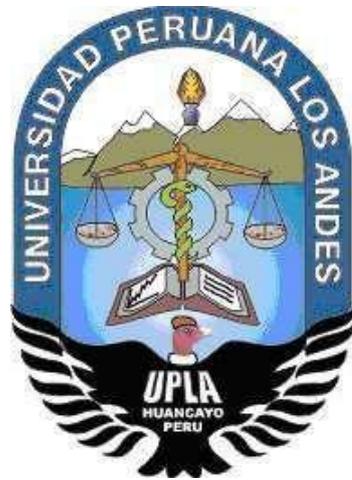


**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**LA ISO 45001 PARA REDUCIR LOS RIESGOS LABORALES EN UNA  
EMPRESA PROCESADORA DE MACA**

Línea de investigación: Ciencias empresariales y gestión de los recursos

**PRESENTADO POR:**

Bach. PEÑALOZA FERNÁNDEZ, FABIOLA MAGALY

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

INGENIERA INDUSTRIAL

**HUANCAYO – PERÚ**

**2018**



## **ASESORES**

### **Asesor metodológico:**

Mg. José PEREZ MARTINEZ

### **Asesor temático:**

Ing. Jorge GARCÍA CUBA

## **Dedicatoria**

A mis padres por su apoyo constante y comprensión que me permitieron llegar a este punto de mi carrera.

## HOJA DE CONFORMIDAD DE JURADOS

---

DR. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ  
DECANO

---

ING. JAVIER ROMERO MENESES  
JURADO

---

MG. MAGLIONI ARANA CAPARACHIN  
JURADO

---

MG. WILMER EDILBERTO HUARI PEREZ  
JURADO

---

MG. MIGUEL ANGEL CARLOS CANALES  
SECRETARIO DOCENTE

# ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCION.....	xvi
CAPITULO I .....	18
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	18
1.1 Planteamiento del problema .....	18
1.2 Formulación y sistematización del problema .....	20
1.3 Justificación .....	21
1.4 Delimitaciones.....	22
1.5 Limitaciones .....	30
1.6 Objetivos .....	30
CAPITULO II .....	31
MARCO TEORICO.....	31
2.1. Antecedentes .....	31
2.2. Marco conceptual.....	36
2.3. Definición de términos .....	75
2.4. Hipótesis.....	76
2.5. Variables.....	76
CAPITULO III .....	78
METODOLOGÍA .....	78
3.1. Método de investigación .....	78
3.2. Tipo de investigación .....	78
3.3. Nivel de investigación.....	78
3.4. Diseño de investigación .....	78
3.5. Población y muestra .....	79
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	79
3.7. Procesamiento de la información.....	79
3.8. Técnicas y análisis de datos .....	79
CAPITULO IV.....	80

RESULTADOS .....	80
4.1. Lista de verificación .....	80
4.2. Mapeo de procesos .....	81
4.3. Factores de riesgo .....	94
4.4. Identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	122
4.5. Prueba de hipótesis general y específicas .....	153
CAPITULO V .....	159
DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	159
5.1. Análisis de los resultados de la lista de verificación .....	159
5.2. Análisis de los resultados del mapeo de procesos.....	161
5.3. Análisis de los resultados del método R.E.B.A. ....	162
5.4. Análisis del resultado de la medición de ruido .....	164
5.5. Análisis de los resultados de los factores de riesgo .....	164
5.6. Análisis de los resultados de la matriz IPERC .....	164
5.7. Análisis de resultados de la prueba de hipótesis general y específicas .....	166
CONCLUSIONES .....	169
RECOMENDACIONES.....	171
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	172
ANEXOS.....	174

# ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Cuadro orgánico de cargos .....	26
<b>Tabla 2:</b> Población de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa.....	26
<b>Tabla 3:</b> Diferencias entre ISO 45001:2018 y OHSAS 18001: 2007.....	37
<b>Tabla 4:</b> Modelo de mapeo de procesos .....	57
<b>Tabla 5:</b> Factores de riesgo .....	60
<b>Tabla 6:</b> Cálculo de severidad y nivel de riesgo .....	61
<b>Tabla 7:</b> Modelo de matriz IPERC .....	62
<b>Tabla 8:</b> Análisis ergonómico del cuello .....	64
<b>Tabla 9:</b> Análisis ergonómico de las piernas.....	65
<b>Tabla 10:</b> Análisis ergonómico del tronco .....	65
<b>Tabla 11:</b> Puntuación final de las posturas del grupo A .....	66
<b>Tabla 12:</b> Análisis de la carga o fuerza realizada .....	66
<b>Tabla 13:</b> Análisis ergonómico de los antebrazos .....	66
<b>Tabla 14:</b> Análisis ergonómico de las muñecas .....	67
<b>Tabla 15:</b> Análisis ergonómico de los brazos.....	67
<b>Tabla 16:</b> Puntuación final de las posturas del grupo B .....	68
<b>Tabla 17:</b> Puntuación tipo de agarre .....	68
<b>Tabla 18:</b> Cálculo de la puntuación C en función a las puntuaciones A y B .....	68
<b>Tabla 19:</b> Puntuación: tipo de actividad muscular .....	69
<b>Tabla 20:</b> Niveles de riesgo y acción.....	69
<b>Tabla 21:</b> Nivel de ruido .....	70
<b>Tabla 22:</b> Operacionalización de la variable .....	77
<b>Tabla 23:</b> Resultados de la lista de verificación antes de la implementación de un SGSST .....	80
<b>Tabla 24:</b> Resultados de la lista de verificación después de la implementación de un SGSST....	81
<b>Tabla 25:</b> Mapeo de procesos - Producción de harina micro pulverizada de maca orgánica ....	82
<b>Tabla 26:</b> Mapeo de procesos - Producción de maca orgánica salvita (maca granulada 100%)..	86
<b>Tabla 27:</b> Mapeo de procesos - Producción de maca orgánica gelatinizada .....	90
<b>Tabla 28:</b> Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de almacén de m.p. ....	94
<b>Tabla 29:</b> Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de almacén de m.p. ....	95
<b>Tabla 30:</b> Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de almacén de m.p. ....	95
<b>Tabla 31:</b> Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de almacén de m.p. ....	95
<b>Tabla 32:</b> Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de almacén de m.p. ....	96
<b>Tabla 33:</b> Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de almacén de m.p. ....	96
<b>Tabla 34:</b> Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de almacén de m.p. ....	96
<b>Tabla 35:</b> Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de almacén de m.p. ....	97
<b>Tabla 36:</b> Actividad muscular del trabajador del área de almacén de m.p. ....	97
<b>Tabla 37:</b> Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.....	99
<b>Tabla 38:</b> Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	99

<b>Tabla 39:</b> Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	99
<b>Tabla 40:</b> Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	100
<b>Tabla 41:</b> Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	100
<b>Tabla 42:</b> Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	100
<b>Tabla 43:</b> Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	101
<b>Tabla 44:</b> Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	101
<b>Tabla 45:</b> Actividad muscular del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	101
<b>Tabla 46:</b> Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	103
<b>Tabla 47:</b> Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	103
<b>Tabla 48:</b> Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	103
<b>Tabla 49:</b> Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	104
<b>Tabla 50:</b> Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	104
<b>Tabla 51:</b> Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	104
<b>Tabla 52:</b> Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	105
<b>Tabla 53:</b> Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	105
<b>Tabla 54:</b> Actividad muscular del trabajador del área de selección y clasificación de m.p. ....	105
<b>Tabla 55:</b> Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p. ....	107
<b>Tabla 56:</b> Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p. ....	107
<b>Tabla 57:</b> Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p. ....	107
<b>Tabla 58:</b> Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de lavado y desinfección de m.p. ....	108
<b>Tabla 59:</b> Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p. ....	108
<b>Tabla 60:</b> Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p. ....	108
<b>Tabla 61:</b> Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p. ....	109

<b>Tabla 62:</b> Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p. ....	109
<b>Tabla 63:</b> Actividad muscular del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p. ....	110
<b>Tabla 64:</b> Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de producción .....	111
<b>Tabla 65:</b> Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de producción .....	111
<b>Tabla 66:</b> Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de producción .....	112
<b>Tabla 67:</b> Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de producción.....	112
<b>Tabla 68:</b> Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de producción .....	112
<b>Tabla 69:</b> Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de producción .....	113
<b>Tabla 70:</b> Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de producción.....	113
<b>Tabla 71:</b> Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de producción .....	113
<b>Tabla 72:</b> Actividad muscular del trabajador del área de producción .....	114
<b>Tabla 73:</b> Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de almacén de P.T. ....	115
<b>Tabla 74:</b> Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de almacén de P.T. ....	115
<b>Tabla 75:</b> Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de almacén de P.T.....	116
<b>Tabla 76:</b> Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de almacén de P.T. ....	116
<b>Tabla 77:</b> Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de almacén de P.T. ....	116
<b>Tabla 78:</b> Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de almacén de P.T. ....	117
<b>Tabla 79:</b> Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de almacén de P.T. ....	117
<b>Tabla 80:</b> Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de almacén de P.T. ....	117
<b>Tabla 81:</b> Actividad muscular del trabajador del área de almacén de P.T.....	118
<b>Tabla 82:</b> Factores de riesgo .....	120
<b>Tabla 83:</b> Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica – Almacén de M.P.....	123
<b>Tabla 84:</b> Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica –Selección y clasificación de M.P.....	125
<b>Tabla 85:</b> Tabla 84: Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica – Lavado y desinfección de M.P. ....	128
<b>Tabla 86:</b> Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica – Producción.....	130
<b>Tabla 87:</b> Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica – Almacén de producto terminado .....	137
<b>Tabla 88:</b> Matriz IPERC – Maca orgánica salvita – Producción .....	138
<b>Tabla 89:</b> Matriz IPERC - Maca orgánica gelatinizada - Producción.....	145
<b>Tabla 90:</b> HG. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada .....	153
<b>Tabla 91:</b> HG. Prueba de Chi – cuadrada.....	154
<b>Tabla 92:</b> H1. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada.....	154
<b>Tabla 93:</b> H1. Prueba de Chi – cuadrada .....	155
<b>Tabla 94:</b> H2. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada.....	155
<b>Tabla 95:</b> H2. Prueba de Chi – cuadrada .....	156
<b>Tabla 96:</b> H3. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada.....	156
<b>Tabla 97:</b> H3. Prueba de Chi – cuadrada .....	157
<b>Tabla 98:</b> H4. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada.....	157
<b>Tabla 99:</b> H4. Prueba de Chi – cuadrada .....	158
<b>Tabla 100:</b> Análisis temporal pregunta n° 1. ....	255
<b>Tabla 101:</b> Análisis temporal pregunta n° 2. ....	255

<b>Tabla 102:</b> Análisis temporal pregunta n° 3. ....	256
<b>Tabla 103:</b> Análisis temporal pregunta n° 4. ....	257
<b>Tabla 104:</b> Análisis temporal pregunta n° 5. ....	257
<b>Tabla 105:</b> Análisis temporal pregunta n° 6. ....	258
<b>Tabla 106:</b> Análisis temporal pregunta n° 7. ....	259
<b>Tabla 107:</b> Análisis temporal pregunta n° 8. ....	259
<b>Tabla 108:</b> Análisis temporal pregunta n° 9. ....	260
<b>Tabla 109:</b> Análisis temporal pregunta n° 10. ....	261
<b>Tabla 110:</b> Análisis temporal pregunta n° 11. ....	261

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Localización de la empresa KOKEN del Perú .....	22
<b>Figura 2:</b> Asociación de productores de maca ecológica APROMACA – E Junín .....	24
<b>Figura 3:</b> Cadena productiva de maca .....	23
<b>Figura 4:</b> Organigrama de la empresa KOKEN del Perú S.R.L. ....	25
<b>Figura 5:</b> Harina micropulverizada de maca orgánica. ....	28
<b>Figura 6:</b> Maca orgánica salvita (maca granulada al 100%) .....	28
<b>Figura 7:</b> Maca orgánica gelatinizada .....	29
<b>Figura 8:</b> Relación entre el ciclo de Deming y el marco de referencia de la norma ISO 45001:2018 .....	41
<b>Figura 9:</b> Modelo de implementación de un sistema de gestión de SST en base a la norma internacional ISO 45001: 2018 .....	50
<b>Figura 10:</b> Niveles de control de riesgo .....	62
<b>Figura 11:</b> Hoja de puntuación R.E.B.A. ....	64
<b>Figura 12:</b> Torsión o inclinación del cuello .....	64
<b>Figura 13:</b> Flexión del cuello .....	64
<b>Figura 14:</b> Flexión de las rodillas .....	65
<b>Figura 15:</b> Soporte bilateral y unilateral de las piernas .....	65
<b>Figura 16:</b> Inclinación lateral del tronco .....	65
<b>Figura 17:</b> Torsión y desviación lateral de las muñecas .....	67
<b>Figura 18:</b> Abducción, elevación y apoyo de los brazos .....	67
<b>Figura 19:</b> Colores empleados en las señales de seguridad .....	72
<b>Figura 20:</b> Carteles de evacuación de emergencia .....	72
<b>Figura 21:</b> Equipo contra incendios .....	72
<b>Figura 22:</b> Señales de obligación .....	73
<b>Figura 23:</b> Señales de advertencia .....	74
<b>Figura 24:</b> Resultados de la lista de verificación antes de la implementación de un SGSST .....	80
<b>Figura 25:</b> Resultados de la lista de verificación después de la implementación de un SGSST .....	81
<b>Figura 26:</b> Trabajador del área de almacén de materia prima .....	94
<b>Figura 27:</b> Trabajador del área de selección y clasificación de materia prima .....	98
<b>Figura 28:</b> Trabajador del área de selección y clasificación de materia prima .....	102
<b>Figura 29:</b> Trabajador del área de lavado y desinfección de materia prima .....	106
<b>Figura 30:</b> Trabajador del área de producción .....	111
<b>Figura 31:</b> Trabajador del área de almacén de producto terminado .....	115
<b>Figura 32:</b> Resultado del sonómetro con respecto al área de producción .....	119
<b>Figura 33:</b> Medición del nivel del ruido en el área de producción .....	119
<b>Figura 34:</b> Mapa de riesgos-área de almacén de M.P. ....	245
<b>Figura 35:</b> Mapa de riesgos-área de almacén de PT .....	245
<b>Figura 36:</b> Mapa de riesgos- área de producción .....	245
<b>Figura 37:</b> Gráfico de barras pregunta n° 1 .....	255
<b>Figura 38:</b> Gráfico de barras pregunta n° 2 .....	256
<b>Figura 39:</b> Gráfico de barras pregunta n° 3 .....	256

<b>Figura 40:</b> Gráfico de barras pregunta n° 4 .....	257
<b>Figura 41:</b> Gráfico de barras pregunta n° 5 .....	258
<b>Figura 42:</b> Gráfico de barras pregunta n° 6 .....	258
<b>Figura 43:</b> Gráfico de barras pregunta n° 7 .....	259
<b>Figura 44:</b> Gráfico de barras pregunta n° 8 .....	260
<b>Figura 45:</b> Gráfico de barras pregunta n° 9 .....	260
<b>Figura 46:</b> Gráfico de barras pregunta n° 10 .....	261
<b>Figura 47:</b> Gráfico de barras pregunta n° 11 .....	262

## RESUMEN

La investigación desarrollada partió del siguiente problema ¿Cómo influye el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca?, el objetivo general: Determinar la influencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca; y la hipótesis por contraste es: “El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca”.

El método de la investigación es el deductivo, el tipo de investigación es aplicada, el nivel de investigación es explicativo, el diseño de la investigación es cuasi experimental de corte longitudinal. La población está constituida por 30 trabajadores de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L..., como la muestra es pequeña se trabaja con la técnica del censo.

En la presente investigación se logró concluir que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

**Palabras claves:** Sistema de gestión, salud en el trabajo, norma ISO 45001:2018.

## ABSTRACT

The research developed started from the following problem: How does the occupational health and safety management system influence the ISO 45001: 2018 standard in the minimization of occupational risks in a maca processing company? The general objective: Determine the influence of the occupational health and safety management system based on the ISO 45001: 2018 standard in the minimization of occupational risks in a maca processing company; and the hypothesis by contrast is: "The occupational health and safety management system based on the ISO 45001: 2018 standard has a significant influence on the minimization of occupational risks in a maca processing company".

The method of research is the deductive, the type of research is applied, the level of research is explanatory, the design of the research is quasi-experimental longitudinal cut. The population is made up of 30 workers from the production and storage areas of the maca processing company KOKEN del Perú S.R.L ..., as the sample is small, the census technique is used.

In the present investigation it was possible to conclude that the occupational health and safety management system based on the ISO 45001: 2018 standard has a significant influence on the minimization of occupational risks in a maca processing company.

**Keywords:** Management system, health at work, ISO 45001: 2018.

## INTRODUCCION

La empresa Koken del Perú es una planta procesadora de maca ubicada a 4105 m.s.n.m en la provincia de Junín. La empresa comercializa sus productos a nivel nacional e internacional cuya demanda va en aumento en el mercado asiático y europeo debido al producto de calidad que produce la empresa.

La norma internacional ISO 45001:2018 tiene como objetivo principal brindar condiciones de trabajo seguros y saludables y prevenir lesiones y deterioro a la salud de los trabajadores, esta norma es de carácter voluntario y con su implementación se logra mejorar el desempeño de los trabajadores y minimizar los gastos por accidentes laborales que ocasiona a la empresa.

Según la OIT más de 2.3 millones de trabajadores mueren cada año como resultado de accidentes o enfermedades ocupacionales.

En la actualidad los índices de riesgos laborales no se encuentran enmarcados dentro de las normas laborales de la planta procesadora Koken del Perú, por lo que es necesario la implementación de la ISO 45001 dentro de las áreas de producción y almacenamiento.

A continuación se presenta el trabajo de investigación, en la modalidad de tesis, con título: “LA ISO 45001 PARA REDUCIR LOS RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA PROCESADORA DE MACA”, que se realizó con la finalidad de optar el título profesional de ingeniera industrial.

El trabajo responde a la siguiente interrogante: ¿Cómo influye el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca?

El objetivo logrado es: Determinar la influencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

La hipótesis es: El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

La investigación es de tipo aplicada, el nivel de investigación es explicativo, el diseño de la investigación es cuasi experimental de corte longitudinal. La población está constituida por 30 trabajadores de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L..., como la muestra es pequeña se trabaja con la técnica del censo.

