES

VII. DESCRIPCION DEL PROGRAMA

VIII. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL

8.1. Inducción de la línea de mando

8.2. Inducción de personal nuevo

8.3. Charlas semanales

8.4. Charlas específicas

8.5. Charlas de inicio de jornada

8.6. Elementos de sensibilización

8.7. Talleres

8.8. Actividades lúdicas

8.9. Campañas de salud

IX. CRITERIOS PARA MEJORAR LOS PROBLEMAS ERGONOMICOS

9.1. Manipulación Manual de Cargas

9.2. Posturas de pie prolongado

9.3. Posturas forzadas de tronco y cuello

9.4. Posturas estáticas

X. ELEMENTOS ERGONOMICOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

XI. EQUIPOS Y/O HERRAMINTAS ERGONOMICA

XII. BUENAS PRACTICAS ERGONOMICAS - PAUSAS ACTIVAS

12.1. Ejercicios de calentamiento

12.2. Ejercicios de estiramiento

XIII. MONITOREO DE LAS OPERACIONES Y MEDICION DEL DESEMPEÑO

13.1. Inspecciones de rutina

13.2. Inspecciones planeadas

13.3. Registro de enfermedades Ocupacionales

13.4. Control de equipo de protección

I. INTRODUCCIÓN

La empresa Genesis E.I.R.L está dedicada a la producción de conservas de pescado, teniendo una fuerza laboral de más de 100 trabajadores, quienes se desempeñan en las 4 etapas del proceso, tales como: recepción, materia prima, fileteado, envasado y almacén. Las labores de producción en época de pesca son prolongadas, el personal realiza horas extras y esto sumado al esfuerzo del trabajo, afecta en cierta forma su sistema musculoesquelético.

Es oportuno mencionar que la empresa no cuenta con un sistema integrado de gestión, en el cual se integra el de seguridad y salud en el trabajo, por ende, es inexistente un programa de formación en materia de seguridad para los trabajadores. Asimismo, su infraestructura es precaria, las condiciones de trabajo son deficientes respecto a la ergonomía del trabajador, no se destina un recurso exclusivo para la mejora continua de la empresa. Además, la Gerencia no lidera y no demuestra interés en la implementación de un programa de formación en materia de seguridad y salud en el trabajo. Genesis

Si bien las normas legales en nuestro país, como la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y R.M N° 375-2008-TR Norma básica de ergonomía, exige que los trabajadores y todos los involucrados de una organización tengan formación en esta materia, siendo su principal objetivo fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales.

Para la aplicación del programa se establecerán estrategias y metodologías de trabajo que permitan cumplir con los objetivos trazados, incidiendo en temas de ergonomía a fin de reducir los riesgos que conlleven a un ausentismo laboral, basados en la normativa existente. Asimismo, se enfatizará el constante entrenamiento de los colaboradores, para que adopten una cultura de prevención de riesgos, que permite salvaguardar su vida y a la vez minimizar costos y pagos de penalidades, generando mayor rentabilidad hacia la empresa y mejorando la competitividad.

II. OBJETIVOS

- 2.1. Evaluar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en cada etapa del proceso.
- 2.2. Reducir la incidencia y severidad de problemas musculoesqueléticos.
- 2.3. Mejorar la calidad de vida del trabajador.
- 2.4. Disminuir los costos por incapacidad.
- 2.5. Minimizar el ausentismo laboral.

III. ALCANCE

Aplicable a todos los trabajos desarrollados en el proceso productivo de la empresa Genesis E.I.R.L

IV. BASE LEGAL

- Ley 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S 005-2012- TR Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo
- Ley 30222 modificatoria de la ley de seguridad y salud en el trabajo
- R.M N° 375-2008-TR Norma básica de ergonomía.
- R.M 050 2013-TR Resolución Ministerial seguridad y salud en el trabajo

V. TERMINOLOGÍAS

- 5.1. **Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.
- 5.2. **Acto:** Posibilidad de hacer o resultado de hacer algo.
- 5.3. **Acto inseguro:** Acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar normas o procedimientos previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo.
- 5.4. **Condición insegura:** Son aquellas condiciones físicas y materiales presentes en cualquier instalación que puedan originar un accidente

para las personas, que pueden deberse por falta o deficiente mantención.

5.5. Probabilidad: Mide la frecuencia con la que se obtiene un resultado o la posibilidad de que un evento ocurra.

5.6. Consecuencia: Hecho o acontecimiento que resulta de otro.

5.7. Severidad: Exactitud y rigor en el cumplimiento de una ley, una norma o una regla.

5.8. Peligro: Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipo, procesos y ambiente.

5.9. Inspección:

Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales y estructuras. Son realizadas por personas capacitadas y conocedoras en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

5.10. Análisis de trabajo: Es la metodología utilizada en ergonomía para describir las actividades con el propósito de conocer las demandas que implican y compararlas con las capacidades humanas.

5.11. Carga: Cualquier objeto susceptible de ser movido.

5.12. Carga de trabajo: Es el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral.

5.13. Carga física de trabajo: Entendida como el conjunto de requerimientos físicos a los que la persona está expuesta a lo largo de su jornada laboral.

5.14. Carga mental de trabajo: Es el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador, para hacer frente al conjunto de demandas que recibe en el curso de realización de su trabajo.

- 5.15. Ergonomía:** Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo.
- 5.16. Factores de Riesgo Biopsicosociales:** Se llaman así, a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador.
- 5.17. Factores de Riesgo Disergonómico:** Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, desarrolle una lesión en su trabajo.
- 5.18. Fatiga:** Consecuencia lógica del esfuerzo realizado que exige al trabajador energía por encima de sus posibilidades.
- 5.19. Manipulación manual de cargas:** Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores.
- 5.20. Medicina Ocupacional o del Trabajo:** Es el conjunto de las actividades de las Ciencias de la Salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores.
- 5.21. Plano de trabajo:** Es la altura en la que se desarrolla una tarea.
- 5.22. Posturas forzadas:** Se definen como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort.
- 5.23. Puesto de trabajo:** Conjunto específico de funciones, deberes y responsabilidades del trabajador.
- 5.24. Riesgo Disergonómico:** Aquella expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo.

- 5.25. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:** Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos.
- 5.26. Tarea:** Acto o secuencia de actos agrupados en el tiempo, destinados a contribuir a un resultado final específico, para el alcance de un objetivo
- 5.27. Trabajador entrenado:** Refiere a aquel trabajador mayor de dieciocho (18) años que tiene formación en diversos temas y tareas.
- 5.28. Trabajo repetitivo:** Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo.
- 5.29. Trastornos músculo esqueléticos:** Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos.

