

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y
CONTROLES PARA DISMINUIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD
EN LA LINEA DE PRODUCCIÓN DE AVENAS. EMPRESA FOUSCAS
TRADING E.I.R.L. – LIMA, 2018.**

TESIS

AUTOR:

DOMINGUEZ MARILUZ, Franco Darwin

ASESOR:

ING: DIAZ VALLADARES, Cesar Armando
Reg. C.I.P N° 20894.

HUACHO – PERÚ

2019

ASESOR Y MIEMBROS DE JURADO

PRESIDENTE

Ing. Angel Human Tena

CIP: 41456

SECRETARIO

Ing. Jose German Soto La Rosa

CIP: 29081

VOCAL

Ing. Raul Chavez Zavaleta

CIP: 48453

ASESOR

Ing. Cesar Armando Diaz Valladares

CIP: 20894

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre María.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Maximo.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi hija

Por ser la mayor motivacion para superar las metas de la vida .

El autor

LISTA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
LISTA DE CONTENIDO	iv
LISTA DE TABLAS	vii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE ANEXOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCION	xiii
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problema específico.....	3
1.3. Objetivo de la investigación	3
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivo específicos	4
1.4. Justificación de la investigación.....	5
1.4.1. Justificación teórica	5
1.4.2. Justificación metodológica	5
1.4.3. Justificación práctica	5
1.5. Delimitación de la investigación	6
1.6. Viabilidad de la investigación	6
CAPITULO II: MARCO TEORICO	7
2.1. Antecedentes de la investigación	7
2.1.1. Antecedentes internacionales	7
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	20
2.1. Bases teóricas.	33
2.1.2. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles	33
2.2.2. Índice de accidentabilidad	51
2.3. Definiciones conceptuales	54
2.4. Formulación de hipótesis.....	56

2.4.1. Hipótesis general	56
2.4.2. Hipótesis específicas	56
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
3.1. Diseño metodológico	57
3.1.1. Diseño de investigación	57
3.1.2. Tipo de investigación	57
3.1.3. Enfoque	57
3.1.4. Nivel de la investigación:.....	58
3.2. Población y muestra	58
3.2.2. Población.....	58
3.2.3. Muestra.....	59
3.3. Operacionalización de variables e indicadores	60
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección	61
3.4.1. Técnicas a emplear	61
3.4.2. Descripción de los instrumentos.....	61
3.5. Técnicas para el procesamiento de la información	62
CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	63
4.1. Variable independiente (Identificación de peligros, evaluación de riesgo y controles).....	63
4.1.1. Diagnóstico inicial.....	63
4.1.2. Identificación de peligros	68
4.1.3. Evaluación de riesgo.....	76
4.1.4. Controles de riesgo	84
4.2. Variable dependiente (Índice de accidentabilidad)	101
4.2.1. Índice de frecuencia.....	103
4.2.2. Índice de gravedad.....	105
4.2.3. Índice de incidencia.....	107
4.3. Costo beneficio de la investigación.....	110
4.4. Resultados metodológicos cuantitativos	111
4.4.1. Validez del instrumento.....	112
4.4.2. Confiabilidad del instrumento	113
4.4.3. Contratación de hipótesis cualitativa	113
CAPITULO V: DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	125
DISCUSIONES.....	125

CONCLUSIONES	128
RECOMENDACIONES	130
CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACION.....	132
5.1. Fuentes bibliográficas.....	132
5.3. Fuentes documentales.....	135
5.4. Fuentes electrónicas	135

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Efectos de incidentes.....	35
Tabla 2: Acontecimiento (accidentes).....	36
Tabla 3: Acciones sub-estándares	37
Tabla 4: Nivel de probabilidad.....	45
Tabla 5: Nivel de consecuencias o severidad.....	45
Tabla 6: Nivel de exposición.....	45
Tabla 7: Población de la investigación.....	59
Tabla 8: Matriz de operacionalización de variables.....	60
Tabla 9: Técnicas e instrumentos	62
Tabla 10: Clasificación del tipo de Actividad.....	65
Tabla 11: Rutinas establecida da para cada área de proceso.....	65
Tabla 12: Capacidades de trabajo y psicotécnicas	66
Tabla 13: Cantidad de trabajadores por área de producción y el porcentaje de representación	67
Tabla 15: Peligro relacionado como incidente (I) o enfermedad (E).....	68
Tabla 16: identificación de peligros de cada área de la empresa Fouscas Trading E.I.R.L.	69
Tabla 17: Evaluación de riesgo significativo	76
Tabla 14: Identificar la existencia y cumplimiento de requisitos legales	99
Tabla 18: Índice de accidentabilidad.....	101
Tabla 19: Índice de frecuencias.....	103
Tabla 20: Índice de gravedad	105
Tabla 21: Índice de incidencia	107
Tabla 22: costo beneficio de la investigación	110
Tabla 23: Calificación de los expertos	112
Tabla 24: Escala de validez de instrumento	112
Tabla 25: Alpha de Cronbach aplicado al instrumento	113
Tabla 26: Escala de confiabilidad	113
Tabla 27: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (X-Y).....	115

Tabla 28. Chi cuadrada (identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles – Índice de accidentabilidad)	115
Tabla 29: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (D1- Y).....	118
Tabla 30: Chi cuadrada (Identificación de peligro – índice de accidentabilidad).....	118
Tabla 31: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (D2-Y).....	120
Tabla 32: Chi cuadrada (identificación de peligros – índice de accidentabilidad)	120
Tabla 31: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (D3-Y).....	122
Tabla 32: Chi cuadrada (identificación de peligros – índice de accidentabilidad)	122
Tabla 31: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (D4-Y).....	123
Tabla 32: Chi cuadrada (identificación de peligros – índice de accidentabilidad)	124

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Valoracion de riesgo	46
Figura 2: Probabilidad de ocurrencia	46
Figura 3: Magnitud de la consecuencia.....	47
Figura 4: Tipo de investigación correlativo	57
Figura 5: Diseño de investigación correlativo	57
Figura 6: Grafico de índice de accidentabilidad.....	102
Figura 7: Grafico de índice de frecuencia	104
Figura 8: Grafico de índice de severidad	106
Figura 9: Grafico de índice incidencia sin baja.....	108
Figura 10: Grafico de índice incidencia con baja.....	109
Figura 11: Grafica de la ecuación lineal de X-Y en el SSPS	117
Figura 12: Grafico de la ecuación lineal de la D1-Y en el SSPS.....	119
Figura 13: Grafico de la ecuación lineal de la D2 – Y en el SSPS	121
Figura 14: Grafico de la ecuación lineal de la D3 – Y en el SSPS	123
Figura 15: Grafico de la ecuación lineal de la D4 – Y en el SSPS	125

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia	136
Anexo 2: Instrumento de investigación.....	137
Anexo 3: Juicio de experto.....	140
Anexo 4: Ficha de observación	141
Anexo 5: Panel de fotografía.....	142

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre la **identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (IPERC)** con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

Método: La población fue de 27 colaboradores involucradas nuestra muestra fue censal resultando 27 colaboradores. El diseño utilizado para nuestra investigación es no experimental correlacional. **Resultados:** se plasmó las tablas de IPERC de cada área evaluada, también los programas de seguridad, capacitación y factores de accidentabilidad dentro de la empresa para posterior visualización de la correlación se realizó la contratación de hipótesis con el software SSPS v23.0, donde se procesó los datos del cuestionario mediante la escala de lickert con la prueba de hipótesis de chi cuadrada, puesto que el grado de libertad fue de 4 y el nivel de significancia de 5% el valor en tabla resulto 9,488 el cual fue menor a los chi cuadrados calculados en las variables y dimensiones, por lo tanto se afirma que existe un grado de correlación entre sí.

Conclusión: La **identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC)** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

Palabras claves: Identificación de peligros, evaluación de riesgo y controles (IPERC), identificación de peligro, evaluación, riesgos, índice de accidentabilidad.

ABSTRACT

Objective: Determine the relationship between hazard identification, risk assessment and controls (IPERC) with the accident rate in the production line of oats. Company Fouscas Trading E.I.R.L. - Lima, 2018. **Method:** The population was 27 collaborators involved; our sample was census resulting 27 collaborators. The design used for our research is non-experimental correlational. **Results:** the IPERC tables of each evaluated area were recorded, as well as the security, training and accident rate factors programs within the company for later visualization of the correlation. Hypothesis was contracted with the SSPS v23.0 software, where processed the questionnaire data using the lickert scale with the chi-square hypothesis test, since the degree of freedom was 4 and the level of significance of 5% the table value was 9,488 which was less than the square chi calculated in the variables and dimensions, therefore it is affirmed that there is a degree of correlation between them. **Conclusion:** The identification of hazards and the evaluation of risks and controls (IPERC) is related to the accident rate in the production line of oats. Company Fouscas Trading E.I.R.L. - Lima, 2018.

Key words: Hazard identification, risk assessment and controls (IPERC), hazard identification, evaluation, risks, accident rate.

INTRODUCCION

Fouscas Trading nace en septiembre de 1999 y con la experiencia adquirida a través de los años, fabrica y distribuye productos alimenticios, cuidando la calidad de cada uno de los procesos de producción aplicando las normas internacionales (HACCP, BPM, BPA, etc.), asegurando la calidad e inocuidad de los alimentos hasta la entrega al consumidor final.

Actualmente, la empresa fabrica sus productos en su sede central en la ciudad de Lima, distrito San Martín de Porres; en donde desarrolla, produce, evalúa y monitorea los productos que aporta al mercado nacional y extranjero.

Cuenta con línea de panificación (Manufactura distintos tipos de productos con harina y hojuela de cereales oriundos), línea de hojuelas de cereales (se fabrica hojuelas con distintos tipos de productos oriundos y otros) y comercializa productos alimenticios diversos (leche evaporada, leches fortificadas, leches cereales, enlatados de pescado, quesos, yogures, etc.)

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

A nivel mundial, Se muestran índices estadísticos diferentes, así como los factores de clasificación de los accidentes, con objeto de extraer de los mismos una información que, tratada adecuadamente, lleve implícito además de un conocimiento preciso de la accidentabilidad, una motivación de los responsables de producción para la mejora del nivel de seguridad de sus áreas de trabajo. Los índices son sorprendentes se promedia que 2 millones de trabajadores fallecen al año por causas de accidentes según el tipo de trabajo que ejerce. Mediante los índices estadísticos se permite expresar en cifras relativas las características de la accidentabilidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general unos valores útiles a nivel comparativo

En nuestro país, según el ministerio de energías y minas los trabajadores están obligados a realizar toda acción conducente a prevenir o conjurar cualquier incidente, incidente peligroso y accidentes de trabajo propios y/o de terceros y a informar dichos hechos, en el acto, a su jefe inmediato o al representante del titular de actividad minera. La Dirección General de Minería, en base a los índices de seguridad derivados de los análisis de las estadísticas presentadas por los titulares de actividades mineras, presenta de manera mensual los índices de frecuencia y severidad de los accidentes en el sector de 199589 trabajadores han ocurrido 41700 incidentes, accidentes 2495, accidentes fatales 21, índice de frecuencias 2632, índice de severidad 527132, índice de accidentes 1387 en los meses de enero a setiembre del 2018, por lo tanto podemos decir que en nuestro país falta concientizar y tomar como normatividad dentro de cada empresa para ayudar a prevenir los incidentes, con frecuentes capacitaciones de los encargados o jefes y de los operarios en todo los ámbitos de trabajo. Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus

indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

El Grupo Fouscas está constituida por 3 empresas, Falim empresa dedicada a la producción y comercialización de alimentos de productos masivos, Maquing Logistic especializado en brindar soluciones logísticas y Fouscas trading dedicada programas sociales y ventas institucionales ubicada en la ciudad de Lima distrito San Martin de Porres; en donde desarrolla, produce, evalúa y monitorea los productos que aporta al mercado nacional y extranjero, nuestro problema se desarrolla en la empresa Fouscas trading específicamente en la línea de avenas se han suscitados varios incidentes y algunos accidentes a causa la poca capacitación de los personales respecto a seguridad y salud ocupacional, a la vez no cuentan con una matriz IPERC donde se pueda identificar los peligros en cada área de proceso, para posteriormente tomar medidas de riesgo de manera que se pueda prevenir los accidentes leves que se han suscitado con la finalidad que este acontecimiento no llegue a accidentes mortales. Motivo por el cual realizamos levantamiento de información de cada área con la finalidad de proponer una matriz IPERC para prevenir accidentes de manera que los índices de accidentabilidad disminuyan y mediante las capacitaciones a los trabajadores de la línea se pueda concientizar sobre el tema de seguridad y salud en el trabajo, puesto que también de ese modo ellos mismos empiecen a identificar los peligros en sus áreas de trabajo y las consecuencias que pueda ocurrir.

1.2. Formulación del problema

Se plantea el problema principal de la investigación iniciando con la recopilación de información e identificación de los peligros de cada área del proceso con la finalidad de prevenir

accidentes y disminuir el índice de accidentabilidad a través de una adecuada matriz IPERC.

Siendo el planteamiento del problema general el siguiente:

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y controles (IPERC) se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?

1.2.2. Problema específico

- ✓ ¿De qué manera el diagnóstico inicial de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?
- ✓ ¿De qué manera la identificación de peligros de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?
- ✓ ¿De qué manera la evaluación de riesgos de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?
- ✓ ¿De qué manera los controles de riesgos de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?

1.3. Objetivo de la investigación

Como respuesta a la formulación del problema general donde se busca prevenir y disminuir el índice de accidentabilidad de la línea de en la empresa mediante la elaboración de

la matriz IPERC, se plantea el siguiente objetivo general que busca como respuesta la presente investigación:

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (IPERC) con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

- ✓ Determinar la relación entre el diagnóstico inicial de la matriz IPERC con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.
- ✓ Determinar la relación entre la identificación de peligros de la matriz IPERC con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.
- ✓ Determinar la relación entre la evaluación de riesgos de la matriz IPERC con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.
- ✓ Determinar la relación entre los controles de riesgos de la matriz IPERC con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Nuestra investigación es realizada con el propósito de aportar a la empresa mediante los conocimientos adquiridos de los libros, tesis, artículos científicos etc., con la finalidad de comparar nuestros resultados al finalizar el trabajo de investigación y así sumarse a nuevos estudios en la biblioteca de la institución a la cual pertenecemos.

1.4.2. Justificación metodológica

En nuestra investigación construiremos instrumentos de recopilación de datos, realizaremos nuevos análisis interesantes para nuestra investigación, y formas ingeniosas que presentaremos resultados, por lo tanto, aportaremos con herramientas metodológicas para futuras investigaciones.

1.4.3. Justificación practica

El presente trabajo de investigación tiene por finalidad proponer una matriz IPERC para la línea de producción de avenas para prevenir los accidentes y disminuir los índices de accidentabilidad, puesto que durante nuestra estadía en la empresa pudimos rescatar muchos incidentes y accidentes de los trabajadores por no saber y verificar los peligros dentro de su área de trabajo, desconocimiento de las normas de seguridad, puesto que todavía no se implementa las normativas de la ley N° 29783, y sus modificatorias actualizadas para evitar sanciones económicas por parte de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral y otras entidades encargadas de fiscalizar y realizar auditorías externas. Nuestro

trabajo de investigación servirá de apoyo para la implementación de OSHAS y orientar el desarrollo de posteriores estudios similares.

1.5. Delimitación de la investigación

Nuestro estudio de investigación tomará como partida el mes de enero del año 2018 hasta agosto del mismo año, consideramos que es un periodo adecuado para culminar los objetivos planteados. Se utilizará literatura para la investigación con una antigüedad de 15 años.

La investigación se realizará en la empresa Fouscas Trading E.I.R.L. ubicada en distrito de San Martín de Porres en el departamento de Lima.

El grupo social objeto de estudio son los trabajadores de la empresa Fouscas Trading E.I.R.L. Tanto los jefes y gerentes que se encuentran en planilla, debido a que el cumplimiento de la Ley N°29783 tiene un alcance global.

1.6. Viabilidad de la investigación

La investigación es viable debido a lo siguiente:

- ✓ Se cuenta con la facilidad de ingreso al área de investigación.
- ✓ Se cuenta con un profesional referido del área de calidad para levantar la información de la data en campo que se requiera, el cual cuenta con conocimientos en salud ocupacional.
- ✓ El autor de la investigación cuenta con los conocimientos básicos adquiridos durante la formación profesional y la experiencia necesaria para realizar el proyecto, dispone de los recursos económicos necesarios para llevar

a cabo la investigación.

- ✓ La presente investigación científica servirá de modelo para posteriores estudios sobre identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles para prevenir los accidentes, en el área de producción de la línea de avenas.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Para los antecedentes de la variable independiente identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles investigando no se obtuvo de acuerdo a la variable sin embargo se ajustó y concreto con temas afines los cuales conllevan al significado requerido.

2.1.1. Antecedentes internacionales

Antecedentes nacionales para la variable "X":

- i. Asanza A.(2013) con su tesis: "*Elaboración de la Matriz de Riesgos Laborales en la Empresa Proyecplast Cía. LTDA.*". Realizada en la universidad Politécnica Salesiana.

Plantea el siguiente objetivo: Elaborar la Matriz de Riesgos Laborales en la Empresa "PROYECPLAST CÍA. LTDA."

Metodología: "Investigación de tipo descriptiva, porque una vez hecho la investigación de campo se tendrá información cuantificable que podrá ser tabulada y analizada para establecer medidas preventivas en función de los análisis y valoración de los riesgos laborables" Población y muestra: En el presente trabajo de grado la población serán los 19 trabajadores que laboran en todas las áreas de

la Empresa “PROYECPLAST CÍA LTDA”. Durante la realización de este trabajo, se realizará una evaluación de la totalidad de las áreas motivo del presente estudio, por tanto, la muestra resulta igual a la población, ya que las instalaciones serán evaluadas totalmente.

Concluye diciendo:

- ✓ La Matriz de Riesgos del Ministerio de Relaciones Laborales, vigente, es una matriz que tiene un mayor alcance para gestionar la Seguridad y Salud Ocupacional, y su aplicación es por lugar de trabajo, por tal razón; se valoró los veintiún puestos de trabajo de la Empresa “PROYECPLAST CÍA. LTDA”. También será de mucha importancia la elaboración de la Matriz de Riesgos, para acatar las exigencias legales existentes en el país tales como son; el Ministerios de Relaciones Laborales y el Área de Riegos laborales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: al realizar una Auditoría y cuando la Organización tenga que renovar el Reglamento de Seguridad, porque la Industria inscribió el Reglamento en el Ministerio de Relaciones Laborales con la matriz derogada.
- ✓ Para analizar los riesgos existentes, se utilizó una lista de chequeo, valorando los riesgos a través de una inspección visual de las operaciones y entrevistando a los trabajadores, cabe resaltar; que su gran colaboración fue de mucha ayuda para realizar el Proyecto de Tesis y conocer a los riesgos a los cuales estaban expuestos, en sus puestos de trabajo. El análisis inicial se lo ejecuto de manera subjetiva.

✓ La valoración de los riesgos por puestos de trabajo, se desarrolló de la siguiente manera; se revisó la matriz de análisis inicial, se aplicaron métodos y estudios técnicos para contrastar o corroborar los valores iniciales y asimismo poder corregir el nivel de riesgo laboral. El estudio técnico, fue el examen final de la evaluación de los riesgos, porque permitió una correcta identificación y evaluación de los factores de riesgos laborales, para posteriormente, poder tomar las medidas de control sobre los mismos. La ayuda y el tiempo brindado por los colaboradores fue de mucha importancia.

ii. Salvador A. (2015) con su tesis: *Análisis, evaluación y control de factores de riesgos mecánicos y físicos en el proceso de producción conformado de la empresa NOVACERO S.A. planta Guayaquil para disminuir el nivel de accidentabilidad*. Realizada en la universidad politécnica salesiana sede Guayaquil.

Plantea el siguiente objetivo:

Evaluar los factores de riesgos mecánicos y físicos del proceso de producción conformado de la empresa Novacero S.A. planta Guayaquil para cumplir con parámetros establecidos en el Decreto Ejecutivo 2393 “Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo” como parte del cumplimiento de la normativa legal aplicable establecido en la norma OHSAS 18001 y el SGP modelo Ecuador, reduciendo el nivel de accidentabilidad.

Metodología:

se realizará un análisis y estudio cuantitativo, en Función de los resultados que se obtendrán de las mediciones en los lugares definidos de la empresa objeto de estudio; para lo que usaremos la metodología INSHT del Instituto nacional de seguridad e higiene del trabajo de España para realizar la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos; ya que esta metodología es válida para elaborar esta herramienta de evaluación y control de riesgos en nuestro país. Población y muestra: “La población se sitúa en la empresa Novacero S.A. planta Guayaquil, proceso de producción conformado. Se evaluará los factores mecánicos y físicos a los que están expuestos el personal en los puestos de trabajo del proceso productivo”

Concluye diciendo:

- ✓ De los riesgos mecánicos analizados se concluye lo siguiente, para el transporte mecánico de cargas los colaboradores del galpón producción conformado el personal del área no realiza check list de revisión de equipos de izaje por lo que están propensos a sufrir accidentes por equipos que requieren mantenimiento y no detectan daños por no revisar los equipos antes de usarlos.
- ✓ Los colaboradores del área analizada muchas veces no utilizan toda la protección personal que se les entrega para realizar sus actividades de producción por lo que al tener que operar máquinas y utilizar herramientas constantemente es muy alta la probabilidad de que sufran lesiones por cortes con objetos y herramientas

✓ En el análisis de los días perdidos por accidentes en el año 2014 refleja que a pesar de haber meses donde no se registran accidentes por los factores de riesgos analizados en el presente trabajo de tesis existen días perdidos por considerarse días de arrastre por accidentes registrados meses anteriores, con los controles establecidos se logra disminuir los días perdidos por accidentes por los controles implantados tanto en el medio y en los colaboradores.

✓ Al analizar la tasa de accidentabilidad del galpón producción conformado en el año 2014 se puede concluir que hay una tendencia de tener un accidente al mes por los factores de riesgos analizados en el presente trabajo de tesis, en el mismo se reportan meses críticos como julio y septiembre con 3 y 2 accidentes respectivamente.

iii. Sarabia C.(2014)con su tesis: Gestión de riesgos laborales en la fábrica de dovelas del proyecto hidroeléctrico coca codo Sinclair: manual de seguridad. Realizada en la Universidad Nacional de Chimborazo.

Plantea el siguiente objetivo: “Gestionar los riesgos laborales identificados en la fábrica de dovelas del proyecto hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR”

Metodología: El diseño no experimental de tipo cualitativo, población y muestra, Se realiza un análisis completo de los puestos de trabajo considerando un estudio al 100% de la población, misma que está conformada por 200 trabajadores, razón por la cual no se ha realizado el cálculo de muestra.

Concluye diciendo:

- ✓ La evaluación de riesgos mecánicos arroja un resultado global: el nivel de riesgo es bajo y medio, para lo cual se realizarán controles principalmente en el individuo.
- ✓ Para los riesgos por exposición a ruido se identificaron que los puestos de trabajo del operador de cortadora, recubridor de desmoldante y operador de horno, requieren controles inmediatos ya que se encuentran por encima de límite máximo permisible.
- ✓ Los resultados de la medición de estrés térmico e iluminación arrojan valores por debajo del límite máximo permisible.
- ✓ Los riesgos químicos se identificaron según el tipo de tarea y nivel de contacto dependiendo de la exposición; por tal razón los riesgos químicos evaluados son solo para el personal expuesto a material particulado, llegando a la conclusión según los monitoreos realizados que el recubridor de desmoldante supera los valores permisibles y debe ser controlado de forma inmediata mediante EPP.

iv. Brocal F.(2014) con su tesis: *Metodología para la identificación de riesgos laborales nuevos y emergentes en los procesos avanzados de fabricación industrial*. Realizada en la universidad nacional de educación a distancia.

Plantea el siguiente objetivo: “desarrollar una metodología con la que analizar y modelizar los NER definidos por la EU-OSHA, cuyos resultados sean compatibles con los procedimientos generales de identificación y evaluación de riesgos laborales de aplicación a los PAF”

Metodología: el diseño es no experimental, de tipo transaccional, de nivel correlacional, Población y muestra: censal de 56 personas

Concluye diciendo:

- ✓ Con la metodología desarrollada ha sido posible analizar y modelizar los NER considerados, con el detalle que se recoge en las conclusiones particulares;
 - ✓ Los modelos obtenidos son compatibles con los procedimientos generales de identificación y evaluación de riesgos laborales, ya que los mismos se han obtenido a partir de los modelos del riesgo (r) y (R), que a su vez se han diseñado con criterios normalizados y adaptados a las etapas de identificación y análisis del riesgo respectivamente, integradas en el proceso general de evaluación de riesgos;
 - ✓ Con los resultados obtenidos tras la aplicación del modelo de adaptación, relativos específicamente a los NER adaptados, resulta factible iniciar un proceso de identificación de riesgos en un contexto laboral concreto, sin embargo, no se puede garantizar que los riesgos identificados a partir de dichos NER adaptados, puedan calificarse como nuevos y emergentes, sino simplemente como potencialmente nuevos y emergentes, no porque los modelos desarrollados lo impida, sino debido a las diferentes limitaciones inherentes a las descripciones completas de los NER
- v. Del Carmen E.(2014) con su tesis: *Evaluación de los Riesgos Laborales en una Fábrica de Embutidos en el Estado Mérida*. Realizada en la universidad Nacional Abierta.

Plantea el siguiente objetivo: “Realizar una evaluación de riesgos laborales para prevenir las enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Embutidos La Merideña, C.A, del estado Mérida”

Metodología: “es de tipo descriptiva sobre la realidad de la Organización en estudio para determinar los riesgos laborales, problemática presentada en empresas de producción o manufactureras de alimentos Población y muestra: la población está constituida por todo el personal de la empresa como son el área de producción, administración y despacho”

Concluye diciendo:

- ✓ Según el análisis realizado de acuerdo a las encuestas se pudo conocer que si hay riesgos presentes en el área de producción, que se deben corregir con la finalidad de lograr un mejor desempeño por parte del personal que allí labora.
- ✓ Se logró la adaptabilidad y aceptación del personal para realizar el estudio.
- ✓ La empresa debe tener en cuenta y procurar mantener las condiciones óptimas para todo el personal ya que este es uno de los elementos más importantes, y sin su desempeño y responsabilidad en sus funciones no sería posible el logro de sus objetivos, que es producir lo mejor posible para obtener un beneficio.

Antecedentes internacionales para la variable “Y”:

i. Arce S.(2017) con su tesis: *La Prevención de Riesgos Laborales y la accidentalidad laboral en la prensa española: representación y cobertura a partir de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (1994-2014)*. Realizada en la Universidad de Burgos.