La presente investigación se estructuró en cinco capítulos.

El capítulo I describe la formulación del problema, justificación, delimitaciones, limitaciones y objetivos.

El capítulo II trata sobre el marco teórico; en el que se da a conocer los antecedentes de investigación (a nivel internacional, nacional y local), el marco conceptual que fundamentan la variable independiente ISO 45001:2018 y la variable dependiente riesgos laborales, la hipótesis de investigación.

El capítulo III describe sobre la metodología de la investigación, que detalla el método, tipo, nivel y diseño de investigación, población, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procesamiento de la información y técnicas y análisis de datos.

El capítulo IV trata sobre el análisis e interpretación de resultados, en el que se incluye el proceso de la prueba de hipótesis.

El capítulo V hace referencia a la discusión de resultados.

Por último se desarrollaron las conclusiones, recomendaciones, referencias, bibliografía y anexos.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### 1.1 Planteamiento del problema

La sociedad actual, se encuentra en un mundo globalizado e industrial, donde la interrelación del hombre con la máquina y herramientas se da durante el proceso productivo, las empresas se ven obligadas a desarrollar, implementar y brindar aspectos de seguridad, protección y salud ocupacional para sus trabajadores, que están enmarcados por el estado en normas legales vigentes; una de estas es la norma internacional ISO 45001:2018, centrado en los riesgos laborales; la aplicación de ésta norma conlleva a un rendimiento dentro de la productividad y la calidad del producto.

Una empresa, debe contar con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que conlleva a la protección de la salud de los trabajadores para un mejor desempeño y obtener mayores beneficios, así mismo esto nos permite minimizar los gastos por accidentes laborales que ocasiona a la empresa.

Todo trabajador se encuentra expuesto a peligros tanto del ambiente o por la ausencia de protección durante el proceso, que contribuye a exponerse a riesgos laborales innecesarios. Entonces es importante que los trabajadores se encuentren sanos a nivel físico como mental, esto permite lograr en el trabajador su identidad con la empresa para producir más y en un espacio de satisfacción laboral.

La empresa procesadora de maca “KOKEN” del Perú S.R.L., se ve en la obligación de cumplir con la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 para

buscar el bienestar y capacidad productiva del factor humano dentro de la empresa, así como mejorar la imagen nacional e internacional de la empresa reconocida como una planta procesadora agroindustrial de Maca, con la MARCA PERÚ, y mantener su liderazgo con respecto a la calidad de sus productos en los mercados nacionales e internacionales. Actualmente los índices de riesgos laborales no se encuentran enmarcados dentro de las normas laborales de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú; por lo que es necesario la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 dentro de las áreas de producción y almacenamiento.

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 se realizará en la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L. ya que los índices de riesgos laborales no están enmarcados dentro de los reglamentos laborales de la empresa.

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 estará respaldada por la ley nacional N° 29783 (ley de seguridad y salud en el trabajo), la cual tiene como objetivo fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales con la finalidad de evitar daños a la salud, accidentes, invalidez y la muerte de los trabajadores.

Según el diagnóstico de línea base realizada antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se determinó que la empresa cumple con el 8 % de los requisitos seleccionados de la norma ISO 4500:2018 acorde a la realidad de la empresa.

Con el diagnóstico de línea base realizada se pudo determinar que la empresa no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ni con los requisitos que esta demanda, es por ello que si llegaba a presentarse un accidente de trabajo (leve, moderado o mortal) o una enfermedad ocupacional (por exposición a agentes químicos o biológicos o relacionados a la ergonomía) dentro de empresa a causa de las actividades encomendadas a los trabajadores o las condiciones de trabajo

la empresa solo se limitaba a brindar los procedimientos de primeros auxilios o trasladar al trabajador afectado al centro de salud de la provincia, mas no se realizaba una investigación del accidente o enfermedad ocupacional, ni los registros necesarios que permitieran identificar los peligros y riesgos al que estaban expuestos los trabajadores e implementar medidas correctivas y de control.

## 1.2 Formulación y sistematización del problema

### 1.2.1 Problema general

¿Cómo influye el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca?

### 1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el efecto de la política de seguridad y salud ocupacional del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales?
- b) ¿Cómo contribuye la planificación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales?
- c) ¿Cómo afecta la operación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales?
- d) ¿Cómo influye la evaluación del desempeño del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales?

### 1.3 Justificación

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001:2018 se realizará en las áreas de producción y almacenamiento de una empresa procesadora de maca la cual permitirá mejorar el control y reducir los riesgos laborales al que se encuentran expuestos los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades dentro de la empresa.

#### 1.3.1 Practico o social

Hoy en día se observa empresas que dan una mínima o nada de importancia a temas relacionados con la seguridad y salud ocupacional, muchas de estas empresas peruanas crean trabajos informales las cuales representan una variedad de riesgos laborales cotidianos al que están expuestos los trabajadores.

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L., se realiza por que existe la necesidad de minimizar los riesgos laborales al que están expuestos los trabajadores y así poder proporcionarles un adecuado nivel de seguridad, la cual favorecerá al empleador y a los trabajadores de la empresa.

#### 1.3.2 Metodológica

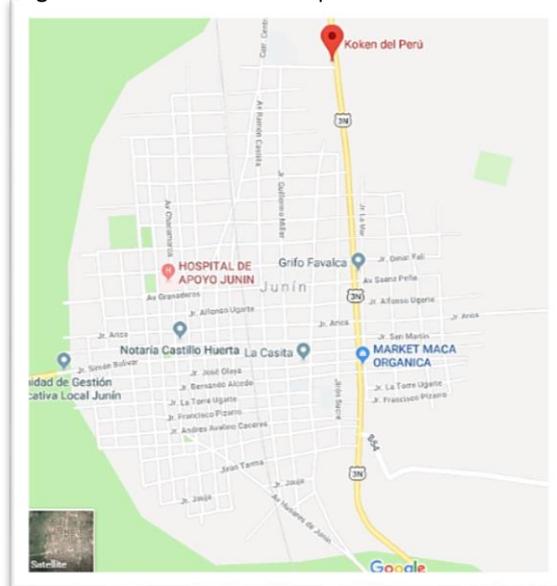
La justificación metodológica se realizará en base a la norma ISO 45001:2018 ya que facilitará la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las áreas de producción y almacenamiento de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L., la cual permitirá proporcionar condiciones de trabajo seguros y saludables para los trabajadores, para ello se hará uso de métodos nuevos y confiables relacionados con el tema de investigación como el método R.E.B.A. (Rapid entirw body assessment).

## 1.4 Delimitaciones

### 1.4.1 Espacial

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 se realizará en una empresa procesadora de maca ubicada en el distrito de Junín en la provincia de Junín en el departamento de Junín a una altitud de 4105 msnm.

**Figura 1:** Localización de la empresa KOKEN del Perú



Fuente: Google maps

### 1.4.2 Temporal

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en una empresa procesadora de maca se realizó en un tiempo de 5 meses, iniciando en el mes de mayo y culminando en el mes de septiembre, lo cual no permitió completar con la implementación de la misma.

### 1.4.3 Económico

La presente investigación fue financiada por el investigador y la administración de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L....

#### 1.4.4 Generalidades de la empresa

Koken del Perú S.R.L., empresa especializada en la producción, industrialización y comercialización de maca orgánica, inscrita en SUNAT con RUC N° 20414566392, con domicilio legal ubicado en el parque Santa María Magdalena N° 124 - Pueblo Libre - Lima y su Planta procesadora en la Av. Manuel Prado s/n Carretera Central Km. 229.5 ubicada en la provincia de Junín,

La empresa fue fundada en el mes de Junio de 1998, en la provincia de Junín – Perú, iniciando su actividad comercial desde esa fecha. Instaló su planta procesadora de maca en el año 2002 la cual está ubicada en la heroica provincia de Junín (4105 m.s.n.m.) y cuenta con tecnología de alta calidad la cual permite brindar producto de calidad y garantía.

La empresa industrializa maca micro pulverizada en bolsas de 5 o 10 kg la cual sirve como base para la elaboración de diferentes productos como néctar, mermelada, galletas, pasteles, licor de maca entre otros.

La empresa cuenta con las siguientes alianzas estratégicas:

- Investigación: Instituto de plantas, alimentos y hierbas medicinales del Perú (INPLAHMED)
- Cooperación internacional
- Asociación de productores de maca ecológica (APROMACA – E)

**Figura 2:** Cadena productiva de maca



Fuente: Empresa KOKEN del Perú

**Figura 3:** Asociación de productores de maca ecológica APROMACA – E Junín



Fuente: Empresa KOKEN del Perú

La comercialización de sus productos se da a nivel nacional e internacional exportando sus productos a países como Francia, Alemania, Suiza, Japón, Taiwán, Canadá y USA.

La empresa KOKEN del Perú obtuvo algunos premios como reconocimiento al trabajo que realiza en la producción, industrialización y comercialización de maca orgánica en la provincia de Junín, estos fueron:

- Premio maca de oro otorgado en la VII feria internacional de la maca, Junín 2005.
- Obtuvo el mérito a producto agrario por el ministerio de agricultura, Junio 2005.
- Premio internacional a la calidad empresarial otorgado por el colegio de periodistas del Perú, 2005.
- Premio de integración y solidaridad otorgado por radio programa del Perú (RPP), 2007.

#### 1.4.5 Planeamiento estratégico

**Misión:**

Diferenciar la Maca de Junín como la mejor maca, por ser zona original de producción, por tener un suelo rico en minerales y nutrientes y resaltar su sobrevivencia al paso de los años, porque es un alimento que ha pasado la dura prueba del tiempo para llegar hasta nuestros días como un alimento superior.

### Visión:

Agroindustrias Koken del Perú vela por la defensa de nuestro patrimonio genético y recursos naturales, desarrollando una constante labor por el respeto a nuestra biodiversidad y herencia cultural de los pueblos andinos, amazónicos y costeños; única garantía para lograr el desarrollo de nuestra patria.

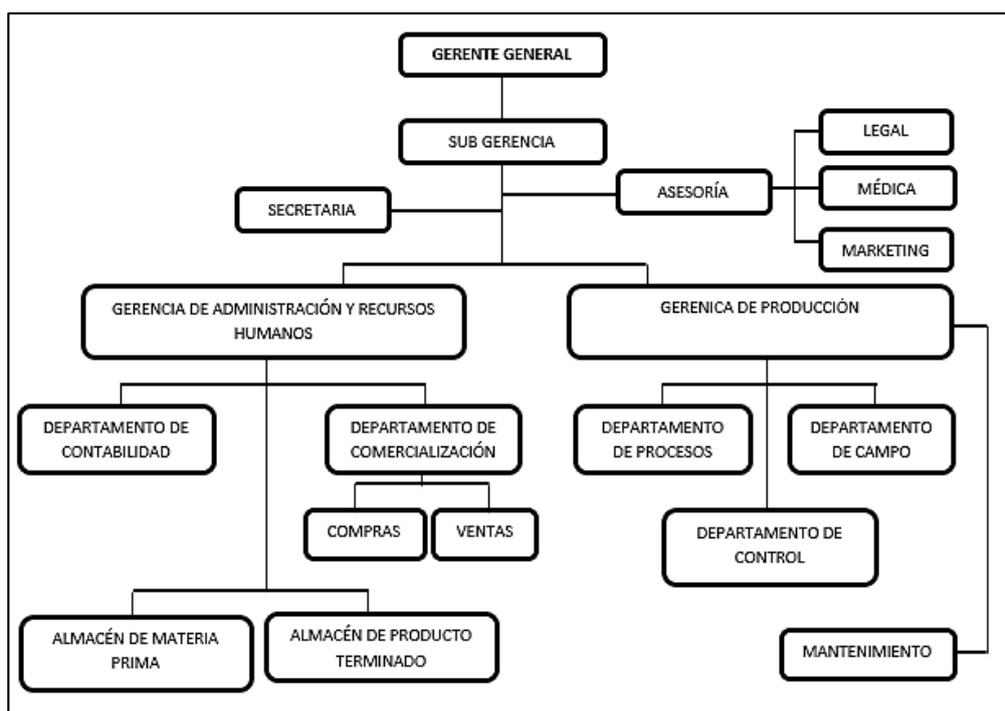
### Objetivos:

- Llevar a convertirse en una marca líder en el mercado nacional e internacional.
- Llegar a ofrecer una alternativa de consumo saludable y respetuoso con el medio ambiente.
- Incrementar las ventas on-line con un éxito sostenible.
- Incrementar el porcentaje de ventas en el extranjero.

#### 1.4.6 Descripción del personal

- Organigrama

Figura 4: Organigrama de la empresa KOKEN del Perú S.R.L.



Fuente: Empresa KOKEN del Perú

- Cuadro orgánico de cargos

**Tabla 1:** Cuadro orgánico de cargos

N°	NOMINACIÓN DEL CARGO	TOTAL NECESARIO
	<b>ORGANOS DE ALTA DIRECCIÓN:</b>	<b>3</b>
<b>001</b>	Gerente general	<b>1</b>
<b>002</b>	Sub gerencia	<b>1</b>
<b>003</b>	Secretaria sub gerencia	<b>1</b>
	<b>ORGANOS DE ASESORAMIENTO</b>	<b>3</b>
<b>004</b>	Asesoría médica	<b>1</b>
<b>005</b>	Asesoría legal	<b>1</b>
<b>006</b>	Asesoría marketing	<b>1</b>
	<b>ORGANOS DE APOYO</b>	<b>5</b>
	GERENICA DE ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS	<b>5</b>
<b>007</b>	Departamento de contabilidad	<b>1</b>
<b>008</b>	Almacén de materia prima	<b>1</b>
<b>009</b>	Almacén de producto terminado	<b>1</b>
<b>010</b>	Departamento de comercialización: compras, ventas	<b>2</b>
	<b>ORGANOS DE LINEA</b>	<b>4</b>
	GERENCIA DE PRODUCCION	<b>4</b>
<b>011</b>	Departamento de procesos	<b>1</b>
<b>012</b>	Departamento de control	<b>1</b>
<b>013</b>	Departamento de campo	<b>1</b>
<b>014</b>	Mantenimiento	<b>1</b>

Fuente: Elaboración propia

- Población de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa

**Tabla 2:** Población de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa

Función	Cantidad
Área de almacén de materia prima	4
Área de selección de materia prima	8
Área de lavado de materia prima	3
Área de producción	10
Área de almacén de producto terminado	5

Fuente: Elaboración propia

#### 1.4.7 Principios

La empresa tiene como principios:

- Respeto y protección del medio ambiente
- Responsabilidad social
- Responsabilidad humana
- Comercio justo
- Desarrollo social sostenido

#### 1.4.8 Productos

La empresa KOKEN del Perú S.R.L. tiene como productos néctar, mermelada, galletas, pasteles, licor de maca, entre otros; las cuales se elaboran a base de harina micropulverizada de maca orgánica, maca orgánica salvita (maca granulada al 100%) y maca orgánica gelatinizada, ya que representan a los productos bases y principales de la empresa y es en relación a estos el desarrollo de la siguiente investigación.

- **Harina micropulverizada de maca orgánica:**

Actualmente la empresa produce 150 toneladas de harina micropulverizada de maca orgánica al año.

La harina micropulverizada de maca orgánica es aquella que se obtiene durante un proceso productivo debidamente distribuidos en diferentes áreas de trabajo para lograr un producto de calidad que cubra las necesidades y expectativas de los consumidores.

El proceso de producción comienza con la recepción y almacenamiento de materia prima (maca), continúa con la selección por tamaño y clasificación de la misma por colores para luego pasar al área de lavado y desinfección, siendo trasladada al área de producción y es tostada a una temperatura mayor a los 60°C durante un tiempo prudente continua con el proceso de molienda y envasado para su almacenamiento en un ambiente esterilizado hasta el momento de su uso y comercialización.

**Figura 5:** Harina micropulverizada de maca orgánica.



Fuente: Propia

- **Maca orgánica salvita (maca granulada al 100%):**

Actualmente la empresa produce 10 toneladas de maca orgánica salvita al año.

Maca orgánica salvita es aquella que se obtiene durante un proceso productivo debidamente distribuidos en diferentes áreas de trabajo para lograr un producto de calidad que cubra las necesidades y expectativas de los consumidores. El proceso de producción comienza con la recepción y almacenamiento de materia prima (maca), continúa con la selección por tamaño y clasificación de la misma por colores para luego pasar al área de lavado y desinfección, siendo trasladada al área de producción y pasar al proceso de picado luego es tostada a una temperatura mayor a los 60°C durante un tiempo prudente para volver al proceso de picado y finalmente ser envasado para su almacenamiento en un ambiente esterilizado hasta el momento de su uso y comercialización.

**Figura 6:** Maca orgánica salvita (maca granulada al 100%)



Fuente: Propia

- **Maca orgánica gelatinizada:**

Actualmente la empresa produce 100 toneladas de maca orgánica gelatinizada al año.

Maca orgánica gelatinizada es aquella que se obtiene durante un proceso productivo debidamente distribuidos en diferentes áreas de trabajo para lograr un producto de calidad que cubra las necesidades y expectativas de los consumidores.

El proceso de producción comienza con la recepción y almacenamiento de materia prima (maca), continúa con la selección por tamaño y clasificación de la misma por colores para luego pasar al área de lavado y desinfección, siendo trasladada al área de producción donde se realiza el proceso de picado luego pasa al proceso de gelatinizado y será tostada a una temperatura mayor a los 60°C durante un tiempo prudente, continua con el proceso de molienda y envasado para su almacenamiento en un ambiente esterilizado hasta el momento de su uso y comercialización.

Figura 7: Maca orgánica gelatinizada



Fuente: Empresa KOKEN del Perú S.R.L.

## 1.5 Limitaciones

La empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L. no cuenta con un manual de procedimientos de las áreas de producción y almacenamiento. No existen registros sobre los accidentes o enfermedades laborales ocurridas dentro de la empresa KOKEN del Perú S.R.L. que nos permita reforzar nuestra investigación

## 1.6 Objetivos

### 1.6.1 Objetivo general

Determinar la influencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

### 1.6.2 Objetivos específicos

- a) Determinar el efecto de la política de seguridad y salud ocupacional del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales.
- b) Determinar la contribución de la planificación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales.
- c) Determinar el efecto de la operación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales.
- d) Determinar la influencia de la evaluación del desempeño del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. A nivel internacional

- **La tesis, sistema de gestión en seguridad basado en la norma OHSAS 18001 para la empresa constructora eléctrica IELCO. En la unidad de posgrado de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil – Ecuador. Por Ing. Fernando Bustamante Granda, 2013.**

Concluye: Para iniciar con el desarrollo de la investigación se realizó un estudio de campo para verificar si la empresa cuenta con los requisitos establecidos en la norma OHSAS 18001, también se recurrió a los métodos cualitativo y cuantitativo para la obtención de información necesaria.