VI. RESPONSABLES

Gerente General

- Aprobar el presente Programa ergonómico.
- Comprometer y asignar los recursos correspondientes para la implementación del programa.
- Liderar las reuniones del comité de prevención para la toma de decisiones corporativas.

Ing. Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Implementar el presente programa ergonómico en la empresa Genesis E.I.R.L.
- Es responsable de desarrollar y supervisar el cumplimiento del programa en las cuatro etapas de la producción de las conservas de pescado.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Promover que todos los trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo.

Jefe de almacén

- Verificar que las herramientas, equipos portátiles y equipos de protección individual, estén en buen estado y cumplan con los estándares establecidos.
- Tramitar oportunamente la compra de equipos de protección personal (EPP's).

Trabajadores

- Cumplir lo establecido en el presente programa ergonómico en la empresa Genesis E.I.R.L.

VII. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El presente Programa ergonómico es para minimizar en ausentismo laboral, se basa en las Políticas declaradas por el estado peruano. El Gerente General es el encargado de liderar el presente programa, desplegando las políticas a través de la estructura organizacional respectiva, hasta su completa difusión entendimiento y aplicación dentro de la misma. Asimismo, el cumplimiento del presente programa es responsabilidad de todos los integrantes de la organización.

Las actividades relacionadas en materia de seguridad se plasman en el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (EG-SST-O-006), que representa un punto de partida para el cumplimiento de metas.

- El desarrollo del presente programa y su aplicación, se inicia por la difusión de las políticas de Seguridad y Salud en todos los niveles de la organización.
- La identificación de los requisitos legales vigentes y requisitos contractuales relacionados con la seguridad y la salud del trabajador.
- Identificar peligros, evaluar los riesgos y controlarlos de manera tal que no atenten contra la seguridad y salud de los trabajadores.
- Capacitar a los trabajadores en temas de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, así como ergonomía en el trabajo.
- Gestión de las no conformidades acciones correctivas y preventivas
- La capacitación y sensibilización a los colaboradores de la empresa Genesis E.I.R.L, se dará a través de un programa mensual de actividades (EG-SST-O-007), donde se incluyen las inspecciones y auditorías internas necesarias para evaluar la efectividad del presente programa.
- El cumplimiento de las actividades planificadas tendrá como enfoque la mejora continua.

VIII. CAPACITACION Y SENSIBILIZACION DEL PERSONAL

8.1. INDUCCIÓN DE LA LÍNEA DE MANDO

Finalidad:

Establece las bases para la implementación y cumplimiento del programa en todas las etapas de la producción de la conserva de pescado. Define responsabilidades respecto al cumplimiento del programa. Los entrenamientos se registran en EG-SST-F-001 / Formato de registro de asistencia.

Periodicidad: Antes del inicio de las actividades en las áreas

Duración: 2 horas.

Participantes:

- Gerente General
- Administrador
- Ingeniero Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo (dicta la charla)
- Ingenieros asistentes de la empresa
- Jefes de Área.
- Personal administrativo (Almacén, Logística, etc.)

8.2. INDUCCIÓN DE PERSONAL NUEVO

Finalidad:

Comprometerlos a cumplir todo lo dispuesto en el reglamento interno de SST a través de la firma del COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO.

Periodicidad: Cada vez que ingrese personal a la empresa

Duración: 02 horas y, dictado por ingeniero supervisor de SST

Participantes:

- Representantes de la empresa Genesis E.I.R.L
- Ingeniero Supervisor de SST, quién dará la charla.
- Personal ingresante.

8.3. CHARLAS SEMANALES

Finalidad:

Adoctrinar al personal de la empresa acerca de la importancia de la seguridad y ergonomía en el trabajo y su influencia en el incremento de la productividad y mejoramiento de la calidad del trabajo e Informar acerca del Programa mensual de actividades de en SST que deberá cumplirse durante el desarrollo de los trabajos asignados.

Periodicidad: De acuerdo al rol semanal de charlas

Duración: 20- 30 minutos

Participantes:

- Jefes de Área
- Cuadrillas por áreas, se recomienda un número de participantes no mayor a 30 personas, en caso exceda, formar dos grupos.

NOTA: El tema de las charlas semanales, de preferencia, deberá estar referido a los estándares de Seguridad y ergonomía en el trabajo, que tengan relación con los trabajos que realizan. Estas charlas deberán darse de forma integral (a todos los trabajadores de una misma área).

8.4. CHARLAS ESPECÍFICAS.

Finalidad:

Instruir al personal acerca de los procedimientos de trabajo seguro establecidos para tareas especiales o de alto riesgo.

Periodicidad: De acuerdo al requerimiento de las actividades (antes del inicio de cada actividad).

Duración: En función al grado de complejidad de la operación (mínimo 30minutos).

Participantes:

- Instructor (Ingeniero Supervisor de SST o Especialista en tema específico).
- Jefes de área o responsables de la operación.

Metodología:

- Breve descripción del trabajo.
- Análisis del procedimiento de trabajo aprobado por la Gerencia.

- Realización de la Asignación segura de trabajo (AST) en el mismo lugar donde se realizará el trabajo y será desarrollada por el personal a cargo de la operación.

8.5. CHARLAS DE INICIO DE JORNADA ¡Charlas de cinco minutos!

Finalidad:

Reforzar el comportamiento proactivo del personal ante los peligros asociados al trabajo que realizan y desarrollar sus habilidades de observación preventiva. Asimismo, al inicio de la jornada se alterna con actividades de ejercitación.

Periodicidad: Todos los días, antes del inicio de la jornada.

Duración: De 5 a 10 minutos.

Participantes:

- Jefe de área
- Personal a cargo de los trabajos.

Metodología:

- Breve revisión de los AST (identificación de peligros y medidas preventivas).
- Análisis de las charlas de seguridad
- Actividades de ejercitación

8.6. ELEMENTOS DE SENSIBILIZACION

Objetivos:

- Motivar al personal para alcanzar un mejor desempeño de sus funciones, logrando su atención y participación en la identificación y control de riesgos.
- Confección y exposición de carteles, referidos a SST y ergonomía en el trabajo.
- Carteles y avisos alusivos a la prevención de accidentes instalados estratégicamente en las diferentes áreas del trabajo.
- Murales donde se publicarán el programa de capacitación, diferentes temas y avisos alusivos a la prevención de riesgos y ergonomía en el trabajo, renovándolos semanalmente.