Plantea el siguiente objetivo: “El objetivo principal de esta tesis pretende estudiar la representación, en los principales diarios de prensa escrita de España, de la accidentalidad laboral y su prevención, coincidiendo con la aparición de la más moderna y exhaustiva legislación al respecto en la historia española”

Metodología: el diseño es no experimental de tipo cualitativo de nivel correlacional, Población y muestra: censal 85 personas

Concluye diciendo:

✓ En esta tesis se ha pretendido, a través de sus objetivos e hipótesis, el análisis de un aspecto muy poco atendido por los medios de comunicación. La atención y el establecimiento de agenda sobre la accidentalidad laboral han sido además muy poco estudiados, principalmente enfocados a pequeños periodos de muestra o a diarios locales, siendo los autores y artículos en su mayoría provenientes de instituciones públicas.

✓ A pesar de ser un aspecto poco analizado, todos los escritos siempre han hecho referencia a la importancia de los medios de comunicación en la situación de la accidentalidad laboral y su prevención desde los años 30 del siglo XX, como vía de concienciar a la opinión pública y cada sector

implicado: trabajadores, empresarios y Administración Pública. Pero a la par todos los análisis, sean de prensa nacional o local o de diversa tendencia ideológica, tienden a considerar este problema solo ante los hechos catastróficos o que crean una alarma social por sus consecuencias o implicaciones.

✓ La atención a la accidentalidad laboral está ubicada en las secciones Sociedad y Economía. Únicamente el diario El País tiene una mayor presencia en sus secciones Nacional e Internacional, pero con el paso del tiempo ha ido trasladándolas hacia la sección Economía. El género periodístico más empleado es el informativo en todos los diarios y la opinión es escasa, aunque pareja entre periódicos. La autoría de las inserciones está firmada generalmente por un periodista, aunque en algunos diarios como La Vanguardia y El País el uso de agencias es importante. Aunque en los últimos años hay un descenso en el número de inserciones, hay un aumento en el empleo de elementos gráficos que acompañen al texto, principalmente procedentes de agencias.

ii. Pinochet C.(2012) con su tesis: *“Caracterización De Los Accidentes De Los Accidentes Del Trabajo En Pequeñas, Medianas Y Grandes Empresas En La Región Metropolitana En El Año 2011”*. Realizada en la Universidad de Chile.

Plantea el siguiente objetivo: “Comparar la tasa accidentabilidad laboral de pymes y grandes empresas del área de servicios, de las empresas afiliadas a la gerencia metropolitana de la Asociación Chilena de Seguridad, el año 2011”

Metodología: “Será un Estudio Descriptivo, y Retrospectivo, por buscar la información concerniente al año 2011” La población del estudio se refiere a la

totalidad de empresas de aseo industrial y Guardias de Seguridad, rubro de servicios generales, afiliadas a Asociación Chilena de Seguridad, en la Gerencia metropolitana en 2011. La muestra es un subconjunto o parte del universo, corresponde a 12 empresas de pymes y 9 grandes empresas dedicadas a las labores de Aseo Industrial y Guardias de Seguridad. El muestreo fue aleatorio simple.

Concluye diciendo:

- ✓ Los datos obtenidos con mi tesis sirven para promocionar el aumento de cobertura en educación y capacitación en seguridad e higiene ocupacional, prevención de riesgos, y en suma una mejor Salud de los Trabajadores, en las pequeñas y medianas empresas.
- ✓ Esto se puede lograr a través de talleres de capacitación en seguridad e higiene ocupacional y con un departamento de prevención de riesgos que preste asesoría en forma periódica a las pymes.
- ✓ Dentro de las iniciativas de apoyo a las pymes a nivel mundial, tenemos un trabajo realizado en Bélgica, por la organización sin fines de lucro IDEWE,

- iii. Carvajal G.(2008) con su tesis: *Modelo de cuantificación de riesgos laborales en la construcción: RIES-CO*. Realizada en la universidad politécnica de valencia.

Plantea el siguiente objetivo:

El objeto de esta investigación es “el impacto social y económico de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción”. Lo determinaremos mediante la elaboración de criterios comunes de identificación y valoración de riesgos, análisis de estadísticas sobre siniestralidad, cálculo

de la probabilidad de ocurrencia de un accidente, estimación de los costes generados por los accidentes y finalmente con la elaboración de un modelo matemático e informático que permita cuantificar los riesgos laborales y estimar el coste económico de la siniestralidad en el sector de la construcción.

Metodología: no experimental correlacional de tipo cualitativo, Población y muestra: muestra censal de 85 personas

Concluye diciendo:

✓ Luego de realizar las respectivas estimaciones y aplicar la formulación planteada en el epígrafe 6.4 para la obra anteriormente descrita, concluimos que la probabilidad de ocurrencia de los siniestros es de 29 accidentes como mínimo, 58 accidentes de promedio y 76 accidentes como máximo por cada millón de horas trabajadas (tabla 6- 26); la probabilidad de ocurrencia de muertes es nula para este mismo tiempo de exposición.

✓ Haciendo la relación entre el coste total de la siniestralidad de la obra desde los tres aspectos: pesimista, optimista y medio y el presupuesto de la obra, obtenemos que el porcentaje de coste de la siniestralidad de esta obra es aproximadamente el 5% del presupuesto. Si lo separamos para cada punto de vista, encontramos que los porcentajes oscilan entre un 4% y un 7% de dicho presupuesto. Dadas estas cifras concluimos que la inversión habitual en prevención es insuficiente (entre el 1% y el 2% del presupuesto) ya que el coste de la siniestralidad supera con creces el valor invertido.

- iv. Cuevas V.(2014) con su tesis: *Principales factores de riesgo laboral que se presentan en el área de producción y distribución en una empresa de gases industriales*. Realizada en la Universidad Rafael Landívar.

Plantea el siguiente objetivo: “Determinar los principales factores de riesgo en el área de producción y distribución de la empresa de gases industriales”

Metodología: no experimental correlacional de tipo cualitativo. Población y muestra: 78 empleados del nivel operativo distribuidos en las áreas de corte, costura, lavado, secado, planchado y terminado

Concluye diciendo:

- ✓ Se determinó que los factores de riesgo del área de producción y distribución de la empresa, en términos generales están cubiertos eficientemente. Esto se debe a que es una empresa que por la industria en la que se desenvuelve, debe estar certificada.
- ✓ Se estableció que el diseño del puesto de los colaboradores está bien estructurado y las condiciones ambientales no afectan en un alto porcentaje el desempeño de sus actividades a pesar que se realizan en ambientes abiertos.
- ✓ Al efectuar la identificación de los riesgos contaminantes y factores ergonómicos en las áreas estudio; se detectó la presencia de riesgos físicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y químicos que pueden afectar al factor humano. Siendo los de mayor relevancia: carga física, factores ergonómicos y la deficiencia en la actividad preventiva.
- ✓ Se comprobó que, por medio de los métodos de control y seguimiento de las mejoras implementadas, se pueden mantener o

minimizar los niveles de riesgo actuales y con esto mantener un plan preventivo anual.

✓ Se estableció que, si existe carga física constante debido a la manipulación de cilindros y extintores al trasladarlos de un área a otra, lo cual los colaboradores indican que así es y que cuentan con las herramientas adecuadas para realizarlo.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Antecedentes nacionales para la variable “X”:

i. Carrasco M. (20012), con su tesis: *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de productos plásticos*. Realizada en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Plantea el siguiente objetivo:

Propuesta de implementación: se evalúa la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en la empresa, se analizan con mayor profundidad los casos de mayor riesgo para presentar alternativas y propuestas de mejora correspondientes; basándose en la evaluación inicial, se explica el desarrollo de la implementación del sistema de gestión.

Metodología: el diseño es no experimental, de nivel correlacional, Población y muestra de nuestra investigación fue de 45 colaboradores.

Concluye diciendo:

✓ Implementar adecuadamente el SGSST permitirá mejorar las condiciones de los trabajadores en cuanto a la protección de su seguridad y salud, así como por la prevención ante la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. Esto debe repercutir de forma beneficiosa en el clima organizacional de la empresa y la productividad de los trabajadores.

✓ La aplicación de las medidas planteadas implica cumplir con la normatividad legal vigente, además de adoptar estándares internacionales en temas de seguridad y salud ocupacional (utilizando como modelo el Sistema de Gestión OHSAS 18001), lo cual permitirá a la empresa posicionarse como líder en este aspecto. Además, desde que la Alta Dirección asume el compromiso principal en la implementación del SGSST, demuestra la responsabilidad social empresarial de la entidad y su búsqueda por cumplir con los valores señalados en su misión y visión.

✓ El correcto funcionamiento del Comité Paritario de SST de la empresa se establece de gran importancia para la implementación y desarrollo del SGSST, por lo que debe tener continua comunicación con la Alta Dirección, para poder implementar las mejoras que se estimen necesarias.

ii. Grijalva P.(2016), con su tesis: *Riesgo físico en la salud ocupacional en la industria de aserrío del eucalyptus glóbulos lábil en la provincia de Huancayo*. Realizada en la universidad nacional de centro del Perú.

Plantea el siguiente objetivo:

Evaluar los riesgos físicos en la salud ocupacional de los trabajadores en la industria del aserrío del *Eucalyptus globulus* Labill. En la Provincia de Huancayo, determinar el riesgo físico de los golpes en la salud ocupacional en los trabajadores en la industria del aserrío; determinar el riesgo físico de las caídas en la salud ocupacional en los trabajadores en la industria del aserrío; determinar el riesgo físico de los cortes en la salud ocupacional en los trabajadores en la industria del aserrío.

Metodología: El diseño es no experimental, de nivel correlacional, Población y muestra está sujeta al análisis comprende la industria del aserrío en la Provincia de Huancayo. 34 empresas inscritas formalmente en la Administración Técnica Forestal y Fauna

Concluye diciendo:

- ✓ El riesgo físico en la salud ocupacional de los trabajadores producto de los golpes es ligeramente medio con una mayor tendencia a un riesgo bajo el cual varía de 15 a 19, el cual nos indica que los accidentes han ocurrido con frecuencia y es algo común que ocurra pero que ocasionan lesiones leves o son insignificantes.
- ✓ El riesgo físico en la salud ocupacional de los trabajadores producto de las caídas en su totalidad es medio el cual varía de 10 a 14, el cual nos indica que los accidentes es común y frecuente que sucedan pero que ocasiona daños o lesiones temporales.
- ✓ El riesgo físico en la salud ocupacional de los trabajadores producto de los cortes en su totalidad es alto el cual varía de 2 a 8, el cual

nos indica que los accidentes han ocurrido, pueden ocurrir, es ocasional o es algo raro que suceda pero que pueden ocasionar desde daños leves hasta fatales.

✓ Los riesgos físicos en la salud ocupacional de los trabajadores en la industria del aserrío del *Eucalyptus globulus* Labill. en la Provincia de Huancayo producto de los golpes es de bajo a medio; de las caídas es medio y de los cortes es alto.

iii. Ruck J(2015)con su tesis: *Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso de aserrío de madera en la corporación inforest MC SAC*. En la ciudad de Iquitos. Realizada en la universidad nacional de la amazonia peruana.

Plantea con el siguiente objetivo: “Identificar los peligros y evaluar los riesgos laborales en el proceso de aserrío de madera de la empresa CORPORACIÓN INFORES MC S.A.C.; para con ello establecer las medidas de control”

Metodología: el diseño es no experimental de nivel correlacional de tipo cualitativo, longitudinal. Población y muestra: se tomó como fuente de información a las personas que laboran en la empresa Corporación Inforest MC S.A.C. sean este personal directo y/o terceros y que tienen un impacto directo con los peligros y riesgos laborales a evaluar.

Concluye diciendo:

✓ En el mes de Enero 2015, se identificaron en forma clara, concisa y precisa los peligros laborales presentes en el proceso de aserrío de madera de la empresa CORPORACIÓN INFOREST MC S.A.C.; mediante reuniones participativas 2 veces por semana con el personal

operativo de la empresa, en las cuales también se revisaron los equipos y herramientas que se utilizan a diario, así mismo se dialogó con el personal sobre las distintas actividades que realizan durante el transcurso de la jornada laboral, con lo cual se estableció la “Lista referencial de peligros y eventos peligrosos del proceso de aserrío de madera”, la misma que se encuentra detallada en el acápite 4.2.2. del presente trabajo de investigación y que clasifica a los peligros en 10 categorías (Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales, Ergonómicos, Mecánicos, Eléctricos, Locativos, de Potenciales Emergencias y de Fenómenos Naturales).

✓ En el mes de Febrero 2015, se identificaron los riesgos laborales asociados a los peligros previamente identificados durante en el mes de Enero 2015 y que se encuentran presentes en el proceso de aserrío de madera de la empresa CORPORACIÓN INFOREST MC S.A.C.; mediante reuniones participativas 2 veces por semana con el personal operativo de la empresa, con lo cual se estableció la “Lista referencial de riesgos del proceso de aserrío de madera”, la misma que se encuentra detallada en el acápite 4.2.3 del presente trabajo de investigación y que clasifica a los riesgos laborales de acuerdo a la clasificación de los tipos de peligros.

✓ Durante el mes de Marzo 2015, se evaluaron los riesgos laborales presente durante el proceso de aserrío de madera de la empresa CORPORACIÓN INFOREST MC S.A.C.; mediante reuniones participativas 2 veces por semana con el personal operativo de la empresa,

durante las cuales, se dialogó con el personal sobre la metodología de evaluación a aplicar; así como las medidas de control adecuadas para cada riesgo, con lo cual se logró establecer la “Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de medidas de control del proceso de aserrío de madera de la empresa Corporación Inforest MC S.A.C.”, la misma que se encuentra presente en el acápite 4.2.4 del presente trabajo de investigación.

- iv. Novoa M.(2016) con su tesis: *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, amazonas-Perú*. Realizada en la universidad San Ignacio de Loyola.

Plantea con el siguiente objetivo: “Implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma OHSAS 18001:2007 en la empresa ABC”

Metodología: el diseño es no experimental de tipo transaccional, cuantitativo, Población y muestra: Para el siguiente trabajo se toma como población a los 90 y la muestra censal por lo tanto trabajamos con toda la población de trabajadores que participan en la empresa.

Concluye diciendo:

- ✓ Con el diagnóstico de línea base se pudo constatar que la empresa “ABC” no tiene un adecuado Sistema de Gestión de SST y que el personal dentro de ella, tiene muy poco conocimiento sobre normas y leyes de seguridad y salud.

- ✓ Se utilizó la matriz IPER para la identificación de peligros y evaluación de riesgos ya que a lo largo de la investigación se fue evidenciando que no están identificados y que los empleados desconocen de los peligros y consecuencias a los cuales están expuestos al desarrollar sus laborales diarias.
 - ✓ Se está implementando registros de comunicación dentro de la empresa con el fin de tener mejor monitoreado las no conformidades dentro de la empresa, así como también las evaluaciones médicas con el fin de poder realizar una comparación a lo largo del tiempo.
 - ✓ Con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud la empresa podrá cumplir con los requerimientos mínimos de la ley, sin embargo, también dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo.
- v. Andrade C.(2017) con su tesis: *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la Empresa Transporte Comercial y Seguro Takushi SAC, Callao, 2016*. Realizada en la Universidad Cesar Vallejo.

Plantea el siguiente objetivo: “Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales en la empresa Transporte comercial y Seguro Takushi S.A.C., Callao, 2016.”

Metodología: En el diseño es el cuasi-experimental se expresa directamente la relación de las variables, en donde se verifica que la variable independiente es Seguridad y Salud en el trabajo afectando directamente su relación a la variable dependiente riesgos laborales. Añadir, que la implementación del sistema de

gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo comprobara la viabilidad de la investigación. Población y muestra: Por lo que la población de la investigación son las ocurrencias (gastos causados por horas hombres canceladas sin que realizarán, gastos legales y gastos médicos, causadas por los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales) durante los primeros 4 meses antes de la implementación en la empresa Transporte Comercial y Seguro Takushi S.A.C.

Concluye diciendo:

- ✓ En síntesis, se ha verificado que mi investigación es viable porque se ha podido demostrar con la implementación que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los riesgos laborales, siendo el objetivo general de la tesis, de este modo, se puede contrastar que mediante los resultados que la reducción de accidentes mortales, accidentes, incidentes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, han sido reducidos a causa de una correcta implementación.
- ✓ Se ha analizado de forma óptima la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo todo ello, con el objetivo de fomentar la prevención de riesgos que evite conseguir un alto índice de accidentes dentro de la empresa, ello permite que el ranking corporativo de Transporte Comercial y Seguro Takushi S.A.C., mejore y se pueda ahorrar costos con el tema de SCTR, entre otros aspectos importantes para la empresa.
- ✓ Se concluye, que la empresa en referencia ha logrado una mejora en el cumplimiento de los requisitos legales, en el tema de Seguridad y Salud en el trabajo, y ello se ha podido verificar en los resultados con la

reducción de gastos, de tipo legal, médico y de horas hombres pagadas por descanso. En efecto, se ha mejorado en la reducción de costos de la empresa porque ese monto se encuentra ahorrando a causa de evitar gastos totales generados por accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales; se utilizaran en el sistema de gestión es decir, en tener actualizado todas las programaciones del Plan Anual de seguridad, todos los procedimientos y el proyecto del plan anual, en donde se verifica que se debe tener de forma óptima el uso de equipos de protección al personal de los trabajadores, los trabajadores deben recibir como mínimo las cuatro capacitaciones anuales, hacer seguimiento de que se realicen sus exámenes médicos ocupacionales, entre otras gestiones que implican un costo operativo para empresa.

Antecedentes nacionales para la variable “Y”:

- i. Ruiz R. & Nieto J. (2016) con su tesis: *Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares*. Realizada en la Universidad San Martín de Porres.

Plantea con el siguiente objetivo: “Gestionar la seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción del edificio multifamiliar Torre 2 Paseo San Martín – San Martín de Porres – Lima”

Metodología: el diseño de investigación es No Experimental puesto que la información recolectada no se puede manipular deliberadamente las variables, Población y muestra: Edificios multifamiliares en el distrito de San Martín de Porres hasta 10 pisos.

Concluye diciendo:

- ✓ Al realizar el análisis comparativo del índice de accidentabilidad de la torre 1 (línea base) versus el índice de accidentabilidad de la torre 2, se obtiene que se de la Torre 1 se obtuvo un índice de accidentabilidad de 2.8 y en la Torre 2 se obtuvo un índice de accidentabilidad de 2.1, por lo tanto, se disminuyó en un 25 por ciento aplicando la totalidad del sistema de gestión de seguridad.
 - ✓ Respecto al proceso de implementación de la gestión de seguridad, se puede optimizar realizando charlas y capacitaciones previas a la obra, para poder identificar los posibles accidentes y concientizar al trabajador en el cuidado de su salud e integridad. Además, se pudo observar que se aplicó un 67 por ciento de la gestión de seguridad en el proyecto.
 - ✓ Se determinó que, en la etapa de aplicación del sistema de gestión de Seguridad, se puede mejorar en un 60 por ciento realizando reuniones en la obra, capacitaciones y auditorías internas.
- v. Sánchez C. & Toledo G. (2013) con su tesis: *Estudio, Análisis y Evaluación de la Siniestralidad Laboral en las Empresas del Sector Construcción*. Realizada en la pontifica universidad católica del Perú.

Plantea el siguiente objetivo: “Desarrollar el estudio de la siniestralidad en empresas del sector construcción, a través del estudio de indicadores”

Metodología: el diseño es No experimental. Población y muestra: total de empresas Contratistas vigentes (690 empresas).

Concluye diciendo:

✓ Desde que se promulgó la nueva Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo se están sincerando las cifras de las víctimas que deja la inseguridad, en el sector Construcción y se puede tener indicadores más claros sobre como este sector se viene desarrollando en materia de accidentabilidad.

✓ Del total de accidentes que tienen una probabilidad de ocurrencia mayor al 20% en el sector construcción se puede resaltar que hay cuatro más significativos: accidentes por caídas de altura, accidentes por caídas de objetos, accidentes por vehículos y accidentes por aprisionamientos y atrapamientos.

✓ Tan importante como la seguridad dentro de una obra es la seguridad que se brinda al público que camina pasa alrededor de la obra en construcción independientemente del sistema de transporte que use a pie o vehículos o a las personas que viven a los alrededores de las obras. Accidentes como caída de objetos o de algún otro tipo que puedan dañar a otro pueden ocasionar altísimos sobrecostos en multas, sanciones, gastos médicos, mala imagen para la constructora e incluso la clausura definitiva de la construcción.

vi. Atencio C. (2013) con su tesis: *Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora*. Realizada en la Universidad Mayor de San Marcos.

Plantea el siguiente objetivo: Crear un protocolo de trabajo como acción preventiva de accidentes laborales en una empresa constructora.

Metodología: “Se realizó un estudio no experimental, descriptivo de tipo transversal. Se obtuvo la información detallada de cada trabajador que tuvo accidentes laborales en una empresa de construcción durante los años 2010 - 2011. Asimismo” Población y muestra: Personal de una empresa de construcción y montaje con proyectos en Lima y provincia (Mina) Perú, quienes tuvieron accidentes laborales en el periodo 2010 - 2011. En este estudio se tomó en cuenta a todo el personal que tuvo accidentes laborales en el periodo descrito; por lo tanto, no se extrajo una muestra de la población

Concluye diciendo:

- ✓ Hoy en día, en el Perú, la ocurrencia de un accidente en empresas constructoras, repercute mucho en la estabilidad de una empresa y en el logro de proyectos de trabajos futuros, las grandes empresas constructoras, exigen estándares altos de seguridad para sus contratistas.
- ✓ El objetivo de este estudio fue crear un protocolo de trabajo como acción preventiva de accidentes laborales en una empresa constructora. Asimismo, determinar la prevalencia de accidentes según características del accidente. Se realizó un estudio no experimental, descriptivo de tipo transversal. Se obtuvo la información detallada de cada trabajador que tuvo accidentes laborales en dos proyectos de una empresa de construcción durante los años 2010 - 2011.
- ✓ En el proyecto 1 se presentó un 7,6% de accidentes y un 7,8% en el proyecto 2, habiendo mayor porcentaje de accidentes con tiempo perdido en el proyecto 2. El proyecto 1 tuvo menor índice de accidentabilidad en relación al proyecto 2 (0,03 vs 0,12).

vii. Caro E.(2009)con su tesis: *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para empresas contratistas del sector minero en el departamento de Junín*. Realizada en la Universidad Nacional Del Centro Del Perú.

Plantea el siguiente objetivo: Reducir el número de incidentes y consecuentemente el número de accidentes fatales ocurridos en las labores realizadas por las Empresas Contratistas del sector minero.

Metodología: El diseño de la investigación será descriptivo comparativo, donde se tomarán muestras y se observarán antes y después de la aplicación del Sistema. Población y muestra: “La población de esta investigación, está constituida por todos los trabajadores de las Empresas contratistas del sector minero en la Cía. Minera Casapalca S.A. siendo 1600 trabajadores”

Concluye diciendo:

- ✓ La involucración, compromiso y liderazgo para con el proceso, trabajo en equipo, el hecho de conferir poder a la gente, empatía permanente, la búsqueda continua de nuevas y mejores formas de hacer los trabajos, el reconocimiento visible, la retroalimentación positiva y el reemplazo de los antiguos paradigmas, son prácticas comunes indispensables para lograr ser una empresa ganadora y competitiva, y marca la diferencia para con el manejo tradicional utilizado en las empresa denominadas como débiles. El personal debe ser consciente y tener claro el impacto directo y positivo que se obtendrá en la salud económica de la organización y consecuentemente en sus resultados financieros. Si la gestión del SIGER es exitosa, la producción va a ser: MAYOR Y MEJOR.

- ✓ La implementación de un sistema estructurado y sistematizado en la gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente conocida como SIGER, que hace diferencia de otros sistemas internacionales aplicables a un distinto tipo cultura, responde a las necesidades básicas de la empresa contratista y la minería peruana.
- ✓ La reducción gradual de la alta frecuencia inicial de accidentes: 02 incapacitantes y 10 accidentes leves en el año 2006, a niveles tolerables como: 01 incapacitante y 08 accidentes leves en el 2007, muestran los resultados de la gestión, donde las cifras que por sí solas fueron altamente preocupantes, se relucieron planificadamente mediante la responsabilidad compartida a través de la gerencia y los trabajadores.

2.1. Bases teóricas; Error! Marcador no definido.

2.1.2. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles

Según Martínez M. & Reyes M. (2005)

Salud ocupacional

Sigue el modelo conocido como ambientalista, se caracteriza por un enfoque preventivo, basado en el estudio y control del ambiente físico del medio laboral. Sus objetivos básicos son la evaluación y control del ambiente de trabajo y el diagnóstico temprano (p .45)

Según Cavalier F. (2012), nos dice:

Prevención y control de las exposiciones a los peligros/riesgos físicos del ambiente laboral

Los textos de Higiene Industrial plantean que lo ideal en el control del riesgo lo constituye la prevención total de las exposiciones, ya sean de carácter físico, químico o biológico y esto es conocido como control en la fuente, para lo cual se emplea la sustitución o encapsulamiento del peligro, u otras medidas para eliminar o minimizar dicha exposición. Si esto no puede ser logrado, la exposición deberá ser reducida a lo largo de la ruta de exposición (ambiente), mediante barreras protectoras, ventilación u otras medidas relacionadas; como última alternativa la exposición debe ser controlada al nivel personal mediante el empleo de los medios o equipos de protección personal, controles administrativos (reducción del número de trabajadores expuestos y duración de la exposición) y el entrenamiento del personal. Es bueno señalar que las medidas anteriormente expuestas pueden ser adoptadas en los tres puntos: la fuente, en el ambiente (trayecto) y en la persona expuesta (p. 119)

2.1.2.1. Diagnóstico inicial

Según Herrera C. (2013), nos dice:

DIAGNÓSTICO IPERC ¿Dónde estamos ahora?

- ✓ Análisis estadístico de incidentes y pérdidas (cuantitativo, cualitativo)
- ✓ Organigrama
- ✓ Políticas
- ✓ Condiciones de Seguridad de las instalaciones

✓ Reglamentos (internos, exigencias a empresas contratistas, otros)

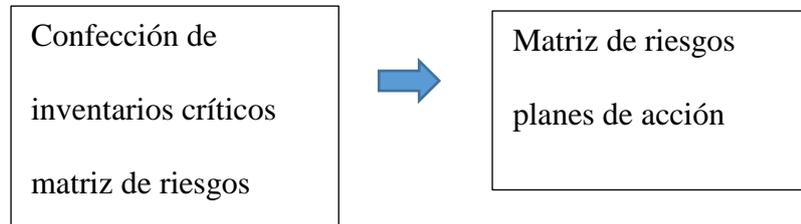
✓ Procedimientos (especialmente a trabajos críticos)

Investigación de incidentes o eventos

✓ Reportes de peligros (inspecciones y observaciones de seguridad)

✓ Capacitación (cuantitativa y cualitativa)

✓ Inspecciones a lugares de trabajo



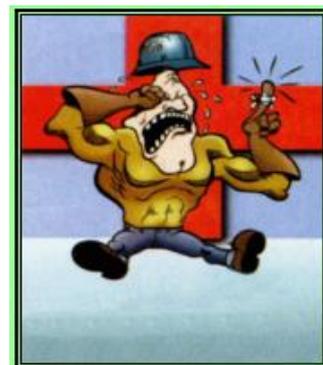
Modelo de Causalidad de Causalidad de Incidentes

Efectos: Perdidas de personas, propiedad demandadas, imagen.