Los resultados obtenidos de la investigación permitieron organizar una mejora continua por medio de la supervisión del cumplimiento de los reglamentos del sistema de gestión de SST establecidos basados en la norma OHSAS 18001 en las áreas administrativas y técnicas de la empresa.

- **La tesis, diseño del sistema gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC - OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A... En la facultad de ingeniería de la**

**Pontificia Universidad Javeriana – Colombia. Por bach. Nury Amparo Gonzáles Gonzáles, 2009.**

Concluye: Se utilizó la norma OHSAS 18001 para diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa WILCOS S.A.

Se inició con la elaboración de un mapa de procesos para conocer el direccionamiento estratégico de la empresa WILCOS S.A. y así poder adecuar el trabajo a los objetivos de la misma.

Luego se procedió a realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa con respecto a los requisitos establecidos en la norma OHSAS 18001.

Durante el proceso se estableció acciones correctivas y preventivas para adecuar el estado de la empresa con respecto a los requisitos establecidos en la norma OHSAS 18001 con el propósito de minimizar los riesgos al que están expuestos los empleados de la empresa e incrementar la productividad de la misma.

#### 2.1.2. A nivel nacional

- **La tesis, propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 para las obras civiles que regenta per plan COPESCO 2015. En la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad Andina del Cusco. Por bach. Samuel Alex Onton Mar y bach. Paul Ortiz de Zevallos Cárdenas, 2015.**

Concluye: Para lograr la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS :2007 se debe iniciar con la revisión documentaria de los antecedentes y registros de la empresa con respecto a seguridad y salud ocupacional, se realiza también una

observación directa que es la interrelación con el medio y el personal de campo para lograr una familiarización personalizada con los problemas de los grupos de estudio.

Después de identificar el valor de severidad y el nivel de riesgo existente dentro de la empresa se procede con la determinación de controles que se dan de forma jerárquica la cual se debe de aplicar desde el nivel inferior hasta el nivel superior para así lograr la mitigación del riesgo existente.

- **La tesis, propuesta de un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara. En la facultad de ingeniería de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Por bach. Leslie Karen Valverde Montero, 2011.**

Concluye: Se propone una implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en una empresa agroindustrial con la finalidad de brindar un ambiente seguro y saludable para los trabajadores.

Para lo cual se procede con la recopilación de documentos relacionados a la seguridad y salud en el trabajo de la empresa esto con el fin de encontrar oportunidades de mejora respaldados bajo la norma legal y el modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001:2007, se inicia con la visita a las áreas de producción y almacenamiento de la empresa y su evaluación del sistema de gestión existente que nos facilitará establecer las medidas de control requeridas por la empresa.

Se concluye el presente trabajo con la propuesta de la implementación de un manual de seguridad y salud ocupacional que brinde la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, sistemas de control y sus respectivos

monitoreos, esto con el fin de cumplir con lo establecido en la política y los objetivos de seguridad y salud ocupacional.

### 2.1.3. A nivel local

- **La tesis, diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001 para controlar peligros y riesgos en la concesión minera “Cápac” - Tarma. En la unidad de posgrado de la facultad de ingeniería de minas de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Por Mg. Héctor Arturo López Dávila, 2016.**  
Concluye: Con el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001 se pretende determinar si su aplicación puede mejorar el control de peligros y riesgos existentes en la empresa.  
Para la siguiente investigación de tipo aplicada se usó el método explicativo en el diseño del sistema de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001; se hizo uso de la estadística descriptiva e inferencial realizando un análisis temporal para lograr establecer una mejora en el control de peligros y riesgos con la prueba de Chi – cuadrada. Se obtuvo como resultado que el diseño de un sistema de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001 mejora el control de peligros y riesgos existentes en la empresa minera “Cápac”.
- **La tesis, implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y su influencia en la calidad de vida de los trabajadores de la planta concentradora “Victoria” en la compañía minera Volcan S.A.A... En la facultad de ingeniería metalúrgica y de materiales de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Por bach. Huicho Espinoza, Yerson Elmer y bach. Velásquez Méndez Erick Jesús, 2014.**

Concluye: La implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional contribuirá en la mejora del tipo de vida de los trabajadores, quienes están expuestos a un gran número de peligros cotidianos durante el desarrollo de sus actividades.

Para la implementación de este sistema se inició con una entrevista dirigida a los trabajadores por medio de un cuestionario, la cual dio como resultado que el nivel de la calidad de vida, seguridad y salud ocupacional de los trabajadores se encuentran a un nivel medio. Se realizó una prueba de chi – cuadrada la cual indica que los resultados obtenidos se encuentran fuera del área del chi - crítico dando un valor de 19.96, esto quiere decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis relativa (hipótesis de investigación).

Con esto se concluye que la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la calidad de vida de los trabajadores de la planta concentradora “Victoria” – Yauli – La oroya.

- **La tesis, propuesta de un plan de seguridad y salud para una obra de edificación y la estimación del costo de su implementación. En la facultad de arquitectura de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Por bach. Vilcapoma Chicmana Liana, 2013.**

Concluye: Para la elaboración de la siguiente tesis se tomó como referencia los requisitos establecidos en la norma OHSAS 18001 y las normas técnicas peruanas sobre seguridad y salud en construcción, con el fin de lograr un mejor control de la seguridad aplicada a los procesos de construcción.

Para la estimación de costos de la implementación ya mencionada se elaboró en función a una investigación de mercado, datos reales de obra y base de datos del contratista

ejecutor. La cual permitió obtener un monto global para conseguir el cálculo de costo de implementación y administración del plan de seguridad y salud para una obra de edificación.

## 2.2. Marco conceptual

### 2.2.1. Norma ISO 45001: 2018

El 12 de marzo del 2018 la ISO (Organización internacional de normalización) publicó la norma ISO 45001 siendo un modelo de requerimientos necesarios para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

El 25 de abril de 2018 la superintendencia nacional de fiscalización laboral (SUNAFIL) difundió los nuevos estándares de seguridad y salud en el trabajo mediante un seminario internacional, donde se dio a conocer la transacción de la norma OHSAS 18001:2007 a la nueva norma internacional ISO 45001:2018, con la cual se pretende reducir los riesgos laborales presentes en cada actividad realizada por los trabajadores según la actividad económica de la empresa.

La ISO 45001:2018 reemplaza a la OHSAS 18001:2007, las empresas que se encuentran certificadas con OHSAS 18001:2007 tendrán 3 años para cambiarse o adaptarse a la nueva norma ISO 45001 a partir de la fecha de publicación de esta. Después de tres años de la publicación de la norma ISO 45001 la OHSAS 18001 dejará de ser válida anulándose los certificados concierne a ella.

Las principales modificaciones de la OHSAS 18001:2007 con respecto a la ISO 45001:2018 son:

- Mayor énfasis en la importancia que conlleva la seguridad y salud ocupacional.
- Incorporación de nuevos requisitos.

- Nuevas definiciones y revisión de las ya existentes.
- En la ISO 45001:2018 se puede encontrar 37 definiciones mientras que en la OHSAS 18001:2007 se encuentran 23 definiciones.
- Existe una nueva serie de requisitos con un mayor énfasis en la planificación.

**Tabla 3:** Diferencias entre ISO 45001:2018 y OHSAS 18001: 2007

ISO 45001:2018		OHSAS 18001:2007	
Cláusula	Contenido	Cláusula	Contenido
	Prefacio		Prefacio
	Introducción:		Introducción
0.1	Antecedentes		
0.2	Objetivos de un sistema de gestión de SST.		
0.3	Factores de éxito		
0.4	Ciclo planificar, hacer, verificar y actuar.		
0.5	Contenido de este documento		
1	Objetivo y campo de aplicación	1	Objetivo y campo de aplicación
2	Referencias normativas	2	Publicación para consultas
3	Términos y definiciones	3	Términos y definiciones
4	Contexto de la organización	4	Requisitos del sistema de gestión de la SST.
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto.	4.1	Requisitos generales
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.	4.2	Política de SST
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST.	4.3	Planificación
4.4	Sistema de gestión de la SST.	4.4	Implementación y operación.
5	Liderazgo y participación de los trabajadores	4.5	Verificación
5.1	Liderazgo y compromiso	4.6	Revisión por la dirección.
5.2	Política de la SST		
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización. Consulta y participación de los trabajadores.		
5.4			
6	Planificación		

6.1	Acción para abordar riesgos y oportunidades		
6.1.1	Generalidades		
6.1.2	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.		
6.1.3	Determinación de los requisitos legales y otros requisitos. Planificación de acciones		
6.1.4	Objetivos de la SST y planificación para lograrlos		
6.2	Objetivos de la SST.		
6.2.1	Planificación para lograr los objetivos de la SST.		
6.2.2			
7	Apoyo		
7.1	Recursos		
7.2	Competencias		
7.3	Toma de conciencia		
7.4	Comunicación		
7.5	Información documentaria		
8	Operación		
8.1	Planificación y control operacional		
9	Evaluación del desempeño		
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.		
9.2	Auditoria interna		
9.3	Revisión por la dirección		
10	Mejora		
10.1	Generalidades		
10.2	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas		
10.3	Mejora continua		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se puede observar la nueva reestructuración y mejoras que tiene la norma ISO 45001:2018 frente a la norma OHSAS 18001: 2007, es por ello que se toma como modelo a la norma ISO 45001:2018 para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa procesadora de maca.

Esta norma es de carácter voluntario y con su implementación las organizaciones pueden brindar condiciones de trabajos seguros y saludables para prevenir lesiones y deterioros a la salud de sus trabajadores.

La norma ISO 45001 (2018) indica que las actividades desarrolladas dentro de una organización pueden provocar un riesgo mortal, daños y deterioro a la salud con relación al trabajo, por ello es necesario para la organización eliminar o minimizar los riesgos existentes para la seguridad y salud en el trabajo a partir de medidas preventivas adecuadas.

Según la OIT (organización internacional del trabajo), más de 2.3 millones de trabajadores mueren cada año como consecuencia de accidentes o enfermedades ocupacionales. La norma ISO 45001:2018 pretende minimizar esta cifra promoviendo una cultura de prevención en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Toda empresa es responsable de la seguridad y salud de sus trabajadores que podrían verse afectadas por las actividades realizadas dentro de las mismas, esta responsabilidad conlleva a una promoción y protección de la salud física y mental de los trabajadores.

La finalidad de la acogida de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es que una empresa pueda brindar condiciones de trabajo seguros y saludables para prevenir lesiones y deterioro a la salud de los trabajadores.

La Norma Internacional ISO 45001:2018 se puede aplicar en cualquier organización que desee:

- Constituir, implementar y mantener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el fin de eliminar y minimizar riesgos laborales.

Esta norma internacional no se centra en aspectos de seguridad del producto, daños a la organización o impactos ambientales,

esta norma internacional está orientada a riesgos laborales que pueden afectar a los trabajadores de una organización.

El objetivo principal de esta norma es prevenir lesiones y deterioro a la salud, proporcionar condiciones de trabajo seguros y saludables, eliminar peligros y minimizar riesgos para la seguridad y salud en el trabajo tomando medidas de prevención adecuadas y eficaces. (ISO 45001,2018)

El fundamento principal de esta norma internacional es la mejora continua la cual se basa en la metodología conocida como el Ciclo de Deming (planificar, hacer, verificar y actuar). (ISO 45001,2018)

El ciclo de Deming fue desarrollada por W. A. Shewart entre los años 1930 y 1940 con la finalidad de organizar el trabajo y dar seguimiento a proyectos de diferentes tipos. En el año 1960 E. Deming difundió esta técnica como alternativa para enfrentar a los proyectos de mejora sobre los procesos internos, externos y propios es por ello que en Japón esta técnica es denominada como el “Ciclo de Deming”. (Alemany, 2004)

Esta técnica es usada especialmente para casos donde se desarrolla un sistema de gestión ya que esta implica la participación de todos los miembros de la organización para lograr la eficacia de la misma, por lo que se determina que el ciclo de Deming es apropiado para planificar, implementar, y realizar la operación de un sistema de gestión, es por ello que la norma ISO 45001:2018 tomó como base esta técnica para realizar el contenido de la norma la cual está asentada en el compromiso de la alta dirección para la mejora continua. (Alemany, 2004)

Alemany (2004) menciona que la técnica del ciclo de Deming se aplica mediante 4 pasos ya definidos, los cuales garantizan para el proyecto:

- La correcta organización del trabajo.
- La adecuada ejecución de tareas necesarias y planificadas.
- Comprobación de logros obtenidos.

Los pasos para la aplicación del ciclo de Deming son:

- a. **Planificar:** Determinar y establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener resultados de acuerdo a la política de seguridad y salud en el trabajo de la organización.
- b. **Hacer:** Implementar los procesos según lo planificado.
- c. **Verificar:** Realizar el seguimiento y evaluación de las actividades y procesos de acuerdo a la política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo de la organización.
- d. **Actuar:** Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la SST para alcanzar los resultados previstos.

Figura 8: Relación entre el ciclo de Deming y el marco de referencia de la norma ISO 45001:2018



**Nota:** Los números que se encuentran dentro del paréntesis hacen referencia a los números de los capítulos de la norma ISO 45001:20

Fuente: Norma internacional ISO 45001:2018

Para poder controlar el progreso del ciclo de Deming se puede recurrir a métodos tradicionales de control de proyecto y seguimiento, además la elaboración de un buen plan y un apropiado diagrama de Gantt pueden ser valiosos complementos para su aplicación. (Alemany, 2004)

Realizando una correcta aplicación de la técnica del ciclo de Deming la norma ISO 45001:2018 determina los requisitos necesarios para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST), proporcionando una guía para su uso adecuado, con el fin que las empresas puedan brindar ambientes de trabajo seguros y saludables previniendo lesiones y deterioro a la salud de los trabajadores.

**Esta norma puede ser utilizada total o parcialmente para la mejora de forma sistemática del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Pero la declaración de conformidad con este documento no es aceptable a no ser que todos los requisitos establecidos estén implementados en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de una empresa y con su debido cumplimiento (ISO 45001,2018).**

Este documento no cuenta con referencias normativas es por ello que se hace uso de la ley nacional 29783 (ley de seguridad y salud en el trabajo) como respaldo para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa procesadora de maca.

Según la norma ISO 45001 (2018) los requisitos establecidos son esenciales para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la investigación se tomó en cuenta los requisitos que cumplan con los criterios en base a la realidad de la empresa, estos criterios de selección fueron las siguientes.

- Actividad económica de la empresa.
- El porcentaje de normas y reglamentos que están en uso antes de la implementación.
- La cantidad de trabajadores.
- El compromiso de la alta dirección en temas de SST.
- El compromiso de los trabajadores en temas de SST.

Teniendo en cuenta estos criterios de selección se tomó en consideración aquellos requisitos que cumple con dichos criterios, estos fueron:

Según ISO 45001 (2018):

- **Liderazgo y participación de los trabajadores:**

- a. Liderazgo y compromiso

El liderazgo y compromiso se debe dar a partir de la alta dirección de la empresa en temas relacionados a la seguridad y salud en el trabajo.

La alta dirección debe cerciorarse de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo estén disponibles.

- b. Política de seguridad y salud en el trabajo:

La alta dirección debe establecer y mantener una política de seguridad y salud en el trabajo la cual debe incluir un compromiso por parte de la alta dirección para brindar condiciones de trabajo seguros y saludables para prevenir lesiones y deterioro a la salud de los trabajadores así también debe incluir:

- Un compromiso para cumplir con los requisitos legales.
- Un compromiso de eliminación de peligros y reducción de riesgos laborales.
- Un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Un compromiso de consulta y participación de los trabajadores y sus respectivos representantes en temas de seguridad y salud en el trabajo.

La política de seguridad y salud en el trabajo debe estar disponible para cada trabajador como información documentada.

c. Consulta y participación de los trabajadores:

La alta dirección debe establecer y mantener procesos que permitan la consulta y participación de los trabajadores de todas las áreas aplicables para la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

▪ **Planificación**

Para la planificación del sistema de seguridad y salud en el trabajo la empresa debe asegurarse de poder cumplir con los resultados previstos.

Para poder determinar riesgos y oportunidades en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo la empresa debe tener presente:

- Los peligros y riesgos laborales al que están expuesto los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades dentro de la empresa.
- Los requisitos legales como respaldo para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades:

Para el desarrollo de la planificación la empresa debe establecer los procedimientos necesarios que permitan la identificación constante de peligros durante las actividades rutinarias y no rutinarias desarrolladas por los trabajadores dentro de la empresa, entre los peligros se debe incluir los equipos, la infraestructura, sustancias utilizadas y condiciones físicas en el área de trabajo.

La evaluación de los riesgos laborales se dará a partir de peligros identificados considerando la validez de los controles existentes, también se debe de evaluar y considerar otros riesgos laborales que sean pertinentes a las

actividades desarrolladas por los trabajadores dentro de la empresa.

La organización debe mantener y conservar como información documentada las metodologías utilizadas para la evaluación de riesgos laborales.

La organización debe tener presente y considerar las oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo que permitan lograr el mejor desempeño de la misma, dentro de las oportunidades se debe considerar la eliminación de peligros existentes y la reducción de riesgos laborales dentro de la empresa.

- La empresa debe establecer procedimientos para establecer, determinar e implementar los requisitos legales y otros requisitos para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo las cuales deben de comunicarse. Estos requisitos mencionados deben tenerse en cuenta al momento de establecer e implementar la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Los requisitos legales y otros requisitos deben conservarse y mantenerse como información documentada como también serán actualizados durante la existencia de algún cambio.