- Programa Mensual de Actividades en SST, dando énfasis en temas de ergonomía en el trabajo.
- Difusión de material educativo a través de diferentes canales, empleando redes sociales.
- Señalización en todas las áreas de la organización.

8.7. TALLERES

Finalidad:

Empoderar a los colaboradores en temas de SST, fomentando su participación constante a fin de realizar mejoras en el programa y temas de seguridad en beneficio de su salud.

Periodicidad: Al final de cada mes.

Duración: 2 horas

Participantes:

- Jefe de área
- Personal a cargo de los trabajos.

Metodología:

- Recopilación de ideas de los colaboradores (lluvia de ideas)
- Dinámicas grupales

8.8. ACTIVIDADES LÚDICAS

Finalidad:

Generar actividades de esparcimiento a fin de preservar la salud mental del trabajador.

Periodicidad: Cada 15 días.

Duración: 2 horas

Participantes:

- Gerente
- Personal administrativo
- Jefe de área

8.9. CAMPAÑAS DE SALUD

Finalidad:

Salvaguardar la salud de los colaboradores de la empresa Genesis E.I.R.L.

Periodicidad: Semestralmente

Duración: 2 horas

Participantes:

- Gerente
- Personal administrativo
- Jefe de área
- Personal a cargo de los trabajos.

IX. CRITERIOS PARA MEJORAR LOS PROBLEMAS ERGONOMICOS

9.1. Manipulación Manual de Cargas

Para mejorar las condiciones del trabajo en el tema de levantamiento de cargas se comiendas los siguientes pasos:

a) Planificar el levantamiento:

Observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc.

Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.

Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

b) Colocar los pies:

Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

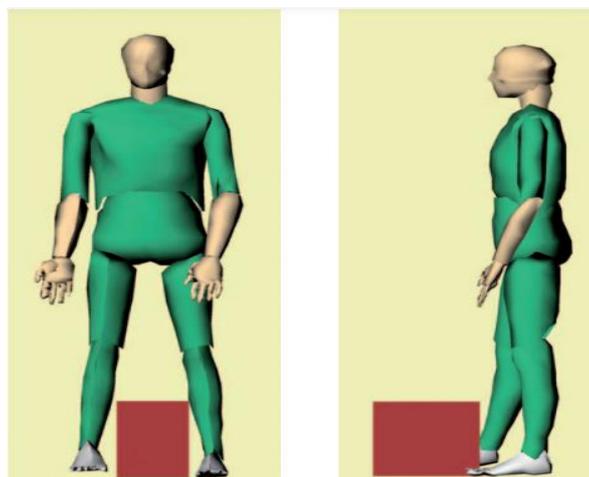


Figura 22. Postura de los pies – Manipulación de cargas

Fuente: Instituto de Biomecánica de Valencia

c) **Adoptar la postura de levantamiento:**

Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda recta y el mentón metido y no girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

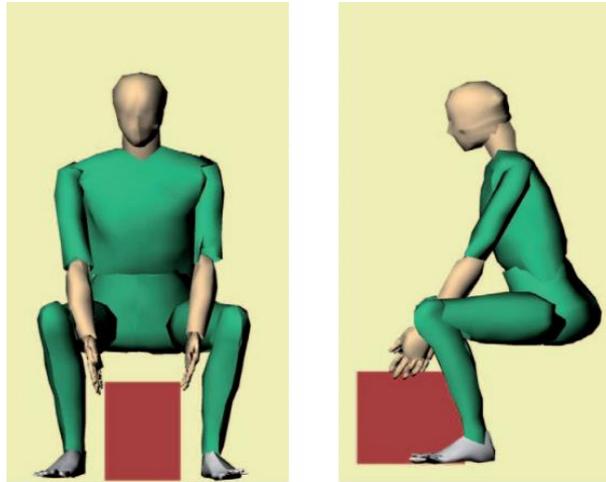


Figura 23. Postura de levantamiento – Manipulación de cargas

Fuente: Instituto de Biomecánica de Valencia

d) **Agarre firme:**

Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hay que hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

e) **Levantamiento suave:**

Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No hay que dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

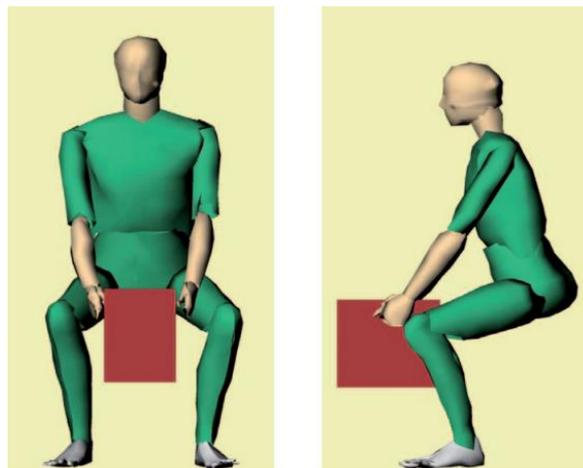


Figura 24. Levantamiento suave – Manipulación de cargas

Fuente: Instituto de Biomecánica de Valencia

f) Evitar giros:

Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

g) Carga pegada al cuerpo: mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

h) Depositar la carga:

Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, hay que apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.

Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.

Realizar levantamientos espaciados.

9.2. Posturas de pie prolongada:

Para mejorar las condiciones del trabajo de pie continuado se recomienda:

- Programar la rotación de puestos o de tareas de manera que se alterne entre postura de pie y sentado.
- Disponer de apoyos para los pies que permitan alternar entre un pie y otro, esto reduce la presión interdiscal y disminuye la fatiga.
- Utilizar tapetes “antifatiga” reducen las molestias en espalda y favorecen la circulación.
- Usar plantillas especiales para realizar trabajos de pie.
- Realizar ejercicios de estiramiento y calentamiento, especialmente en la zona de la espalda y los miembros inferiores.

9.3. Posturas forzadas de tronco y cuello:

Para mejorar las posturas forzadas del trabajador se recomienda:

- Mantener ordenadas las zonas de trabajo revisando diariamente el orden y la limpieza del área de trabajo.
- Planificar las tareas antes de comenzarlas.
- Colocar el material necesario lo más cerca posible para evitar al máximo los desplazamientos y facilitar su alcance entre los planos de los hombros y las caderas.

- Colocar los elementos de trabajo de manera que se eviten los alcances laterales y los giros de tronco o cuello.
- Evitar la sobrecarga postural estática prolongada apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente.
- Alternar la postura de pie con otras posturas siempre que sea posible, para reducir el efecto de la carga postural.