Tabla 1: Efectos de incidentes

Efectos de incidente

Lesiones a las personas



Daño al medio ambiente
(contaminación)



Perdidas de materiales, estructurales,
productos, imagen, etc.



Fuente: Diagnóstico de seguridad y salud (2013)

Acontecimiento:

ACCIDENTES

- ✓ Forma como ocurren los accidentes
- ✓ Atrapado por Caída

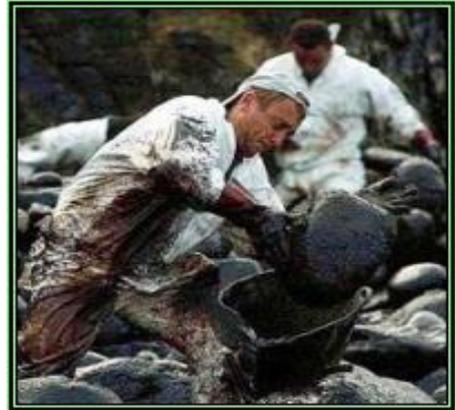
Tabla 2: Acontecimiento (accidentes)

Accidentes

- ✓ Golpeado contra
- ✓ Golpeado por
- ✓ Caída a distinto nivel
- ✓ Caída al mismo nivel
- ✓ Atrapado por.
- ✓ Atrapado en.
- ✓ Contacto con.
- ✓ Sobretensión
- ✓ Sobreesfuerzo
- ✓ Sobrecargo, etc.



- ✓ Derrames
- ✓ Incendios
- ✓ Fugas
- ✓ Etc.



- ✓ Explosiones
- ✓ Corto circuito



Fuente: Diagnóstico de seguridad y salud (2013)

Causas básicas:

CAUSAS INMEDIATAS

- ✓ Acciones Condiciones Sub-Estándares

Tabla 3: Acciones subestándares

Acciones sub-estándares

- ✓ Operar sin autorización
- ✓ No señalar o advertir
- ✓ Operar a una velocidad inadecuada
- ✓ Almacenar en forma incorrecta
- ✓ Hacer bromas pesadas
- ✓ Inutilizar dispositivo de seguridad
- ✓ Usar maquina o equipo defectuoso y/o usarlos en forma incorrecta.
- ✓ Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal.
- ✓ Limpiar, hacer mantenimiento, corregir, etc. Al equipo cuando este está en funcionamiento.



Fuente: Diagnóstico de seguridad y salud (2013)

2.1.2.2. Identificación de peligros

Según Sepúlveda (2012), nos dice:

Tradicionalmente, el primer contacto de las empresas con el mundo de la seguridad y la salud laboral se ha debido a problemas (deficiencias y factores de riesgo) relacionados con la seguridad. Por este motivo, los riesgos de seguridad son a menudo los más conocidos, no sólo por los profesionales competentes sino también por las empresas. Sin embargo, el cambio continuo que se produce en las condiciones de trabajo a raíz de la utilización de nuevos productos, equipos y tecnologías, junto con la actualización de la

normativa vigente, hace que los riesgos clásicos de seguridad también vayan cambiando y se vayan modificando y, por lo tanto, es necesario disponer de elementos de referencia que ayuden en esta tarea de identificación y evaluación.

Para ayudar a la identificación de los factores de riesgo, se puede utilizar la tabla S1, en la que se muestra una relación de posibles deficiencias y factores de riesgo estructurado en 4 unidades, que responden a las agrupaciones de los diversos agentes materiales presentes en los puestos de trabajo:

- ✓ Locales de trabajo (paredes, suelo, techos, vías de comunicación).
- ✓ Equipos de trabajo (máquinas, herramientas, aparatos).
- ✓ Energías e instalaciones (electricidad, gas, aire comprimido, etc.).
- ✓ Productos y sustancias (materias primas, productos químicos, etc.)

Para cada una de estas unidades se han desarrollado unos indicadores que quieren orientar a los técnicos evaluadores en la identificación de los factores de riesgo de seguridad más relevantes, pero que no pretenden, en absoluto, ser exhaustivos (p.23)

Según Martínez M. & Reyes M. (2005), nos dice:

Tipos de peligro a la salud ocupacional

Los peligros ocupacionales tienen un efecto directo sobre la salud del trabajador, pueden aparecer como fuentes naturales y antropogénicas (causadas por el hombre). Dichos peligros pueden ser:

1. Físicos (radiación, temperatura y ruido).
2. Químicos (contaminantes del aire, pesticidas, metales tóxicos y solventes).
3. Biológicos (bacterias, virus, parásitos y otros organismos patógenos).
4. Biomecánicos (peligros de daño en los lugares de trabajo).
5. Psicosociales (estrés, discriminación en el lugar de trabajo, ruptura de estilo de vida, efectos de cambios sociales, etc.).

Peligros físicos. Los peligros físicos son las formas de energía potencialmente nociva en el ambiente laboral, que pueden tener peligrosidad inmediata o gradual para adquirir un daño cuando se transfiere en cantidades suficientes a individuos expuestos. Los peligros físicos pueden provenir desde formas de energías naturales o antropogénicas (p.86)

Peligros químicos. Prácticamente no existe un sector de la actividad humana que no utilice productos químicos, y por supuesto, estos han producido muchos beneficios a la sociedad,

como los fertilizantes en la producción de alimentos y el efecto de los productos farmacéuticos en la salud humana (p.87)

Peligro biológico. Estos incluyen todas las formas de vida (también los productos no vivientes que ellos producen), las cuales pueden causar efectos adversos a la salud.

1. Las bacterias.
3. Los virus.
4. Los hongos.
5. Una amplia variedad de toxinas y alérgenos.
6. Insectos.
7. Roedores.
8. Otros animales.

Peligro mecánico. Los peligros mecánicos son aquellos producidos por la transferencia de energía mecánica o cinética (energía del movimiento). La transferencia de energía mecánica puede tener como resultado la lesión inmediata o gradualmente adquirida en los individuos expuestos (p.89)

Peligro psicosocial. La inseguridad, la ansiedad y el sentimiento de falta de control sobre la vida propia o el ambiente, constituyen lo que es popularmente llamado estrés. En ocasiones, la palabra estrés se utiliza para describir un estímulo: un evento o situación específica que ocasiona una reacción mental o psicológica. En este último caso, la terminología correcta es estresores, en lugar de estrés, ya que el estrés puede ser definido como una respuesta

humana a los estresores; esta definición indica el estado de tensión que una persona experimenta. Una tercera definición enfatiza el hecho de que el estrés es un proceso, consecuencia de la interacción entre los seres humanos y el ambiente (p. 92)

Según Muñoz A. (2010), nos dice:

La Higiene Industrial, como técnica no médica de prevención de los riesgos laborales relativos a la posibilidad de sufrir alteraciones de la salud por una exposición a agentes físicos, químicos y biológicos, actúa con carácter esencialmente preventivo por procedimientos técnicos mediante, en general, la siguiente secuencia:

- 1) Identificación de los diferentes agentes de riesgo.
- 2) Medición, en el caso que sea necesario, de la exposición al agente (concentración/intensidad y tiempo de exposición) y aportación de datos complementarios que se precisen.
- 3) Valoración del riesgo de exposición, comparando las dosis de exposición con los valores de referencia según los criterios establecidos.
- 4) Corrección de la situación, si ha lugar.
- 5) Controles periódicos de la eficacia de las medidas preventivas adoptadas y de la exposición y vigilancia periódica de la salud (p. 161)

2.2.1.3. Evaluación de riesgo

Según Sepúlveda (2012)

A la información obtenida, según los procedimientos y las fuentes de información prevista en el apartado anterior, debe añadirse la identificación de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos. Deben considerarse las exposiciones actuales y también las exposiciones que, previsiblemente, puedan producirse en un futuro. El paso siguiente consiste en evaluar los riesgos existentes por medio de la aplicación de criterios objetivos de valoración a fin de llegar a una conclusión acerca de la necesidad de evitar o controlar el riesgo y reducirlo. La metodología que se debe utilizar varía en función de la naturaleza de los riesgos; así pues, se proponen metodologías para agentes químicos, físicos y biológicos, cada una en función de sus características (p. 54)

Según Muñoz A. (2010), nos dice:

Valoración de los riesgos

Se trata de la evaluación propiamente dicha. Se necesita para conocer la *importancia relativa* de los riesgos y para obtener los datos acerca de su *alcance y naturaleza*, con el fin de tomar la decisión sobre las medidas más adecuadas para su prevención (control). La importancia relativa de los riesgos se determina mediante el cálculo o apreciación de la probabilidad de que se materialice, conjuntamente con la severidad del daño esperado. La evaluación puede realizarse de modo sencillo, basándose en simples apreciaciones sin necesidad de llegar a una cuantificación

del riesgo ni de recurrir a técnicas complejas ni conocimientos especializados. Tal es el caso de puestos de trabajo donde los riesgos son de escasa importancia o se trata de riesgos bien conocidos, de fácil identificación y con posibles medidas de prevención al alcance y de inmediata aplicación. En el otro extremo puede tratarse de situaciones complejas, como la evaluación de riesgos de accidentes mayores en actividades de la industria química, por ejemplo, o que requieren unos conocimientos y medios especializados, como ocurre con los riesgos que se incluyen en el campo de la higiene industrial, (riesgos por exposición a agentes físicos, químicos y biológicos), que pueden exigir muestreos ambientales, análisis de contaminantes y vigilancia especializada de la salud. La vigilancia de la salud es concebida por la normativa europea con respecto a los posibles riesgos a que puedan estar expuestos los trabajadores, como un derecho de éstos y no como una obligación, salvo determinados supuestos específicos (p. 158)

Existen diversos y variados criterios para establecer la importancia relativa de los riesgos. La Comisión Europea, en el documento referido, establece una clasificación de los daños esperados y de la probabilidad de que lleguen a producirse:

- Severidad de los daños esperados:

- Nulos (en blanco)
- Sin lesiones.
- Lesiones leves (contusiones)

- Lesiones graves.
- Muerte
- Varias muertes
- **Probabilidad de materialización del riesgo:**
- Improbable.
- Posible.
- Probable.
- Inevitable.

Para la EVALUACIÓN DE RIESGOS Para la evaluación de los riesgos, se aplicó la siguiente metodología, según lo establecido en la R.M. 050-2013-TR:

Tabla 4: Nivel de probabilidad

NIVEL	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)
BAJA	El daño ocurrirá raras veces
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Fuente: Resolución Ministerial 050-2013-TR

Tabla 5: Nivel de consecuencias o severidad

NIVEL DE CONSECUENCIAS O SEVERIDAD (NC)	
LEGERAMENTE DAÑINO	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes, o magulladuras, irritación de los ojos por polvos, molestias e incomodidad: dolor de cabeza discomfort.
DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores, daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos musculo-esqueléticas.
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores, muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicación, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Fuente: Resolución Ministerial 050-2013-TR

Tabla 6: Nivel de exposición

NIVEL	NIVEL DE EXPOSICION (NE)
ESPORADICAMENTE 1	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo. Al menos una vez al año.
EVENTUALMENTE 2	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea en tiempos cortos. Al menos una vez al mes.
PERMANENTEMENTE 3	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. Al menos una vez al día.

Fuente: Resolución Ministerial 050-2013-TR

Valoración del Riesgo	
Nivel de Riesgo	Interpretación
Intolerable 25-36	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante 17-24	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Moderado 9-16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Tolerable 5-8	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Trivial 4	No se necesita adoptar ninguna acción.

Figura 1 : Valoración de riesgo

Fuente: Resolución Ministerial 050-2013-TR

a.- Probabilidad de Ocurrencia:

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
	MEDIA	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24
	ALTA	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

Figura 2: Probabilidad de ocurrencia

Fuente: Resolución Ministerial 050-2013-TR

b.- Magnitud de la Consecuencia: Se refiere a la intensidad con que

puede verse afectada(s) la(s) persona(s) por causa del accidente, ya sea enfermedad temporal o crónica, incapacidad o muerte.

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACION DEL RIESGO	
	Personas Expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al Riesgo		GRADO RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y existentes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Disconfort/ Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (MO)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Mas de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente (SO)	Daño a la salud irreversible		

Figura 3: Magnitud de la consecuencia

Fuente: Resolución Ministerial 050-2013-TR

2.2.1.4. Controles de riesgo

Según(Cortez G. ,Jacome D. & Rosero C. (2015), nos dice:

Las actividades para el control de los riesgos pueden ser activas y reactivas:

- ✓ Control activo: son las actuaciones que se llevan a cabo para controlar el cumplimiento de las actividades establecidas en materia de prevención de riesgos laborales con la finalidad de que los trabajos se realicen con la máxima eficacia y seguridad. Podemos destacar, entre otras actuaciones: observaciones planeadas del trabajo, mantenimiento preventivo, inspecciones y revisiones de seguridad, auditorías del sistema preventivo,

controles ambientales de riesgos higiénicos y ergonómicos y vigilancia de la salud de los trabajadores.

- ✓ Control reactivo: son las actuaciones seguidas para investigar, analizar y registrar los fallos producidos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO). Entre estas actuaciones tenemos: análisis e investigación de accidentes/incidentes, primeros auxilios y plan de emergencia en lo que representa la intervención a partir de siniestros.
- ✓ Dentro de las actuaciones de control activo se destacan las revisiones periódicas, ya que mediante ellas se posibilita la localización e identificación de las condiciones de trabajo que puedan derivar en un accidente o en un daño a la salud laboral, en el sentido más amplio. Estas condiciones tienen que ser identificadas en tres frentes distintos que coexisten en el mismo ambiente de trabajo. Estos frentes son los aspectos materiales, los humanos y los organizativos. Así, dentro del concepto de revisión podemos diferenciar tres técnicas de actuación complementarias que deberán ser de uso obligatorio:

Inspecciones y revisiones de seguridad. Constituyen técnica básica para la prevención de riesgos, permitiendo la identificación de deficiencias de los aspectos específicos en seguridad, así como del control de las medidas existentes para evitarlas. Se usará esta técnica para considerar los cometidos por los trabajadores y su exposición a los peligros de accidente, se orientará

fundamentalmente a evitar y controlar las deficiencias de las condiciones materiales de seguridad de las áreas de trabajo y los equipos en general. Dentro de esta técnica se realizarán inspecciones y revisiones de instalaciones y equipos sujetos a reglamentaciones de seguridad industrial, así como de todos aquellos elementos con funciones específicas de seguridad que puedan ser controlados (extintores, alarmas, equipos de protección y en general todos los sistemas de seguridad de máquinas e instalaciones). Podrá incluirse, también, las revisiones de orden y limpieza de los ámbitos de trabajo (p. 45)

Mantenimiento preventivo. Contempla los elementos clave en la vida de una instalación, máquina o equipo, tras su diseño e implantación, verificando su correcto estado y renovándolos en el momento oportuno, antes de que su fiabilidad de respuesta alcance tasas de fallo inaceptables. Es una actividad obligatoria, por su implicación en la prevención de accidentes, relacionada con las revisiones específicas de seguridad y es responsabilidad de la dirección de administración, servicios y mantenimiento, inspeccionada y auditada por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. (p. 46)

Observaciones planeadas del trabajo. Se pretende con esto controlar con énfasis las actuaciones de los trabajadores asegurándose de que ejecutan las tareas de acuerdo con las normas, prácticas o procedimientos establecidos y detectando si hay

necesidad de modificar alguna de las instrucciones existentes o de crear alguna nueva y si es necesario mejorar la acción formativa, mejorando también, si cabe, la manera de hacer las cosas (p. 22)

Según Muñoz A. (2010), nos dice:

Las medidas de protección son los procedimientos, actuaciones y medios previstos con el fin de evitar o atenuar las consecuencias inmediatas o diferidas para las personas, instalaciones o bienes materiales y medio ambiente que pueden ocasionar los accidentes graves. Concretando un poco más, esto quiere decir que con un sistema de protección se trata de evitar la materialización de un peligro reduciendo la probabilidad del accidente lo que requiere determinar los medios materiales y humanos precisos para garantizar la prevención de riesgos y el control de emergencias. El control de los riesgos se basa en la buena práctica y en la evaluación predictiva de riesgos con alguno de los métodos descritos previamente. La buena práctica consiste, esencialmente, en la utilización, en el diseño o proyecto, construcción y operación de normas y códigos internacionalmente aceptados y por otra parte que las medidas adoptadas sean fiables en el sentido de no fallar cuando realmente se necesitan. Generalmente, cuanto antes se apliquen estas medidas el coste será menor, su aplicación más fácil y probablemente su eficacia será mayor. Por tanto, estas medidas que deben plantearse con la redacción del proyecto del establecimiento industrial, contemplan fundamentalmente la reducción de inventarios de sustancias peligrosas y que, sin menoscabo de su eficacia, ocasionen una menor alteración del medio ambiente.

Entre otras, se pueden mencionar:

- Cambio de procesos o condiciones de almacenamiento para generar y mantener menor cantidad de sustancias peligrosas
- Sustitución de productos peligrosos
- Eliminación de materiales peligrosos utilizando sustancias menos peligrosas
- Instalación de sistemas de detección para conocer la existencia del riesgo prontamente y poder ejercitar las acciones de control y evitar su propagación.
- Instalación de sistemas de protección para mitigar las consecuencias, como son muros de choque cubetos y sistemas de contención de fugas extinción automática
- Mejora de la operatividad y seguridad de funcionamiento de la instalación: presiones y temperaturas de diseño, inertizaciones, diseño de tanques y otros equipos mantenimiento preventivo

2.2.2. Índice de accidentabilidad

Según Esteves L. (2001), nos dice:

El accidente suele ser imputable, en última instancia, a una mala gestión empresarial: indica un fallo global del sistema de trabajo. Una vigilancia sistemática de las condiciones de seguridad, un control eficaz de los factores de riesgo, una adecuada formación de los trabajadores/as, un sistema de organización compatible con prácticas de trabajo seguras, adiestrar y sensibilizar a directivos y mandos, potenciar la participación de los trabajadores, etc., son condiciones necesarias para conseguir avances preventivos y deben formar parte de la política general de la empresa. Las

estadísticas permiten obtener conclusiones sobre la evolución de la accidentalidad y servir de base para adoptar las medidas preventivas (p.67)

Con objeto de tener valores comparativos de accidentalidad, se usan los índices estadísticos.

Índice de Accidentabilidad= índice de frecuencias * índice de severidad.....ecuación (1)

2.2.2.1. Índice de frecuencias

Según Bestraten M. & Turmo E. (2008), nos dice:

En este índice debe tenerse en cuenta que

$$:I.F. = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes}}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}} \times 10^6 \quad \dots\dots\dots \text{ecuación (2)}$$

No deben incluirse los accidentes "In itinere", ya que se han producido fuera de horas de trabajo. Deben computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia en el trabajo por permisos, vacaciones, bajas por enfermedad o accidente, etc. Dado que el personal administrativo o comercial no está expuesto a los mismos riesgos que el personal de fabricación, y que éstos varían según las diferentes secciones de trabajo, se recomienda calcular los índices para cada una de las secciones o ámbitos de trabajo homogéneos. A nivel de Empresa interesa ampliar el seguimiento a todos los accidentes, tanto los que han producido baja como los que no, evaluando el índice de frecuencia global, por secciones (p. 86)

2.2.2.2. Índice de severidad

Según Bestraten M. & Turmo E. (2008), nos dice:

Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas. Se calcula mediante la expresión

$$I.G. = \frac{N^{\circ} \text{ jornadas perdidas}}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}} \times 10^3 \dots\dots\dots \text{ecuación (3)}$$

Las jornadas perdidas son las correspondientes a incapacidades temporales, correspondientes a los diferentes tipos de incapacidades permanentes. En las jornadas perdidas deben contabilizarse exclusivamente los días laborables (p. 115)

2.2.2.3. Índice de incidencias

Según Mangosio C. (2011), nos dice:

Representa el número de accidentes ocurridos por cada 100000 trabajadores con las contingencias profesionales cubiertas, es decir, trabajadores asalariados con cobertura de contingencias de accidentes de trabajo y enfermedad profesional, así como los trabajadores autónomos afiliados a este régimen (p. 45)

$$I.I. (\text{índice de incidencia}) = (N^{\circ} \text{ de accidentes} / N^{\circ} \text{ de trabajadores}) * 100000 \dots\dots\dots \text{ecuación (4)}$$

Índice de duración media (DM)

Cuantifica el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes

$$D.M. (\text{Índice duración media}) = (N^{\circ} \text{ jornada perdidas} / N^{\circ} \text{ de accidentes}) \dots\dots\dots \text{ecuación (5)}$$

2.3. Definiciones conceptuales

- ✓ **Agente material:** Objeto, sustancia o condición del trabajo que ha originado el accidente,
- ✓ **Accidente de trabajo:** Es un acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa (Superintendencia de riesgos del trabajo, 2016)
- ✓ **Enfermedad profesional:** Se consideran enfermedades profesionales aquellas que son producidas por causa del lugar o del tipo de trabajo. Existe un Listado de Enfermedades Profesionales aprobado por normativa en el cual se identifica el agente de riesgo, cuadros clínicos, exposición y actividades en las que suelen producirse estas enfermedades. (Superintendencia de riesgos del trabajo, 2016)
- ✓ **Factor de riesgo laboral:** Se considera como todo objeto, sustancia, forma de energía o características de organización del trabajo que puede contribuir a provocar un accidente de trabajo o daños a la salud de los trabajadores (Martínez M. & Reyes M. 2005)
- ✓ **Forma del accidente:** Manera de producirse el accidente al entrar en contacto el agente material con la persona accidentada (Mangosio, 2011)
- ✓ **Índices estadísticos:** Mediante los índices estadísticos que a continuación se relacionan se permite expresar en cifras relativas las características de la accidentabilidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general unos valores útiles a nivel comparativo (Bestraten M. & Turmo E., 2008).

- ✓ **Índice de gravedad (I.G.)** Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas. Se calcula mediante la expresión, Las jornadas perdidas son las correspondientes a incapacidades temporales (Mangosio, 2011)
- ✓ **Índice de Incidencia (I.I.);** Representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas, es utilizado cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas (Mangosio, 2011)
- ✓ **Naturaleza de la lesión:** Tipo de acción traumática producida por el accidente.
- ✓ **Peligro:** un factor de exposición que puede afectar la salud de manera adversa. Se considera una fuente de daño. Es un término cualitativo que expresa el potencial de un agente ambiental para dañar la salud de algunos individuos, si el nivel de exposición es lo suficientemente elevado y/o si otras condiciones (Martinez M. & Reyes M. 2005)
- ✓ **Riesgo:** la probabilidad de que un evento ocurrirá; la probabilidad de un resultado (generalmente) desfavorable. Es la probabilidad cuantitativa de que un efecto a la salud ocurrirá después que un individuo ha sido expuesto a una cantidad específica de un peligro (Martinez M. & Reyes M. 2005)
- ✓ **Sustancias peligrosas:** las sustancias, mezclas o preparados enumerados en el Anexo I que cumplan los criterios establecidos en el Anexo II, y que estén presentes en forma de materia prima, productos, subproductos, residuos o productos intermedios, incluidos aquellos de los que se pueda pensar justificadamente que se forman en caso de accidente (Muñoz, 2010)
- ✓ **Sistemas de control de la accidentabilidad:** El cálculo de los índices expuestos, en especial los de frecuencia y gravedad, de forma periódica (por ejemplo mensualmente), facilita una información básica para controlar la accidentabilidad

en la empresa, que debe completarse con el análisis de otras variables como los factores de clasificación de accidentes ya expuestos y otros conceptos no mencionados como el análisis de pérdidas (Bestraten M. & Turmo E. 2008) (p. 4)

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La **identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC)** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

2.4.2. Hipótesis específicas

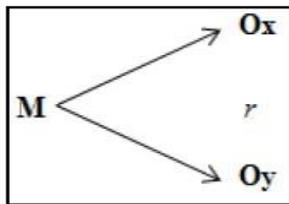
- ✓ El **diagnóstico inicial de** la matriz **IPERC** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.
- ✓ La **identificación de peligros** en la matriz **IPERC** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.
- ✓ La **evaluación de riesgos** de la matriz **IPERC** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.
- ✓ Los **controles de riesgo** de la matriz **IPERC** se relacionan con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Diseño de investigación

Donde:



M: Muestra.

Ox: Observación de la variable independiente.

Oy: Observación de la variable dependiente.

r: Coeficiente de correlación.

Figura 5: Diseño de investigación correlativo

Fuente: El proyecto de investigación cuantitativa (Córdova, 2013)

3.1.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es:

- Según su finalidad, es una investigación aplicada
- Según su alcance temporal, longitudinal, durante un periodo de tiempo.
- Según su nivel o profundidad, es investigación correlacional
- Según su carácter de medida es investigación cualitativa.

3.1.3. Enfoque

El presente estudio será una investigación correlacional, cualitativa, puesto que se utilizará los resultados del cuestionario plasmado. Se hace uso de datos obtenidos para dar paso a la aprobación de las hipótesis establecidas en base a la medición numérica con análisis de estadística, para establecer patrones de comportamiento y dar sustento de aprobación de ellas.

3.1.4. Nivel de la investigación:

El nivel que se aplica en el desarrollo de la investigación es no experimental en su variante descriptivo correlacional, para demostrar el grado de relación que existe entre las variables: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (X) y reducción de accidentes de trabajo (Y).