1. Dentro de los requisitos legales se puede incluir:  
Legislación (nacional, regional e internacional)
  2. Dentro de otros requisitos se puede incluir: los requerimientos de la empresa, acuerdos con los trabajadores, normas no reglamentarias, normas de consenso y directrices.
- Las acciones a planificar serán de acuerdo a los riesgos y oportunidades identificados dentro de las actividades realizadas por los trabajadores, abordando requisitos

legales y acciones para prepararse ante situaciones de emergencia,

- Los objetivos de la SST y planificación para lograrlo:  
Debe existir una relación entre los objetivos de la SST con la política de seguridad y salud en el trabajo establecida.  
Al momento de realizar la planificación para lograr los objetivos la organización debe tener en cuenta:
  1. Qué se va a hacer
  2. Qué recursos se necesitan
  3. Quién va a ser responsable
  4. Cuándo finalizará
  5. Cómo será la evaluación de los resultados.

- **Apoyo**

- La empresa debe proporcionar los recursos necesarios para establecer e implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que incluya la mejora continua de la misma.
- El empleador debe tener en cuenta la competencia de los trabajadores al momento de asignarles las tareas que desarrollará dentro de la organización.
- La organización debe informar y concientizar a los trabajadores sobre la política de seguridad y salud en el trabajo y los objetivos de SST establecidos, a sí mismo la organización debe informar y concientizar a los trabajadores en temas de seguridad y salud en el trabajo.
- Para los procesos de comunicación dentro de la empresa se debe tener en cuenta:
  1. Qué comunicar
  2. Cuándo comunicar
  3. A quién comunicar
  4. Cómo comunicar

Para la comunicación interna la organización debe asegurarse de que la información a brindar sea pertinente para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las diferentes áreas de la empresa, como también debe asegurarse de que la información brindada posibilite a los trabajadores poder contribuir con la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

- Se debe realizar un control de la información documentada para cerciorarse de su disponibilidad y uso cuando sea necesario.

- **Operación**

Planificación y control operacional

- Eliminar peligros y reducir riesgos para la seguridad y salud en el trabajo:

Para eliminar peligros y reducir riesgos laborales para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo la empresa debe tener en cuenta la jerarquía de controles establecidos en la norma ISO 45001:2018:

1. Eliminar peligros y riesgos existentes.
2. Sustituir con procesos, materiales y equipos menos peligrosos.
3. Hacer uso de controles de ingeniería y realizar una reorganización del trabajo
4. Hacer uso de controles administrativos.
5. Hacer uso de equipos de protección personal.

- Preparación y respuesta ante emergencias:  
La organización debe considerar los procedimientos necesarios para establecer e implementar medidas ante

situaciones de emergencia que incluyan la asistencia de primeros auxilios.

La organización debe evaluar el desempeño cuando se requiera de las acciones planificadas sobre preparación y respuesta ante emergencias aún después de ocurrido una situación de emergencia.

La información sobre los procesos y planes ante situaciones de emergencia deben mantenerse y conservarse de forma documentada.

- **Evaluación del desempeño**

- Para realizar el seguimiento, análisis y evaluación de desempeño la organización debe establecer e implementar los procedimientos adecuados.

Para una correcta evaluación del desempeño la organización debe determinar:

1. El nivel de cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.
2. El logro obtenido de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la organización.
3. La efectividad de los controles operacionales.
4. Los criterios a considerar para evaluar el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo.
5. El momento correcto para realizar el seguimiento y medición.
6. El momento indicado para evaluar, analizar y comunicar el resultado del seguimiento y la medición.

- La organización debe establecer e implementar procedimientos para determinar los métodos y la frecuencia que permitan evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.

- La organización debe establecer e implementar programas de auditoría interna.

Los informes de resultados obtenidos de las auditorías internas deben entregarse a los directivos correspondientes.

Se debe tomar acciones adecuadas para afrontar las no conformidades y realizar la mejora continua del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Se debe conservar como información documentada los programas y resultados de las auditorías de modo que sirvan como evidencias de la implementación de las mismas.

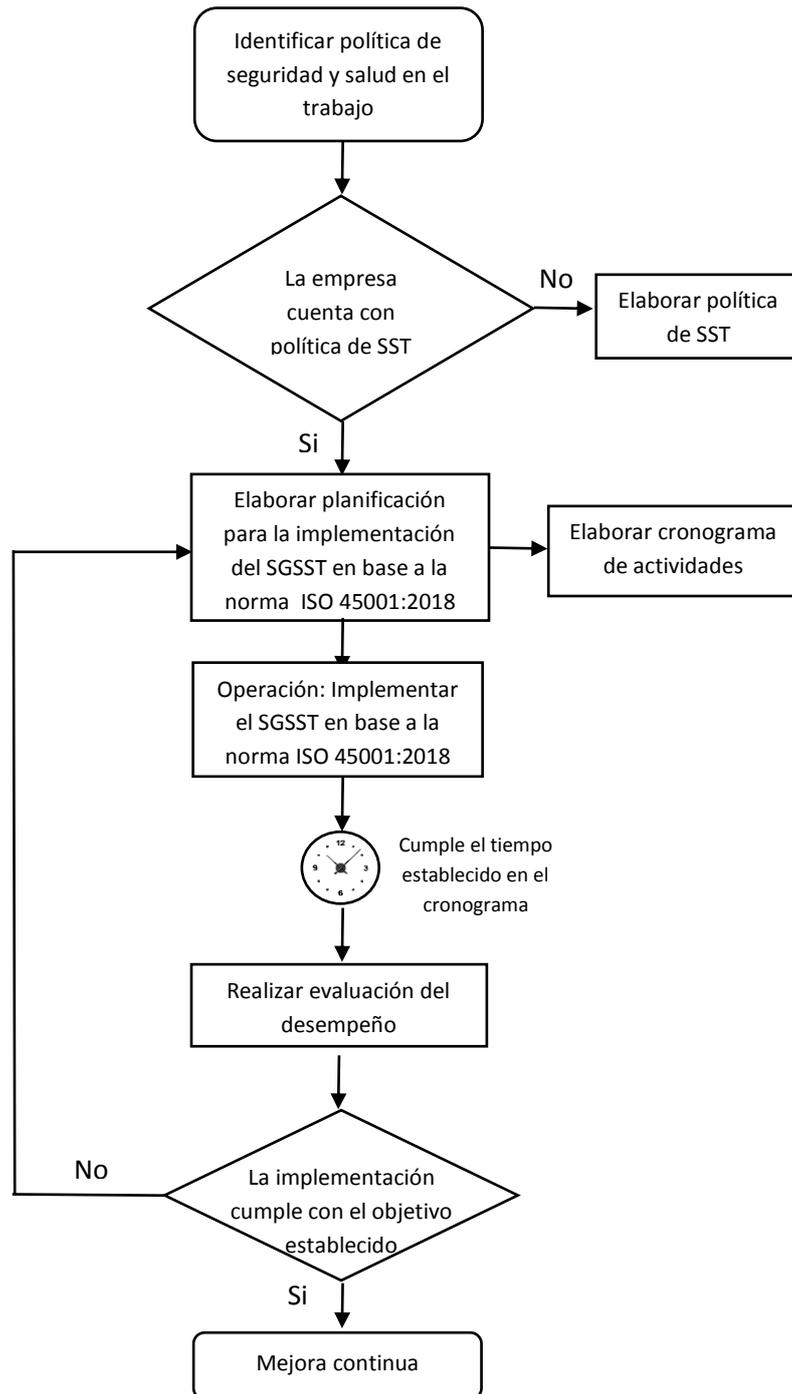
- La revisión del sistema de seguridad y salud en el trabajo debe realizarse por la alta dirección en intervalos de tiempo planificados.

La alta dirección debe revisar los cambios externos e internos relacionados al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Los resultados correspondientes a las revisiones realizadas por la alta dirección serán comunicadas a los trabajadores o a los representantes de los trabajadores.

Para la mejora continua se considera la supervisión de la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, las auditorías y exámenes realizados por la empresa permiten la identificación de causas de desconformidades con las disposiciones establecidos en el sistema, con perspectivas de acoger medidas adecuadas incluyendo los cambios en el propio sistema.

**Figura 9:** Modelo de implementación de un sistema de gestión de SST en base a la norma internacional ISO 45001: 2018



Fuente: Modificado de Gaviria, 2014

### 2.2.2. Ley nacional N° 29783 (ley de seguridad y salud en el trabajo)

La presente ley nacional N° 29783 (ley de seguridad en el trabajo) emitido por el congreso de la república y promulgada por el poder ejecutivo el 20 de Agosto del año 2011 y sus 123 artículos aprobados el 25 de abril del año 2012 con el fin de fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales. Vega (2015)

Con la aplicación de la ley nacional N° 29783 se pretende cumplir con aquellos requisitos de seguridad y salud en el trabajo que se encuentran establecidos en las normas internacionales ya que los aspectos de esta ley son semejantes con los requisitos establecidos en la norma internacional ISO 45001:2018. Guijas (2013)

Los requisitos adoptados de la ley nacional N° 29783 como respaldo para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en base a la norma ISO 45001:2018 son:

Según Ley N° 29783 (2011-2012)

#### **TÍTULO IV:** Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

- **CAPÍTULO I:** Principios

- Artículo 19: Garantizar la participación de los trabajadores y sus representantes en todos los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo como también su participación durante la elección del comité de seguridad y salud en el trabajo.
- Artículo 21: Aplicar las medidas de prevención de acuerdo a la siguiente jerarquía de control:
  1. Eliminar el peligro.
  2. Sustituir con procesos de ingeniería y reorganización del trabajo.
  3. Utilizar controles administrativos.
  4. Utilizar equipos de protección personal adecuados.

- **CAPÍTULO II:** Política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

- Artículo 22: El empleador expone por escrito la política de seguridad y salud en el trabajo en previa consulta con sus trabajadores y representantes, la cual debe ser específica y pertinente al tamaño de la organización y a la actividad económica de la misma. La política debe ser clara y concisa haciéndose efectiva mediante la firma de la autoridad con mayor rango dentro de la organización la misma que debe ser difundida y de fácil acceso para todos los trabajadores de la organización.
- Artículo 23: La política de seguridad y salud en el trabajo debe incluir como mínimo los siguientes principios:
  - Protección de seguridad y salud de todos los trabajadores que pertenecen a la organización a través de la prevención de dolencias, lesiones, enfermedades e incidentes con relación al trabajo.
  - Cumplir con los requisitos legales adecuados en temas de seguridad y salud en el trabajo.
  - Garantizar la consulta y participación de los trabajadores y sus representantes durante y después de la implementación del SGSST.
- Artículo 24: El empleador debe asegurar la consulta, información y capacitación de los trabajadores y sus representantes en temas de seguridad y salud en el trabajo la cual debe ser pertinente a las actividades realizadas por los trabajadores dentro de la organización.
- **CAPÍTULO III:** Organización del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
  - Artículo 27: El empleador establece los requisitos necesarios de competencias para cada actividad desarrollada dentro de la organización así también el empleador adopta medidas para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones con relación a la seguridad y salud

estableciendo un programa de capacitación y entrenamiento dentro de la jornada laboral.

- Artículo 28: El empleador implementa registros y documentos necesarios para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo las cuales puedan ser llevados de forma física y electrónica.
- Artículo 29: Los empleadores que cuentan con 20 o más trabajadores bajo su cargo deben constituir un comité de seguridad y salud en el trabajo.
- Artículo 30: La organización con menos de 20 trabajadores debe contar con un supervisor de seguridad y salud en el trabajo.
- Artículo 33: El comité de seguridad y salud en el trabajo y los supervisores cuentan con la debida autoridad para realizar sus funciones de forma adecuada.
- Artículo 34: Toda empresa que cuenta con 20 o más trabajadores debe elaborar un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Artículo 35: Se debe hacer entrega a cada trabajador de una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

Se debe contar con la participación de los representantes de los trabajadores para la elaboración de un mapa de riesgos el cual debe ubicarse en un espacio visible.

- **CAPÍTULO IV:** Planificación y aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
  - Artículo 37: Se debe realizar un estudio inicial o diagnóstico de línea base sobre el estado de seguridad y salud en el trabajo para su posterior comparación con los requisitos establecidos en la presente ley.
  - Artículo 38: Realizar la planificación del SGSST la cual debe alinearse a leyes y reglamentos nacionales y permita la mejora del desempeño laboral de forma segura.

- Artículo 39: Se debe cumplir con los objetivos establecidos en la planificación del SGSST.
- **CAPÍTULO V:** Evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
  - Artículo 43: El empleador debe realizar auditorías periódicas del SGSST.
- **CAPÍTULO VI:** Acción para la mejora continua
  - Artículo 45: Vigilar la ejecución del SGSST, los exámenes y las auditorías realizadas por las empresas deben permitir la identificación de causas de disconformidad de las normas relacionadas al sistema.

## **TÍTULO V:** Derechos y obligaciones

- **CAPÍTULO I:** Derechos y obligaciones de los empleadores
  - Artículo 49: El empleador tiene como obligaciones garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores, elaborar acciones que permitan mejorar el nivel de protección existente y facilitar lo necesario para acoger las medidas de prevención de los riesgos laborales.
  - Artículo 50: El empleador debe aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Artículo 51: El empleador debe considerar las competencias y habilidades de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo para asignarles sus labores dentro de la empresa.
  - Artículo 57: El empleador debe actualizar la evaluación de riesgos una vez cada año como mínimo o si hubo cambios en las condiciones de trabajo o si se presenta daños a la salud de los trabajadores.
  - Artículo 63: El empleador debe dar las instrucciones necesarias a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.

- **CAPÍTULO II:** Derechos y obligaciones de los trabajadores
  - Artículo 75: Los representantes de los trabajadores deben participar en la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales como también deben sugerir medidas de control y hacer un debido seguimiento de las mismas.
  - Artículo 87: Las organizaciones deben contar con registros adecuados de accidentes, enfermedades laborales e incidentes peligrosos los cuales deben mantenerse archivados por 10 años después del suceso.

**REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783:** Decreto supremo N° 005-2012-TR

**TÍTULO IV:** Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

- **CAPÍTULO III:** Organización del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
  - Artículo 29: Las capacitaciones deben ser impartidas por personal competente y con experiencia en temas de seguridad y salud ocupacional.
- **CAPÍTULO VI:** Planificación, desarrollo y aplicación
  - Artículo 83: El empleador debe brindar servicios de primeros auxilios y asistencia médica, de extinción de incendios y de evacuación de la zona de riesgo.

### 2.2.3. Riesgos laborales

Según Cabaleiro (2010) un riesgo laboral es toda posibilidad de que un trabajador llegue a sufrir un determinado daño a su salud, como consecuencia del trabajo realizado. Cuando esta eventualidad llegue a suceder o materializarse en un futuro cercano y conlleve un daño grave para la salud del trabajador, se habla de un riesgo grave o inminente.

Diversos teóricos consideran que los riesgos laborales es un concepto básico en la interrelación hombre – organización, desde

la perspectiva del desarrollo de actividades y la presencia de peligros en el lugar de trabajo. Briseño y Godoy (2012)

Según Badía (1985), Se entiende por riesgo laboral como un conjunto de factores físicos, químicos, sociales, psíquicos, ambientales y culturales que actúan sobre el sujeto; la interrelación y efectos que producen dichos factores dan lugar a enfermedades ocupacionales. La identificación de riesgos laborales puede darse en relación global con el trabajo en general y asimismo ciertos riesgos particulares de algunos medios de producción.

Si las empresas no realizan medidas de control adecuados de los riesgos laborales y peligros identificados estos pueden ocasionar accidentes y enfermedades laborales.

Según la OIT (2002), en la actualidad 2,000 000 de personas mueren anualmente en el mundo a consecuencia de accidentes laborales, mientras que las enfermedades laborales continúan siendo una de las principales causas de muertes con relación al trabajo. Los daños procedentes del trabajo son los accidentes y enfermedades ocupacionales.

- **Accidentes laborales:**

Es un suceso repentino que ocurre por causa del trabajo, la cual puede llegar a producir en el trabajador una invalidez, una perturbación funcional o la muerte. Mejía, Cárdenas y Gomero (2015)

- **Enfermedades laborales:**

Las enfermedades laborales son causadas por la sobreexposición a factores de riesgo que resultan de las actividades desarrolladas dentro de las áreas de trabajo. Mejía, Cárdenas y Gomero (2015)

**Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control:**

Hoy en día las empresas han optado por la implementación de diversas herramientas que posibilitan la identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control.

Estas herramientas son:

- **Mapeo de procesos:**

Es un método que facilita la identificación de las secuencias de las tareas realizadas. Este método favorece el análisis con relación a la mejora de los procesos existentes, con el fin de optimizar cada proceso.

El mapeo de procesos tiene como objetivo explicar con detalle los elementos que lo conforman y sus subprocesos, siguiendo los pasos y criterios adecuados.

Dentro de la descripción de cada proceso se debe incluir información que dé respuesta a los siguientes puntos:

Características del proceso

- ¿Cómo es el proceso?
- ¿Cuál es su propósito?
- ¿Cómo se relaciona con el resto de los procesos?
- ¿Cuáles son sus entradas y salida?

Actividades del proceso

- ¿Qué actividades se realizan?
- ¿Quién las realiza?
- ¿Cómo se realizan?

Según SUNAFIL (2016), para realizar el mapeo de procesos se debe considerar los procesos, actividades, tareas y el puesto de trabajo.

**Tabla 4:** Modelo de mapeo de procesos

PROCESO	SUB PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA

Fuente: Modificado de SUNAFIL (2016)

- **Matriz IPERC:**

Esta herramienta de gestión permite a la empresa la identificación de peligros y la evaluación de riesgos con respecto a los procesos involucrados en cada puesto de trabajo. La matriz IPER es una herramienta fundamental para toda empresa ya que representa un elemento en el que se registran los peligros relevantes que dan lugar a accidentes y enfermedades laborales. ISO 45001 (2018)

Esta matriz permite a toda organización el poder identificar peligros, evaluar riesgos y determinar medidas de control pertinentes a cada área de trabajo. ISO 45001 (2018)

Durante el proceso de elaboración de la matriz IPERC se encuentran diversos niveles de riesgos a considerar.

**Nivel de riesgos laborales:**

Según Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo ISO 45001 (2018)

- **Intolerable:** No se debe comenzar ni continuar con el trabajo hasta reducir el riesgo. Si no se puede reducir el riesgo, aun contando con los recursos necesarios, se debe prohibir el trabajo.
- **Importante:** No se debe comenzar el trabajo hasta reducir el riesgo. Se puede requerir recursos considerables para controlar el riesgo. Si el riesgo pertenece al trabajo que se está desarrollando, debe corregirse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
- **Moderado:** Se deben realizar esfuerzos para reducir el riesgo, definiendo las inversiones necesarias. Las medidas para reducir el riesgo deben establecerse en un tiempo determinado.
- **Tolerable:** La acción preventiva no requiere una mejora. Sin embargo se debe considerar las soluciones

pertinentes o mejoras que no constituyan una carga económica importante.