9.4. Posturas estáticas

Para evitar el esfuerzo estático de las posturas se recomienda seguir las siguientes pautas:

- No permanecer en la misma postura durante mucho tiempo.
- Organizar las tareas de manera que puedan ir alternándose posturas diferentes durante períodos de tiempo lo más cortos posible.
- Usar apoyos para evitar que los brazos estén al aire durante períodos prolongados, pueden usarse reposabrazos, soportes colgantes.
- Usar algún tipo de asiento, puede ser un taburete regulable en altura, un soporte semisentado, etc., en función de la altura de trabajo.

X. ELEMENTOS ERGONOMICOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Tabla 72. Elementos de proteccion individual

| TIPO DE EQUIPO ERGONÓMICO | CARACTERÍSTICAS | |
|---|-------------------------------------|--|
|  | Plantillas de absorción de impactos | Reducen la incidencia de los impactos sobre las piernas y la columna vertebral. Es indicado si se ha de permanecer la mayor parte del día de pie, o hay que moverse por superficies duras o irregulares. |
|  | Almohadillas para hombros. | Protegen los hombros cuando se transporta una carga y evitan la presión y por tanto previenen lesiones y molestias |
|  | Muñequeras de compresión ergonómica | Mantiene un diseño ergonómico y adaptable. Así mismo, protege la muñeca en maniobras de cargamento y operaciones repetitivas. |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>Guante Ergonómico Bosch Ergo 9</p> | <p>Este guante ofrece un magnifico agarre, maniobrabilidad y un excelente comportamiento frente al desgaste; resultado a la vez muy cómodo.</p> |
|  | <p>Guante en poliuretano verde - largo</p> | <p>Su diseño abarca desde las manos hasta la zona de los codos. Mantiene resistencia hacia las herramientas filosas o bordes cortantes; como también a la penetración de vapor de agua.</p> |
|  | <p>Faja Lumbar Ergonómica</p> | <p>Diseñado para reducir y/o eliminar las lesiones en la zona lumbar, e incrementar la productividad del trabajador. Confeccionado con cinta de tejido expandex.</p> |
|  | <p>Cuña de espuma</p> | <p>Al ponerse en cuclillas la cuña limita la flexión de la rodilla, evitando posturas extremas de la misma. También proporciona un lugar para descansar el peso del cuerpo, ayudando a mantener el equilibrio mientras se trabaja.</p> |
|  | <p>Rodilleras</p> | <p>Protege la rodilla y es útil para tareas en las que hay que permanecer de rodillas durante períodos prolongados de tiempo.</p> |
|  | <p>Faja lumbar o cinturón de apoyo para la espalda</p> | <p>Es super cómoda y fácil de usar; es la mejor manera de corregir tu postura; este es el cinturón de apoyo trasero, un maravilloso dispositivo que alivia totalmente tu dolor de espalda cambiando tu postura sentada.</p> |
|  | <p>Cojín ergonómico de asiento</p> | <p>Cojín especialmente indicado para situaciones prolongadas en posición sentada, tanto en uso doméstico como laboral. La funda exterior está confeccionada con tejido Relax tridimensional indeformable, que garantizan la circulación del aire facilitando la liberación de la humedad y el calor.</p> |
|  | <p>Protector auditivo tipo copa viking V1 - Orejeras ergonómicas</p> | <p>Orejeras con bloqueo de ruidos con posiciones múltiples y construcción dieléctrica. Permite posiciones múltiples; sobre la cabeza, detrás de la cabeza o debajo de la barbilla. Pueden usarse con cascos, protectores para la cara, respiradores y etc.</p> |

| | | |
|---|-------------------------------|--|
|  | Mameluco Térmico - Azul | Impermeables diseñados como aislante térmico de temperaturas bajas. Comodo y resistente ante el desgaste; hecho de polar con cinta reflectiva 3M de 2 pulgadas en ambos lados mangas, cintura y piernas. |
|  | Botas antideslizantes | Botas muy cómodas, diseñado para resistir detergentes industriales. Con ajuste excelente y ligero para facilitar el movimiento y suela antideslizante, especial para suelos mojados y resbaladizos. |
|  | Calzado ergonómico industrial | Calzado flexible y adaptado al usuario y a la actividad que éste realiza, de forma que proporcionen un confort y adaptación funcional adecuados. |

Fuente: Elaboración propia

XI. EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS ERGONOMICA

Tabla 73. Equipos y herramientas ergonomicas

| Tipo de equipo o herramienta | |
|---|---|
|  | Útiles de agarre |
|  | Mangos de material flexible |
|  | Cuchillo Ergonómico |
|  | Cepillo con mango ergonómico |
|  | Barrilla de aluminio con mango ergonómico |

| | |
|---|----------------------------|
|  | <p>Prensador manual</p> |
|  | <p>Stocka</p> |
|  | <p>Taburete ergonómico</p> |

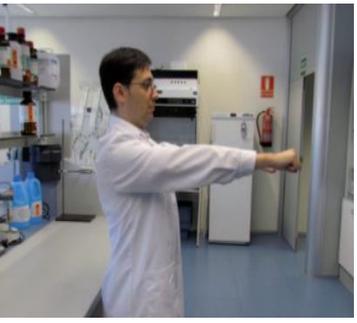
Fuente: Elaboración propia

XII. BUENAS PRACTICAS ERGONOMICAS - PAUSAS ACTIVAS

10.1. Ejercicios de calentamiento

Los siguientes ejercicios se realizan en posición de pie, repitiendo 5 veces cada uno de ellos, para obtener mejores resultados.

Tabla 74. Ejercicios de calentamiento – Pausas activas

| MIEMBROS SUPERIORES | | |
|---|---|---|
|  |  | <p>Estire los brazos delante del cuerpo, con las palmas de las manos hacia abajo, lentamente abra y cierre las manos.</p> |
|  |  | <p>Con los brazos estirados hacia delante y las palmas de las manos hacia arriba, doble y estire los codos.</p> |



Con los brazos relajados, realice movimientos circulares con los hombros, primero en dirección anterior y luego en dirección posterior.

MIEMBROS INFERIORES



En posición de pie, apóyese en una superficie estable, luego mueva el pie hacia arriba y hacia abajo de forma alterna.



Coloque los pies paralelos uno al otro, eleve el cuerpo colocando los pies en puntillas. Sostenga 5 segundos. Vuelva a la posición inicial. A continuación, levante la parte anterior de los pies apoyando en los talones.