Correlacional, porque se pretende medir el impacto al relacionar las variables, programa de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales. Consiste en interpretar sistemáticamente la relación o correlación entre hechos que tiene lugar en un determinado lugar (Córdova, 2013)

Las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y son altamente estructurados (Sampieri, 2014) (p.120)

3.2. Población y muestra

3.2.2. Población

La población está comprendida por los 23 operarios encargado de la producción en cada área de la línea, 2 encargado de calidad que se encuentran pendientes de todo el proceso productivo, 1 jefe de producción el cual es responsable de toda la producción diaria de las avenas, 1 gerente de operaciones en la línea de producción de avenas responsables de llevar todo el organigrama de la producción, las cantidades a producir dependiendo de los pedidos que se haya tomado en lista, haciendo un total de 27 colaboradores. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

Población finita, si tiene un número finito de elementos; es decir se pueden contar sus elementos (Córdova, 2013)

Tabla 7: Población de la investigación

Ítem	Proceso	Cantidad de trabajadores
1	Recepción (MP, Insumos, Envases y Embalajes)	4
2	Almacenamiento (MP, Insumo, Envases y Embalajes)	4
3	Limpieza Escarificado / pulido	1
4	Almacenamiento temporal pesado / dosificado	1
5	Mezclado / tostado	1
6	Precocido a vapor	1
7	Enfriado	1
8	Laminado	1
9	Secado	1
10	Almacenamiento temporal / dosificación	2
11	Mezclado final	1
12	Envasado, sellado y pesado	2
13	Empacado	2
14	Almacén de producto terminado.	1
	Encargado de calidad	2
	Jefe de producción	1
	Gerente de operaciones	1
TOTAL		27

3.2.3. Muestra

Cuando la población es relativamente pequeña, no es recomendable extraer de ella una muestra, es preferible realizar el estudio en toda la población. Pero en este caso se denomina simplemente “grupo de estudio”, ya que no hay población sin muestra ni muestra sin población (Cordova, 2012) (p. 85)

La muestra es igual a 27 colaboradores.

3.3. Operacionalización de variables e indicadores

Tabla 8: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Variable Independiente (X) Identificación de peligros, evaluación de riesgo y control	La identificación de peligros, evaluación de riesgo y controles es una metodología sistemática y ordenada, para mitigar y evitar los riesgos asociados a los procesos de cualquier organización (Mangosio, 2011) ISBN: 9789871609192	La identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles es una herramienta que permite plasmar luego de un diagnóstico inicial las identificaciones de peligros para evaluar los riesgos y controlar los riesgos consolidados en una matriz, para prevenir accidentes en la empresa. (Domínguez, 2019)	D1. Diagnóstico inicial D2. Identificación de peligros D3. Evaluación de riesgo D4. Controles de riesgo	D1.1: Inspección de campo realizada en planta de producción. D1.1: Cantidad de trabajadores D2.1. Potencial de peligro D2.2. Número de incidentes D2.3. Números de enfermedades ocupacionales D3.1. nivel de probabilidad D3.2. nivel de consecuencias o severidad D3.3. Nivel de exposición D4.1 cumplimiento de requisitos legales D4.2. Programa de capacitaciones	T: Análisis documental I: Análisis de contenido T: observación I: formulario de observación T: encuesta I: cuestionario
Variable Dependiente (y) Índice de accidentabilidad	El índice de accidentabilidad es un cálculo de los índices expuestos, en especial los de frecuencias y gravedad, de forma periódica facilita una información básica para controlar la accidentabilidad en la empresa, que debe completarse con el análisis de otras variables y análisis de pérdidas. (Bestraten & Turmo, 2008) ISBN: 988 945 1456 19 1	El índice de accidentabilidad es el resultado del producto entre el índice de frecuencias y el índice de gravedad, el cual permite llevar un adecuado control de accidentes en la empresa. (Domínguez, 2019)	d1. índice de frecuencias d2. índice de severidad d3, índice de incidencia	d1.1. número de accidentes d1.2 horas hombre trabajados d2.1. días perdidos d2.2 incidentes d2.3 número de trabajadores	T: Análisis documental I: Análisis de contenido T: observación I: formulario de observación T: encuesta I: cuestionario

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección

3.4.1. Técnicas a emplear

Según Tamayo (1998), citado por Valderrama & León (2009):

Técnica viene a ser un conjunto de mecanismos, medios y sistemas de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir los datos. Es también un sistema de principios y normas que auxilian para aplicar los métodos, pero realizan un valor distinto. Las técnicas de investigación se justifican por su utilidad, que se traduce en la optimización de los esfuerzos, la mejor administración de los recursos y la comunicabilidad de los resultados (p. 198).

Para analizar la información se utilizarán las siguientes técnicas:

- Encuesta: Es la técnica más difundida, son declaraciones orales o escritas de un muestra o población con el objeto de
- Análisis de contenido: (base de dato de la empresa)
- Observación: Es una técnica bastante objetiva de recolección; con ella puede obtenerse información aun cuando no existía el deseo de proporcionarla y es independiente de la capacidad y veracidad de las personas a estudiar; como los hechos se estudian sin intermediarios, se evitan distorsiones de los mismos, sin embargo, debe cuidarse el entrenamiento del observador, para que la observación tenga validez científica.

3.4.2. Descripción de los instrumentos

Según Córdova (2013):

Es el soporte físico (papel, cartón, etc.) que utiliza el investigador para recolectar y registrar datos o información. Los instrumentos son medios auxiliares que sirven para recoger y registrar datos obtenidos a través de alguna técnica de acopio (p. 107).

La información necesaria para llevar a cabo este trabajo de investigación, se obtendrá el siguiente instrumento de recolección:

- Cuestionario: El encuestado responde por escrito
- Análisis de contenido: en el cual registramos la biografía encontrada para determinar las unidades que implica delimitar su definición, su separación, teniendo en cuenta sus respectivos límites y su Identificación para el análisis.
- Formulario de observación: Según el lugar donde se realiza y el número de observadores.

Tabla 9: Técnicas e instrumentos

Técnica	Instrumento
Análisis documental (base de dato de la empresa)	Análisis de contenido (en una hoja resaltar lo necesario de la base de datos)
Encuesta	Cuestionario
Observación	Formulario de observación

3.5. Técnicas para el procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información se utilizarán las siguientes técnicas:

- Procesamiento computarizado con Microsoft Excel 2016.
- Procesamiento computarizado en xlstat 2017.
- Procesamiento computarizado con SPSS 23.0
- Procesamiento computarizado con Minitab 2015
- Registro manual, ordenamiento y clasificación

CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

En este apartado se describe los pasos del desarrollo de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control el cual es abordado en esta investigación; así como las tablas, graficas e interpretaciones que se conlleva tal.

Para iniciar con el detalle de los resultados enunciamos las dimensiones de cada variable los cuales serán plasmados en esta investigación siendo los siguientes:

1: variable independiente (Identificación de peligros, evaluación de riesgo y controles)

- 1.1. Diagnóstico inicial
- 1.2. Identificación de peligros
- 1.3. Evaluación de riesgo
- 1.4. Controles de riesgo

2. Variable dependiente (Índice de accidentabilidad)

- 2.1. Índice de frecuencia
- 2.2. Índice de gravedad
- 2.3. Índice de incidencia

4.1. Variable independiente (Identificación de peligros, evaluación de riesgo y controles)

4.1.1. Diagnóstico inicial

Misión

Participar en forma activa en el desarrollo integral de nuestra comunidad brindando productos de primera calidad

Visión

Posicionarnos en el mercado peruano como una empresa líder en la fabricación y distribución de productos saludables de alta calidad.

Ampliar nuestra cobertura a nivel internacional exportando productos de primera calidad.

Propósito

Crear una herramienta que permita disminuir los riesgos involucrados en las actividades que desarrolla empresa FOUSCAS TRADING E.I.R.L. en la línea de producción de galletas para un análisis y toma de control sobre los riesgos.

Metodología

La metodología contempla que cada línea de producción debe reconocer en sus actividades los peligros presentes en su área de trabajo. Se han elaborado en forma independiente las matrices según área en donde se desarrollen las actividades.

El método contempla que el jefe o supervisor de producción junto al encargado de seguridad y salud ocupacional reconozca en sus procesos, los aspectos o áreas en donde se realizarán sus actividades, los peligros de cada una de ellas y finalmente los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

También se integra en esta etapa, la participación de los trabajadores, aportando información para el análisis de riesgos, a través de entrevistas realizadas a ellos.

Todo lo anterior permite que en el futuro los trabajadores, una vez capacitados e informados de las actividades y sus riesgos críticos, les permitan hacer un análisis crítico de la situación antes de iniciar una labor en particular.

4.1.- Determinación de los procesos, información referente a las características de las actividades, equipo, herramientas que intervienen y sustancias presentes.

Establecemos las rutinas de las actividades que realizamos. Rutinaria (**R**), no rutinaria (**NR**) o de emergencia (**E**).

Tabla 10: Clasificación del tipo de Actividad

Tipo de Actividad		Descripción
Rutinarias	R	Aquellas que son realizadas en forma habitual
No Rutinarias	N/R	Aquellas que son realizadas esporádicamente
Emergencia	E	Aquellas que son realizadas producto de situaciones de emergencia

4.2.- Clasificación de las actividades de carácter directa (desarrollada por personal de la empresa) o indirecta (desarrollada por personal contratista o subcontratista) e incluso las visitas que tienen acceso al lugar de trabajo.

Tabla 11: Rutinas establecida da para cada área de proceso

Ítem	Proceso	R	NR	E
1	Recepción (MP, Insumos, Envases y Embalajes)		X	
2	Almacenamiento (MP, Insumo, Envases y Embalajes)		X	
3	Limpieza Escarificado / pulido	X		
4	Almacenamiento temporal pesado / dosificado	X		
5	Mezclado / tostado	X		
6	Precocado a vapor	X		
7	Enfriado	X		
8	Laminado	X		
9	Secado	X		
10	Almacenamiento temporal / dosificación	X		
11	Mezclado final	X		
12	Envasado, sellado y pesado	X		
13	Empacado	X		
14	Almacén de producto terminado.		X	

4.3.-Identificar para cada actividad, las capacidades u otros factores humanos requeridos para disminuir el potencial del daño, en términos de Factores Físicos (agudeza visual, audición, coordinación muscular, etc.) y factores Psico-técnicos (conocimiento, alerta, previsión, juicio, habilidad, etc.)

Tabla 12: Capacidades de trabajo y psicotécnicas

Ítem	Proceso	Capacidades de Trabajo	Capacidades Psicotécnicas
1	Recepción (MP, Insumos, Envases y Embalajes)	Coordinación	Paciencia
2	Almacenamiento (MP, Insumo, Envases y Embalajes)	Coordinación	Orientación
3	Limpieza Escarificado / pulido	Habilidad	Conocimiento
4	Almacenamiento temporal pesado / dosificado	Fuerza muscular	Paciencia
5	Mezclado / tostado	Fuerza muscular	Paciencia
6	Precocido a vapor	Fuerza muscular	Habilidad, Conocimiento
7	Enfriado	Fuerza muscular	Habilidad, Conocimiento
8	Laminado	Agudeza	Paciencia
9	Secado	Agudeza	Habilidad
10	Almacenamiento temporal / dosificación	Destreza Manual	Conocimiento
11	Mezclado final	Destreza Manual	Habilidad
12	Envasado, sellado y pesado	Fuerza muscular	Habilidad
13	Empacado	Agudeza visual	Concentración
14	Almacén de producto terminado	Coordinación	Orientación

4.4.- Una vez identificadas las capacidades u otros factores humanos necesarios, se debe evaluar si el personal posee las capacidades u otros factores humanos identificados anteriormente.

4.5.- Posteriormente se estima la cantidad de trabajadores (%) que realizan la actividad.

Tabla 13: Cantidad de trabajadores por área de producción y el porcentaje de representación

Ítem	Proceso	Cantidad de trabajadores	Porcentaje
1	Recepción (MP, Insumos, Envases y Embalajes)	4	17,4%
2	Almacenamiento (MP, Insumo, Envases y Embalajes)	4	17,4%
3	Limpieza Escarificado / pulido	1	4,3%
4	Almacenamiento temporal pesado / dosificado	1	4,3%
5	Mezclado / tostado	1	4,3%
6	Precocido a vapor	1	4,3%
7	Enfriado	1	4,3%
8	Laminado	1	4,3%
9	Secado	1	4,3%
10	Almacenamiento temporal / dosificación	2	8,7%
11	Mezclado final	1	4,3%
12	Envasado, sellado y pesado	2	8,7%
13	Empacado	2	8,7%
14	Almacén de producto terminado	1	4,3%

4.8.- Clasificar el potencial de cada peligro como incidente (I) o enfermedad (E).

Tabla 14: Peligro relacionado como incidente (I) o enfermedad (E).

Peligro relacionado	Incidente	Enfermedad
Golpes a extremidades	x	
Lumbares, golpes, caídas de objetos.	x	x
Dolores dorsales, Corte.	x	x
Lumbagos Atrapamiento	x	x
Lumbagos Atrapamiento	x	x
Lumbagos Atrapamiento	x	x
Quemaduras, Incendios	x	
Electrocución	x	
Ampollas, quemaduras.	x	
Atrapamiento Corte, Quemadura	x	
Corte, dolores dorsales	x	x
Lumbagos		x
Accidentes de tránsito, Atropellamientos, aplastamientos.	x	

4.1.2. Identificación de peligros

En este apartado identificamos todo lo peligros encontrados en cada uno de las áreas de producción, los cuales pueden causar daño des de lo más débil hasta muy cereros y que podría terminar en muerte para los personales que desempeñan su trabajo en sus áreas respectivas.

Para el proceso de recopilación de información se contó con el apoyo de los mismos colaboradores de sus respectivas áreas de despeño y el apoyo de la licenciada encargada de la supervisión de la calidad del producto.

A continuación, se muestra la tabla de identificación de peligros y las consecuencias que pueden causar al colaborador.

Tabla 15: identificación de peligros de cada área de la empresa Fouscas Trading E.I.R.L.

Procesos	Tipo de Peligro	Descripción del Peligro	Riesgo/ Consecuencia
RECEPCION (MP, Insumos, Envases y Embalajes)	FISICO	Al abrir la puerta de los camiones los sacos desordenados. Caída de las rumas sobre el trabajador. Mala ubicación de la parihuela.	Golpe, lesiones, Hematomas, fracturas, heridas, sangrado. Tropiezo, contusiones.
	BIOLOGICO	Ácaros (Polvo), moscas, Bacterias, hongos.	Alergia, picazón, infecciones
	ERGONOMICO	Peso excesivo de los bultos a cargar. Mala postura en el levantamiento y traslado de los bultos. Esforzarse al trasladar los bultos por desnivel de piso.	Lumbalgia, dorsalgia, dolores musculo esqueléticas, enfermedades a la columna.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
LMACENAMIENTO (MP, Insumo, Envases y Embalajes)	FISICO	Pasillos angostos entre rumas. Caída de los sacos o rumas ubicadas en rack de almacenamiento (altura de 5 metros). Cables visibles (en tablero y rack). Parihuelas deterioradas (propensas a quebrarse)	Pueden generar caídas, choques y golpes. Hematomas, fracturas, muerte, Descarga eléctrica. Caída del contenido de las parihuelas deterioradas y causar, golpe, fractura, muerte.
	BIOLOGICO	Deterioro de las MP x Hongo, bacterias, ácaros del polvo	Tos, inflamación de amígdalas, congestión.
	QUIMICO		
	ERGONOMICO	Levantar peso excesivo, postura inadecuada para cargar peso y trasladar.	Lumbalgia, dorsalgia, enfermedades a la columna.
PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.	

LIMPIEZA ESCARIFICADO / PULIDO	FISICO	Balones de gas sin seguro y ubicados en el pasadizo, El ambiente es usado como almacén de P.T. Elevado ruido. Cadena, engranaje expuestos, Tablero de control con cables visibles.	Choque, explosión, caída de los balones. Espacio reducido para transitar, choques, golpes, raspaduras. Hipoacusia, sordera, dolores auditivos. Atrapado de dedos, mano, presión, corte, fracturas, heridas, sangrado. Descargas eléctricas.
	QUIMICO		
	BIOLOGICO		
	ERGONOMICO	Peso excesivo de los sacos a vaciar en la saponificadora. Movimientos repetitivos. Encontrarse de pie mayor a 4 horas seguidas sin sentarse.	Contractura muscular, dolores lumbares y musculo esqueléticas. Varices, dolores de los pies, cintura.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
ALMACENAMIENTO TEMPORAL PESADO / DOSIFICADO	FISICO	Inadecuada ubicación de las parihuelas por el espacio reducido. Piso resbaladizo. Elevado ruido.	Caída de los sacos, generando golpes, muerte. Tropiezo, choque, caída, golpe, hematomas, fracturas. Caídas x piso resbaladizo (golpes Hipoacusia, sordera.
	ERGONOMICO	Sobresfuerzo físico (< 30 kg) Movimiento repetitivo Elevada temperatura	Lesiones lumbares, dorsales y musculo esqueléticas, tensión y dolores musculares. Disconfort en el ambiente de trabajo.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
MEZCLADO / TOSTADO	FISICO	Plancha de acero inoxidable expuesto de la posa 1,	Corte, herida, sangrado. Dislocadura, golpe, hematomas, fracturas. Hipoacusia, sordera.

		Resbalar al momento de saltar a la posa para limpiar o empujar los residuos de la materia a procesar. Elevado ruido Uso de paletas mezcladora Caída a desnivel por la forma de trabajo.	Callosidades, ampollas, Golpes en distintas partes del cuerpo por resbalar.
	ERGONOMICO	Trabajar agachado, encorvado, Posturas de trabajo, movimiento repetitivo, ventilación deficiente.	Dolores dorsales, nuca, problemas con el sistema óseo muscular, lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER)
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
PRECOCIDO A VAPOR	FISICO	Elevadas temperaturas de los tubos de vapor Elevado ruido. Espacio reducido para subir y bajar las escaleras, Caída a desnivel (posa 2) Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente.	Quemadura, ampollas, heridas, llagas. Hipoacusia, sordera, Chocar, golpearse, hematomas. Golpes x caídas en piso resbaladizo. Inhalación los polvillos, problemas del sistema respiratoria, alergias, estornudos. Irritación de los ojos, garraspara.
	QUIMICO		
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Trabajar agachado, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Dolores dorsales, problemas con el sistema ose muscular, Dolores de nuca, cuellos, bochorno, sudoración, sed frecuente, resequedad de garganta, Lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER), dolores de los pies, talones.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
ENFRIADO	FISICO	Elevado ruido. Caída a desnivel (posa 2) Piso resbaladizo.	Hipoacusia, sordera, Chocar, golpearse, hematomas. Golpes x caídas en piso resbaladizo.

		Polvillo en el ambiente.	Inhalación los polvillos, problemas del sistema respiratoria, alergias, estornudos. Irritación de los ojos, garraspara.
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Trabajar agachado, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Dolores dorsales, problemas con el sistema ose muscular, Dolores de nuca, cuellos, bochorno, sudoración, sed frecuente, resequedad de garganta, Lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER), dolores de los pies, talones.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
LAMINADO	FISICO	Resbalar al subir por la escalera para regular la compuerta de la laminadora. Elevado ruido. Faja expuesta, Caída a desnivel (posa 2) por tropezar con la tapa de la posa. Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente.	Golpe, caída, hematomas, contusiones, Hipoacusia, sordera, Atrapado de mano, dedos, aplastado, hematomas, herida, fracturas. Caída hacia la posa, corte, herida, sangrado. Golpes x caídas en piso resbaladizo. Inhalación los polvillos, problemas del sistema respiratoria, alergias, estornudos. Irritación de los ojos, garraspara.
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Problemas con el sistema ose muscular, Dolores de nuca, cuellos, bochorno, sudoración, sed frecuente, resequedad de garganta, Dolores de los pies, talones.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
SECADO	FISICO	Elevada temperatura del cilindro provocada por la resistencia e inyección de aire caliente. Elevado ruido. Faja expuesta,	Quemadura, ampollas, llagas. Hipoacusia, sordera, Atrapado de mano, dedos, aplastado, hematomas, herida, fracturas.

		Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente. Tablero de control con conexiones de tomacorriente.	Golpes x caídas en piso resbaladizo. Inhalación los polvillos, problemas del sistema respiratoria, alergias, estornudos. Irritación de los ojos, garraspara. Descarga eléctrica.
	ERGONOMICO	Temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Bochorno, sudoración, sed frecuente, resequedad de garganta, Dolores de los pies, talones.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
ALMACENAMIENTO TEMPORAL / DOSIFICACION	FISICO	Buzón de desagüe por la cual pasan residuos tóxicos, Elevado ruido. Esfuerzo y elevar la voz para tramitar comunicación. Lesiones con los malos acabados de la tolva de recepción del producto. Polvillo de avena ene la ambiente	Expuestos a inhalación, enfermedades vías respiratorias, Hipoacusia, sordera. Inflación de la garganta. Corte, herida, sangrado. Problemas en las vías respiratorias, inflamación de la garganta.
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Sobreesfuerzo físico, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Dolores dorsales, problemas con el sistema ose muscular, Dolores de nuca, cuellos, bochorno, sudoración, sed frecuente, resequedad de garganta, lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER), dolores de los pies, talones.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
MEZCLADO FINAL	FISICO	Elevado ruido. Lesiones por malas prácticas de mesclado. Polvillo en el ambiente.	Hipoacusia, sordera. Golpes, hematomas. Inhalación de los polvillos, problemas en la vía respiratoria, alergias, garraspara, estornudo.

	QUIMICO		
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, , temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Dolores dorsales, problemas con el sistema ose muscular, Dolores de nuca, cuellos, bochorno, sudoración, sed frecuente, resequedad de garganta, Dolores de los pies, talones.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
ENVASADO, SELLADO Y PESADO	FISICO	Escalera inconclusa para subir y verificar las cantidades o atascamiento de la avena en la tolva. Elevado ruido. Polvillos de avena. Cables expuestos, en toda la máquina. Caídas por tropiezos con el cable expuestos. Introducir las manos en las mordazas para evitar un reproceso.	Resbalarse, caerse, golpearse, contusiones, heridas, sangrado, hematomas, muerte, luxaciones. Hipoacusia, sordera. Inhalación del polvillo, problemas en las vías respiratorias, inflamación de la garganta, Descarga eléctrica. Golpes por caída, hematomas, contusiones. Cortes, heridas, quemadura, sangrado, llaga, ampollas.
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Trabajar agachado, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Dolores dorsales, problemas con el sistema ose muscular, Dolores de nuca, cuellos, bochorno, sudoración, sed frecuente, resequedad de garganta, Lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER), dolores de los pies, talones.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
EMPACADO	FISICO	Elevado nivel de ruido. Elevada temperatura del ambiente.	Trabajos encorvados y en espacio reducido. Hipoacusia, sordera. Sudoración, estrés, dolores de cabeza, bochorno.

	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Sobresfuerzo físico, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Dolores dorsales, problemas con el sistema ose muscular, Dolores de nuca, cuellos, bochorno, sudoración, sed frecuente, resequedad de garganta, Lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER), dolores de los pies, talones.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.
ALMACEN DE P.T.	FISICO	Inadecuadas ubicaciones de los Palletes. Deficiente apilamiento de las de los sacos. Espacio reducido.	Tropezos por mala ubicación de pallets. Golpe, fracturas generadas por caída de los sacos sobre operarios.
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Sobresfuerzo físico, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Dolores dorsales, problemas con el sistema ose muscular, Dolores de nuca, cuellos, bochorno, sudoración, sed frecuente, resequedad de garganta, Lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER), dolores de los pies, talones.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	Privados de dar opiniones, temor, Salario muy bajo, tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo, Dolores de cabeza, náuseas.

4.1.3. Evaluación de riesgo

Tabla 16: Evaluación de riesgo significativo

Procesos	Tipo de Peligro	Descripción del Peligro	Cantidad total de Personas	Situación			Evaluación de Riesgo Inicial								
				Rutinaria	No rutinaria	Emergencia	Probabilidad					Severidad (IS)	Nivel de riesgo		
							(A) Índice de	(B) Índice de Procedimientos Existentes	(C) Índice de	(D) Índice de exposición al riesgo	Probabilidad (IP)		Valoración (IP x IS)	GRADO DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
RECEPCION (MP, Insumos, Envases y Embalajes)	FISICO	Al abrir la puerta de los camiones los sacos desordenados. Caída de las rumas sobre el trabajador. Mala ubicación de la parihuela.	4		x		2	2	3	2	9	2	18	Importante	SI
	BIOLOGICO	Ácaros (Polvo), moscas, Bacterias, hongos.			x		2	2	2	2	8	1	8	Tolerable	NO
	ERGONOMICO	Peso excesivo de los bultos a cargar. Mala postura en el levantamiento y traslado de los bultos. Esforzarse al trasladar los bultos por desnivel de piso.			x		2	2	1	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			2	2	1	3	8	3	24	Importante	SI

ALMACENAMIENTO (MP, Insumo, Envases y Embalajes)	FISICO	Pasillos angostos entre rumas. Caída de los sacos o rumas ubicadas en rack de almacenamiento (altura de 5 metros). Cables visibles (en tablero y rack). Parihuelas deterioradas (propensas a quebrarse)	4	x			2	2	3	3	9	2	18	Importante	SI
	BIOLOGICO	Deterioro de las MP x Hongo, bacterias, ácaros del polvo		x			2	2	3	3	9	2	18	Importante	SI
	QUIMICO										0		0		
	ERGONOMICO	Levantar peso excesivo, postura inadecuada para cargar peso y trasladar.		x			2	2	3	3	9	2	18	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			2	2	1	3	8	3	24	Importante	SI
LIMPIEZA ESCARIFICADO / PULIDO	FISICO	Balones de gas sin seguro y ubicados en el pasadizo, El ambiente es usado como almacén de P.T. Elevado ruido. Cadena, engranaje expuestos, Tablero de control con cables visibles.	1	x			1	1	3	3	8		16	Moderado	NO
	QUIMICO											2			
	BIOLOGICO														
	ERGONOMICO	Peso excesivo de los sacos a vaciar en la saponificadora.		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI

		Movimientos repetitivos. Encontrarse de pie mayor a 4 horas seguidas sin sentarse.													
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO
ALMACENAMIENTO TEMPORAL PESADO / DOSIFICADO	FISICO	Inadecuada ubicación de las parihuelas por el espacio reducido. Piso resbaladizo. Elevado ruido.		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	ERGONOMICO	Sobresfuerzo físico (< 30 kg) Movimiento repetitivo Elevada temperatura	1	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO
MEZCLADO / TOSTADO	FISICO	Plancha de acero inoxidable expuesto de la posa 1, Resbalar al momento de saltar a la posa para limpiar o empujar los residuos de la materia a procesar. Elevado ruido Uso de paletas mezcladora Caída a desnivel por la forma de trabajo.	1	x	■		1	2	2	3	8	3	24	Importante	SI
	ERGONOMICO	Trabajar agachado, encorvado, Posturas de trabajo, movimiento repetitivo, ventilación deficiente.		x	■		1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI

	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO
PRECOCIDO A VAPOR	FISICO	Elevadas temperaturas de los tubos de vapor Elevado ruido. Espacio reducido para subir y bajar las escaleras, Caída a desnivel (posa 2) Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente.	1	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	QUIMICO														
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Trabajar agachado, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO
ENFRIADO	FISICO	Elevado ruido. Caída a desnivel (posa 2) Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente.	1	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada,		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI

		Trabajar agachado, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,													
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO
LAMINADO	FISICO	Resbalar al subir por la escalera para regular la compuerta de la laminadora. Elevado ruido. Faja expuesta, Caída a desnivel (posa 2) por tropezar con la tapa de la posa. Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente.		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	1	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO

SECADO	FISICO	Elevada temperatura del cilindro provocada por la resistencia e inyección de aire caliente. Elevado ruido. Faja expuesta, Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente. Tablero de control con conexiones de tomacorriente.	1	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	ERGONOMICO	Temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO
ALMACENAMIENTO TEMPORAL / DOSIFICACION	FISICO	Buzón de desagüe por la cual pasan residuos tóxicos, Elevado ruido. Esfuerzo y elevar la voz para tramitar comunicación. Lesiones con los malos acabados de la tolva de recepción del producto. Polvillo de avena en el ambiente	2	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Sobreesfuerzo físico, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO

MEZCLADO FINAL	FISICO	Elevado ruido. Lesiones por malas prácticas de mezclado. Polvillo en el ambiente.		x			1	1	2	3	8	3	24	Importante	SI
	QUIMICO														
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, , temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	1	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO
ENVASADO, SELLADO Y PESADO	FISICO	Escalera inconclusa para subir y verificar las cantidades o atascamiento de la avena en la tolva. Elevado ruido. Polvillos de avena. Cables expuestos, en toda la máquina. Caídas por tropiezos con el cable expuestos. Introducir las manos en las mordazas para evitar un reproceso.	2	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Trabajar agachado, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo.		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO
EMPACADO	FISICO	Elevado nivel de ruido. Elevada temperatura del ambiente.	2	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI

	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Sobresfuerzo físico, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO
ALMACEN DE P.T.	FISICO	Inadecuadas ubicaciones de los Palletes. Deficiente apilamiento de las de los sacos. Espacio reducido.		x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Sobresfuerzo físico, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	1	x			1	1	3	3	8	3	24	Importante	SI
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.		x			1	2	1	3	7	2	14	Moderado	NO

4.1.4. Controles de riesgo

5. Procesos	Tipo de Peligro	Descripción del Peligro	Controles operativos a implementar					
			Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización /Advertencia y/o controles administrativos	Administración de EPP	
RECEPCION (MP, Insumos, Envases y Embalajes)	FISICO	Al abrir la puerta de los camiones los sacos desordenados. Caída de las rumas sobre el trabajador. Mala ubicación de la parihuela.	Al momento de la estima al camión, ordenar adecuadamente, Abrir la puerta Ubicándose detrás de la puerta, Colocar las parihuelas sobre el piso y no apoyarlos.				No permitir la circulación del personal por el área de estiba. Uso de casco de los estibadores.	Casco con barbilla, Uso de zapatos industriales
	BIOLOGICO	Ácaros (Polvo), moscas, Bacterias, hongos.	Limpieza de sacos y empaques antes de cargarlos. Lavado y desinfección de manos y/o partes en contacto.				Capacitación en uso constante de indumentarias.	Guantes, indumentaria completa.
	ERGONOMICO	Peso excesivo de los bultos a cargar. Mala postura en el	Empleo de 2 personas para bultos superiores a 40 kg.	Nivelar el piso para evitar que los bultos estén			Capacitar al personal sobre las adecuadas posturas de carga	Protectores dorsales.

		levantamiento y traslado de los bultos. Esforzarse al trasladar los bultos por desnivel de piso.	Levantamiento correcto de los bultos.	a desnivel y causar daños.		de acuerdo al peso a levantar y traslado de las cargas.	
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y proceso para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	
ALMACENAMIENTO (MP, Insumo, Envases y Embalajes)	FISICO	Pasillos angostos entre rumas. Caída de los sacos o rumas ubicadas en rack de almacenamiento (altura de 5 metros). Cables visibles (en tablero y rack). Parihuelas deterioradas (propensas a quebrarse)	Correcto apilamiento y posicionamiento de MP (Dejar pasillos libres para desplazarse) Usos constantes de cascos. Adecuadas instalaciones de los cables. Cambiar las parihuelas deterioradas por nuevas.			Capacitar al personal en Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA).	Casco con barbilla. Uso de zapatos industriales.
	BIOLOGICO	Deterioro de las MP x Hongo, bacterias, ácaros del polvo	Inspección diaria de MP. Mantener el almacén cerrado, ventilado. Aplicar BPA			Capacitar al personal en Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA).	Naso bucal obligatorio, indumentaria completa.
	QUIMICO						

	ERGONOMICO	Levantar peso excesivo, postura inadecuada para cargar peso y trasladar.	Empleo de 2 personas para bultos superiores a 40 kg. Levantamiento correcto de los bultos.		Realizar los trabajos encomendados con técnicas adecuadas y luego de terminar con la labor realizar estiramientos.	Capacitación en adecuadas posturas para levantar peso.	Protectores dorsales, indumentaria completa
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y proceso para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	
LIMPIEZA ESCARIFICAD O / PULIDO	FISICO	Balones de gas sin seguro y ubicados en el pasadizo, El ambiente es usado como almacén de P.T. Elevado ruido. Cadena, engranaje expuestos, Tablero de control con cables visibles.	Colocar y asegurar los balones de gas a la pared. Ubicar los P.T. en los almacenes. Uso constante de tapones auditivos. Colocar guardafangos de la maquina escarificadora.			Capacitar al personal en la adecuada colocación de los tapones auditivos, e identificación de peligro en su área de trabajo.	Tapones auditivos Zapatos industriales.

			Mantener cerrado el Tablero de control.				
	QUIMICO						
	BIOLOGICO						
	ERGONOMICO	Peso excesivo de los sacos a vaciar en la saponificadora. Movimientos repetitivos. Encontrarse de pie mayor a 4 horas seguidas sin sentarse.	Fraccionar el peso en proporciones reducidas. Cada 2 horas tener espacio de 5 minutos para ejercitarse, descansar y relajar músculos.			Capacitar al personal respecto a ergonomía en general.	Protectores dorsales.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	
ALMACENAMIENTO TEMPORAL PESADO / DOSIFICADO	FISICO	Inadecuada ubicación de las parihuelas por el espacio reducido. Piso resbaladizo. Elevado ruido.	Ubicar adecuadamente las parihuelas, antes de colocar los sacos sobre ellas. Limpieza Constante del piso. Usar los tapones auditivos.		Tapones auditivos cómodos y que ayuden a reducir el ruido.	Capacitar al personal respecto a peligros físicos, identificación de los peligros y magnitud de los riesgos que acarrear.	tapones auditivos, indumentaria completa.

	ERGONOMICO	Sobresfuerzo físico (< 30 kg) Movimiento repetitivo Elevada temperatura	Correcta posición de carga y traslado de los sacos.		Técnicas de traslado y elevación de carga.	Inducción en Técnicas de levantar peso, capacitar.	Protectores dorsales.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	
MEZCLADO / TOSTADO	FISICO	Plancha de acero inoxidable expuesto de la posa 1, Resbalar al momento de saltar a la posa para limpiar o empujar los residuos de la materia a procesar. Elevado ruido Uso de paletas mezcladora Caída a desnivel por la forma de trabajo.	Remachar la plancha expuesta, Uso de los taponos auditivos permanentes. Técnica de uso de la paleta mezcladora. Evitar pararse al borde de la posa 1.	Diseñar una escalera para bajar a la posa a realizar los trabajos.	Colocar forro de caucho para evitar resbalar.	Capacitar a los personales respecto a peligros físicos y las consecuencias que pueden sufrir si no lo realizan el trabajo adecuadamente.	Naso bucal, guates, indumentaria completa. Taponos auditivos.
	ERGONOMICO	Trabajar agachado, encorvado, Posturas de trabajo, movimiento repetitivo, ventilación deficiente.	Uso de protectores dorsales, realizar estiramientos, relajación muscular, charla motivacional de 5 minutos.		.	Capacitar a los personales en temas de ergonomía, posturas adecuadas y consecuencias de	Protectores dorsales, indumentaria completa.

						los peligros y riesgos a los cuales se encuentran expuestos si siguen realizando inadecuadamente su trabajo,	
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y proceso para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	
PREOCIDIDO A VAPOR	FISICO	Elevadas temperaturas de los tubos de vapor Elevado ruido. Espacio reducido para subir y bajar las escaleras, Caída a desnivel (posa 2) Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente.	Mantenerse alejado de los tubos de vapor. Usar los taponos auditivos. Limpiar el piso permanente mente y no esperar que se acumule los polvillos. Uso permanente de nasobucales y lentes protectores,	Mantenimiento de las máquinas y disminuirá el ruido.	Colocar un pasamano que sirva de apoyo para bajar. Generar un plan mantenimiento preventivo	Capacitar a los personales respecto a los peligros físicos que se encuentran expuestos en el área, programa de mantenimiento.	Naso bucal con filtros, toca, guantes, indumentaria completa. Lentes protectores.
	QUIMICO						

	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Trabajar agachado, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Enseñar las correctas posturas de trabajo, orientar en los daños que puede ocasionar si no lo practican, concientizar en cuidar su salud. Colocar en los dispensadores de agua hidratantes.	Rotar de puestos cada día para evitar fatiga, estrés, incomodidades, malestares y enfermedades ocupacionales relacionadas.	Colocar ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente de trabajo,	Capacitación, charlas de concientización de avanzar el trabajo sin perjudicar su salud.	Indumentaria completa.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	
ENFRIADO	FISICO	Elevado ruido. Caída a desnivel (posa 2) Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente.	Mantenerse alejado de los tubos de vapor. Usar los tapones auditivos. Limpiar el piso permanente mente y no esperar que se acumule los polvillos. Uso permanente de nasobucales y lentes protectores,	Mantenimiento de las máquinas y disminuirá el ruido.	Colocar un pasamano que sirva de apoyo para bajar. Generar un plan mantenimiento preventivo	Capacitar a los personales respecto a los peligros físicos que se encuentran expuestos en el área, programa de mantenimiento.	Naso bucal con filtros, toca, guantes, indumentaria completa. Lentes protectores.

	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Trabajar agachado, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Enseñar las correctas posturas de trabajo, orientar en los daños que puede ocasionar si no lo practican, concientizar en cuidar su salud. Colocar en los dispensadores de agua hidratantes.	Rotar de puestos cada día para evitar fatiga, estrés, incomodidades, malestares y enfermedades ocupacionales relacionadas.	Colocar ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente de trabajo,	Capacitación, charlas de concientización de avanzar el trabajo sin perjudicar su salud.	Indumentaria completa.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	
LAMINADO	FISICO	Resbalar al subir por la escalera para regular la compuerta de la laminadora. Elevado ruido. Faja expuesta, Caída a desnivel (posa 2) por tropezar con la tapa de la posa. Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente.	Agarrarse bien para poder subir y bajar las escaleras para regular la laminadora. Usar los taponos auditivos. No apoyarse ni tocar las fajas expuestas. El orificio de la compuerta de la posa 2 encajar para evitar retirarlo.	Mantenimiento de las máquinas y disminuirá el ruido.	Colocar un pasamano que sirva de apoyo para bajar. Generar un plan mantenimiento preventivo.	Capacitar a los personales respecto a los peligros físicos que se encuentran expuestos en el área, programa de mantenimiento.	Naso bucal con filtros, toca, guantes, indumentaria completa. Lentes protectores.

			Limpiar el piso permanente mente y no esperar que se acumule los polvillos. Uso permanente de nasobucales y lentes protectores,				
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Enseñar las correctas posturas de trabajo, orientar en los daños que puede ocasionar si no lo practican, concientizar en cuidar su salud. Colocar en los dispensadores de agua hidratantes.	Rotar de puestos cada día para evitar fatiga, estrés, incomodidades, malestares y enfermedades ocupacionales relacionadas.	Colocar ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente de trabajo,	Capacitación, charlas de concientización de avanzar el trabajo sin perjudicar su salud.	Indumentaria completa.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.

SECADO	FISICO	<p>Elevada temperatura del cilindro provocada por la resistencia e inyección de aire caliente.</p> <p>Elevado ruido. Faja expuesta, Piso resbaladizo. Polvillo en el ambiente. Tablero de control con conexiones de tomacorriente.</p>	<p>No apoyarse ni tocar el cilindro prolongados minutos.</p> <p>Usar los taponés auditivos. No apoyarse ni tocar las fajas expuestas. Limpiar el piso permanente mente para evitar caídas. Uso permanente de nasobucales y lentes protectores,</p>	Mantenimiento de las máquinas y disminuirá el ruido.	Implementar paletas removedores dentro del secador para evitar que el trabajador este verificando y empujando la materia en proceso.	Capacitar a los personales respecto a los peligros físicos que se encuentran expuestos en el área, programa de mantenimiento.	Naso bucal con filtros, toca, guantes, indumentaria completa. Lentes protectores.
	ERGONOMICO	<p>Temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,</p>	<p>Concientizar en cuidar su salud. Colocar en los dispensadores de agua hidratantes.</p>		Colocar ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente de trabajo,	Capacitación, charlas de concientización de avanzar el trabajo sin perjudicar su salud.	Indumentaria completa.
	PSICOSOCIAL	<p>Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.</p>	<p>No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.</p>			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	

ALMACENAMIENTO TEMPORAL / DOSIFICACION	FISICO	Buzón de desagüe por la cual pasan residuos tóxicos, Elevado ruido. Esfuerzo y elevar la voz para tramitar comunicación. Lesiones con los malos acabados de la tolva de recepción del producto. Polvillo de avena en el ambiente	Verificar constantemente y evitar mezclar con el agua químicos, esperar, Uso de tapones auditivos permanentes, tocar cuidadosamente los bordes del acabado de la tolva, comunicar al encargado de mantenimiento a realizar un mejor acabado.			Capacitar al personal respecto a temas de peligro y riesgos físicos en el área.	Nasobucuales, indumentaria completa, tapones auditivos,
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Sobreesfuerzo físico, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Enseñar las correctas posturas de trabajo, orientar en los daños que puede ocasionar si no lo practican, concientizar en cuidar su salud. Colocar en los dispensadores de agua hidratantes.		Colocar ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente de trabajo,	Capacitación, charlas de concientización de avanzar el trabajo sin perjudicar su salud.	Protectores dorsales. Indumentaria completa.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	

MEZCLADO FINAL	FISICO	Elevado ruido. Lesiones por malas prácticas de mezclado. Polvillo en el ambiente.	Uso de los tapones auditivos permanentes. Adiestrar en las buenas prácticas de manipulación de equipos. Uso constante de naso bucal.			Capacitar a los personales respecto a peligros físicos y las consecuencias que pueden sufrir si no lo realizan el trabajo adecuadamente.	Nasos bucales con filtros. Indumentaria completa. Tapones auditivos.
	QUIMICO						
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, , temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Enseñar las correctas posturas de trabajo, orientar en los daños que puede ocasionar si no lo practican, concientizar en cuidar su salud. Colocar en los dispensadores de agua hidratantes.		Colocar ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente de trabajo,	Capacitación, charlas de concientización de avanzar el trabajo sin perjudicar su salud.	Indumentaria completa.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.

ENVASADO, SELLADO Y PESADO	FISICO	<p>Escalera inconclusa para subir y verificar las cantidades o atascamiento de la avena en la tolva. Elevado ruido. Polvillos de avena. Cables expuestos, en toda la máquina. Caídas por tropiezos con el cable expuestos. Introducir las manos en las mordazas para evitar un reproceso.</p>	<p>Concluir la escalera desde el nivel del piso hasta lo necesario para ejecutar las tareas. Uso de tapones auditivos permanente. Uso de naso bucales permanentes. Recubrir los cables adecuadamente. No introducir los dedos ni mano en las mordazas para evitar reproceso.</p>			<p>Capacitar al personal respecto a los peligros físicos y las consecuencias en su área de trabajo.</p>	<p>Nasobucales con filtros, indumentaria completa, industriales. Tapones auditivos.</p>
	ERGONOMICO	<p>Posturas de trabajo inadecuada, Trabajar agachado, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,</p>	<p>Enseñar las correctas posturas de trabajo, orientar en los daños que puede ocasionar si no lo practican, concientizar en cuidar su salud. Colocar en los dispensadores de agua hidratantes.</p>		<p>Colocar ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente de trabajo,</p>	<p>Capacitación, charlas de concientización de avanzar el trabajo sin perjudicar su salud.</p>	<p>Indumentaria completa.</p>
	PSICOSOCIAL	<p>Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.</p>	<p>No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza.</p>			<p>Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)</p>	<p>Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y</p>

			Respetar a los personales para que ellos lo respeten.				liderazgo, estrés.
EMPACADO	FISICO	Elevado nivel de ruido. Elevada temperatura del ambiente.	Colocación de tapones auditivos	.		Capacitar a los personales respecto a peligros físicos y las consecuencias que pueden sufrir si no lo realizan el trabajo adecuadamente.	Uso de naso bucal con filtros, indumentaria completa, tapones auditivos.
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Sobresfuerzo físico, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Enseñar las correctas posturas de trabajo, orientar en los daños que puede ocasionar si no lo practican, concientizar en cuidar su salud. Colocar en los dispensadores de agua hidratantes.	Rotar de puestos cada día para evitar fatiga, estrés, incomodidades, malestares y enfermedades ocupacionales relacionadas.	Colocar ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente de trabajo,	Capacitación, charlas de concientización de avanzar el trabajo sin perjudicar su salud.	Protectores dorsales. Indumentaria completa.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.

ALMACEN DE P.T.	FISICO	Inadecuadas ubicaciones de los Palletes. Deficiente apilamiento de las de los sacos. Espacio reducido.	Ubicar adecuadamente los palets, aplicar BPA.			Capacitar en Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA).	Nasobucales, indumentaria completa, zapatos industriales.
	ERGONOMICO	Posturas de trabajo inadecuada, Sobresfuerzo físico, temperatura ambiente elevado, Deshidratación, estrés, movimiento repetitivo. Permanecer parado horas constantes,	Enseñar las correctas posturas de trabajo, orientar en los daños que puede ocasionar si no lo practican, concientizar en cuidar su salud. Colocar en los dispensadores de agua hidratantes.	Rotar de puestos cada día para evitar fatiga, estrés, incomodidades, malestares y enfermedades ocupacionales relacionadas.	Colocar ventiladores para disminuir la temperatura del ambiente de trabajo,	Capacitación, charlas de concientización de avanzar el trabajo sin perjudicar su salud.	Protectores dorsales. Indumentaria completa.
	PSICOSOCIAL	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.	No utilizar lenguaje grotesco y grosero para dar una orden. Adecuado trato al personal, dialogar, motivar, generar confianza. Respetar a los personales para que ellos lo respeten.			Capacitar a los encargados en manejo de personal (motivación, auto estima, etc.)	Comportamiento humano mecanizados, Inseguridad en el trabajo, Escasas compensaciones, falta de apoyo y liderazgo, estrés.

4.1.4.1. Cumplimiento de requisitos legales que apliquen al peligro relacionado, Identificar si el requisito legal aplicable se cumple o no.

Tabla 17: Identificar la existencia y cumplimiento de requisitos legales

Ítem	Proceso	Peligro relacionado	Norma legal	Cumplimiento
1	Recepción (MP, Insumos, Envases y Embalajes)	Golpes a extremidades Daños lumbares	Ley 29783	regular
2	Almacenamiento (MP, Insumo, Envases y Embalajes)	Lumbares, golpes, caídas de objetos,	Ley 29783 R.M. 375-2008-TR NTS N° 068-MINSA	poco
3	Limpieza Escarificado / pulido	Dolores dorsales, Cortes.	R.M. 375-2008-TR Ley 29783 NTS N° 068-MINSA	poco
4	Almacenamiento temporal pesado / dosificado	Lumbagos Atrapamiento, fracturas	Ley 29783 Reglamento D.S. 005-2012-TR. NTS N° 068-MINSA	regular
5	Mezclado / tostado	Lumbagos Atrapamiento, fracturas	Ley 29783 Reglamento D.S. 005-2012-TR NTS N° 068-MINSA	regular
6	Pre cocido a vapor	Lumbagos Atrapamiento, cortes, fracturas	Ley 29783 Reglamento D.S. 005-2012-TR NTS N° 068-MINSA	regular
7	Enfriado	Quemaduras, Incendios	Ley 29783	regular
8	Laminado	Descarga eléctrica	Ley 29783	regular
9	Secado	Quemaduras. Lumbagos	Ley 29783	poco
10	Almacenamiento temporal / dosificación	Lumbares, golpes, caídas de objetos	Ley 29783	regular
11	Mezclado final	dolores dorsales	Ley 29783 Reglamento D.S. 005-2012-TR NTS N° 068-MINSA	poco
12	Envasado, sellado y pesado	Lumbagos	NTS N° 068-MINSA Ley 29783	poco
13	Empacado	Atropellamientos, aplastamientos.	Ley 29380 Ley 27181	regular
14	Almacén de producto terminado	Lumbares, golpes, caídas de objetos,	R.M. 375-2008-TR NTS N° 068-MINSA	poco

Programa de capacitaciones

Proyecto: FOUSCAS TRADING	Temas 2018	tiempo
JUEVES	No podemos ganarle a la maquina	5 a 10min
VIERNES	No hay nada chistoso en una caída	5 a 10min
SABADO	Pausa activas- orden y limpieza	5 a 10min
LUNES	Evacuación y punto de encuentro	5 a 10min
MARTES	Uso de andamios y plataformas en volado	5 a 10min
JUEVES	Ergonomía	5 a 10min
VIERNES	primeros auxilios-desmayos	5 a 10min
SABADO	Pausa activas- orden y limpieza	5 a 10min
LUNES	Primeros Auxilios en Quemaduras	5 a 10min
MARTES	Herramientas Manuales	5 a 10min
MIERCOLES	Pausa activas- orden y limpieza	5 a 10min
JUEVES	Herramientas Eléctricas y Pequeños Implementos	5 a 10min
VIERNES	Levantamiento de Objetos – Información General	5 a 10min
SABADO	Pausa activas- orden y limpieza	5 a 10min
LUNES	Protección de Caídas – Escaleras	5 a 10min
MARTES	Quemaduras de Sol	5 a 10min
MIERCOLES	Pausa activas- orden y limpieza	5 a 10min
JUEVES	Protección Auditiva	5 a 10min
VIERNES	Manejo Manual de Materia	5 a 10min
SÁBADO	Pausa activas- orden y limpieza	5 a 10min
LUNES	Programa de Seguridad – Códigos de Colores	5 a 10min
MARTES	Seguridad en los Temblores de Tierra	5 a 10min
MIÉRCOLES	Pausa activas- orden y limpieza	5 a 10min
JUEVES	Equipo de Protección Personal	5 a 10min
VIERNES	Programa de Seguridad – Códigos de Colores	5 a 10min
SÁBADO	Pausa activas- orden y limpieza	5 a 10min
Total		135 a 270 min

4.2.1. Variable dependiente (Índice de accidentabilidad)

Tabla 18: Índice de accidentabilidad

ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD 2018																						
MESES	N° DE TRABAJADORES		INCIDENTES		ACCIDENTES								DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		INDICES FREC.		INDICES SEV.		INDICES ACC.	
	N° TRAB.	TOTAL	MES	ACUM	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM
ENERO	27	27	12	12	9	1		10	9	1	0	10	1	0	8840	8840	226,2	226,2	22,62	0,00	25,59	0,00
FEBRERO	26	26	16	28	11	4		15	11	4	0	15	1	1	6890	15730	435,4	190,7	29,03	12,7	63,20	12,12
MARZO	25	25	8	36	15	2		17	15	2	0	17	1	2	8064	23794	421,6	142,8	24,80	16,8	52,29	12,01
ABRIL	27	27	20	56	7	1		8	7	1	0	8	2	4	7500	31294	213,3	51,1	53,33	25,5	56,89	6,54
MAYO	26	26	14	70	9	1		10	9	1	0	10	1	5	7680	38974	260,4	51,3	26,04	25,6	33,91	6,58
JUNIO	26	26	18	88	17	1		18	17	1	0	18	2	7	9980	48954	360,7	73,5	40,08	28,6	72,29	10,52
JULIO	27	27	21	109	12	2		14	12	2	0	14	1	8	8840	57794	316,7	48,4	22,62	27,6	35,83	6,71
AGOSTO	26	26	17	126	14	1		15	14	1	0	15	1	9	7500	65294	400,0	45,9	26,67	27,5	53,33	6,33
TOTAL, UNIDAD	26,3	26	126	126	94	13	0	107	94	13	0	107	10	10	65294	65294	327,75		30,63		50,20	

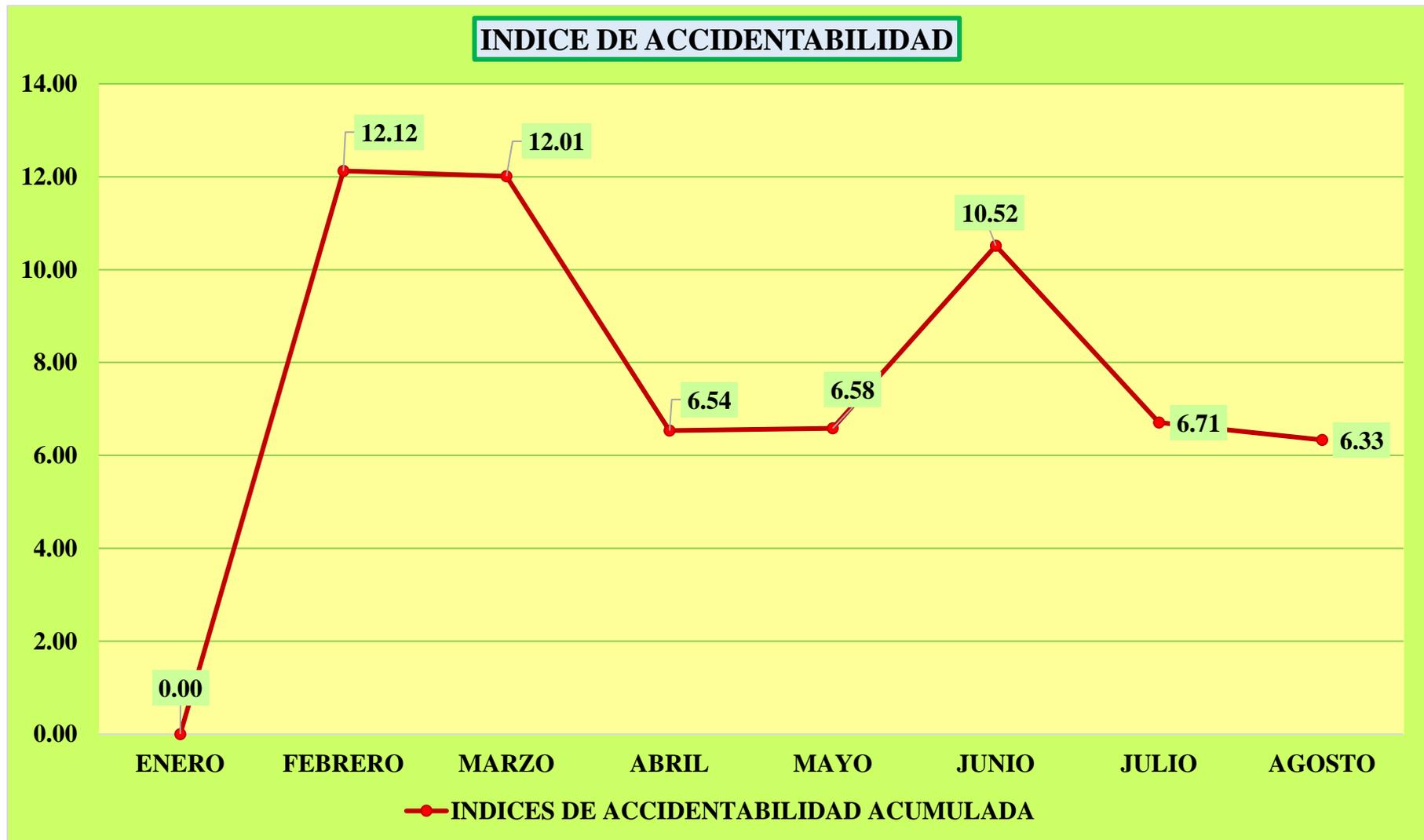


Figura 6: Grafico de índice de accidentabilidad

4.2.2. Índice de frecuencia

Tabla 19: Índice de frecuencias

ÍNDICES DE FRECUENCIA 2018																		
MESES	N° DE TRABAJADORES		INCIDENTES		ACCIDENTES							DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		INDICES FRECUENCIAS		
	N° TRAB.	TOTAL	MES	ACUM	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM
ENERO	27	27	12	12	9	1		10	9	1	0	10	1	0	8840	8840	226,2	226,2
FEBRERO	26	26	16	28	11	4		15	11	4	0	15	1	1	6890	15730	435,4	190,7
MARZO	25	25	8	36	15	2		17	15	2	0	17	1	2	8064	23794	421,6	142,8
ABRIL	27	27	20	56	7	1		8	7	1	0	8	2	4	7500	31294	213,3	51,1
MAYO	26	26	14	70	9	1		10	9	1	0	10	1	5	7680	38974	260,4	51,3
JUNIO	26	26	18	88	17	1		18	17	1	0	18	2	7	9980	48954	360,7	73,5
JULIO	27	27	21	109	12	2		14	12	2	0	14	1	8	8840	57794	316,7	48,4
AGOSTO	26	26	17	126	14	1		15	14	1	0	15	1	9	7500	65294	400,0	45,9
TOTAL UNIDAD	26,3	26	126	126	94	13	0	107	94	13	0	107	10	10	65294	65294	327,75	