Se requiere realiza una comprobación periódica para mantener la eficacia de las medidas de control de forma segura.

- **Trivial:** No se necesita adoptar ninguna acción.

Para poder determinar el nivel de riesgos al que están expuestos los trabajadores se requiere identificar y establecer los factores de riesgos laborales la cual inicia con la identificación del peligro.

### **Identificación de peligros:**

Es toda fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos. Ley N° 29783 (2011)

La identificación de peligros está relacionada con las actividades que se desarrollan tomando en cuenta la sigla GEMA que significa gente, equipo, materiales y ambiente. ISO 45001 (2018)

Tipos de peligros:

- **Físico:** Son todos aquellos peligros que contienen energía (ruido, temperatura, iluminación, vibración y presión.)
- **Químico:** Los peligros químicos están constituidos por gases. Vapores, líquidos, humos y polvos los cuales pueden causar enfermedades o envenenamiento.
- **Ergonómico:** Es aquel peligro relacionado a la fuerza, movimiento y postura que realiza el trabajador.
- **Mecánico:** Peligros mecánicos son aquellos relacionados a objetos, máquinas, equipos y herramientas que se encuentran dentro de las áreas de trabajo.
- **Eléctrico:** Es aquel peligro relacionado con el contacto del cuerpo o incidentes relacionados con la energía eléctrica.

- Locativo: Son las condiciones en que se encuentran las áreas de trabajo.
- Psicosocial: es aquel peligro relacionado con la presión y acoso laboral dentro de la organización.

**Tabla 5:** Factores de riesgo

<b>TABLA DE FACTORES DE RIESGO</b>			
<b>Tipo de peligro</b>	<b>Peligro</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Consecuencia</b>

Fuente: Modificado de SUNAFIL (2016)

### **Evaluación de riesgos laborales:**

Se realizará la evaluación de riesgos laborales bajo el respaldo de cualquier responsabilidad legal. Se definirá las medidas de control establecidos, después del registros de los mismos en la matriz IPERC. ISO 45001 (2018)

La probabilidad se evaluará según los índices de personas expuestas, procedimientos existentes, capacitaciones y exposición al riesgo. El índice de probabilidad representa a la suma de los índices antes mencionados. ISO 45001 (2018)

Las consecuencias se determinar de acuerdo a la importancia de la naturaleza del daño y las partes del cuerpo que resultaron afectadas las cuales pueden ser:

- Lesión sin incapacidad
- Discomfort / incomodidad
- Lesión con incapacidad temporal
- Daño a la salud reversible
- Lesión con incapacidad permanente
- Daño a la salud irreversible.

El producto del índice de probabilidad y la severidad dan como resultado al nivel de riesgo previamente descrito.

**Tabla 6:** Cálculo de severidad y nivel de riesgo

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (consecuencia)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	
	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo		Grado de riesgo	Puntaje
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	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 (M)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Más 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		

Fuente: SUNAFIL (2016)

### Control de riesgos laborales:

Según ISO 45001 (2018), el control de riesgos laborales se desarrollará de acuerdo a la jerarquía de control que se muestra a continuación:

1. Eliminar: Se debe modificar un diseño con el fin de eliminar un peligro.
2. Sustituir: Se debe sustituir un material, equipo o herramienta por otro menos peligroso.
3. Control de ingeniería: Se debe realizar el ajuste y mantenimiento de equipos y maquinarias.
4. Controles administrativos: Está relacionado con la señalización de advertencia, seguridad y Obligación.

- Equipos de protección personal: Se debe brindar equipos de protección personal adecuados a cada puesto de trabajo.

Figura 10: Niveles de control de riesgo



Fuente: ISO 45001 (2018)

Tabla 7: Modelo de matriz IPERC

										Probabilidad									
Actividad	Tarea	Condición	Acto	Tipo de peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Requisito legal	INDICE DE PERSONAS	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN ©	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD	INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X	Nivel de Riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE

Fuente: Modificado de SUNAFIL (2016)

- Método R.E.B.A.:**

El método R.E.B.A. (Rapid entire body assessment), traducido al castellano: Evaluación rápida de cuerpo entero, es una herramienta de evaluación ergonómica presentada por Lynn Mcatamney y Sue Hignett, ambas investigadoras y ergónomas inglesas, su publicación se dio en el año 2000. Villar (2015)

Su objetivo principal era elaborar un instrumento sensible que recogiese toda forma de posturas laborales, incluyendo

aquellas más inusuales como las observadas en algunas actividades sanitarias e industriales. Villar (2015)

Principales características del método R.E.B.A.:

Según Villar (2015)

- Este método es sensible a los riesgos laborales de tipo músculo-esquelético.
- El cuerpo es dividido en segmentos para su codificación individual, y poder evaluar los miembros superiores (tronco, cuello, y piernas).
- Realiza el análisis de efectos sobre la carga postural durante la manipulación de cargas. Es por ello que se incluyó un factor que permite incrementar la puntuación obtenida según el peso de la carga manipulada o la fuerza ejercida.
- El resultado permite determinar el nivel de riesgo de sufrir lesiones definiendo el nivel de acción que se requiere y el apremio de la intervención.

#### **Desarrollo y aplicación del método:**

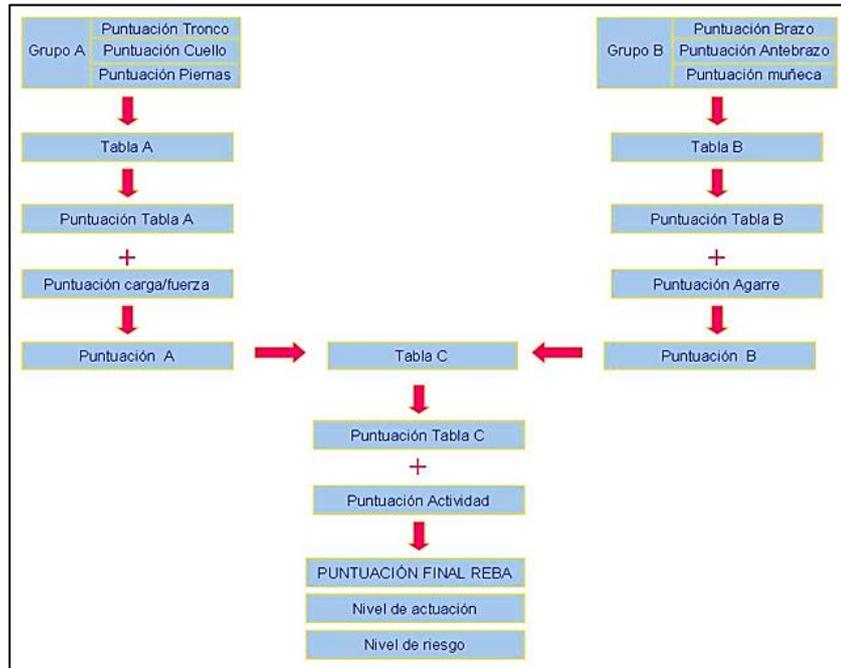
Este método separa el cuerpo en dos grupos de segmentos corporales:

- Grupo A: dentro del grupo A se encuentra el tronco, el cuello, el tronco y las piernas.
- Grupo B: dentro del grupo B se encuentran los miembros superiores tales como el brazo, antebrazo y la muñeca.

Para cada segmento corporal establecido se obtendrá una puntuación y con ella y los resultados alcanzados en diferentes tablas y la aplicación de sus factores de corrección respectivos se obtendrá una puntuación final del método por cada postura evaluada. Método R.E.B.A. (2000)

A continuación se muestra la hoja de puntuación establecido por el método R.E.B.A. por cada grupo A y B:

Figura 11: Hoja de puntuación R.E.B.A.



Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

**Puntuación de las posturas de los grupos A y B:**

La puntuación de cada postura se obtendrá de acuerdo al método que se describe a continuación:

**Grupo A:** Análisis del cuello, piernas y tronco

**1. Cuello**

Tabla 8: Análisis ergonómico del cuello

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

Figura 13: Flexión del cuello

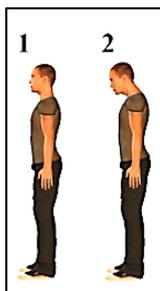


Figura 12: Torsión o inclinación del cuello



Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## 2. Piernas:

Tabla 9: Análisis ergonómico de las piernas

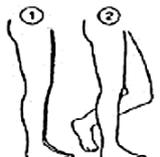
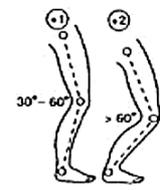
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado.	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

Figura 15: Soporte bilateral y unilateral de las piernas

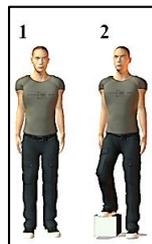
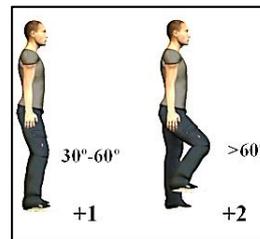


Figura 14: Flexión de las rodillas



Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## 3. Tronco:

Tabla 10: Análisis ergonómico del tronco

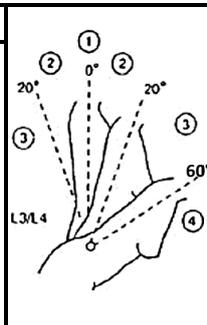
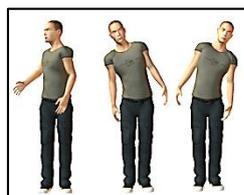
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral.	
0° - 20° flexión 0° - 20° Extensión	2		
20° - 60° flexión > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		

Figura 16: Inclinación lateral del tronco



Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

Una vez realizado la evaluación y obtenido las puntuaciones por cada postura para el cuello, las piernas y el tronco, se procede a obtener el valor respectivo en la **Tabla A** en el cruce de las tres puntuaciones.

**Tabla 11:** Puntuación final de las posturas del grupo A

Tabla A		Cuello											
		1				2				3			
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

#### 4. Carga / Fuerza:

**Tabla 12:** Análisis de la carga o fuerza realizada

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

Después de esta evaluación se obtiene la puntuación A de la forma siguiente:

**Puntuación A =** Resultado de la tabla A + Puntuación de carga / fuerza

**Grupo B:** Análisis de los brazos, los antebrazos y las muñecas.

#### 1. Antebrazos:

**Tabla 13:** Análisis ergonómico de los antebrazos

Movimiento	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión > 100° flexión	2	

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## 2. Muñecas:

Tabla 14: Análisis ergonómico de las muñecas

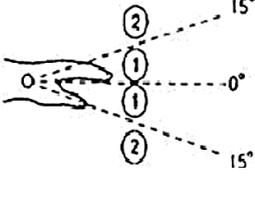
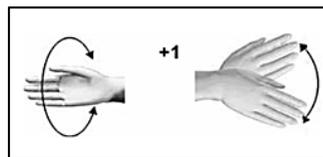
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 15° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación bilateral.	
> 15° flexión / extensión	2		

Figura 17: Torsión y desviación lateral de las muñecas



Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## 3. Brazos:

Tabla 15: Análisis ergonómico de los brazos

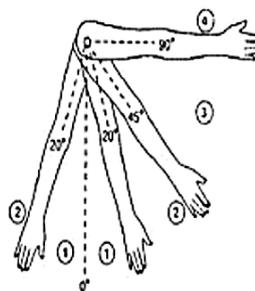
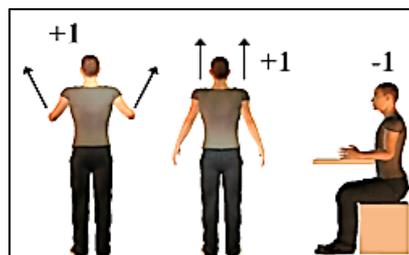
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / Extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación. Añadir +1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	2		
45° - 90° flexión	3		
> 90° flexión	4		

Figura 18: Abducción, elevación y apoyo de los brazos



Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

Tabla 16: Puntuación final de las posturas del grupo B

Tabla B		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca		1	2	3	1	2	3
Brazo	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

#### 4. Agarre

Tabla 17: Puntuación tipo de agarre

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable.	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

Después de esta evaluación se obtiene la puntuación B de la forma siguiente:

**Puntuación B = Resultado de la tabla B + Puntuación tipo de agarre**

A continuación se obtendrá la puntuación C con respecto a la tabla siguiente:

#### Tabla C:

Tabla 18: Cálculo de la puntuación C en función a las puntuaciones A y B

1 PUNTAJÓN A	PUNTAJÓN B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11

	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

La puntuación final del método R.E.B.A. resultará de la suma de la puntuación C y del incremento con respecto a la actividad muscular.

**Tabla 19:** Puntuación: tipo de actividad muscular

<b>Puntuación: tipo de actividad muscular</b>	
<b>Actividad</b>	+1: una o más partes del cuerpo permanecen estáticas (más de 1 minuto)
	+1: Movimientos repetitivos (4 veces por minuto), se excluye el caminar.
	+1: Se producen posturas inestables o cambios posturales importantes.
La puntuación C podría incrementarse en 3 unid., ya que se consideran los 3 tipos de actividad sin exclusión.	

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

Para finalizar se obtendrá la puntuación final de la forma siguiente:

**Puntuación final = Puntuación C + Puntuación tipo de actividad**

### **Nivel de riesgo y acción:**

La puntuación final será clasificada en 5 rangos de valores. Además cada rango está relacionado con un nivel de acción. Cada nivel de acción definirá un nivel de riesgo y recomienda realizar una acción sobre la postura analizada, se señalará en cada caso el apremio de la intervención.

**Tabla 20:** Niveles de riesgo y acción

<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Nivel de acción</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
0	1	Inapreciable	No necesaria
1	2 – 3	Bajo	Puede ser necesaria
2	4 – 7	Medio	Necesaria
3	8 – 10	Alto	Necesaria pronto
4	11 - 15	Muy alto	Actuación inmediata

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

- **Medición del sonido:**

Para realizar la medición de sonido se hará uso de un sonómetro (aplicación de celular), el cual nos indicará cuanto es el nivel de presión sonora en decibeles (dB). Las lecturas del sonómetro se pueden utilizar para determinar las fuentes de exposición al ruido de los trabajadores o para realizar estudios sobre los ruidos en el área de trabajo. Decreto supremo N° 024 (2016)

Según el decreto supremo N° 024 (2016), para realizar el cálculo de la exposición de los trabajadores se debe tener en cuenta:

- Dosis de ruido: permite evaluar si para una jornada diaria la dosis es mayor al 100%. Si se da el caso, se dirá que la exposición ha superado el límite máximo permisible.
- Nivel de equivalente de ruido: Se podrá comparar directamente con los valores establecidos en la tabla n° 21, en relación al tiempo de duración de la jornada del trabajador.

**Tabla 21:** Nivel de ruido

<b>Nivel de ruido en escala de ponderación A</b>	<b>Tiempo de exposición máximo en una jornada laboral</b>
82 decibeles	16 horas/día
83 decibeles	12 horas/día
85 decibeles	8 horas/día
88 decibeles	4 horas/día
91 decibeles	1 ½ horas/día
94 decibeles	1 horas/día
97 decibeles	½ horas/día
100 decibeles	¼ horas/día

Fuente: Decreto supremo N° 024 (2016)

**Cálculos:**

1. Para realizar el cálculo de valores intermedios establecidos en la tabla n° 21 se usa la siguiente fórmula.

$$T = \frac{8}{2^{(L-85) \div 3}}$$

Donde:

T: tiempo de exposición max. Para el nivel de ruido “L”

L: Nivel de ruido en dB en la escala de ponderación “A”, por lo que se requiere saber el tiempo máximo de exposición.

2. Para realizar el cálculo de la dosis de ruido se debe tener en cuenta el nivel equivalente “L” en T horas en decibeles.

$$\% \text{ Dosis} = \left(\frac{T}{8}\right) \cdot 2^{(L-85) \div 3}$$

Donde:

T: Tiempo de exposición del trabajador al nivel equivalente L.

L: Nivel equivalente de ruido en dB en la escala de ponderación A, el cual se obtiene al medir el tiempo “T” en horas.

- **Mapa de riesgos:**

El mapa de riesgos es un plano sobre las condiciones de las áreas de trabajo, se puede utilizar diferentes técnicas para identificar y localizar los problemas y acciones de protección de la salud de los trabajadores dentro de la organización. Ley N° 29783 (2011)

Es una herramienta participativa e imprescindible para realizar las actividades de ubicar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica a aquellos agentes generadores de riesgo que causan incidentes, accidentes y enfermedades laborales. SUNAFIL (2016)

### Simbología:

La simbología a utilizar en el mapa de riesgos se basará en la norma técnica peruana (NTP) 399.010 – señales de seguridad.

## CÓDIGO DE SEÑALES

### Según la Norma Técnica Peruana NTP 399.010 - 1- 2004

Figura 19: Colores empleados en las señales de seguridad

Color empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
<b>ROJO</b>	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
<b>AZUL<sup>1</sup></b>	Obligación
<b>AMARILLO</b>	Riesgo de peligro
<b>VERDE</b>	Información de Emergencia

1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular.

Figura 20: Carteles de evacuación de emergencia

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO		
SALIDA		
SALIDA DE EMERGENCIA		

### CARTELES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA

Figura 21: Equipo contra incendios



### EQUIPO CONTRA INCENDIOS

## SEÑALES DE OBLIGACIÓN

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Figura 22: Señales de obligación

SEÑAL DE SEGURIDAD					
SÍMBOLO					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD	USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES	USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR	USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA	USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR FACIAL
SEÑAL DE SEGURIDAD					
SÍMBOLO					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD	USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA	USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD	USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES	USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE SOLDAR

## SEÑALES DE ADVERTENCIA

Figura 23: Señales de advertencia



### 2.3. Definición de términos

Según la norma internacional ISO 45001:2018:

**Organización:**

Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.

**Trabajador:**

Persona que realiza actividades afines con el trabajo bajo el control de la organización.