COLUMNA

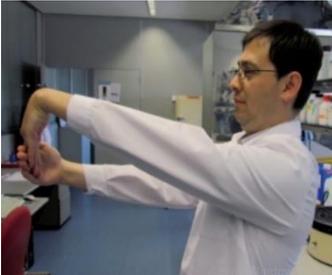


De pie, mantenga la mirada al frente. De forma lenta y controlada, incline el cuello hacia la derecha, luego hacia la izquierda, hacia delante y hacia atrás.

10.2. Ejercicios de estiramiento

Los ejercicios de estiramiento se realizan durante un periodo de 10 segundos y de forma lenta y progresiva. Es por ello que se tiene que prestar especial atención a la sensación que debe ser de tensión y no de dolor.

Tabla 75. *Ejercicios de estiramiento – Pausas activas*

| MIEMBROS SUPERIORES | | |
|---|---|--|
|  | En posición sentada o de pie, estire los brazos y entrecruce los dedos como se observa en la figura, seguidamente, realice el estiramiento máximo posible, sostenga y relaje. | |
|  |  | En posición sentada o de pie, lleve el brazo izquierdo de forma que el codo se acerque al hombro derecho como se muestra en la figura. Sostenga. Baje el brazo. Relaje y repita hacia el otro lado. |
|  |  | Lleve el brazo izquierdo hacia atrás sobre el hombro del mismo lado. Con la mano derecha sostenga el codo y haga una ligera presión hacia abajo, sostenga, relaje y repita con el otro brazo. |
|  |  | Estire el brazo izquierdo por delante del cuerpo, con la palma de la mano hacia abajo. Con la mano derecha estire la muñeca hacia arriba como se muestra en la figura. Mantenga. Relaje. A continuación, estire la muñeca hacia abajo. |
| MIEMBROS INFERIORES | | |
|  | Lleve la rodilla al pecho sosteniéndola con ambas manos. Mantenga, relaje y repita con la rodilla contraria. | |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>En posición de pie, con la mano derecha coja el pie del mismo lado llevándolo en dirección a los glúteos. Sostenga, relaje y repita con la pierna contraria (si siente inestabilidad, puede apoyarse en una superficie firme).</p> | |
|  | <p>Apoyándose en una superficie, coloque una pierna delante de la otra como se observa en la figura, sin separar los talones del suelo. El estiramiento debe sentirse en la parte posterior de la pierna.</p> | |
| <p>COLUMNA</p> | | |
|  | <p>En posición sentada o de pie, estire los brazos, entrecruce los dedos, a continuación, realice un estiramiento en dirección hacia arriba, cuando llegue al máximo, sostenga, relaje y repita.</p> | |
|  |  | <p>En posición sentada o de pie, estire el brazo izquierdo e inclínese a la derecha, para ayudar al estiramiento, coloque la mano derecha en la muñeca izquierda. Cuando llegue al máximo posible sostenga y repita hacia el otro lado.</p> |
|  |  | <p>En posición de pie entrecruce los brazos e incline el tronco hacia el lado derecho, sostenga, relaje. Realice el mismo ejercicio al lado contrario.</p> |

| | | |
|--|---|---|
|  | <p>Para realizar este estiramiento, coloque las manos con los dedos entrecruzados sobre la parte posterior del cuello, como se observa en la figura, luego lleve los codos hacia atrás de forma que se sienta un estiramiento cómodo en la parte anterior del cuerpo.</p> | |
|  |  | <p>En posición de pie, lleve los miembros superiores hacia atrás como se muestra en la figura. Gire los hombros hacia dentro y extienda los brazos. Luego eleve los brazos hasta sentir un estiramiento en hombros, pecho y brazos.</p> |
|  | <p>Lleve la cabeza hacia delante colocando las manos en la parte posterior de forma que ayuden a empujar hacia abajo. Debe sentirse un estiramiento suave y confortable en la nuca.</p> | |

Fuente: Instituto de Biomecánica de Valencia

XIII. MONITOREO DE LAS OPERACIONES Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO

11.1. Inspecciones de Rutina

Finalidad:

Evaluar las condiciones de seguridad de las instalaciones y tomar acción inmediata para corregir las deficiencias detectadas, en especial las relacionadas con los riesgos ergonómicos. Formato EG-SST-F-002 Inspección de control de riesgos.

Informar al Gerente las deficiencias y medidas correctivas aplicadas.

Periodicidad: Dos veces por semana o de acuerdo al rol de inspecciones establecido en la empresa.

Duración: En función al área del sector evaluado, puede hacerse en forma integral (todas las áreas) o por sectores de Trabajo.

Participantes:

Ingeniero supervisor de seguridad, jefe de áreas

NOTA: La inspección deberá estar a cargo de una persona instruida en seguridad y salud del trabajador, que tenga el criterio suficiente para evaluar las condiciones de seguridad de las áreas de la empresa y la autoridad para disponer la aplicación de las medidas correctivas que sean necesarias.

11.2. Inspecciones Planeadas

Son controles que se realizan semanalmente en las áreas de la empresa, emitiendo las recomendaciones respectivas por escrito, efectuándose luego el seguimiento al cumplimiento de cada medida correctiva recomendada, según el estudio de investigación enfocados en la ergonomía, se aplicará EG-SST-F-003 Registro y levantamiento de observaciones.

11.3. Registro de Enfermedades Ocupacionales

Este registro de enfermedades ocupacionales es muy importante ya que nos permite conocer cómo es que el trabajador ingresa a laborar en la empresa y la forma como se le va haciendo el monitoreo respectivo de su salud a medida que va continuando en la empresa, de esa manera nos podemos dar cuenta que si la persona en el transcurso que viene laborando podría sufrir de alguna enfermedad.

Para poder conocer cuáles son los causantes de estas enfermedades, se analizan de acuerdo a agentes como: físicos, químicos, biológicos, disergonómico y psicosocial. Se aplicará EG-SST-F-004 Registro de enfermedades ocupacionales.