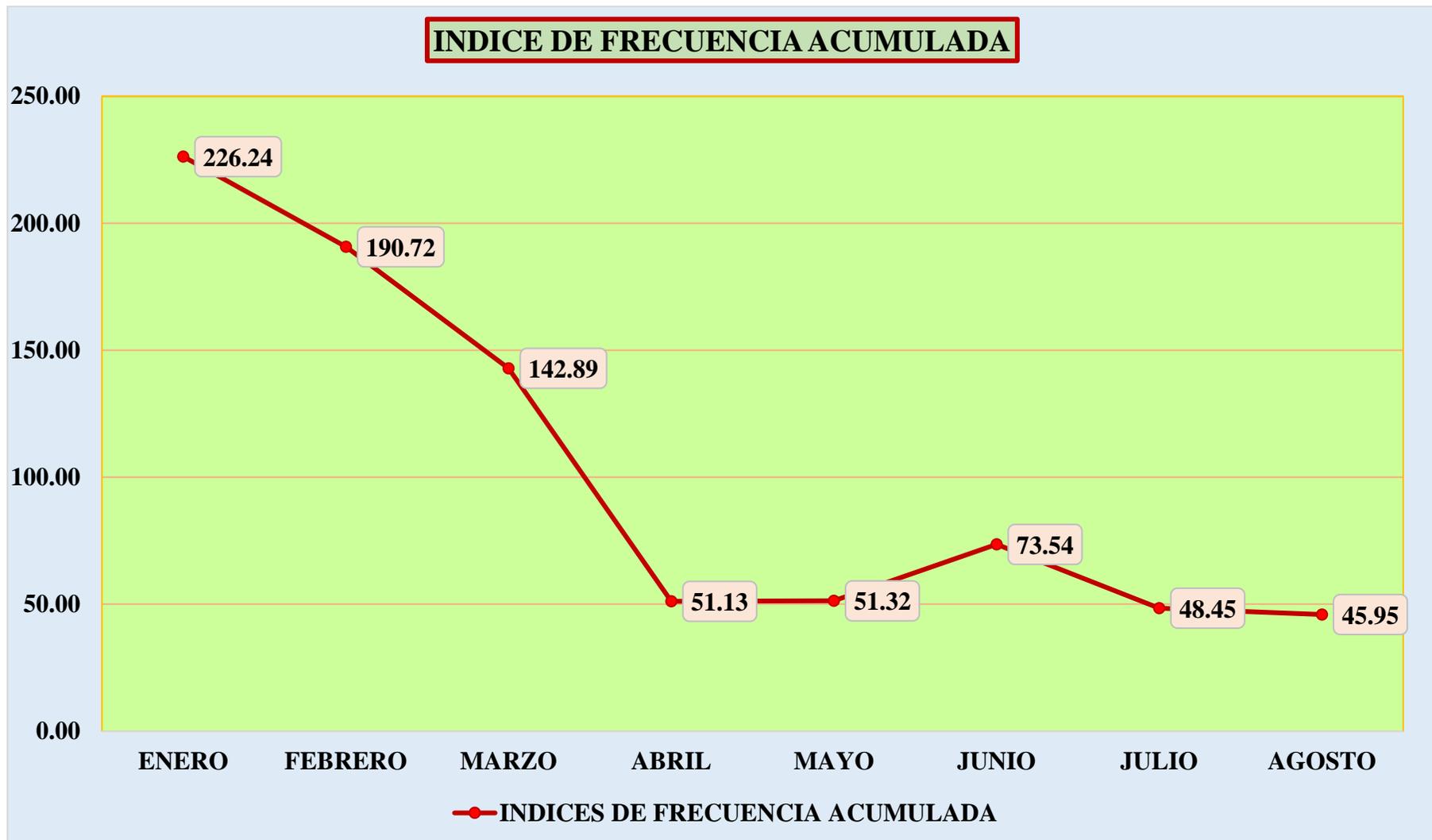


Figura 7: Grafico de índice de frecuencia

4.2.3. Índice de gravedad

Tabla 20: Índice de gravedad

ÍNDICES DE GRAVEDAD 2018																				
MESES	N° DE TRABAJADORES		INCIDENTES		ACCIDENTES							DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		INDICES FRECUENCIA		INDICES SEVERIDAD		
	N° TRAB.	TOTAL	MES	ACUM.	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
ENERO	27	27	12	12	9	1		10	9	1	0	10	1	0	8840	8840	226,2	226,2	22,62	0,00
FEBRERO	26	26	16	28	11	4		15	11	4	0	15	1	1	6890	15730	435,4	190,7	29,03	12,7
MARZO	25	25	8	36	15	2		17	15	2	0	17	1	2	8064	23794	421,6	142,8	24,80	16,8
ABRIL	27	27	20	56	7	1		8	7	1	0	8	2	4	7500	31294	213,3	51,1	53,33	25,5
MAYO	26	26	14	70	9	1		10	9	1	0	10	1	5	7680	38974	260,4	51,3	26,04	25,6
JUNIO	26	26	18	88	17	1		18	17	1	0	18	2	7	9980	48954	360,7	73,5	40,08	28,6
JULIO	27	27	21	109	12	2		14	12	2	0	14	1	8	8840	57794	316,7	48,4	22,62	27,6
AGOSTO	26	26	17	126	14	1		15	14	1	0	15	1	9	7500	65294	400,0	45,9	26,67	27,5
TOTAL, UNIDAD	26,3	26	126	126	94	13	0	107	94	13	0	107	10	10	65294	65294	327,75		30,63	

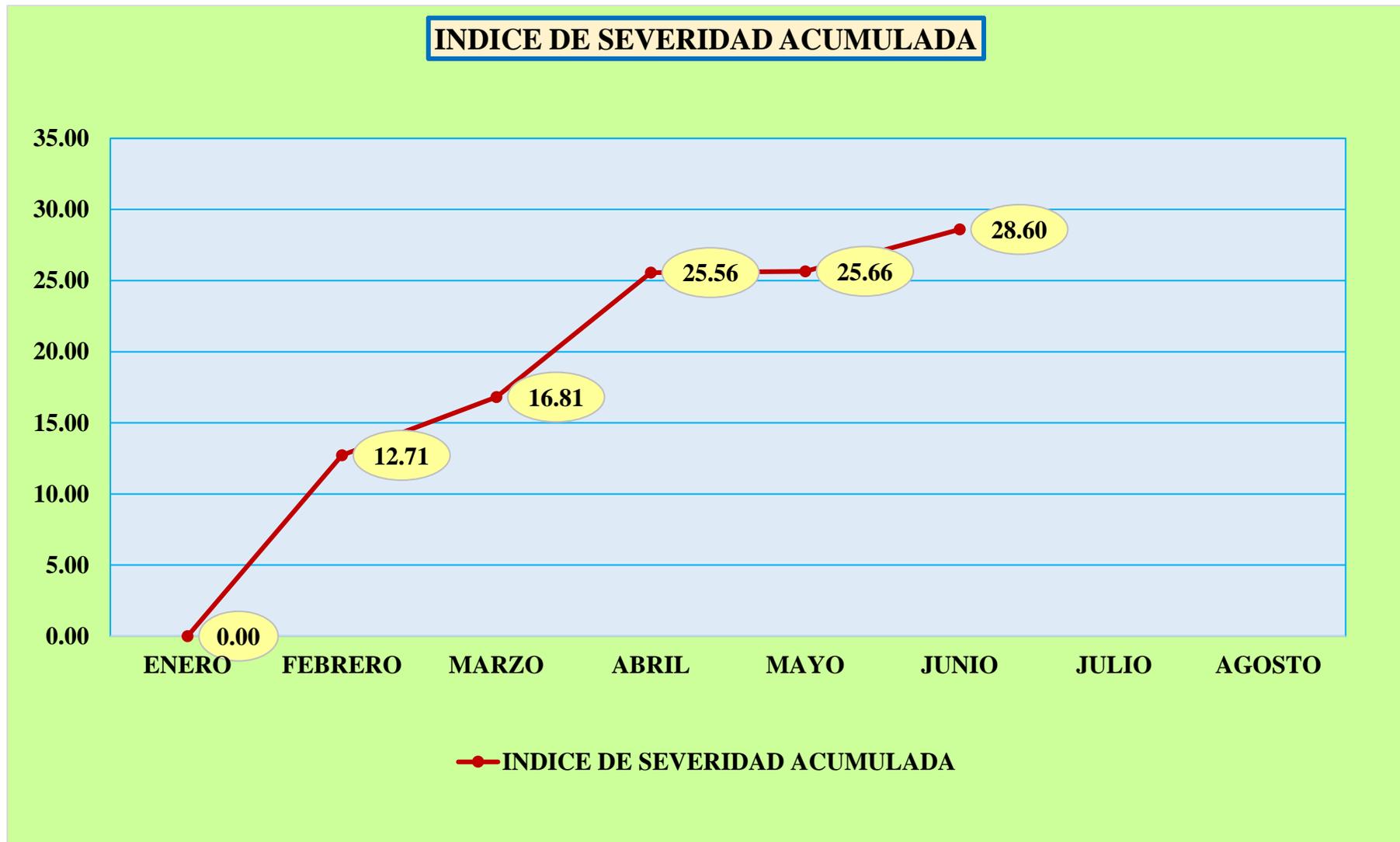


Figura 8: Grafico de índice de severidad

4.2.4. Índice de incidencia

Tabla 21: Índice de incidencia

ÍNDICES DE INCIDENCIA 2018																				
MESES	N° DE TRABAJADORES		INCIDENTES		ACCIDENTES							DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		INDICES INCIDENTES SIN BAJA		INDICES INCIDENTES CON BAJAS		
	N° TRAB.	TOTAL	MES	ACUM	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM	MES	ACUM
ENERO	27	27	12	12	9	1		10	9	1	0	10	1	0	8840	8840	333,3	370,3	83,3	83,33
FEBRERO	26	26	16	28	11	4		15	11	4	0	15	1	1	6890	15730	423,1	576,9	142,9	142,86
MARZO	25	25	8	36	15	2		17	15	2	0	17	1	2	8064	23794	600,0	680,0	55,6	55,56
ABRIL	27	27	20	56	7	1		8	7	1	0	8	2	4	7500	31294	259,3	296,3	17,9	17,86
MAYO	26	26	14	70	9	1		10	9	1	0	10	1	5	7680	38974	346,2	384,6	14,3	14,29
JUNIO	26	26	18	88	17	1		18	17	1	0	18	2	7	9980	48954	653,8	692,3	11,4	11,36
JULIO	27	27	21	109	12	2		14	12	2	0	14	1	8	8840	57794	444,4	518,5	18,3	18,35
AGOSTO	26	26	17	126	14	1		15	14	1	0	15	1	9	7500	65294	538,5	576,9	7,9	7,94
TOTAL UNIDAD	26,3	26	126	126	94	13	0	107	94	13	0	107	10	10	65294	65294	3581,0		103,2	

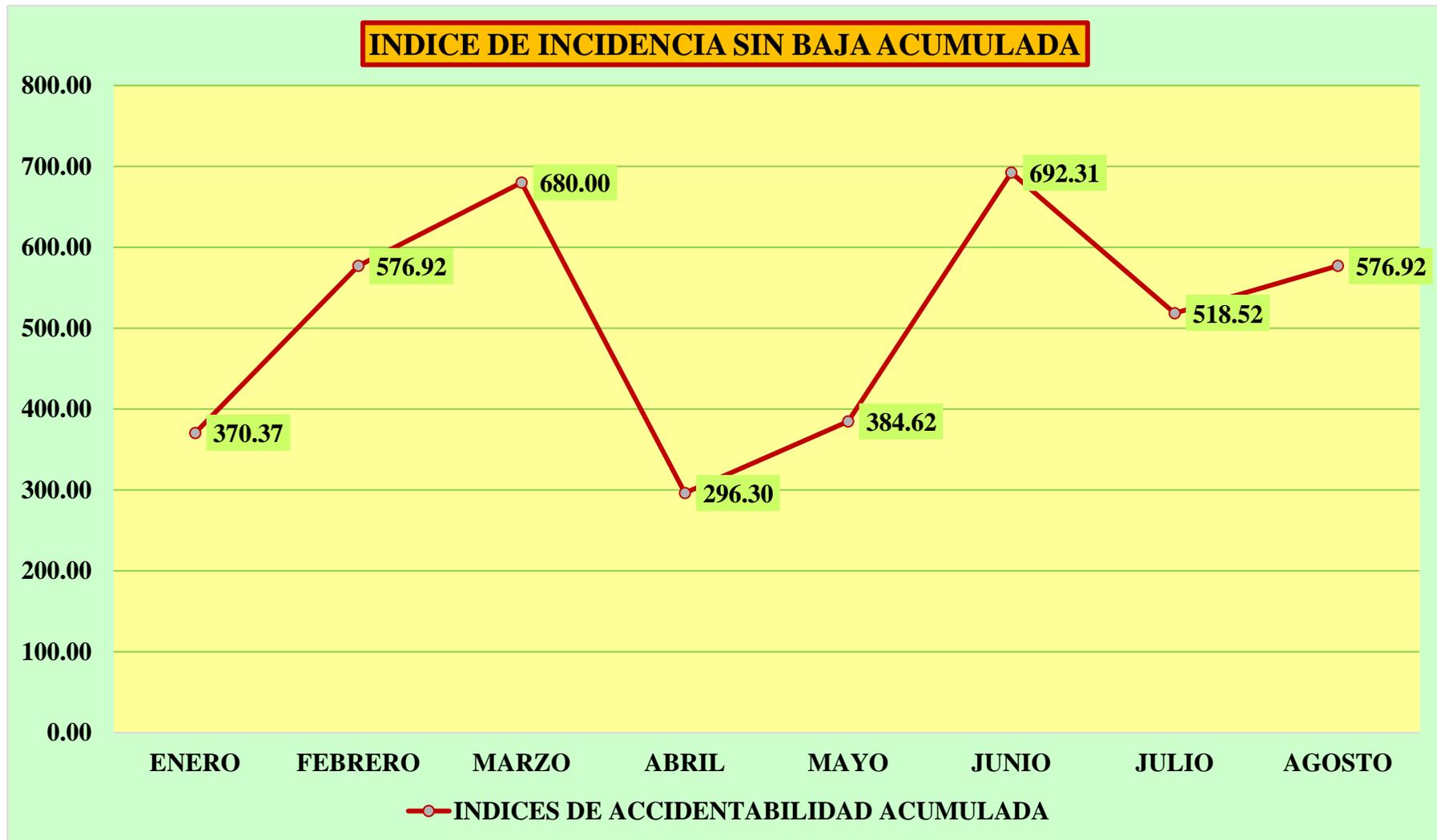


Figura 9: Grafico de índice incidencia sin baja

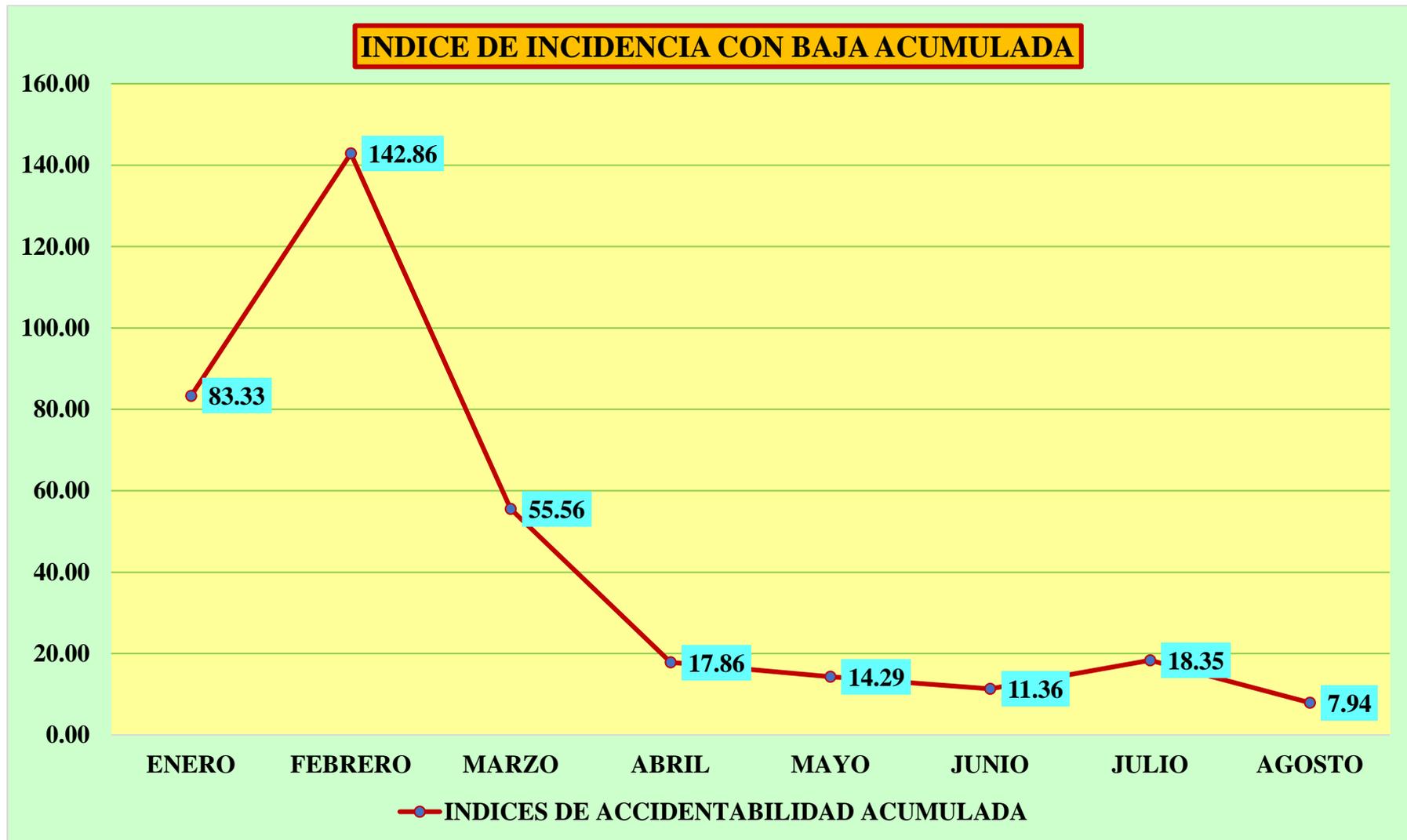


Figura 10: Grafico de índice incidencia con baja

4.3. Costo beneficio de la investigación

Nuestra investigación de ser aplicada en la empresa tendrá un gasto de: 16000 soles y al disminuir los índices accidentabilidad la empresa ahorra 13370 soles el cual beneficiará a la empresa Fouscas Trading E.I.R.L.

En nuestro estudio se precisa las cantidades de producción por mes y las remuneraciones de cada uno de los colaboradores de mano de obra calificada y mano obra no calificada.

Los detalles se muestran en la tabla a continuación precisando los números de incidentes y accidentes durante nuestra investigación:

Tabla 22: costo beneficio de la investigación

COSTO BENEFICIO DE LA INVESTIGACION																
MESES	N° DE		INCIDENTES		ACCIDENTES							DIAS		HORAS		
	TRABAJADORES	TOTAL			MES				ACUMULADO			PERDIDOS		TRABAJADAS		
MESES	N° TRAB.	TOTAL	MES	ACUM.	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	LEVE	INCAP	FATAL	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.
ENERO	27	27	12	12	9	1		10	9	1	0	10	1	0	8840	8840
FEBRERO	26	26	16	28	11	4		15	11	4	0	15	1	1	6890	15730
MARZO	25	25	8	36	15	2		17	15	2	0	17	1	2	8064	23794
ABRIL	27	27	20	56	7	1		8	7	1	0	8	2	4	7500	31294
MAYO	26	26	14	70	9	1		10	9	1	0	10	1	5	7680	38974
JUNIO	26	26	18	88	17	1		18	17	1	0	18	2	7	9980	48954
JULIO	27	27	21	109	12	2		14	12	2	0	14	1	8	8840	57794
AGOSTO	26	26	17	126	14	1		15	14	1	0	15	1	9	7500	65294
TOTAL, UNIDAD	27	26	126	126	94	13	0	107	94	13	0	107	10	10	65294	65294

Datos

- ✓ Número de trabajadores = 27
- ✓ Área de producción =23
- ✓ Materia prima por día =2 tn

- ✓ Remuneración de supervisores=1800 soles
- ✓ Remuneración mano de obra remunerada no calificada=930 soles
- ✓ Trabajadores de producción=23*930= 21390 soles mensuales
- ✓ El costo de mano de obra de los supervisores $2 * 1800 = 3600$ soles mensuales
- ✓ El costo de mano de obra de los jefes $2 * 4000 = 8000$ soles mensuales
- ✓ La producción diaria es de 96 paquetes de 48 unidades por día y mensual 2112 bolsas de 48 unidades
- ✓ Cada paquete de 48 unidades cuesta 18 soles
- ✓ El número de personas accidentadas leves fue de 94 personas en 4 meses; 13 con incapacidad de trabajar; los días perdidos fueron de 10 en los 4 meses. Por lo tanto, hubo una pérdida de los 4 meses fue de 960 bolsas o paquetes de 48 unidades de producción el cual equivale en valor monetario 17280 soles y en manos de obra 12090 soles sumados resulta una pérdida total de 29370 soles.
- ✓ Implementando el IPERC se gastaría un valor de 16000 soles (2 supervisores encargados de la implementación a un costo de 2000 soles cada uno por 4 meses resulta 16000 soles). La empresa se verá beneficiada disminuyendo los incidentes y accidentes dentro de la producción a la vez se reducirá los gastos ahorrando 13370 soles (29370 soles – 16000 soles). Para la implementación de la propuesta de IPERC se tendrá en cuenta recabar toda información de peligros y riesgos en la empresa Fouscas Trading E.I.R.L.

4.4. Resultados metodológicos cuantitativos

Los resultados metodológicos permiten darles respuestas a los problemas, objetivos hipótesis mediante los resultados obtenidos de las respuestas del cuestionario realizados por el investigador de cada dimensión de ambas variables planteadas en la matriz de consistencia.

4.4.1. Validez del instrumento

Se busca dar la validez respectiva al instrumento empleado en la presente investigación (identificación de peligros, evaluación de riesgo y controles e índice de accidentabilidad), (**Ver Anexo 2**), por medio del juicio de expertos, donde se busca que mediante el criterio de nuestros expertos se califique el contenido del instrumento empleado. Siendo, los expertos seleccionados los siguientes:

Experto 1: Mg. José Augusto Arias Pittman – CIP 40021

Experto 2: Ing. Aldo Canales Changanquí – CIP 158627

Experto 3: Ing. Solís Sifuentes Joel – CIP 191305

Las calificaciones para los criterios de validación, que se mencionan en la hoja de juicio de experto (**Ver Anexo 3**), respecto al contenido del instrumento, se muestran en la tabla.

Tabla 23: Calificación de los expertos

Expertos	Calificación de la Validez	Calificación en porcentaje	Validez general
Mg. José Augusto Arias Pittman	15	93,7	
Ing. Aldo Canales Changanquí	14	87,5	89,5
Ing. Solís Sifuentes Joel	14	87,5	

Con una validez general de **89,5%** según la escala de validez el instrumento tiene una excelente validez, de acuerdo al criterio de los expertos.

Tabla 24: Escala de validez de instrumento

Escala	Indicador
0,00 - 0,53	Validez nula
0,54 - 0,64	Validez baja
0,65 - 0,69	Válida

0,70 - 0,80	Muy válida
0,81 - 0,94	Excelente Validez
0,95 - 1,00	Validez perfecta

Fuente: (Herrera, 1998)

4.4.2. Confiabilidad del instrumento

Se realizó el análisis de fiabilidad en el programa estadístico SPSS Statistics 23.0 al instrumento aplicado a los dueños del problema (27 colaboradores según muestreo censal) en la empresa Fouscas Trading EIRL – 2018., se obtuvo una fiabilidad de 0,867, este instrumento estuvo conformado por 38 ítems, distribuidos en dimensiones para la variable independiente y dependiente

Tabla 25: Alpha de Cronbach aplicado al instrumento

Alpha de Cronbach	Nº de elementos
0,911	27

Esto quiere decir que el instrumento tiene una **excelente confiabilidad** según la escala de Herrera (1998), como se muestra a continuación en la tabla.