**Participación:**

Implicación de los trabajadores en el proceso de toma de decisiones del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

**Sistema de gestión:**

Conjunto de reglas y principios de una organización relacionados entre sí para establecer políticas, objetivos y procesos.

**Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo:**

Sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de SST (ISO/DIS 45001,2017).

**Alta dirección:**

Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización.

**Política de seguridad y salud en el trabajo:**

Política que permite brindar condiciones de trabajos seguros y saludables y evitar lesiones y deterioro a la salud relacionada a los trabajadores.

**Peligro:**

Acto o situación con potencial de causar daño.

**Riesgo:**

Probabilidad de que ocurra un evento.

**Accidente:**

Contacto con energía que vence la resistencia del cuerpo.

**Incidente:**

Es un evento no deseado.

## 2.4. Hipótesis

### 2.4.1. Hipótesis general

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

### 2.4.2. Hipótesis específicas

- a) La política de seguridad y salud ocupacional del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 afecta significativamente en la minimización de riesgos laborales.
- b) La planificación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 contribuye significativamente en la minimización de riesgos laborales.
- c) La operación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 afecta significativamente en la minimización de riesgos laborales.
- d) La evaluación del desempeño del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales.

## 2.5. Variables

### 2.5.1. Definición conceptual de variable

#### **Variable independiente: La ISO 45001**

Es una norma internacional que implica constituir, implementar y mantener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el fin de eliminar y reducir riesgos laborales.

### Variable dependiente: Riesgos laborales

Se entiende por riesgo laboral como un conjunto de factores físicos, químicos, sociales, psíquicos, ambientales y culturales que actúan sobre el trabajador; la interrelación y efectos que producen dichos factores dan lugar a accidentes y enfermedades laborales.

#### 2.5.2. Definición operacional de la variable

La operacionalización es la demostración del proceso de cómo se definió las variables y la relación con sus respectivos indicadores.

#### 2.5.3. Operacionalización de la variable

Tabla 22: Operacionalización de la variable

Variable	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable independiente (x):</b> La ISO 45001	Política de seguridad y salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compromiso para eliminar peligros y reducir riesgos para la SST.</li><li>• Compromiso para la mejora continua del sistema de gestión de SST.</li></ul>
	Planificación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.</li><li>• Línea base o punto de partida</li></ul>
	Operación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST.</li></ul>
	Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.</li></ul>
<b>Variable dependiente (y):</b> Riesgos laborales	Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Matriz IPERC</li></ul>
	Enfermedades laborales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Matriz IPERC</li></ul>

Fuente: Elaboración propia

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### 3.1. Método de investigación

El método de la investigación es el deductivo, porque se partió de lo general para concentrarse en lo específico mediante razonamiento lógico y las hipótesis que puedan sustentar conclusiones finales, además este método parte de leyes y principios válidos, cómo el caso de la norma ISO 45001:2018, comprobados para ser aplicados en casos particulares.

#### 3.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada por su interés en la aplicación y utilización de los conocimientos en base a la norma internacional ISO 45001:2018.

#### 3.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación es explicativo porque se aplicará un modelo de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la minimización de riesgos laborales.

#### 3.4. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es cuasi experimental de corte longitudinal porque en la investigación se va a realizar dos tomas de datos para su

respectivo análisis, el primero antes de realizar la implementación y el segundo después de la implementación.

### 3.5. Población y muestra

La población está constituida por 30 trabajadores de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L..., como la muestra es pequeña se trabaja con la técnica del censo.

### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se realizó la recolección de datos mediante el diagnóstico de línea base y el mapeo de procesos, para luego realizar el análisis e interpretación de los mismos.

- Entrevista mediante una encuesta a los trabajadores: Se dio de la parte interesada (investigador) a los trabajadores.
- Observación directa: Es observar atentadamente a los trabajadores para luego tomar la información necesaria para un análisis posterior.

### 3.7. Procesamiento de la información

Se usó del programa SPSS versión 25 para el procesamiento de la información estadística, también se realizó a través de bases de datos como Excel y Word.

### 3.8. Técnicas y análisis de datos

Se usó la prueba de chi cuadrada técnica usada por López,(2016). El presente trabajo de investigación usó pruebas no paramétricas.

## CAPITULO IV RESULTADOS

### 4.1. Lista de verificación

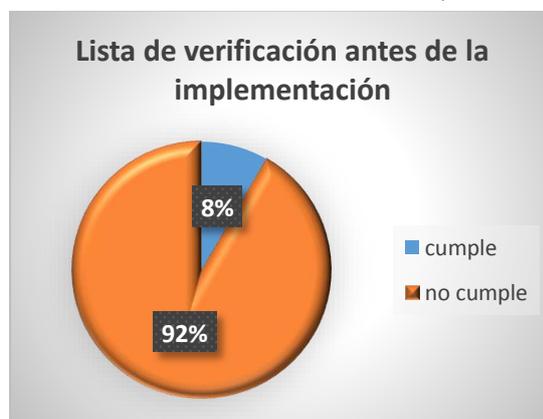
- Resultados antes de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 4501:20018.

**Tabla 23:** Resultados de la lista de verificación antes de la implementación de un SGSST

Requerimientos	Puntos reales	Total de puntos	Cumplimiento
Política	0	4	0 %
Planificación	0	9	0 %
Operación	3	19	16 %
Evaluación del desempeño	0	3	0 %
Mejora	0	1	0 %
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>8 %</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 24:** Resultados de la lista de verificación antes de la implementación de un SGSST



Fuente: Propia

- Resultados después de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 4501:20018.

**Tabla 24:** Resultados de la lista de verificación después de la implementación de un SGSST

Requerimientos	Puntos reales	Total de puntos	Cumplimiento
Política	4	4	100 %
Planificación	9	9	100 %
Operación	18	19	95 %
Evaluación del desempeño	3	3	100 %
Mejora	1	1	100 %
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>97 %</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 25:** Resultados de la lista de verificación después de la implementación de un SGSST



Fuente: Propia

#### 4.2. Mapeo de procesos

Se realizó el mapeo de procesos de las actividades realizadas para la producción de harina micro pulverizada de maca orgánica, maca orgánica salvita (maca granulada 100%) y maca orgánica gelatinizada.

Para la elaboración del mapeo de procesos se consideró las áreas de producción y almacenamiento de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L., la cual nos permitió identificar los peligros existentes en cada actividad desarrollada por los trabajadores.

## MACROPROCESO: Producción de harina micro pulverizada de maca orgánica

Tabla 25: Mapeo de procesos - Producción de harina micro pulverizada de maca orgánica

PROCESO	SUB PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA
Recepción y almacén de materia prima	Recepción de materia prima	Descargar materia prima	Descargar los sacos de yute con materia prima (50 kg) del camión.
	Pesado de la materia prima	Pesar los sacos de yute con materia prima	Trasladar los sacos de yute con materia prima (50 kg) hacia la balanza electrónica.
			Realizar el control del peso de los sacos de yute con materia prima (50 kg).
	Control de calidad de materia prima	Extraer muestra	Extraer una muestra de materia prima para el debido control de calidad.
	Almacenar materia prima	Trasladar sacos de yute con materia prima	Realizar el traslado de los sacos de yute con materia prima (50 kg) hacia el área de almacén.
Apilar los sacos de yute con materia prima (50 kg) sobre los pallets de madera.			
Selección y clasificación de materia prima	Selección de materia prima	Escoger materia prima por tamaño y buen estado	Trasladar sacos de yute con materia prima (50 kg) del área de almacén de materia prima a la máquina seleccionadora.
			Manipular máquina seleccionadora para obtener materia prima según tamaño (Grande, mediano y pequeño).
			Depositar materia prima seleccionada en javas.
			Trasladar materia prima seleccionada en javas de la máquina seleccionadora hacia la mesa de clasificación.

	<b>Clasificación de materia prima</b>	<b>Escoger materia prima por colores</b>	Seleccionar materia prima en mal estado y desechar.
			Clasificar materia prima por color (blanco, amarillo, rojo, morado y negro)
			Depositar la materia prima clasificada en jvas.
			Trasladar materia prima clasificada en jvas al área de lavado y desinfección.
<b>Lavado y desinfección de materia prima</b>	<b>Lavado de materia prima</b>	<b>Retirar impurezas de La materia prima</b>	Retirar impurezas presentes en la materia prima haciendo uso de escobillas, manguera y agua potable.
	<b>Desinfección de materia prima</b>	<b>Eliminar agentes patógenos</b>	<p>Eliminar agentes patógenos por medio de la sumersión de la materia prima en una solución con desinfectantes orgánicos.</p> <p>Retirar la materia prima de la solución y trasladar en jvas a la planta de producción.</p>
<b>Producción</b>	<b>Cocción</b>	<b>Realizar la cocción de la materia prima</b>	Trasladar la materia prima en jvas hacia las autoclaves.
			Introducir la materia prima en las autoclaves con la ayuda de un balde de aluminio para su cocción por aprox. 20 minutos.
			Retirar la materia prima en jvas con la ayuda de un balde de aluminio.
	<b>Picado</b>	<b>Realizar el picado de la materia prima</b>	<p>Trasladar la materia prima en jvas hacia el molino picador.</p> <p>Realizar el picado de la materia prima de forma mecánica.</p>

			Retirar el producto (partículas de aprox. 5 mm) en tinas esterilizadas.
	<b>Deshidratado</b>	<b>Reducir la humedad presente en las partículas</b>	Trasladar las partículas de aprox. 5 mm en tinas esterilizadas hacia la secadora de lecho fluidizado con la ayuda de un carrito de transporte.
			Reducir la humedad presente en las partículas de forma mecánica durante dos horas y realizar manualmente movimientos giratorios constantes con la ayuda de una pala industrial para obtener un deshidratado homogéneo.
			Retirar las partículas deshidratadas en bolsas de polietileno de forma manual con la ayuda de una pala industrial.
	<b>Enfriado</b>	<b>Reducir la temperatura</b>	Dejar orear el producto aprox. de 10 a 15 minutos con la finalidad de reducir la temperatura del mismo.
	<b>Molienda</b>	<b>Reducir el tamaño de las partículas</b>	Trasladar las partículas deshidratadas hacia el molino de martillos.
			Reducir el tamaño de las partículas deshidratadas de forma mecánica hasta obtener el tamaño deseado.
			Retirar el producto en bolsas de polietileno.
	<b>Tamizado</b>	<b>Realizar el tamizado del producto</b>	Realizar el tamizado del producto en un tamizador de tambor de forma manual, con

	<b>Envasado</b>	<b>Realizar el envasado de producto</b>	el fin de obtener un producto homogéneo.
			Retirar el producto en bolsas de polietileno.
			Trasladar el producto a un ambiente esterilizado con la ayuda de un carrito de transporte.
			Envasar el producto de forma manual en bolsas de polietileno.
			Pesar el producto envasado (10 kg por bolsa) en una balanza de plataforma.
			Sellar las bolsas de polietileno con una selladora de bolsa de pedal.
			Colocar las bolsas de polietileno en cajas de cartón corrugado para un mejor embalaje de producto terminado con un dispensador de pistola de cinta adhesiva.
<b>Almacén de producto terminado</b>	<b>Almacenar producto terminado</b>	<b>Trasladar producto terminado</b>	Realizar el traslado del producto terminado hacia el área de almacén con la ayuda de un carrito de transporte.
			Colocar las cajas de producto terminado sobre los pallets de madera.

Fuente: Elaboración propia

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
Bach. Fabiola Magaly Peñalosa Fernández	Ing. María E. Oscanoa Ventocilla ADMINISTRACIÓN	Dr. Luis O. Castillo Huerta GERENTE GENERAL
Fecha: 23/07/2018	Fecha: 31/07/2018	Fecha: 31/07/2018

**MACROPROCESO:** Producción de maca orgánica salvita (maca granulada 100%)

**Tabla 26:** Mapeo de procesos - Producción de maca orgánica salvita (maca granulada 100%)

PROCESO	SUB PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA
Recepción y almacén de materia prima	Recepción de materia prima	Descargar materia prima	Descargar los sacos de yute (50 a 60 kg) con materia prima del camión.
	Pesado de la materia prima	Pesar los sacos de yute con materia prima	Trasladar los sacos de yute con materia prima hacia la balanza electrónica.
			Realizar el control del peso de los sacos de yute con materia prima.
	Control de calidad de materia prima	Extraer muestra	Extraer una muestra de materia prima para el debido control de calidad.
Almacenar materia prima	Trasladar sacos de yute con materia prima	Realizar el traslado de los sacos de yute con materia prima hacia el área de almacén.	
		Apilar los sacos de yute con materia prima sobre los pallets de madera.	
Selección y clasificación de materia prima	Selección de materia prima	Escoger materia prima por tamaño y buen estado	Trasladar materia prima en jvas a la máquina seleccionadora.
			Seleccionar materia prima por tamaño (Grande, mediano y pequeño).
			Seleccionar materia prima en mal estado y desechar.
			Depositar materia prima seleccionada en jvas.
			Trasladar materia prima a la mesa de clasificación.

	<b>Clasificación de materia prima</b>	<b>Escoger materia prima por colores</b>	Clasificar materia prima por color (blanco, amarillo, rojo, morado y negro)
Depositar la materia prima clasificada en jvas.			
Trasladar materia prima clasificada en jvas a lavado y desinfección.			
<b>Lavado y desinfección de materia prima</b>	<b>Lavado de materia prima</b>	<b>Retirar impurezas de La materia prima</b>	Retirar impurezas presentes en la materia prima haciendo uso de escobillas, manguera y agua potable.
	<b>Desinfección de materia prima</b>	<b>Eliminar agentes patógenos</b>	<p>Eliminar agentes patógenos por medio de la sumersión de la materia prima en una solución con desinfectantes orgánicos.</p> <p>Retirar la materia prima de la solución y trasladar en jvas a la planta de producción.</p>
<b>Producción</b>	<b>Cocción</b>	<b>Realizar la cocción de la materia prima</b>	Trasladar la materia prima en jvas hacia las autoclaves.
			Introducir la materia prima en las autoclaves con la ayuda de un balde de aluminio para su cocción por aprox. 20 minutos.
			Retirar la materia prima en jvas con la ayuda de un balde de aluminio.
	<b>Picado 1</b>	<b>Realizar el picado 1 de la materia prima</b>	<p>Trasladar la materia prima en jvas hacia el molino picador.</p> <p>Realizar el picado de la materia prima de forma mecánica.</p>

			Retirar el producto (partículas de aprox. 5 mm) en tinas esterilizadas.
	<b>Deshidratado</b>	<b>Reducir la humedad presente en las partículas</b>	Trasladar las partículas de aprox. 5 mm en tinas esterilizadas hacia la secadora de lecho fluidizado con la ayuda de un carrito de transporte.
			Reducir la humedad presente en las partículas de forma mecánica durante dos horas y realizar manualmente movimientos giratorios constantes con la ayuda de una pala industrial para obtener un deshidratado homogéneo.
			Retirar las partículas deshidratadas en bolsas de polietileno de forma manual con la ayuda de una pala industrial.
	<b>Enfriado</b>	<b>Reducir la temperatura</b>	Dejar orear el producto aprox. de 10 a 15 minutos con la finalidad de reducir la temperatura del mismo.
	<b>Picado 2</b>	<b>Realizar el picado 2 de las partículas deshidratadas</b>	Trasladar las partículas deshidratadas hacia el molino picador con la ayuda de un carrito de transporte.
			Realizar el picado de las partículas deshidratadas de forma mecánica hasta obtener el tamaño deseado.

			Retirar el producto en bolsas de polietileno.
	<b>Tamizado</b>	<b>Realizar el tamizado del producto</b>	Realizar el tamizado del producto en un tamizador de tambor de forma manual, con el fin de obtener un producto homogéneo.
			Retirar el producto en bolsas de polietileno.
	<b>Envasado</b>	<b>Realizar el envasado de producto</b>	Trasladar el producto a un ambiente esterilizado con la ayuda de un carrito de transporte.
			Envasar el producto de forma manual en bolsas de polietileno.
			Pesar el producto envasado (10 kg por bolsa) en una balanza de plataforma.
			Sellar las bolsas de polietileno con una selladora de bolsa de pedal.
			Colocar las bolsas de polietileno en cajas de cartón corrugado para un mejor embalaje de producto terminado con un dispensador de pistola de cinta adhesiva.
<b>Almacén de producto terminado</b>	<b>Almacenar producto terminado</b>	<b>Trasladar producto terminado</b>	Realizar el traslado del producto terminado hacia el área de almacén con la ayuda de un carrito de transporte.
			Colocar las cajas de producto terminado sobre los pallets de madera.

Fuente: Elaboración propia

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
Bach. Fabiola Magaly Peñaloza Fernández	Ing. María E. Oscanoa Ventocilla ADMINISTRACIÓN	Dr. Luis O. Castillo Huerta GERENTE GENERAL
Fecha: 24/07/2018	Fecha: 31/07/2018	Fecha: 31/07/2018

## MACROPROCESO: Producción de maca orgánica gelatinizada

Tabla 27: Mapeo de procesos - Producción de maca orgánica gelatinizada

PROCESO	SUB PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA
Recepción y almacén de materia prima	Recepción de materia prima	Descargar materia prima	Descargar los sacos de yute (50 a 60 kg) con materia prima del camión.
	Pesado de la materia prima	Pesar los sacos de yute con materia prima	Trasladar los sacos de yute con materia prima hacia la balanza electrónica.
			Realizar el control del peso de los sacos de yute con materia prima.
	Control de calidad de materia prima	Extraer muestra	Extraer una muestra de materia prima para el debido control de calidad.
	Almacenar materia prima	Trasladar sacos de yute con materia prima	Realizar el traslado de los sacos de yute con materia prima hacia el área de almacén.
Apilar los sacos de yute con materia prima sobre los pallets de madera.			
Selección y clasificación de materia prima	Selección de materia prima	Escoger materia prima por tamaño y buen estado	Trasladar materia prima en javas a la máquina seleccionadora.
			Seleccionar materia prima por tamaño (Grande, mediano y pequeño).
			Seleccionar materia prima en mal estado y desechar.
			Depositar materia prima seleccionada en javas.