11.4. Control De Equipos De Protección

Se controlará la existencia, uso, adaptabilidad, calidad y duración de las prendas y de los equipos de protección personal, de manera que éstos se proporcionen en forma oportuna y adecuada. Asimismo, deben permitir el confort de los trabajadores para realizar sus actividades diarias. La entrega de Equipos de protección personal se registra en el formato EG-SST-F-005 Registro de entrega de EPP`s.

| ITEM | Tema de Capacitación | Trabajadores Involucrados | Horas | CRONOGRAMA 2020 | | | | | | | | | | | | Objetivo de la Capacitación | Responsable Ejecución | |
|------|-------------------------------------|--|-------|-----------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY. | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | | |
| 1 | Inducción en SST | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 2 | 1era semana | | | | | | | | 3era semana | | 1era semana | | | Capacitar al personal sobre los peligros que enfrentan al desarrollar sus actividades para tomar las respectivas medidas preventivas y evitar un incidente. | Gerente/ Ing. Supervisor SST |
| 2 | Política de SST | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 1 | 2da semana | | | | | | | | | | | 2da semana | | Dar a conocer la política de la empresa sobre SST | Ing. Supervisor SST |
| 3 | Ergonomía en el trabajo | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 2 | | 1era semana | | | | | | | | | 2da semana | | 3era semana | Conocer los riesgos ergonómicos y capacitar al personal en posturas adecuadas | Ing. Supervisor SST |
| 4 | Condiciones ambientales del trabajo | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 1 | | 3era semana | | | | | | | 1era semana | | 1era semana | | | Identificar las condiciones ambientales del trabajo y su influencia en el desarrollo de las actividades | Ing. Supervisor SST |
| 5 | Manipulación de cargas | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 2 | | | 2da semana | | | | | | 3era semana | | | | 3era semana | Entrenar al trabajador en la manipulación adecuada de cargas | Ing. Supervisor SST |
| 6 | Uso de EPP's | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 1 | | | 3era semana | | | | | | | | 3era semana | 1era semana | | Describir la importancia del uso de EPP's | Ing. Supervisor SST |
| 7 | Fatiga laboral | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 1 | | | | 1era semana | | | | | | | | | 1era semana | Reconocer los factores de riesgo de la fatiga laboral | Ing. Supervisor SST |
| 8 | Riesgo disergonómico | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 2 | | | | | 2da semana | | | | | | | 2da semana | | Conocer las consecuencias de las posturas disergonómicas y capacitar al personal como evitarlas | Ing. Supervisor SST |
| 9 | Condiciones inseguras | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 2 | | | | | | 2da semana | | | | | 3era semana | | | Identificar las condiciones inseguras del área de trabajo y adoptar medidas correctivas | Ing. Supervisor SST |
| 10 | Orden y Limpieza | Recepción de materia prima Envasado Fileteado Almacén | 1 | | | | | | | 3era semana | | | 2da semana | | 3era semana | | Conocer las medidas de Higiene, orden y limpieza en el centro de labores para evitar accidentes laborales y problemas de salud. | Ing. Supervisor SST |
| 11 | Campaña de salud | Todos | 1 | | 2da semana | | | | | | | | 3era semana | | 1era semana | | Salvaguardar la integridad de los colaboradores | Ing. Supervisor SST |

| LEYENDA |
|--|
|  Temas proyectados para esa fecha |

Figura 25. Plan general anual para la empresa Genesis E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 27: Evidencias de la Implementación del Programa Ergonómico
en la Empresa Genesis E.I.R.L.**

Implementación de mejoras en las áreas del proceso productivo – GENESIS E.I.R.L.

|  | | REGISTRO Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES | | | | | | EG-SST-F-04 Rev:00 Fecha: 05/08/2020 Página: 1 de 1 | |
|---|---------------------------|---|--|--|-------------------------------------|---|------------------------------|---|---|
| ÁREA: Recepción Materia Prima | | FECHA: 07/08/2020 | | | | | | | |
| OBSERVACIÓN REGISTRADA | | | | | | | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIÓN | | |
| Nro | Lugar / Zona | Tarea / Actividad | Descripción de la Observación | Acción Correctiva Propuesta | Responsable | Fotos | Fecha | Acción Correctiva Efectuada | Fotos / Evidencia |
| 1 | Descarga de Materia Prima | Descarga de cubetas de la cámara isotérmica | Personal no emplea equipos de protección personal. | Emplear pasamontañas con viseras, parkas, guantes, botas antideslizantes | Capa Gonzales Velasquez Zevallos |  | 10/08/2020 | Se implemento el uso de quipos de protección, permitiendo así reducir las enfermedades profesionales. |  |
| 2 | Pesaje de cubetas | Traslado de cubetas | Personal emplea fuerza y posturas incomodas | Emplear maquinarias de apoyo para facilitar el traslado | Capa Gonzales Velasquez Zevallos |  | 12/08/2020 | Se implemento el uso de Stoka, permitiendo una mejor manipulación de cargas pesadas. |  |
| 3 | Encanastillado | Encanastillado del pescado | Materia prima manipulada a nivel del suelo | Emplear mesas ergonómicas | Capa Gonzales Velasquez Zevallos |  | 12/08/2020 | Se implemento mesas ergonómicas, permitiendo una mejor manipulación de la materia prima |  |
| 4 | Encanastillado | Encanastillado del pescado | Pisos con presencia de abundante hielo | Limpieza constante de los pisos | Capa Gonzales Velasquez Zevallos |  | 12/08/2020 | Se implemento los servicios de un personal de limpieza, permitiendo así reducir accidentes. |  |
| 5 | Encanastillado | Traslado de los racks | Pisos cuarteados | Resanar y mejorar desperfectos | Capa Gonzales Velasquez Zevallos |  | 15/08/2020 | Se implemento las mejoras en los pisos, para permitir un desplazamiento adecuado de los racks |  |

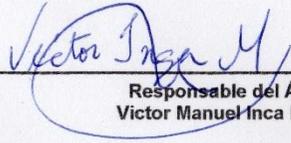

Lesly Paola Ulloa Guevara
 JEFE DE ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD
Ing. Supervisor de SST
Lesly Paola Ulloa Guevara