Tabla 26: Escala de confiabilidad

Escala	Indicador
0,00 - 0,53	Confiabilidad nula
0,54 - 0,64	Confiabilidad baja
0,65 - 0,69	Confiable
0,70 - 0,80	Muy confiable
0,81 - 0,94	Excelente confiabilidad
0,95 - 1,00	Confiabilidad perfecta

Fuente: Herrera, (1998)

4.4.3. Contratación de hipótesis cualitativa

Para la contratación de la hipótesis empleamos data obtenida del cuestionario identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles e índice de accidentabilidad, donde se obtuvimos las respuestas de los 27 colaboradores considerados en nuestra muestra de investigación, de las 38 afirmaciones planteadas, las respuestas fueron según escala de Likert, siendo (1) muy en desacuerdo, (2) Algo

en desacuerdo, (3) ni de acuerdo ni en desacuerdo, (4) algo de acuerdo, (5) muy de acuerdo. El método empleado para contrastar las hipótesis de investigación planteadas en la matriz de consistencia, fue mediante la prueba de independencia (Chi cuadrado), siendo procesada la data respectiva en el paquete estadístico SPSS Statistics 23.0.

✓ **Contrastación de hipótesis general**

H₀: La **identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC)** no se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

H₁: La **identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC)** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

a) **Nivel de significancia:** $\alpha=0,05$

b) **Estadístico de prueba:** x^2 crítico ($gl; \alpha$)

c) **Establecer el criterio de decisión**

Se rechaza la **H₀** si: x^2 crítico $<$ x^2 calculado

Se rechaza la **H₀** de independencia entonces las 2 variables son dependientes; es decir existe relación entre ambas.

a) **Cálculos**

Tabla de contingencia y frecuencia esperada

La tabla, consolida las respuestas del instrumento de investigación en valor cualitativo según la escala de Likert que corresponden las variables identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (X) e índice de accidentabilidad (Y); así mismo consolida las frecuencias esperadas según el cálculo respectivo con la ecuación.

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n}$$

Donde:

f_e : Frecuencia esperada

f_r : Frecuencia total de una fila

f_k : Frecuencia total de una columna.

Por ejemplo, el cálculo de la frecuencia esperada para la 1 fila, 1 columna es:

$$f_e = \frac{f_r * f_k}{n} = \frac{1 * 1}{38} = 0,04$$

Tabla 27: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (X-Y)

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles*Índice de accidentabilidad tabulación cruzada

Recuento

		Índice de accidentabilidad			Total
		2	3	4	
Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	10	2	17
	De acuerdo	0	2	7	9
	Muy de acuerdo	0	1	0	1
Total		5	13	9	27

Tabla 28. Chi cuadrada (identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles – Índice de accidentabilidad)

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	13,198 ^a	4	,010
Razón de verosimilitud	14,697	4	,005
Asociación lineal por lineal	6,566	1	,010
N de casos válidos	27		

a. 7 casillas (77,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,19.

Grados de libertad

Para los cálculos de grados de libertad se considera la ecuación.

$$gl = (r - 1)(k - 1)$$

Donde:

gl: Grados de libertad.

r: Número de filas.

k: Número de columnas.

Por lo tanto

$$gl = (r - 1)(k - 1) = (3 - 1)(3 - 1) = 4$$

Valor crítico para el estadístico de prueba

$$x^2 \text{ crítica } (gl; \alpha) = x^2 \text{ crítica } (gl = 4; \alpha = 0,05) = 9,488$$

e) **Toma de decisión**

Como $x^2 = 13,198^a$ es mayor a $x^2 \text{ crítico} = 9,488$ y cae en la región de rechazo, entonces rechazamos la H_0 y aceptamos H_1 a un nivel de significancia del 5%, es decir;

La **identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC)** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas

Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

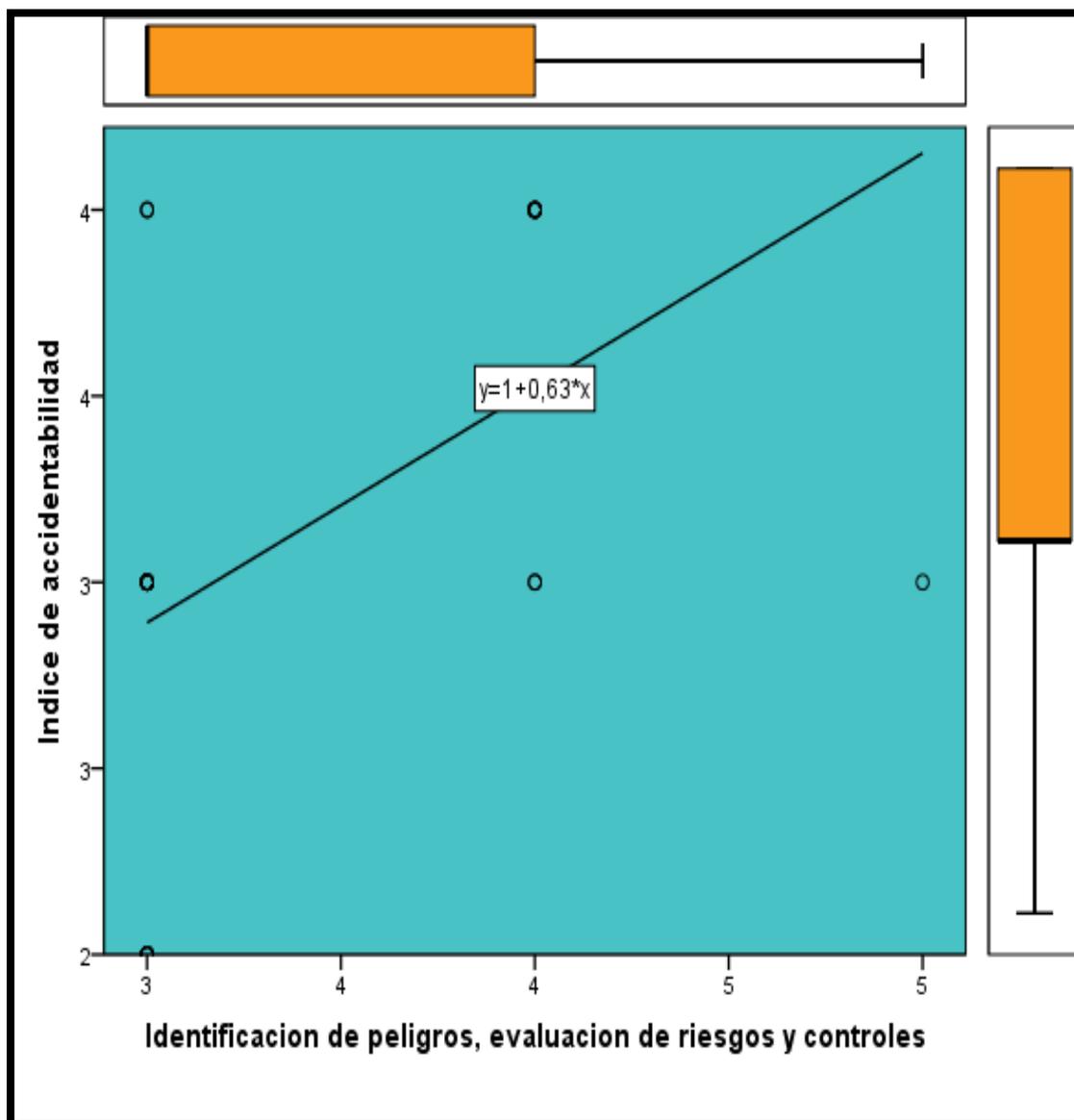


Figura 11: Grafica de la ecuación lineal de X-Y en el SPSS

✓ **Contrastación de hipótesis específicas**

En este apartado se desarrolló la contrastación de las hipótesis específicas teniendo en cuenta la lógica de solución de la prueba de independencia Chi cuadrada de las hipótesis específicas, utilizando los valores cualitativos del instrumento documental (identificación de peligros, evaluación y controles e índice de accidentabilidad) en las diferentes categorías establecidas dentro de la escala de Likert.

Diagnóstico inicial (D1) – índice de accidentabilidad (Y)

H₀: El diagnóstico inicial de la matriz IPERC no se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

H₁: El diagnóstico inicial de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

Tabla 29: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (D1- Y)

		Índice de accidentabilidad			Total
		En acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	
Diagnóstico Inicial	De acuerdo	5	11	6	22
	Muy de acuerdo	0	2	3	5
Total		5	13	9	27

Valor crítico para estadístico de prueba

$$x^2 \text{ crítica } (gl; \alpha) = x^2 \text{ crítico } (gl = 4; \alpha = 0,05) = 9,488$$

Tabla 30: Chi cuadrada (Diagnóstico inicial – índice de accidentabilidad)
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,530 ^a	2	,282
Razón de verosimilitud	3,255	2	,196
Asociación lineal por lineal	2,430	1	,119
N de casos válidos	27		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,93.

Toma de decisión

Como $x^2 \text{ calculado} = 2,530^a$ es menor a $x^2 \text{ crítico} = 9,488$ y cae en la región de aceptación, entonces aceptamos la **H₀** y rechazamos la **H₁**, a un nivel de significancia del 5%; es decir, El diagnóstico inicial de la matriz IPERC no se relaciona con el índice de

accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L.

– Lima, 2018.

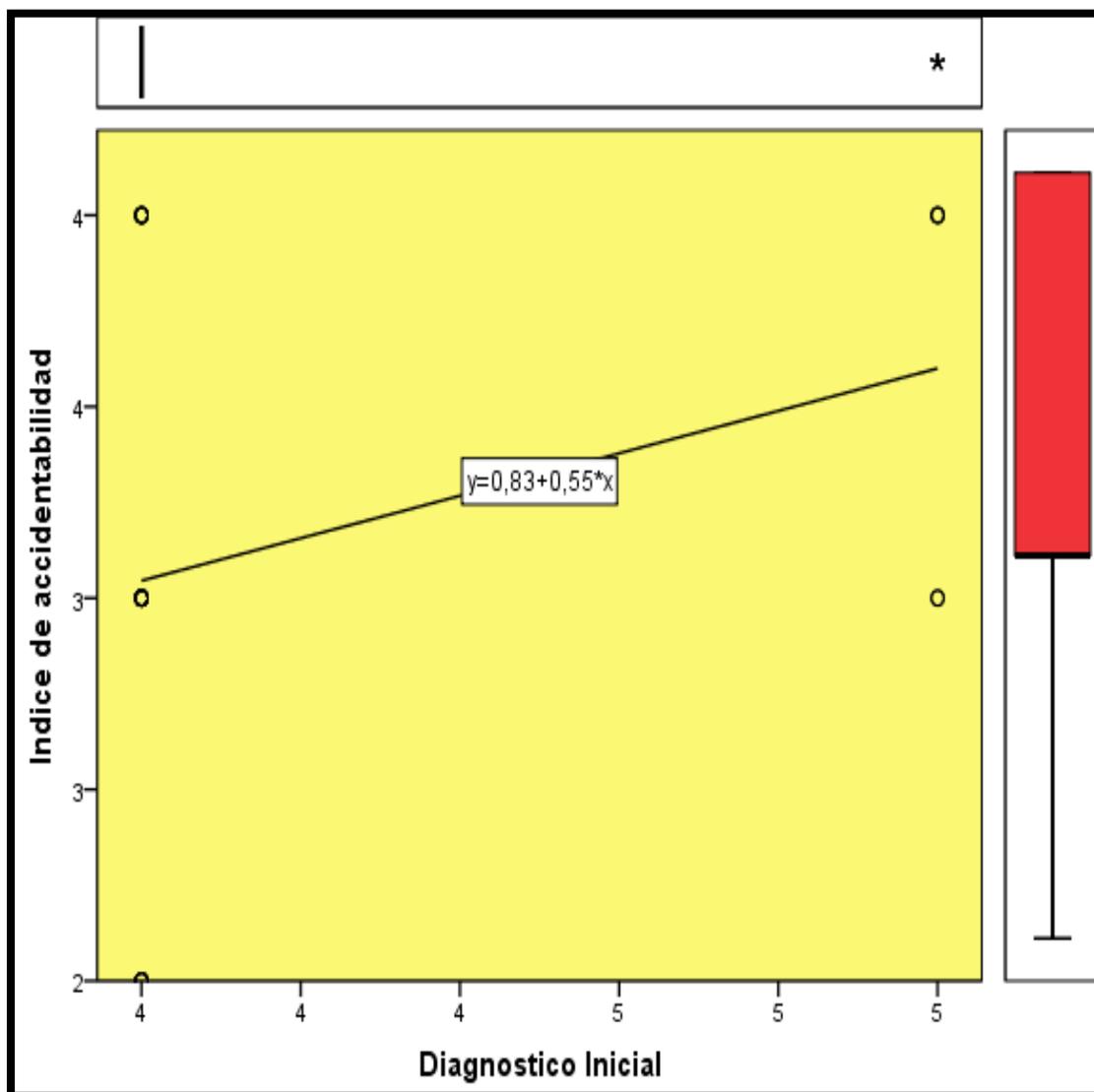


Figura 12: Grafico de la ecuación lineal de la D1-Y en el SSPS

Identificación de peligro (D2) – índice de accidentabilidad (Y)

H₀: La **identificación de peligros** en la matriz **IPERC** no se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

H₁: La **identificación de peligros** en la matriz **IPERC** se relaciona con el **índice de**

accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

Tabla 31: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (D2-Y)
Identificación de peligro*Índice de accidentabilidad tabulación cruzada

		Índice de accidentabilidad			Total
		En acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	
Identificación de peligro	En acuerdo	0	1	0	1
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	9	3	17
	De acuerdo	0	2	6	8
	Muy de acuerdo	0	1	0	1
Total		5	13	9	27

Valor crítico para estadístico de prueba

$$x^2 \text{ crítica } (gl; \alpha) = x^2 \text{ crítico } (gl = 4; \alpha = 0,05) = 9,488$$

Tabla 32: Chi cuadrada (identificación de peligros – índice de accidentabilidad)
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	11,118 ^a	6	,085
Razón de verosimilitud	12,552	6	,051
Asociación lineal por lineal	4,223	1	,040
N de casos válidos	27		

a. 10 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,19.

Toma de decisión

Como $x^2=11,118^a$ es mayor a $x^2 \text{ crítico} = 9,488$ y cae en la región de rechazo, entonces rechazamos la H_0 y aceptamos H_1 a un nivel de significancia del 5%, es decir; La **identificación de peligros** en la matriz **IPERC** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

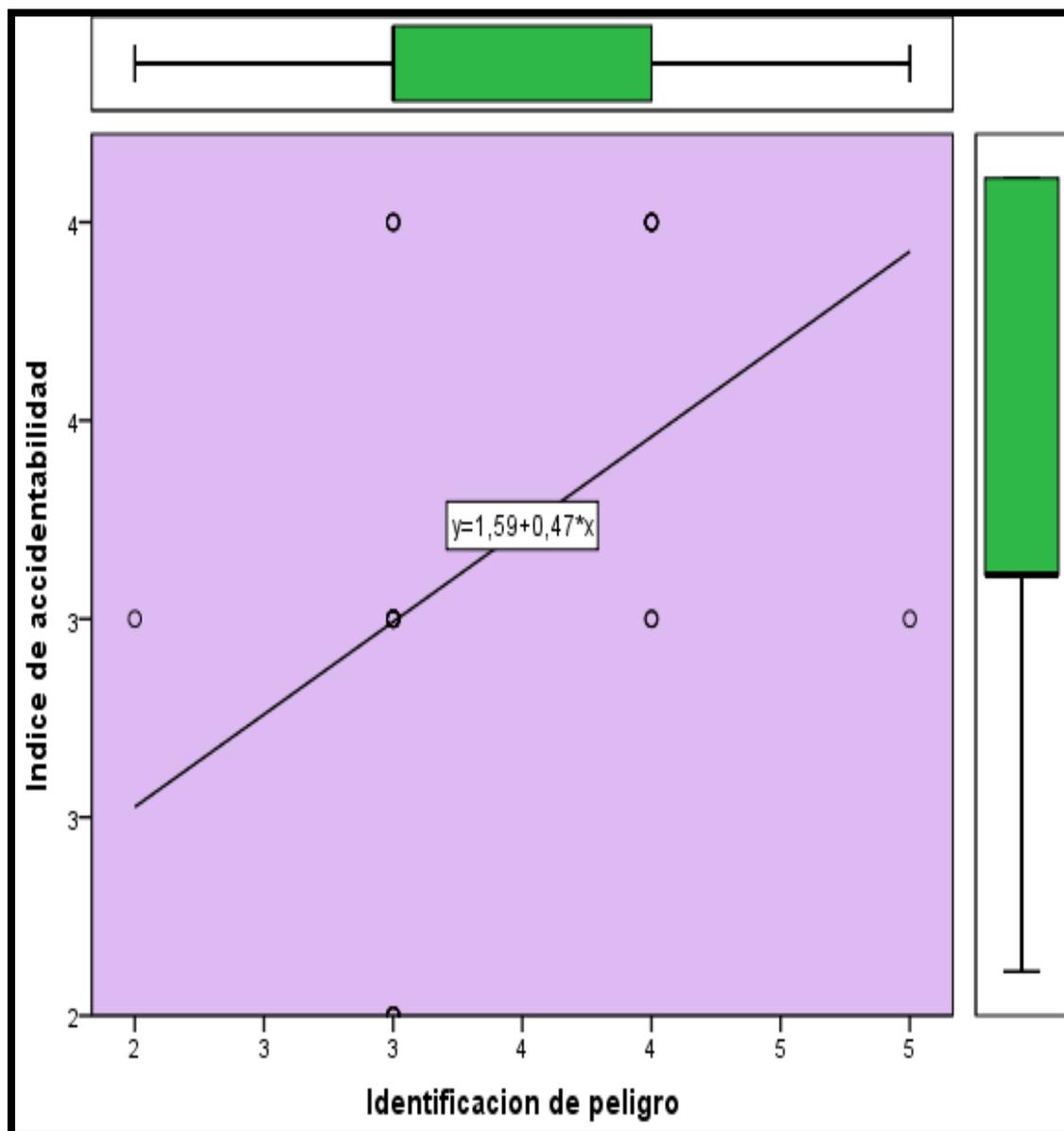


Figura 13: Grafico de la ecuación lineal de la D2 – Y en el SSPS

Evaluación de riesgo (D3) – índice de accidentabilidad (Y)

H₀: La **evaluación de riesgos** de la matriz **IPERC** **no se** relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L.

– Lima, 2018.

H₁: La **evaluación de riesgos** de la matriz **IPERC** **se** relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L.

– Lima, 2018.

Tabla 33: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (D3-Y)

		Índice de accidentabilidad			Total
		En acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	
Evaluación de riesgos	En acuerdo	4	3	2	9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	9	1	11
	De acuerdo	0	1	6	7
Total		5	13	9	27

Valor crítico para estadístico de prueba

$$x^2 \text{ crítica } (gl; \alpha) = x^2 \text{ crítico } (gl = 4; \alpha = 0,05) = 9,488$$

Tabla 34: Chi cuadrada (identificación de peligros – índice de accidentabilidad)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	17,793 ^a	4	,001
Razón de verosimilitud	17,601	4	,001
Asociación lineal por lineal	8,420	1	,004
N de casos válidos	27		

a. 8 casillas (88,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,30.

Toma de decisión

Como $x^2=17,793^a$ es mayor a $x^2 \text{ crítico} = 9,488$ y cae en la región de rechazo, entonces rechazamos la H_0 y aceptamos H_1 a un nivel de significancia del 5%, es decir;

La **evaluación de riesgos** de la matriz **IPERC se** relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L.

– Lima, 2018.

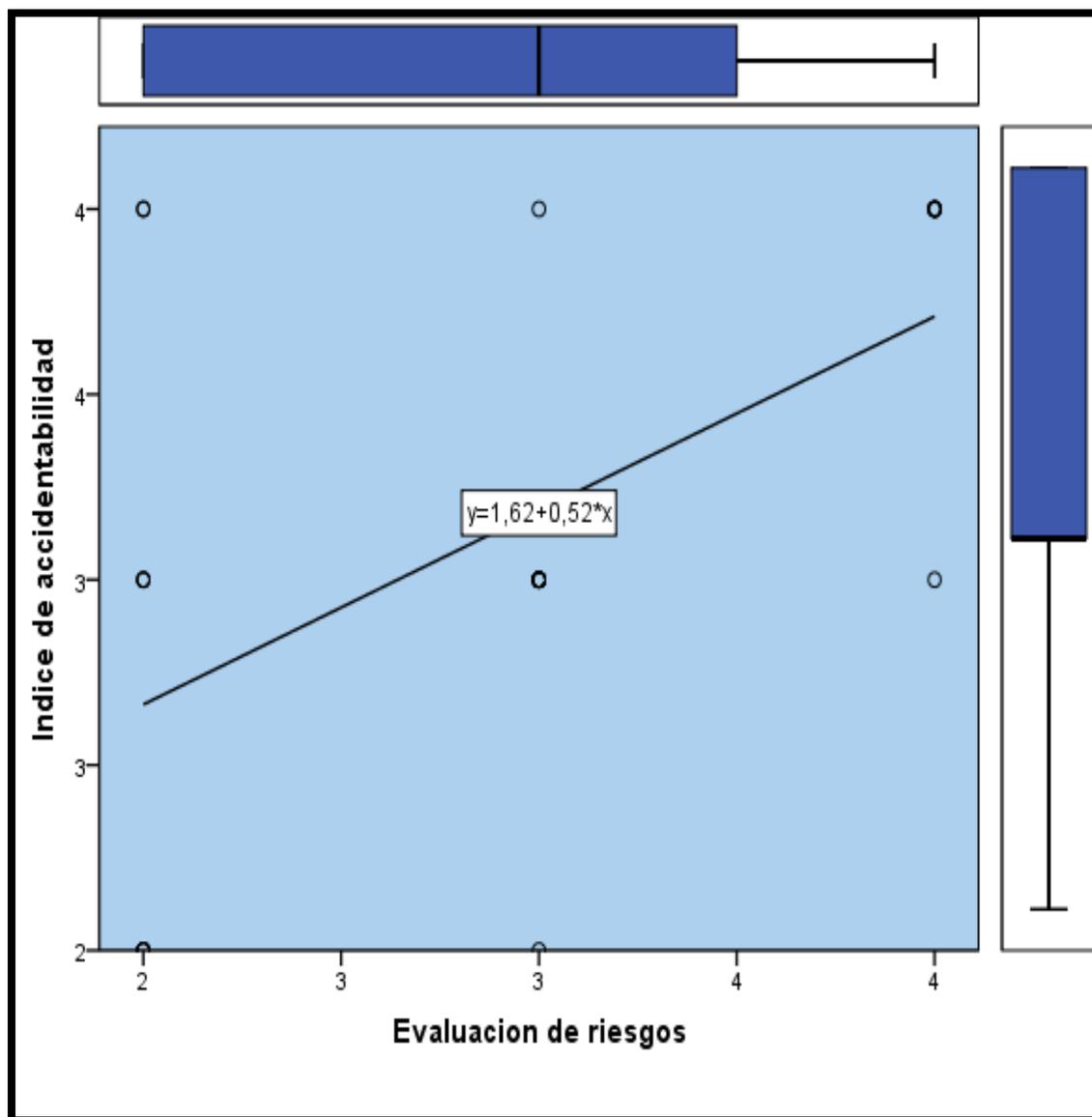


Figura 14: Grafico de la ecuación lineal de la D3 – Y en el SSPS

Controles de riesgo (D4) – índice de accidentabilidad (Y)

H₀: Los **controles de riesgo** de la matriz **IPERC** **no** se relacionan con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

H₁: Los **controles de riesgo** de la matriz **IPERC** se relacionan con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

Tabla 35: Tabla de contingencia y frecuencia esperada (D4-Y)

Controles de riesgos*Índice de accidentabilidad tabulación cruzada

		Índice de accidentabilidad			Total
		En acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	
Controles de riesgos	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	8	3	16
	De acuerdo	0	5	6	11
Total		5	13	9	27

Valor crítico para estadístico de prueba

$$x^2 \text{ crítica } (gl; \alpha) = x^2 \text{ crítico } (gl = 4; \alpha = 0,05) = 9,488$$

Tabla 36: Chi cuadrada (identificación de peligros – índice de accidentabilidad)
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	5,971 ^a	2	,051
Razón de verosimilitud	7,718	2	,021
Asociación lineal por lineal	5,682	1	,017
N de casos válidos	27		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,04.

Toma de decisión

Como $x^2=5,971^a$ es mayor a $x^2 \text{ crítico} = 9,488$ y cae en la región de aceptación, entonces aceptamos la H_0 y rechazamos H_1 a un nivel de significancia del 5%, es decir;

Los **controles de riesgo** de la matriz **IPERC** **no** se relacionan con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L.

– Lima, 2018.

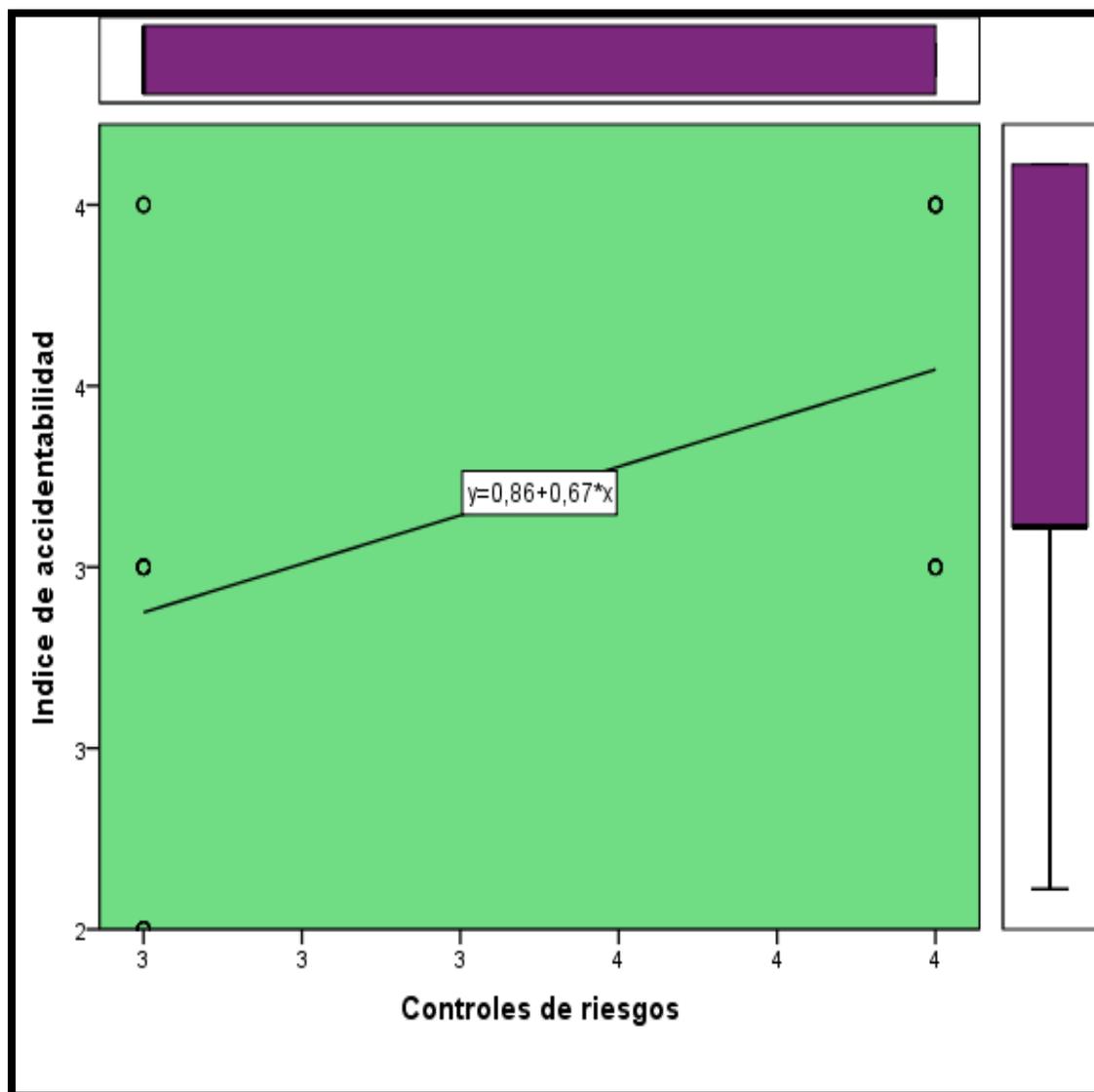


Figura 15: Grafico de la ecuación lineal de la D4 – Y en el SSPS

CAPITULO V: DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

DISCUSIONES

En el desarrollo de nuestra investigación fue necesario realizar un diagnóstico inicial de toda la empresa y tener documentaciones las cuales permitan identificar y evaluar los peligros a la vez las consecuencias que podrían causar consecuencias severas en los trabajadores.