	<b>Clasificación de materia prima</b>	<b>Escoger materia prima por colores</b>	Trasladar materia prima a la mesa de clasificación.
			Clasificar materia prima por color (blanco, amarillo, rojo, morado y negro)
			Depositar la materia prima clasificada en jvas.
			Trasladar materia prima clasificada en jvas a lavado y desinfección.
<b>Lavado y desinfección de materia prima</b>	<b>Lavado de materia prima</b>	<b>Retirar impurezas de La materia prima</b>	Retirar impurezas presentes en la materia prima haciendo uso de escobillas, manguera y agua potable.
	<b>Desinfección de materia prima</b>	<b>Eliminar agentes patógenos</b>	Eliminar agentes patógenos por medio de la sumersión de la materia prima en una solución con desinfectantes orgánicos. Retirar la materia prima de la solución en jvas.
<b>Oreado</b>	<b>Realizar oreado de la materia prima</b>	<b>Reducir la humedad de la materia prima</b>	Apilar las jvas en un espacio limpio donde lleguen rayos solares.
			Dejar orear la materia prima por 15 minutos con el fin de reducir la humedad de la misma.
			Trasladar las jvas al área de producción.
<b>Producción</b>	<b>Picado</b>	<b>Realizar el picado de la materia prima</b>	Trasladar la materia prima en jvas hacia el molino picador.
			Realizar el picado de la materia prima de forma mecánica.
			Retirar el producto (partículas de aprox. 5 mm) en tinas esterilizadas.
	<b>Enfriado</b>	<b>Reducir la temperatura</b>	Dejar orear el producto aprox. de 10 a 15 minutos con la finalidad

			de reducir la temperatura del mismo.
<b>Gelatinizado</b>	<b>Realizar la extrusión de las partículas</b>		Trasladar las partículas de aprox. 5 mm en tinas esterilizadas hacia la extrusora con la ayuda de un carrito de transporte.
			Introducir las partículas de aprox. 5 mm en la extrusora para mezclar, cortar, amasar y cocinar las mismas de forma mecánica y homogénea.
			Retirar el producto en tinas esterilizadas.
<b>Deshidratado</b>	<b>Reducir la humedad presente en el producto</b>		Trasladar el producto en tinas esterilizadas hacia la secadora de lecho fluidizado con la ayuda de un carrito de transporte.
			Reducir la humedad presente en el producto de forma mecánica durante dos horas y realizar manualmente movimientos giratorios constantes con la ayuda de una pala industrial para obtener un deshidratado homogéneo.
			Retirar el producto en bolsas de polietileno de forma manual con la ayuda de una pala industrial.
<b>Molienda</b>	<b>Reducir el tamaño de las partículas</b>		Trasladar el producto deshidratado hacia el molino de martillos con la ayuda de un carrito de transporte.
			Reducir el tamaño del producto deshidratado de forma mecánica hasta obtener el tamaño deseado.
			Retirar el producto en bolsas de polietileno.

	<b>Tamizado</b>	<b>Realizar el tamizado del producto</b>	Realizar el tamizado del producto en un tamizador de tambor de forma manual, con el fin de obtener un producto homogéneo.			
			Retirar el producto en bolsas de polietileno.			
	<b>Envasado</b>	<b>Realizar el envasado de producto</b>	Trasladar el producto a un ambiente esterilizado con la ayuda de un carrito de transporte.			
			Envasar el producto de forma manual en capsulas de gelatina de aprox. 1.37 ml.			
			Envasar las cápsulas en frascos pequeños (100 capsulas por frasco)			
			Sellar los frascos de forma mecánica con la máquina automática de sellado.			
			Etiquetar los frascos			
			Colocar los frascos en cajas de cartón corrugado para un mejor embalaje de producto terminado con un dispensador de pistola de cinta adhesiva.			
			<b>Almacén de producto terminado</b>	<b>Almacenar producto terminado</b>	<b>Trasladar producto terminado</b>	Realizar el traslado del producto terminado hacia el área de almacén con la ayuda de un carrito de transporte.
						Colocar las cajas de producto terminado sobre los pallets de madera.

Fuente: Elaboración propia

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
Bach. Fabiola Magaly Peñalosa Fernández	Ing. María E. Oscanoa Ventocilla ADMINISTRACIÓN	Dr. Luis O. Castillo Huerta GERENTE GENERAL
Fecha: 25/07/2018	Fecha: 31/07/2018	Fecha: 31/07/2018

#### 4.3. Factores de riesgo

##### 4.3.1. Método R.E.B.A.

Para la realización de la evaluación ergonómica con el método R.E.B.A. se tomó en cuenta las posturas laborales de los trabajadores al momento de desarrollar sus actividades dentro de la empresa, para ello se consideró las áreas de producción y almacenamiento de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L.

##### 4.3.1.1. Almacén de materia prima (m.p.):

Figura 26: Trabajador del área de almacén de materia prima



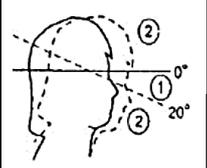
Fuente: Propia

#### Hoja de datos

- **Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

#### Cuello

Tabla 28: Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de almacén de m.p.

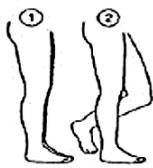
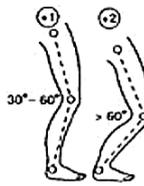
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral.	
>20° flexión o extensión	2		

2+1  
= 3

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Piernas

Tabla 29: Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de almacén de m.p.

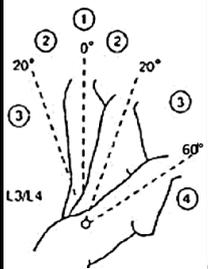
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado.	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

1+1  
= 2

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Tronco

Tabla 30: Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de almacén de m.p.

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

4+1  
= 5

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Carga / Fuerza

Tabla 31: Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de almacén de m.p.

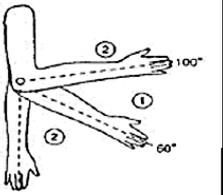
0	1	2	+1	
< 5 kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Instauración rápida o brusca.	2+1 = 3

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

- **Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

### Antebrazos

**Tabla 32:** Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de almacén de m.p.

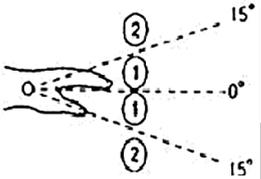
Movimiento	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión > 100° flexión	2	

2

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Muñecas

**Tabla 33:** Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de almacén de m.p.

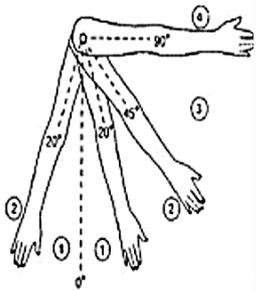
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 15° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación bilateral.	
> 15° flexión / extensión	2		

1+1  
= 2

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Brazos

**Tabla 34:** Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de almacén de m.p.

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 20° flexión / Extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación. Añadir +1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a	
> 20° extensión	2		
20° - 45° flexión	2		

45° - 90° flexión	3	favor de la gravedad.		3+1 = 4
> 90° flexión	4			

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Agarre

**Tabla 35:** Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de almacén de m.p.

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable	
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable.	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.	2

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Actividad muscular (si/no)

**Tabla 36:** Actividad muscular del trabajador del área de almacén de m.p.

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de 1 minuto?	si
¿Existen movimientos repetitivos, repetición de 4 veces/minuto?	no
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables?	si

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Resumen de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación cuello (1 - 3): 3  
Puntuación piernas (1 - 4): 2

- Puntuación tronco (1 – 5): 5
- Puntuación carga / fuerza (0 – 2): 3
- Grupo B: Análisis de cuello, piernas y tronco
- Puntuación antebrazos (1 – 2): 2
- Puntuación muñecas (1 – 3): 2
- Puntuación brazos (1 – 6): 4
- Puntuación agarre (0 – 3): 2
- Actividad muscular:  
Unas o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de 1 minuto.  
Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables.

**Resultado:**

Niveles de riesgo y acción:

- Puntuación final R.E.B.A. (1 – 12): 14
- Nivel de acción (0 – 4): 4
- Nivel de riesgo: Muy alto
- Intervención: Es necesario actuar de inmediato.

4.3.1.2. Selección y Clasificación de materia prima (m.p.):

**Figura 27:** Trabajador del área de selección y clasificación de materia prima



Fuente: propia

## Hoja de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

### Cuello

**Tabla 37:** Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

Movimiento	Puntuación	Corrección		
0° - 20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral.		<div style="background-color: yellow; padding: 5px; border: 1px solid black;">                     1+1 = 2                 </div>
>20° flexión o extensión	2			

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Piernas

**Tabla 38:** Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

Movimiento	Puntuación	Corrección		
Soporte bilateral, andando o sentado.	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.		<div style="background-color: yellow; padding: 5px; border: 1px solid black;">                     1                 </div>
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Tronco

**Tabla 39:** Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

Movimiento	Puntuación	Corrección		
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral.		<div style="background-color: yellow; padding: 5px; border: 1px solid black;">                     2+1 = 3                 </div>
0° - 20° flexión 0° - 20° Extensión	2			
20° - 60° flexión > 20° extensión	3			
> 60° flexión	4			

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Carga / Fuerza

Tabla 40: Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

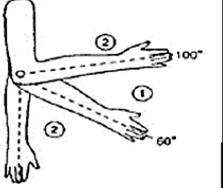
0	1	2	+1	Instauración rápida o brusca.	0
< 5 kg	5 a 10 kg	> 10 kg			

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

- **Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

### Antebrazos

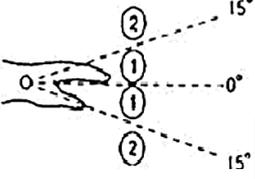
Tabla 41: Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

Movimiento	Puntuación		1
60° - 100° flexión	1		
< 60° flexión > 100° flexión	2		

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Muñecas

Tabla 42: Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

Movimiento	Puntuación	Corrección		1+1 = 2
0° - 15° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación bilateral.		
> 15° flexión / extensión	2			

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Brazos

**Tabla 43:** Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

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

3-1= 2
-----------

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Agarre

**Tabla 44:** Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable.	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

0
---

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Actividad muscular (si/no)

**Tabla 45:** Actividad muscular del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de 1 minuto?	si
¿Existen movimientos repetitivos, repetición de 4 veces/minuto?	si
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables?	no

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Resumen de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación cuello (1 - 3): 2  
Puntuación piernas (1 - 4): 1  
Puntuación tronco (1 - 5): 3  
Puntuación carga / fuerza (0 - 2): 0
- Grupo B: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación antebrazos (1 - 2): 1  
Puntuación muñecas (1 - 3): 2  
Puntuación brazos (1 - 6): 2  
Puntuación agarre (0 - 3): 0
- Actividad muscular:  
Unas o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de 1 minuto.  
Existen movimientos repetitivos.

### Resultado:

Niveles de riesgo y acción:

- Puntuación final R.E.B.A. (1 - 12): 6
- Nivel de acción (0 - 4): 2
- Nivel de riesgo: Medio
- Intervención: Es necesario

#### 4.3.1.3. Traslado de maca seleccionada del área de lavado y desinfección de materia prima (m.p.):

Figura 28: Trabajador del área de selección y clasificación de materia prima



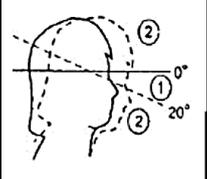
Fuente: Propia

## Hoja de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

### Cuello

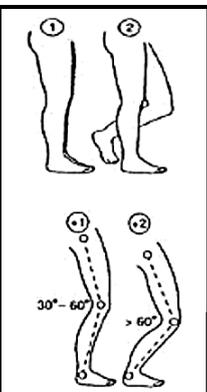
**Tabla 46:** Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Piernas

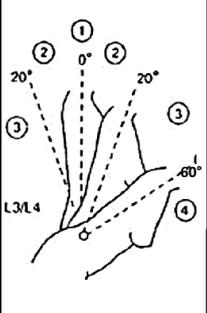
**Tabla 47:** Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Tronco

**Tabla 48:** Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Carga / Fuerza

**Tabla 49:** Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

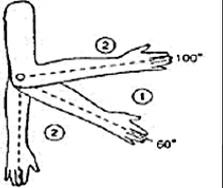
0	1	2	+1	
< 5 kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Instauración rápida o brusca.	1+1 = 2

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

- Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

### Antebrazos

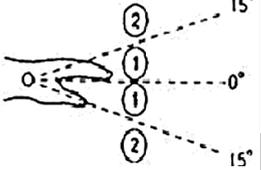
**Tabla 50:** Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

Movimiento	Puntuación		
60° - 100° flexión	1		2
< 60° flexión > 100° flexión	2		

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Muñecas

**Tabla 51:** Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

Movimiento	Puntuación	Corrección		
0° - 15° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación bilateral.		1
> 15° flexión / extensión	2			

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Brazos

Tabla 52: Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

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

4+1 = 5
------------

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Agarre

Tabla 53: Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable.	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

2
---

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Actividad muscular (si/no)

Tabla 54: Actividad muscular del trabajador del área de selección y clasificación de m.p.

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de 1 minuto?	no
¿Existen movimientos repetitivos, repetición de 4 veces/minuto?	no
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables?	si

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Resumen de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación cuello (1 - 3): 1  
Puntuación piernas (1 - 4): 2  
Puntuación tronco (1 - 5): 2  
Puntuación carga / fuerza (0 - 2): 2
- Grupo B: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación antebrazos (1 - 2): 2  
Puntuación muñecas (1 - 3): 1  
Puntuación brazos (1 - 6): 5  
Puntuación agarre (0 - 3): 2

- Actividad muscular:

Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Resultado:

Niveles de riesgo y acción:

- Puntuación final R.E.B.A. (1 - 12): 10
- Nivel de acción (0 - 4): 3
- Nivel de riesgo: Alto
- Intervención: Es necesario actuar pronto.

#### 4.3.1.4. Área de lavado y desinfección de materia prima (m.p.):

Figura 29: Trabajador del área de lavado y desinfección de materia prima



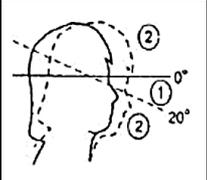
Fuente: Propia

## Hoja de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

### Cuello

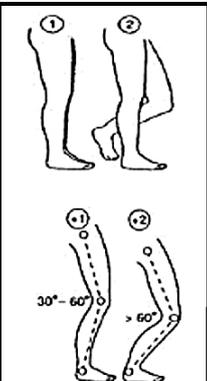
**Tabla 55:** Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p..

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Piernas

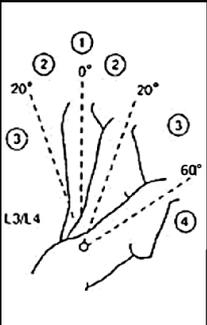
**Tabla 56:** Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p.

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Tronco

**Tabla 57:** Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p.

Movimiento	Puntuación	Corrección		4+1 = 5
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral.		
0° - 20° flexión 0° - 20° Extensión	2			
20° - 60° flexión > 20° extensión	3			
> 60° flexión	4			

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Carga / Fuerza

**Tabla 58:** Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de lavado y desinfección de m.p.

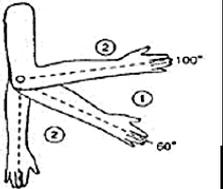
0	1	2	+1	<b>0</b>
< 5 kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Instauración rápida o brusca.	

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

- Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

### Antebrazos

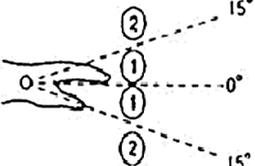
**Tabla 59:** Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p.

Movimiento	Puntuación		<b>2</b>
60° - 100° flexión	1		
< 60° flexión > 100° flexión	2		

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Muñecas

**Tabla 60:** Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p..

Movimiento	Puntuación	Corrección		<b>1+1 = 2</b>
0° - 15° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación bilateral.		
> 15° flexión / extensión	2			

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Brazos

Tabla 61: Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p.

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

1+1 = 2
------------

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Agarre

Tabla 62: Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p.

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable.	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

2
---

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Actividad muscular (si/no)

Tabla 63: Actividad muscular del trabajador del área de lavado y desinfección de m.p.

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de 1 minuto?	si
¿Existen movimientos repetitivos, repetición de 4 veces/minuto?	si
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables?	si

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Resumen de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación cuello (1 - 3): 2  
Puntuación piernas (1 - 4): 2  
Puntuación tronco (1 - 5): 5  
Puntuación carga / fuerza (0 - 2): 0
- Grupo B: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación antebrazos (1 - 2): 2  
Puntuación muñecas (1 - 3): 2  
Puntuación brazos (1 - 6): 2  
Puntuación agarre (0 - 3): 2
- Actividad muscular:  
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticos.  
Existen movimientos repetitivos.  
Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Resultado:

Niveles de riesgo y acción:

- Puntuación final R.E.B.A. (1 - 12): 12
- Nivel de acción (0 - 4): 4
- Nivel de riesgo: Muy alto
- Intervención: Es necesario actuar de inmediato.

Área de producción:

Figura 30: Trabajador del área de producción



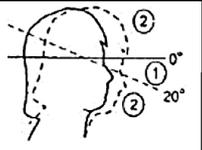
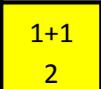
Fuente: Propia

## Hoja de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

### Cuello

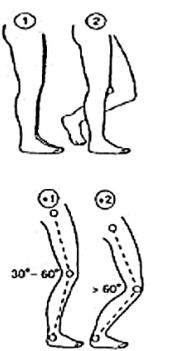
Tabla 64: Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de producción

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Piernas

Tabla 65: Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de producción

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Tronco

**Tabla 66:** Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de producción

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Carga / Fuerza

**Tabla 67:** Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de producción

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

- **Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

## Antebrazos

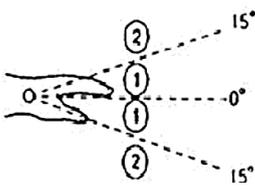
**Tabla 68:** Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de producción

Movimiento	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión > 100° flexión	2	

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Muñecas

**Tabla 69:** Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de producción

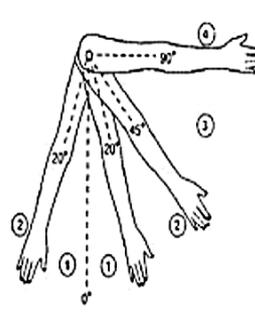
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 15° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación bilateral.	
> 15° flexión / extensión	2		

**2+1 = 3**

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Brazos

**Tabla 70:** Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de producción

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

**3+1 = 4**

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Agarre

**Tabla 71:** Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de producción

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable.	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

**2**

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Actividad muscular (si/no)

Tabla 72: Actividad muscular del trabajador del área de producción

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de 1 minuto?	no
¿Existen movimientos repetitivos, repetición de 4 veces/minuto?	no
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables?	si

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Resumen de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación cuello (1 - 3): 2  
Puntuación piernas (1 - 4): 1  
Puntuación tronco (1 - 5): 2  
Puntuación carga / fuerza (0 - 2): 1
- Grupo B: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación antebrazos (1 - 2): 1  
Puntuación muñecas (1 - 3): 3  
Puntuación brazos (1 - 6): 4  
Puntuación agarre (0 - 3): 2
- Actividad muscular:  
Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Resultado:

Niveles de riesgo y acción:

- Puntuación final R.E.B.A. (1 - 12): 8
- Nivel de acción (0 - 4): 3
- Nivel de riesgo: Alto
- Intervención: Es necesario actuar pronto.