Victor Manuel Inca Moya
Responsable del Área
Victor Manuel Inca Moya


Gerson Miranda Rodríguez
Ing. Gerson Miranda Rodríguez
GERENTE GENERAL
Gerente
Ing. Gerson Miranda Rodríguez

|  | | REGISTRO Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES | | | | | | EG-SST-F-04 Rev:00 Fecha: 05/08/2020 Página: 1 de 1 | |
|---|--------------|---|--|---|-------------------------------------|--|------------------------------|---|--|
| ÁREA: Fileteado | | | | | | | FECHA:06/08/2020 | | |
| OBSERVACIÓN REGISTRADA | | | | | | | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIÓN | | |
| Nro | Lugar / Zona | Tarea / Actividad | Descripción de la Observación | Acción Correctiva Propuesta | Responsable | Fotos | Fecha | Acción Correctiva Efectuada | Fotos / Evidencia |
| 1 | Fileteado | Filetear el pescado cocido. | Personal agrupado y deficiente desplazamiento de extremidades. | Señalizar los espacios de trabajo para cada fileteador. | Capa Gonzales Velasquez Zevallos |  | 08/08/2020 | Se implemento recuadros de señalización, permitiendo el adecuado desplazamiento del trabajador en su mesa de trabajo. |  |
| 2 | Fileteado | Traslado de canastillas. | Pisos con presencia de agua, aceite y restos de pescado. | Limpieza constante de los pisos | Capa Gonzales Velasquez Zevallos |  | 10/08/2020 | Se implemento los servicios de un personal de limpieza, permitiendo así reducir accidentes. |  |
| 3 | Fileteado | Traslado de canastillas. | Levantamiento y traslado de canastillas en posiciones incómodas. | Emplear inducción antes de iniciar una jornada laboral. | Capa Gonzales Velasquez Zevallos |  | 24/08/2020 | Se implemento inducciones y capacitaciones, permitiendo mejoras en las posturas del trabajador. |  |
| 4 | Fileteado | Filetear el pescado cocido. | Personal no emplea equipos de protección en las manos. | Emplear guantes | Capa Gonzales Velasquez Zevallos |  | 24/08/2020 | Se implemento el uso constante de guantes, permitiendo así reducir accidentes. |  |


 Ing. Supervisor de SST
 Lesly Paola Ulloa Guevara


 Responsable del Área
 Victor Manuel Inca Moya


 Ing. Gerson Miranda Rodríguez
 GERENTE GENERAL
 Gerente
 Ing. Gerson Miranda Rodríguez

Figura 26. Implementación de mejoras en el proceso productivo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76. Planificación de actividades – Mensuales

Planificación de Actividades – GENESIS E.I.R.L.



Para la ejecución de esta actividad se empleó el formato “Programación mensual de actividades SST”, donde se ha coordinado con el jefe de seguridad y el encargado de las áreas; los temas a dictar, días y el responsable de supervisar y realizar las actividades propuestas.

Actividades Planificadas - Septiembre

| PROGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES DE SST | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|-----|-----|---|-----|-----|-----------------------------------|--|
| MES: SETIEMBRE | | | | | | | | | | |
| Nº | ACTIVIDADES | Lun | Mie | Mie | Jue | Vi | Sab | Dom | | |
| 1 | CHARLAS DE 5 MINUTOS (Llenar el nombre de la charla, fecha y hora en el formato EG-SST-F-008, con los nombres y firmas de los que reciben la charla de 5 min. en cada turno de trabajo todos los días y archivarlo) | | Por qué usar el casco? 7:00 am | | | El alcohol y los accidentes 7:00 am | | | Resaca que? Sensibilizado 7:00 am | |
| 2 | CONTROL DIARIO DE ACTIVIDADES POR ÁREAS (ASIGNACIÓN SEGUJA DE TRABAJO) | | ING. CAPA GONZALEZ | | | ING. DANIEL VELÁSQUEZ | | | ING. CAPA GONZALEZ | |
| 3 | CHARLAS ESPECÍFICAS (Llenar el nombre de la charla, fecha y hora en el formato EG-SST-F-008, con los nombres y firmas de los que reciben la charla específica, cada vez que esta se lleve a cabo y archivarlo) | | | | | Inducción a personal nuevo de seguridad y programación de trabajo (SST) | | | | |
| 4 | INSPECCIONES PLANEADAS AL SIG de Empresa Génesis E.I.R.L. SEGURIDAD (CONDICIONES DE TRABAJO, SALUD, SEÑALIZACIÓN, INCIDENTES, CAPACITACIÓN) | | Inspección de helmines de agua en los helmines ING. CAPA GONZALEZ | | | Inspección de helmines de agua en los helmines ING. VELÁSQUEZ ZEVALLOS | | | | |
| 5 | INSPECCIONES ESPECÍFICAS (Puede realizarse el día que el Gerente lo determine) | | | | | | | | | |
| 6 | COMITÉ DE SEGURIDAD | | | | | | | | | |
| 7 | REPORTE SEMANAL DE ESTADO DE EPS (Se reporta al Gerente sobre las estadísticas de EPS en el área) | | | | | | | | | |
| 8 | INFORME MENSUAL DE LAS ACTIVIDADES DEL ÁREA DE SST | | | | | | | | | |
| 9 | RESGUARDO DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES (SCTRI) | | | | | | | | | |
| 10 | REUNIÓN DE COORDINACIÓN (Con el personal técnico y administrativo, Max. 30min) | | | | | | | | | |
| 11 | PARTICIPACIÓN CON COMUNIDAD | | | | | | | | | |

| PROGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES DE SST | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|---|---------------------------|
| MES: SETIEMBRE | | | | | | | | | | |
| Nº | ACTIVIDADES | Lun | Mie | Mie | Jue | Vi | Sab | Dom | | |
| 1 | CHARLAS DE 5 MINUTOS (Llenar el nombre de la charla, fecha y hora en el formato EG-SST-F-008, con los nombres y firmas de los que reciben la charla de 5 min. en cada turno de trabajo todos los días y archivarlo) | | El trabajo en altura 7:00 am | | | El almacenamiento adecuado en los accidentes 7:00 am | | | Luz mala? también en la mañana? 7:00 am | Reporte de resaca 7:00 am |
| 2 | CONTROL DIARIO DE ACTIVIDADES POR ÁREAS (ASIGNACIÓN SEGUJA DE TRABAJO) | | ING. VELÁSQUEZ ZEVALLOS | | | ING. CAPA GONZALEZ | | | ING. VELÁSQUEZ ZEVALLOS | ING. CAPA GONZALEZ |
| 3 | CHARLAS ESPECÍFICAS (Llenar el nombre de la charla, fecha y hora en el formato EG-SST-F-008, con los nombres y firmas de los que reciben la charla específica, cada vez que esta se lleve a cabo y archivarlo) | | Manipulación de cargas (Ergonomía) | | | Pública de SST | | | | |
| 4 | INSPECCIONES PLANEADAS AL SIG de Empresa Génesis E.I.R.L. SEGURIDAD (CONDICIONES DE TRABAJO, SALUD, SEÑALIZACIÓN, INCIDENTES, CAPACITACIÓN) | | Inspección de instrumentos, herramientas y/o equipos de los trabajadores | | | Examen de Peludos Pirocapromocionales ING. DANIEL VELÁSQUEZ | | | Inspección de Botiquines ING. CAPA GONZALEZ | |
| 5 | INSPECCIONES ESPECÍFICAS (Puede realizarse el día que el Gerente lo determine) | | | | | | | | | |
| 6 | COMITÉ DE SEGURIDAD | | | | | | | | | |
| 7 | REPORTE SEMANAL DE ESTADO DE EPS (Se reporta al Gerente sobre las estadísticas de EPS en el área) | | | | | | | | | |
| 8 | INFORME MENSUAL DE LAS ACTIVIDADES DEL ÁREA DE SST | | | | | | | | | |
| 9 | RESGUARDO DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES (SCTRI) | | | | | | | | | |
| 10 | REUNIÓN DE COORDINACIÓN (Con el personal técnico y administrativo, Max. 30min) | | | | | | | | | |
| 11 | PARTICIPACIÓN CON COMUNIDAD | | | | | | | | | |

| PROGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES DE SST | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|--------------------------|-----|-----|--|-----|-----|--|--|
| MES: SETIEMBRE | | | | | | | | | | |
| Nº | ACTIVIDADES | Lun | Mie | Mie | Jue | Vi | Sab | Dom | | |
| 1 | CHARLAS DE 5 MINUTOS (Llenar el nombre de la charla, fecha y hora en el formato EG-SST-F-008, con los nombres y firmas de los que reciben la charla de 5 min. en cada turno de trabajo todos los días y archivarlo) | | Pisos resbalados 7:00 am | | | Por qué usar gafas? 7:00 am | | | | |
| 2 | CONTROL DIARIO DE ACTIVIDADES POR ÁREAS (ASIGNACIÓN SEGUJA DE TRABAJO) | | ING. CAPA GONZALEZ | | | ING. DANIEL VELÁSQUEZ | | | | |
| 3 | CHARLAS ESPECÍFICAS (Llenar el nombre de la charla, fecha y hora en el formato EG-SST-F-008, con los nombres y firmas de los que reciben la charla específica, cada vez que esta se lleve a cabo y archivarlo) | | | | | Recomendaciones para el correo lavado de manos ING. DANIEL VELÁSQUEZ | | | | |
| 4 | INSPECCIONES PLANEADAS AL SIG de Empresa Génesis E.I.R.L. SEGURIDAD (CONDICIONES DE TRABAJO, SALUD, SEÑALIZACIÓN, INCIDENTES, CAPACITACIÓN) | | | | | | | | | |
| 5 | INSPECCIONES ESPECÍFICAS (Puede realizarse el día que el Gerente lo determine) | | | | | | | | | |
| 6 | COMITÉ DE SEGURIDAD | | | | | | | | | |
| 7 | REPORTE SEMANAL DE ESTADO DE EPS (Se reporta al Gerente sobre las estadísticas de EPS en el área) | | | | | | | | | |
| 8 | INFORME MENSUAL DE LAS ACTIVIDADES DEL ÁREA DE SST | | | | | | | | | |
| 9 | RESGUARDO DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES (SCTRI) | | | | | | | | | |
| 10 | REUNIÓN DE COORDINACIÓN (Con el personal técnico y administrativo, Max. 30min) | | | | | | | | | |
| 11 | PARTICIPACIÓN CON COMUNIDAD | | | | | | | | | |

| PROGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES DE SST | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|--|--|
| MES: SETIEMBRE | | | | | | | | | | |
| Nº | ACTIVIDADES | Lun | Mie | Mie | Jue | Vi | Sab | Dom | | |
| 1 | CHARLAS DE 5 MINUTOS (Llenar el nombre de la charla, fecha y hora en el formato EG-SST-F-008, con los nombres y firmas de los que reciben la charla de 5 min. en cada turno de trabajo todos los días y archivarlo) | | | | | | | | | |
| 2 | CONTROL DIARIO DE ACTIVIDADES POR ÁREAS (ASIGNACIÓN SEGUJA DE TRABAJO) | | | | | | | | | |
| 3 | CHARLAS ESPECÍFICAS (Llenar el nombre de la charla, fecha y hora en el formato EG-SST-F-008, con los nombres y firmas de los que reciben la charla específica, cada vez que esta se lleve a cabo y archivarlo) | | | | | | | | | |
| 4 | INSPECCIONES PLANEADAS AL SIG de Empresa Génesis E.I.R.L. SEGURIDAD (CONDICIONES DE TRABAJO, SALUD, SEÑALIZACIÓN, INCIDENTES, CAPACITACIÓN) | | | | | | | | | |
| 5 | INSPECCIONES ESPECÍFICAS (Puede realizarse el día que el Gerente lo determine) | | | | | | | | | |
| 6 | COMITÉ DE SEGURIDAD | | | | | | | | | |
| 7 | REPORTE SEMANAL DE ESTADO DE EPS (Se reporta al Gerente sobre las estadísticas de EPS en el área) | | | | | | | | | |
| 8 | INFORME MENSUAL DE LAS ACTIVIDADES DEL ÁREA DE SST | | | | | | | | | |
| 9 | RESGUARDO DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES (SCTRI) | | | | | | | | | |
| 10 | REUNIÓN DE COORDINACIÓN (Con el personal técnico y administrativo, Max. 30min) | | | | | | | | | |
| 11 | PARTICIPACIÓN CON COMUNIDAD | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 77. Implementacion de charlas Inicio o Especificas

| IMPLEMENTACION DE CHARLAS | | |
|---|--|---|
| <p>CHARLAS DE INICIO DE JORNADA ¡Charlas de cinco minutos!</p> |  | <p>Implementación de charlas antes de iniciar una jornada laboral, el cronograma de días y temas a tratar están ubicados en el programa mensual de actividades.</p> |
| <p>CHARLAS ESPECIFICAS</p> |  | <p>Implementación de charlas vía Zoom.</p> |
| |  | <p>Implementación de charlas vía presencial</p> |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 78. *Implementación de elementos de sensibilización*

| IMPLEMENTACION DE LOS ELEMENTOS DE SENSIBILIZACIÓN – GENESIS E.I.R.L. | | |
|--|--|--|
| MURALES |  | <p>Implementación del mural, donde se han publicado diferentes temas y avisos alusivos a la prevención de riesgos y ergonomía en el trabajo.</p> |
| CARTELES Y AFICHES |  | <p>Confección y exposición de carteles, referidos a SST y ergonomía en las diferentes áreas del proceso.</p> |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 79. *Implementación de las pausas activas*

| IMPLEMENTACION DE LAS PAUSAS ACTIVAS | |
|---|--|
|  |  |

Fuente: Elaboración propia