✓ la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y controles (IPERC) en nuestra investigación nos permite mantener identificado los peligros y los riesgos a los cuales se

encuentran expuestos los operarios y colaboradores de la empresa, dentro de los cuales se identificaron 5 tipos de peligros (biológicos, físicos, químicos, ergonómicos y psicosocial) las 4 primeras son las más relevantes y luego también se identificaron los peligros ergonómico y psicosocial que se viene gestando en la empresa, se evaluaron todos los riesgos rescatados en cada área de desempeño y llevando un control adecuado de cada uno de los riesgos ya expuestos. Resultados similares obtenidos por (Asanza 2013) quien concluye diciendo: Para analizar los riesgos existentes, se utilizó una lista de chequeo, valorando los riesgos a través de una inspección visual de las operaciones y entrevistando a los trabajadores, cabe resaltar; que su gran colaboración fue de mucha ayuda para realizar el Proyecto de Tesis y conocer a los riesgos a los cuales estaban expuestos, en sus puestos de trabajo. El análisis inicial se lo ejecuto de manera subjetiva.

✓ El diagnóstico inicial de nuestro trabajo de investigación fue recopilar todos los antecedentes y registros breves que guardaba la empresa, dicho de paso no se encontraron mucha información el cual nos ayude a realizar la matriz IPERC, detallamos la política de seguridad y salud ocupacional, alcances, metodología, la cantidad de trabajadores haciendo un total de 27 colaboradores, número de actividades que se realiza es de 14. Resultados similares obtenidos por (Carvajal G., 2008) quien concluye diciendo: Luego de realizar las respectivas estimaciones y aplicar la formulación planteada en el epígrafe 6.4 para la obra anteriormente descrita, concluimos que la probabilidad de ocurrencia de los siniestros es de 29 accidentes como mínimo, 58 accidentes de promedio y 76 accidentes como máximo por cada millón de horas trabajadas (tabla 6- 26); la probabilidad de ocurrencia de muertes es nula para este mismo tiempo de exposición.

✓ La identificación de peligros en nuestra investigación se detallaron 44 peligros en las 13 áreas de operación que se realizan, cada una de ellas se describieron los riesgos que se podrían ocasionar y resultar en accidentes graves o mortales. Resultados similares obtenidos por (Ruck, 2015) quien concluye diciendo: se evaluaron los riesgos laborales presente durante

el proceso de aserrío de madera de la empresa CORPORACIÓN INFOREST MC S.A.C.; mediante reuniones participativas 2 veces por semana con el personal operativo de la empresa, durante las cuales, se dialogó con el personal sobre la metodología de evaluación a aplicar; así como las medidas de control adecuadas para cada riesgo, con lo cual se logró establecer la “Matriz de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de medidas de control del proceso de aserrío de madera de la empresa Corporación Inforest MC S.A.C”

✓ La evaluación de riesgos evaluados en nuestro trabajo de investigación resultó importante, tolerante y moderados en el 90 % de los peligros identificados en cada área donde se desempeñan las labores de producción, hubo riesgos significativos en un 70% del total de evaluaciones. Resultados similares obtenidos por (Ruck, 2015) quien concluye diciendo: Tan importante como la seguridad dentro de una producción es la seguridad que se brinda al público que camina pasa alrededor de la obra en construcción independientemente del sistema de transporte que use a pie o vehículos o a las personas que viven a los alrededores de las obras. Accidentes como caída de objetos o de algún otro tipo que puedan dañar a otro pueden ocasionar altísimos sobrecostos en multas, sanciones, gastos médicos, mala imagen para la constructora e incluso la clausura definitiva de la construcción.

✓ Los controles de los riesgos identificados en el trabajo de investigación en un 80% se pueden eliminar, Sustitución, Controles de Ingeniería, Señalización /Advertencia y/o controles administrativos, Administración de equipos de protección personal. Resultados similares obtenidos por (Ruck, 2015) quien concluye diciendo: Los colaboradores del área analizada muchas veces no utilizan toda la protección personal que se les entrega para realizar sus actividades de producción por lo que al tener que operar máquinas y utilizar herramientas constantemente es muy alta la probabilidad de que sufran lesiones por cortes con objetos y herramientas

CONCLUSIONES

Conclusión general

Según la escala de Likert procesado en el SSPS V. 23.0 resultó que la variable (identificación de peligros, evaluación de riesgo y controles) y la variable (índice de accidentabilidad) se relacionen entre sí.

Al aplicar la prueba de hipótesis chi cuadrada a los resultados cualitativos se obtiene que $x^2_{calculado} = 13,198^a$ es mayor a $x^2_{critico} = 9,488$ y cae en la región de rechazo, entonces rechazamos la H_0 y aceptamos H_1 a un nivel de significancia del 5%, es decir; La **identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC)** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018

Conclusiones específicas

1) Conclusión para la dimensión D1 (Diagnóstico inicial)

Según la escala de Likert procesado en el SSPS V. 23.0 resultó que la variable (diagnóstico inicial) y la variable (índice de accidentabilidad) se relacionen entre sí.

Al aplicar la prueba de hipótesis chi cuadrada a los resultados cualitativos se obtiene que $x^2_{calculado} = 2,530^a$ es menor a $x^2_{critico} = 9,488$ y cae en la región de aceptación, entonces aceptamos la H_0 y rechazamos la H_1 , a un nivel de significancia del 5%; es decir, El **diagnóstico inicial** de la matriz **IPERC** no se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

2) Conclusión para la dimensión D2 (Identificación de peligros)

Según la escala de Likert procesado en el SSPS V. 23.0 resultó que la variable (identificación de peligro) y la variable (índice de accidentabilidad) se relacionen entre sí.

Al aplicar la prueba de hipótesis chi cuadrada a los resultados cualitativos se obtiene que $x^2_{calculado} = 11,118^a$ es mayor a $x^2_{critico} = 9,488$ y cae en la región de rechazo, entonces rechazamos la H_0 y aceptamos H_1 a un nivel de significancia del 5%, es decir; La **identificación de peligros** en la matriz **IPERC** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

3) Conclusión para la dimensión D3 (Evaluación de riesgo)

Según la escala de Likert procesado en el SSPS V. 23.0 resultó que la variable (evaluación de riesgo) y la variable (índice de accidentabilidad) se relacionen entre sí.

Al aplicar la prueba de hipótesis chi cuadrada a los resultados cualitativos se obtiene que $x^2_{calculado} = 17,793^a$ es mayor a $x^2_{critico} = 9,488$ y cae en la región de rechazo, entonces rechazamos la H_0 y aceptamos H_1 a un nivel de significancia del 5%, es decir; La **evaluación de riesgos** de la matriz **IPERC** se relaciona con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

4) Conclusión para la dimensión D2 (controles de riesgo)

Según la escala de Likert procesado en el SSPS V. 23.0 resultó que la variable (evaluación de riesgo) y la variable (índice de accidentabilidad) se relacionen entre sí.

Al aplicar la prueba de hipótesis chi cuadrada a los resultados cualitativos se obtiene que $x^2_{calculado} = 5,971^a$ es mayor a $x^2_{critico} = 9,488$ y cae en la región de aceptación, entonces aceptamos la H_0 y rechazamos H_1 a un nivel de significancia del 5%, es decir; Los **controles de riesgo** de la matriz **IPERC** no se relacionan con el **índice de accidentabilidad** en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda realizar un plan de gestión respecto a seguridad y salud ocupacional puesto que las variables IPERC e índice de accidentabilidad se relacionan entre sí, este plan nos servirá para impartir conocimiento al respecto de seguridad y salud ocupacional según la Ley 29783, pegar en un lugar visible la matriz IPERC completa para que los colaboradores puedan mantenerse informados de los peligros donde se desempeñan y los riesgos de accidentes que corren.
- ✓ Se recomienda mantener foliado los antecedentes de accidentes e incidentes ocurridos dentro de la empresa en cualquiera de las áreas de desempeño del colaborador, a la vez llevar una estadística de accidentabilidad mensuales.
- ✓ La identificación de peligros servirá para orientar a los trabajadores al peligro que se encuentran expuesto y deben tomar precauciones recomendamos concientizar a todos los colaboradores de la empresa.
- ✓ La evaluación de los riesgos que corren cada uno de los colaboradores son muy importante para disminuir el porcentaje de accidentes y peligros, se recomienda impartir conocimientos básicos respecto a la identificación de riesgos en sus áreas de trabajo.
- ✓ Los controles que se plasmaron en la matriz IPERC en lo necesario se debe tomar en cuenta se recomienda formar un comité de SSO para hacer cumplir mediante reglamento interno los controles y monitoreo respectivos.
- ✓ El programa de seguridad y salud en el trabajo puesto que existe una clara relación entre las variables, ahondar la investigación para posteriores proyectos puestos que relativamente este estudio es cualitativo mediante la escala de Likert.
- ✓ Las identificaciones de SST nos conllevan a que los colaboradores toman mayores precauciones durante el desarrollo de sus labores cotidianos puesto que se relaciona con riesgos laborales se recomienda mantener identificados las situaciones los lugares y equipos dentro de la empresa, a la vez mantener contantes capacitaciones.

- ✓ Se recomienda informar de los incidentes y accidentes suscitados durante los periodos en la cuales se realizan las charlas o capacitaciones por lo tanto los índices de accidentabilidad siempre deben apuntar a cero.

CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACION

5.1. Fuentes bibliográficas

Andrade C. (2017). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la Empresa Transporte Comercial y Seguro Takushi SAC, Callao, 2016. Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la Empresa Transporte Comercial y Seguro Takushi SAC, Callao, 2016.* Universidad Cesar Vallejo.

Arce S. (2017). *La Prevención de Riesgos Laborales y la accidentalidad laboral en la prensa española: representación y cobertura a partir de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (1994-2014).* Universidad De Burgos.

Asanza A. (2013). *“Elaboracion de la Matriz de Riesgos Laborales en la Empresa Proyecplast Cía. LTDA.”* Universidad Politécnica Salesiana.

Atencio, C. (2013). *Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora. Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora.* Universidad Mayor de San Marcos.

Bestraten, M., & Turmo, E. (2008). *NTP 1: Estadísticas de accidentabilidad en la empresa.* España.

Brocal F. (2014). *Metodología para la identificación de riesgos laborales nuevos y emergentes en los procesos avanzados de fabricación industrial.* Universidad Nacional de Educaion a Distancia.

Carrasco, M. (2012). *Propuesta De Implementación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo En El Área De Inyección De Una Empresa Fabricante De Productos Plásticos.* Pontificie Universidad Catòlica del Perú. Pontificia Universidad Catolica del Perú.

Carvajal G. (2008). *Modelo de cuantificación de riesgos laborales en la construcción: RIES-CO.* Universidad Politecnica De Valencia. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/4441>

- Cavalier, F. (2012). Seguridad y salud en el trabajos SST. 2012.
- Cordova, I. (2012). *Proyectos de investigacion cientifica* (San Marcos). Lima.
- Córdova, I. (2013). *El proyecto de investigación, cuantitativa* (San marcos). Lima.
- Cortez, G., Jacome, D., & Rosero, C. (2015). *Manual de directrices para el cumplimiento de la seguridad y salud ocupacional*. (unidad de seguridad y salud Ocupacional, Ed.).
- Cuevas V. (2014). *Principales factores de riesgo laboral que se presentan en el area de produccion y distribucion en una empresa de gases industriales*. Universidad Rafael Landívar.
- Del Carmen E. (2014). *Evaluación de los Riesgos Laborales en una Fábrica de Embutidos en el Estado Mérida*. Universidad Nacional Abierta.
- E., C. (2009). *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para empresas contratistas del sector minero en el departamento de Junín*. Universidad Nacional Del Centro Del Perú.
- Esteves, L. (2001). *El accidente de trabajo y la enfermedad profesional* (Praeleo ed).
<https://doi.org/ISBN: 9878764567561>
- Grijalva P. (2016). *Universidad Nacional Del Centro Del Perú Escuela De Posgrado. riesgo fisico en la salud ocupacional en la industria de aserrio del eucalyptus globulus labill*. Universidad Nacional Del Centro Del Perú.
- Herrera. (1998). Criterios Tablas de correlación de escalas nacionales y regionales de Standard & Poor ' s, (1), 1–14.
- Herrera, C. (2013). Diagnostico de seguridad y salud, 1(678345765230).
- Mangosio, C.-. (2011). *Seguridad e higiene en el trabjo*. (S. Mellino, Ed.) (Alfaomega). Argentina.
- Martinez, M., & Reyes, M. (2005). *Salud y seguridad en el trabajo* (Editorial). La habana.
<https://doi.org/ISBN 959-212-153-2>
- Muñoz, A. (2010). *La Seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones*. (J. Rodriguez, Ed.) (Alfaomega). <https://doi.org/ISBN: 9076542345761>

- Novoa M. (2016). *Novoa mena, martin gonzalo. propuesta de implementacion de un sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, amazonas-perú*. San Ignacio De Loyola.
- Pinochet C. (2012). “ *Caracterización De Los Accidentes De Los Accidentes Del Trabajo En Pequeñas, Medianas Y Grandes Empresas En La Region Metropolitana En El Año 2011.* ” Universidad De Chile.
- Ruck, J. (2015). *Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso de aserrio de madera en la corporación Inforest MC SAC . en la ciudad de Iquitos*. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.
- Ruck J(2015). (2015). “ *Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso de aserrio de madera en la corporación inforest mc sac . en la ciudad de iquitos ” presentado por bachiller en gestión ambiental. identificacion de peligros y evaluacion de riesgos en el proceso de aserrio de madera en la corporacion inforest mc sac. en la ciudad de iquitoS*. Universidad Nacional De La Amazonia Peruana.
- Ruiz, R., & Nieto, J. (2016). *Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares*. Universidad San Martin De Porres.
- Salvador A. (2015). *Análisis, evaluación y control de factores de riesgos mecánicos y físicos en el proceso de producción conformado de la empresa NOVACERO S.A. planta Guayaquil para disminuir el nivel de accidentabilidad*. Universidad Politecnica Salesiana.
- Sampieri, R. (2014). *Sesión 6 Hernández Sampieri Metodología de la investigación 5ta Edición*. (M. T. Catellanos, Ed.) (Mc Grw Hil). Mexico D.F. <https://doi.org/>- ISBN 978-92-75-32913-9
- Sánchez, C., & Toledo, G. (2013). *Estudio, análisis y evaluación de la siniestralidad laboral en las empresas del sector construcción. “Estudio, Analisis y Evaluacion de la Siniestralidad Laboral en las Empresas del Sector Construcion.”* Pontifica Universidad Catolica Del Perú.
- Sarabia C. (2014). *Gestión de riesgos laborales en la fábrica de dovelas del proyecto hidroeléctrico coca codo sinclair: manual de seguridad*. Universidad Nacional de

Chimborazo.

Sepulveda, B. (2012). *Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales*. (Catalunya, Ed.) (Seguretat). [https://doi.org/ISBN 84-393-7311-2](https://doi.org/ISBN%2084-393-7311-2)

Superintendencia de riesgos del trabajo, E. (2016). Definiciones y notas metodológicas : Accidentabilidad, (9865443245651).

Tamayo, C. (1998). Metodología en la investigación científica.

5.2. Fuentes hemerográficas

Mangosio, C.-. (2011). *Seguridad e higiene en el trabajo*. (S. Mellino, Ed.) (Alfaomega). Argentina.

Muñoz, A. (2010). *La Seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones*. (J. Rodriguez, Ed.) (Alfaomega). [https://doi.org/ISBN: 9076542345761](https://doi.org/ISBN:9076542345761)

Superintendencia de riesgos del trabajo, E. (2016). Definiciones y notas metodológicas : Accidentabilidad, (9865443245651).

5.3. Fuentes documentales

Bestraten, M., & Turmo, E. (2008). *NTP 1: Estadísticas de accidentabilidad en la empresa*. España.

Cavalier, F. (2012). Seguridad y salud en el trabajos SST. 2012.

Cordova, I. (2012). *Proyectos de investigacion cientifica* (San Marcos). Lima.

Esteves, L. (2001). *El accidente de trabajo y la enfermedad profesional* (Pralelo ed). [https://doi.org/ISBN: 9878764567561](https://doi.org/ISBN:9878764567561)

Herrera, C. (2013). Diagnostico de seguridad y salud, 1(678345765230).

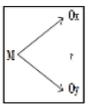
5.4. Fuentes electrónicas

Carvajal G. (2008). *Modelo de cuantificación de riesgos laborales en la construcción: RIES-CO*. Universidad Politecnica De Valencia. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/4441>

Sepulveda, B. (2012). *Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales*. (Catalunya, Ed.) (Seguretat). [https://doi.org/ISBN 84-393-7311-2](https://doi.org/ISBN%2084-393-7311-2)

Anexo 1: Matriz de consistencia

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES PARA DISMINUIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA LINEA DE PRODUCCIÓN DE AVENAS. EMPRESA FOUSCAS TRADING E.I.R.L. – LIMA, 2018.

	Problema principal	Objetivo principal	Hipótesis principal	Variable	Indicador	Metodología
	¿De qué manera la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y controles (IPERC) se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?	Determinar la relación entre la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (IPERC) con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.	La identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC) se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.	Variable independiente "X": IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES	D1.1: Inspección de campo realizada en planta de producción. D1.2: Cantidad de trabajadores D2.1. Potencial de peligro D2.2. Número de incidentes D2.3. Números de enfermedades ocupacionales D3.1. nivel de probabilidad D3.2. nivel de consecuencias o severidad D3.3. nivel de exposición D4.1. cumplimiento de requisitos legales D4.2. Programa de capacitaciones	TIPO, según su: <ul style="list-style-type: none"> Finalidad, aplicada Alcance temporal, longitudinal Profundidad, Correlacional. Carácter de medida, mixta.  donde: M: muestra r: coef. correlación Ox: observación de la V.I. Oy: observación de la V.D.
	Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			
1	¿De qué manera el diagnóstico inicial de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?	Determinar la relación entre el diagnóstico inicial de la matriz IPERC con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.	El diagnóstico inicial de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.	D1: Diagnóstico inicial D2: Identificación de peligros D3: Evaluación de riesgo		
2	¿De qué manera la identificación de peligros de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?	Determinar la relación entre la identificación de peligros de la matriz IPERC con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.	La identificación de peligros en la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.	D4: Controles de riesgo	d1.1. número de accidentes d1.2. horas hombre trabajados d2.1. días perdidos d2.2. incidentes d2.3. número de trabajadores	Diseño: es descriptivo y correlacional. Enfoque: la investigación es mixta y de paradigma deductivo, se utilizará los datos obtenidos del trabajo de campo.
3	¿De qué manera la evaluación de riesgos de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?	Determinar la relación entre la evaluación de riesgos de la matriz IPERC con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.	La evaluación de riesgos de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.	Variable dependiente "Y": índice accidentabilidad	d1.1. índice de frecuencias d2.2. índice de severidad	población=27 muestra censal n=27
	¿De qué manera los controles de riesgos de la matriz IPERC se relaciona con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018?	Determinar la relación entre los controles de riesgos de la matriz IPERC con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.	Los controles de riesgo de la matriz IPERC se relacionan con el índice de accidentabilidad en la línea de producción de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. – Lima, 2018.			

I. DIAGNOSTICO DE ACTIVIDADES. - Califíquese usted cada pregunta del 1 al 5		Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5
1	Conforme con lo estipulado en la política de seguridad y salud en el trabajo					
2	El jefe de área asume el liderazgo en seguridad y salud en el trabajo					
3	Cumplir lo establecido en el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo					
4	Conforme sobre el proceso de elecciones para los miembros del comité					
5	Cumplir con sus funciones y obligaciones en la seguridad y salud del trabajo					

II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS. - Califíquese usted cada pregunta del 1 al 5		Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5
06	Conoce los objetivos y metas planteados en materia de seguridad y salud en el trabajo					
07	Las capacitaciones impartidas ayudan a identificar los peligros de su área de desempeño					
08	En la elaboración de la matriz IPERC del área de producción donde se desempeñan es apoyado por los colaboradores					
09	La matriz IPERC se encuentra ubicado en un lugar visible y la elaboración es entendible para los colaboradores.					
10	Las evaluaciones de riesgo son modificadas según las normas técnicas.					

III. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES. - Califíquese usted cada pregunta del 1 al 5		Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5
11	Conforme con la matriz establecida en el procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (IPERC)					
12	La identificación del riesgo en su área de trabajo está establecida.					
13	El programa de seguridad y salud en el trabajo logra el cumplimiento de todas sus actividades.					
14	Se evalúa los peligros identificados y luego se informa a los personales operativos para tomar acciones de prevención.					
15	Es tomado en cuenta los accidentes luego de la evaluación de los riesgos.					

III. CONTROL DE RIESGO. - Califíquese usted cada pregunta del 1 al 5.		Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5
16	La eliminación y controles de los riesgos en el área de trabajo son tomados en cuenta por los supervisores.					
17	Los monitores ocupacionales de iluminación, ruido, ergonómico y psicosocial son un factor importante para la prevención de enfermedades ocupacionales					
18	Se realizan las inducciones de acuerdo al cronograma establecido.					
19	Contantemente se realizan charlas para prevenir accidentes de acuerdo al desempeño de sus labores.					
20	Conforme con las medidas de control establecidas para la disminución de los peligros de su área.					

CUESTIONARIO DE ENCUESTA VARIABLE N°02

Escala de Calificación				
1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
Accidentes laborales				
Índice de frecuencia (1- 6)		Índice de severidad (7- 12)		Índice de accidentabilidad (13- 18)

I. <u>INDICE DE FRECUENCIAS.</u> - Califique usted cada pregunta del 1 al 5						Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5				
01	La frecuencia de accidentes es común en la empresa									
02	La causa de los accidentes laborales en la empresa es producto de una deficiente gestión de seguridad									
03	Los costos por la frecuencia de los accidentes son elevados y en partes los accidentados no son subvencionados									
04	Se contabilizan solamente los accidentes que ocurren mientras existe exposición al riesgo estrictamente laboral.									
05	Las horas-hombre trabajadas, deben ser las de exposición al riesgo									
06	Para contabilizar el número de personas expuestas al riesgo debe tenerse en cuenta que no todo el personal de la empresa está expuesto a los mismos niveles de riesgo,									

II. <u>INDICE DE SEVERIDAD.</u> - Califique usted cada pregunta del 1 al 5.						Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5				
07	Los niveles de gravedad de los accidentes suscitados son registrados en algún documento									
08	Se utiliza adecuadamente el SCTR para los trabajadores accidentados									
09	Un accidente severo es conocido como un accidente de gravedad que inmoviliza al trabajador.									
10	Se realiza inspección y levantamiento de causa efecto de los accidentes suscitados									
11	La veracidad de los accidentes con lesiones graves es investigada y se toman precauciones									
12	Los encargados de la seguridad y salud ocupacional en la empresa poseen toda la documentación correspondiente para una auditoría.									

III. <u>INDICE DE ACCIDENTABILIDAD.</u> Califique usted cada pregunta del 1 al 5.						Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5				
13	Proporciona un buen sistema de seguimiento y control de accidentes									
14	Facilita el conocimiento de la evolución de la accidentabilidad en nuestra empresa									
15	Es conveniente fijar el objetivo de controlar el nivel de accidentabilidad									
16	El motivo de los accidentes es por la causa relacionada con el espacio de trabajo									
17	El motivo de los accidentes es por la causa relacionada con las máquinas									
18	El motivo de los accidentes es por la causa relacionada con otros equipos de trabajo									

Anexo 3: juicio de experto

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES PARA DISMINUIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA LINEA DE PRODUCCIÓN DE AVENAS. EMPRESA FOUSCAS TRADING E.I.R.L. – LIMA, 2018						
<p>Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación " IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES PARA DISMINUIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA LINEA DE PRODUCCIÓN DE AVENAS. EMPRESA FOUSCAS TRADING E.I.R.L. – LIMA, 2018" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su Criterio y Experiencia Profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.</p> <p>De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:</p>						
CRITERIO	CALIFICACIÓN		INDICADOR			
SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.				
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.				
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.				
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.				
CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.				
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.				
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.				
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.				
COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.				
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.				
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.				
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.				
RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.				
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.				
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.				
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.				
Calificación de los Ítems del Cuestionario " Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo":						
Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia						
Claridad						
Coherencia						
Relevancia						
Total Parcial						
TOTAL						
Puntuación:						
De 4 a 6: No válida, reformular					De 10 a 12: Válido, mejorar	
De 7 a 9: No válido, modificar					De 13 a 16: Válido, aplicar	
Apellidos y Nombres						<div style="text-align: center;"> _____ Firma </div>
Grado Académico						
Registro CIP						
Grado Académico						
Registro CIP						

Anexo 5: Panel de fotografía

Faja de laminadora



Tolva de laminadora



Faja conductora de avena pre cocido



Almacenamiento de materia prima