#### 4.3.1.5. Área de almacén de producto terminado (P.T.):

Figura 31: Trabajador del área de almacén de producto terminado



Fuente: Propia

### Hoja de datos

- **Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

#### Cuello

Tabla 73: Análisis ergonómico del cuello del trabajador del área de almacén de P.T.

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

1

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

#### Piernas

Tabla 74: Análisis ergonómico de las piernas del trabajador del área de almacén de P.T.

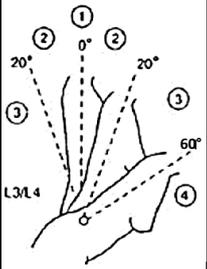
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado.	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

1

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Tronco

Tabla 75: Análisis ergonómico del tronco del trabajador del área de almacén de P.T.

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

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Carga / Fuerza

Tabla 76: Análisis de la carga realizada por el trabajador del área de almacén de P.T.

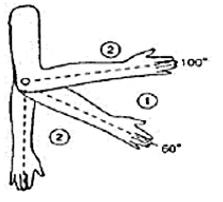
0	1	2	+1
< 5 kg	5 a 10 kg	> 10 kg	Instauración rápida o brusca.
1			

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## • Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### Antebrazos

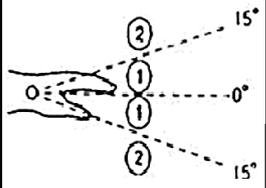
Tabla 77: Análisis ergonómico de los antebrazos del trabajador del área de almacén de P.T.

Movimiento	Puntuación	
60° - 100° flexión	1	
< 60° flexión > 100° flexión	2	
1		

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Muñecas

Tabla 78: Análisis ergonómico de las muñecas del trabajador del área de almacén de P.T.

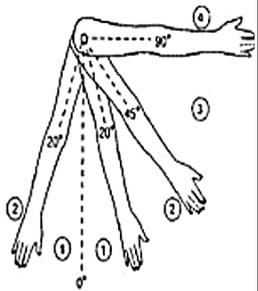
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0° - 15° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación bilateral.	
> 15° flexión / extensión	2		

**1+1  
= 2**

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Brazos

Tabla 79: Análisis ergonómico de los brazos del trabajador del área de almacén de P.T.

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

**3+1  
= 4**

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Agarre

Tabla 80: Análisis ergonómico del tipo de agarre del trabajador del área de almacén de P.T.

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable.	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

**0**

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

## Actividad muscular (si/no)

Tabla 81: Actividad muscular del trabajador del área de almacén de P.T.

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de 1 minuto?	si
¿Existen movimientos repetitivos, repetición de 4 veces/minuto?	si
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables?	no

Fuente: Método R.E.B.A. (2000)

### Resumen de datos

- Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación cuello (1 - 3): 1  
Puntuación piernas (1 - 4): 1  
Puntuación tronco (1 - 5): 3  
Puntuación carga / fuerza (0 - 2): 1
- Grupo B: Análisis de cuello, piernas y tronco  
Puntuación antebrazos (1 - 2): 1  
Puntuación muñecas (1 - 3): 2  
Puntuación brazos (1 - 6): 4  
Puntuación agarre (0 - 3): 0
- Actividad muscular:  
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticos.  
Existen movimientos repetitivos.

### Resultado:

Niveles de riesgo y acción:

- Puntuación final R.E.B.A. (1 - 12): 6
- Nivel de acción (0 - 4): 2
- Nivel de riesgo: Medio
- Intervención: Es necesario actuar.

#### 4.3.2. Medición de ruido

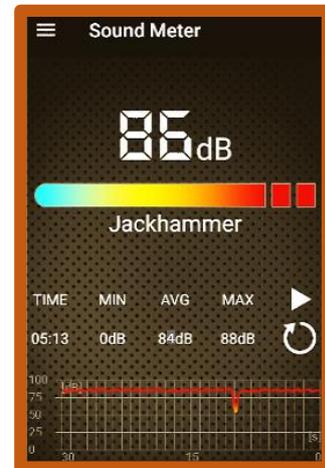
Se realizó la medición de ruido en el área de producción ya que los trabajadores se encuentran expuestos al ruido que generan las maquinarias y equipos durante 8 horas al día.

**Figura 33:** Medición del nivel del ruido en el área de producción



Fuente: Propia

**Figura 32:** Resultado del sonómetro con respecto al área de producción



Fuente: Propia

- **Tiempo máximo de exposición**

**Fórmula:**

$$T = \frac{8}{2^{(L-85) \div 3}}$$

Donde:

T: tiempo máximo de exposición para el nivel de ruido "L"

L: Nivel de ruido en dB

**Cálculo:**

$$T = \frac{8}{2^{(84-85) \div 3}}$$

$$T = 10 \text{ horas}$$

- **Dosis de ruido:**

**Fórmula:**

$$\% \text{ Dosis} = \left(\frac{T}{8}\right) \cdot 2^{(L-85) \div 3}$$

T: Tiempo de exposición del trabajador al nivel de ruido "L".

L: Nivel de ruido en dB

**Cálculo:**

$$\% \text{ Dosis} = \left(\frac{8}{8}\right) \cdot 2^{(84-85) \div 3}$$

$$\% \text{ Dosis} = 79\%$$

#### 4.3.3. Factores de riesgo

A continuación se detallan los peligros y riesgos presentes en la matriz IPERC.

**Tabla 82:** Factores de riesgo

<b>TABLA DE FACTORES DE RIESGO</b>			
<b>Tipo de peligro</b>	<b>Peligro</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Consecuencia</b>
FISICO	Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.
FISICO	Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.
FISICO	Iluminación	Sobre exposición a brillo solar	Cefalea y cansancio visual.
FISICO	Temperaturas extremas (calor, frío)	Exposición a temperaturas extremas.	Calor: Fatiga, deshidratación. Frío: Fatiga, Hipotermia.
FISICO	Sustancias y superficies calientes.	Contacto del cuerpo con sustancias y superficies calientes.	Quemaduras
QUIMICO	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación

			visual, neumoconiosis y conjuntivitis.
QUIMICO	Sustancias químicas	Contacto del cuerpo con sustancias químicas.	Irritación y quemaduras
ERGONÓMICOS	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.
ERGONÓMICOS	Postura inadecuada	Daños al cuerpo por posturas inadecuadas en el trabajo	Fatiga y tensión muscular.
ERGONÓMICOS	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular
ERGONÓMICOS	Postura prolongada	Daños al cuerpo por posturas prolongadas	Fatiga y tensión muscular.
ERGONÓMICOS	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.
ERGONÓMICOS	Sobre esfuerzo visual	Daños a la vista por sobreesfuerzo visual	Fatiga visual
MECANICO	Inadecuada manipulación de máquinas y herramientas.	Atrapamiento por máquinas y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.
MECANICO	Trabajo con máquinas y equipo punzocortantes.	Contacto del cuerpo con superficie punzocortantes.	Heridas y lesiones
MECANICO	Tránsito de carrito de transporte	Golpeado por carga en movimiento	Golpes, contusiones y fracturas.
MECANICO	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Golpes, contusiones, fracturas.
ELÉCTRICO	Inadecuada manipulación de equipos eléctricos.	Contacto eléctrico	Electrocución, quemaduras.
ELÉCTRICO	Cables eléctricos expuestos y en mal estado.	Contacto eléctrico	Electrocución, quemaduras.
LOCATIVO Y ELÉCTRICO	Cables eléctricos desordenados.	Caídas al mismo nivel y contacto eléctrico.	Golpes, contusiones, fracturas, electrocución, quemaduras.

LOCATIVO	Sacos mal apilados con una altura aprox. de 2 metros.	Aplastamiento por derrumbe de sacos apilados.	Golpes, contusión, politraumatismo y muerte.
LOCATIVO	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.
LOCATIVO	Superficie resbalosa	Caídas al mismo nivel	Golpes, contusiones, fracturas.
LOCATIVO	Objetos y herramientas ubicados en estantes.	Caída de herramientas y objetos de altura	Golpes, contusiones y heridas.
LOCATIVO	Inadecuada distribución de área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.
LOCATIVO	Vías de acceso estrecho.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.
LOCATIVO	Almacenamiento inadecuado de producto terminado.	Aplastamiento por derrumbe de cajas con producto terminado.	Golpes, contusión y politraumatismo.
PSICOSOCIAL	Sobrecarga laboral	Estrés laboral	Saturación mental y física del trabajador.
PSICOSOCIAL	Acoso laboral	Estrés laboral	Problemas psicológicos.

Fuente: Modificado de SUNAFIL (2016)

#### 4.4. Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Se realizó la identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control para los procesos a desarrollarse en la producción de harina micro pulverizada de maca orgánica, maca orgánica salvita (maca granulada 100%) y maca orgánica gelatinizada.

Para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control se usó la matriz IPERC, la cual nos permitió identificar el nivel de riesgo existente en cada puesto de trabajo de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L.... Para ello se hizo uso de la tabla n° 82 de factores de riesgos.

**Tabla 83:** Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica – Almacén de M.P.

**MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y SU CONTROL**

Empresa KOKEN del Perú S.R.L.

Producción de harina micro pulverizada de maca orgánica

PROCESO/SUBPROCESO: Recepción y almacén de materia prima

ÁREA: Almacén de materia prima

FECHA DE ELABORACIÓN: 06/08/2018

RESPONSABLE DE EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN: Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández

Actividad	Tarea	Condición	Acto	Tipo de peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Requisito legal	Probabilidad					INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel de Riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE
									INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN (C)	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD (A+B+C+D)						
Descargar materia prima	Descargar los sacos de yute con materia prima (50 kg) del camión.	-	Trabajador descarga los sacos de yute de MP sobre su espalda.	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
Pesar los sacos de yute con materia prima	Trasladar los sacos de yute con materia prima (50 kg) hacia la balanza electrónica.	-	Trabajador levanta los sacos de yute de MP a la altura del tórax y el rostro.	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Janet K. Oscanoa Ventosilla

	Realizar el control del peso de los sacos de yute con materia prima (50 kg).	Ambiente con presencia de polvo orgánico e inorgánico. Espacio estrecho.	Trabajador levanta los sacos de yute de MP a la altura del tórax y el rostro.	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Locativo	Vías de acceso estrecho.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	3	2	10	2	20	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
Extraer muestra	Extraer una muestra de materia prima para el debido control de calidad.	Ambiente con presencia de polvo orgánico e inorgánico. Espacio estrecho.	--	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Locativo	Vías de acceso estrecho.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	3	2	10	2	20	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
Trasladar sacos de yute con materia prima	Realizar el traslado de los sacos de yute con materia prima (50 kg) hacia el área de almacén.	Ambiente con presencia de polvo orgánico e inorgánico. Espacio estrecho. Presencia de sacos de yute acomodados con una altura aprox. (2.5 metros)	Trabajador alza los sacos de yute de MP sobre su espalda.	Químico	QUIMICO	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, Zapatos de seguridad y cascos de seguridad.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Locativo	Vías de acceso estrecho.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	3	2	10	2	20	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
	Sacos mal apilados con una altura aprox. de 2 metros.	Aplastamiento por derrumbe de sacos apilados.	Golpes, contusión, politraumatismo y muerte.		Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Tener un orden adecuado al momento de apilar los sacos de yute con materia prima (50 kg).	Janet K. Oscanoa Ventosilla			
	Apilar los sacos de yute con materia prima (50 kg) sobre los pallets de madera.	Ambiente con presencia de polvo orgánico e inorgánico. Espacio estrecho. Presencia de sacos de yute agrupados acomodados con una altura aprox. (2.5 metros)	Trabajador levanta los sacos de yute de MP a la altura del tórax y el rostro para poder apilar los sacos de yute sobre las parihuelas de madera o sobre los sacos de yute ya existentes.	Químico	QUIMICO	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, Zapatos de seguridad y cascos de seguridad.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	2	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Janet K. Oscanoa Ventosilla

					Vías de acceso estrecho.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	2	2	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Locativo	Sacos mal apilados con una altura aprox. de 2 metros.	Aplastamiento por derrumbe de sacos apilados.	Golpes, contusión, politraumatismo y muerte.	Ley 29783	2	3	2	2	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Tener un orden adecuado al momento de apilar los sacos de yute con materia prima (50 kg).	Janet K. Oscanoa Ventosilla

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 84:** Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica –Selección y clasificación de M.P.

PROCESO/SUBPROCESO: Selección y clasificación de materia prima

ÁREA: Selección de materia prima

FECHA DE ELABORACIÓN: 07/08/2018

RESPONSABLE DE EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN: Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández

Actividad	Tarea	Condición	Acto	Tipo de peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Requisito legal	Probabilidad						INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel de Riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE
									INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN ©	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD						
Escoger materia prima por tamaño y buen estado	Trasladar sacos de yute con materia prima (50 kg) del área de almacén de materia prima a la máquina seleccionadora.	Ambiente con presencia de polvo orgánico e inorgánico. Espacio estrecho y desordenado.	Trabajador se dirige al área de almacén y levanta los sacos de yute con materia prima (50 kg) a la altura del tórax y el rostro para su traslado.	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, Zapatos de seguridad y cascos de seguridad.	Janet K. Oscanoa Ventosilla	
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Janet K. Oscanoa Ventosilla	
				Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Janet K. Oscanoa Ventosilla	

				Sacos mal apilados con una altura aprox. de 2 metros.	Aplastamiento por derrumbe de sacos apilados.	Golpes, contusión, politraumatismo y muerte.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Tener un orden adecuado al momento de apilar los sacos de yute con materia prima (50 kg).	Janet K. Oscanoa Ventosilla
Manipular máquina seleccionadora para obtener materia prima según tamaño (Grande, mediano y pequeño).	Ambiente con presencia de polvo orgánico e inorgánico.	Trabajador sube a la plataforma de trabajo para manipular e introducir materia prima en la máquina seleccionadora.	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
			Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
			Físico	Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29784	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
			Mecánico	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29784	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Colocar protección a las plataformas de trabajo, para evitar caídas a distinto nivel.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
				Inadecuada manipulación de máquinas y herramientas.	Atrapamiento por máquinas y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
Depositar materia prima seleccionada en jvas.	--	El trabajador extrae manualmente la materia prima de la máquina seleccionadora para acelerar el proceso.	Físico	Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Capacitar y sensibilizar al personal sobre los riesgos que conlleva el uso inadecuado de las maquinarias.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
			Mecánico	Inadecuada manipulación de máquinas y herramientas.	Atrapamiento por máquinas y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Janet K. Oscanoa Ventosilla
Trasladar materia prima seleccionada en jvas de la máquina	Ambiente con presencia de polvo orgánico e inorgánico. Área de	Trabajador levanta los jvas con materia prima seleccionada a	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Janet K. Oscanoa Ventosilla

	seleccionadora hacia la mesa de clasificación.	trabajo desordenado.	la altura del vientre para su traslado.	Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Janet K. Oscanoa Ventosilla		
				Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Janet K. Oscanoa Ventosilla		
Escoger materia prima por colores	Seleccionar materia prima en mal estado y desechar.	Ambiente con presencia de polvo orgánico e inorgánico. Área de trabajo desordenado.	El trabajador selecciona manualmente la materia prima en mal estado. El trabajador clasifica manualmente la materia prima por colores. El trabajador toma una postura inadecuada y prolongada al momento de seleccionar y clasificar la materia prima.	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos e inorgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Janet K. Oscanoa Ventosilla		
				Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Janet K. Oscanoa Ventosilla		
	Postura prolongada e inadecuada				Daños al cuerpo por posturas prolongadas e inadecuadas.	Fatiga y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Janet K. Oscanoa Ventosilla			
	Clasificar materia prima por color (blanco, amarillo, rojo, morado y negro)			Depositar la materia prima clasificada en jvas.	Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Janet K. Oscanoa Ventosilla	
	Trasladar materia prima clasificada en jvas al área de lavado y desinfección.				Área de clasificación desordenada. El área de lavado presenta superficie resbalosa.	Trabajador levanta los jvas con materia prima seleccionada a la altura del vientre para su traslado.	Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..
							Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29784	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 85:** Tabla 84: Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica – Lavado y desinfección de M.P.

PROCESO/SUBPROCESO: Lavado y desinfección de materia prima

ÁREA: Lavado de materia prima

FECHA DE ELABORACIÓN: 08/08/2018

RESPONSABLE DE EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN: Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández

Actividad	Tarea	Condición	Acto	Tipo de peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Requisito legal	Probabilidad						Riesgo = PROBABILIDAD X SEVERIDAD	Nivel de Riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE
									INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN (C)	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD					
Retirar impurezas de La materia prima	Retirar impurezas presentes en la materia prima haciendo uso de escobillas, manguera y agua potable.	Ambiente de trabajo con superficie resbalosa. Área de trabajo desordenado. Área de trabajo al aire libre.	El trabajador retira las impurezas de la materia prima manualmente. Trabajador toma posturas prolongadas al momento de realizar sus actividades.	Locativo	Superficie resbalosa	Caidas al mismo nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	1	2	2	3	8	2	16	Moderado (M)	SI	Brindar a los trabajadores Equipo de protección como botas de goma.	Gloria J. Córdova Córdor
					Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	1	2	2	3	8	2	16	Moderado (M)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Córdor
				Físico	Temperaturas extremas (frio)	Exposición a temperaturas extremas.	Frío: Fatiga, Hipotermia.	Ley 29783	1	2	2	3	8	2	16	Moderado (M)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como guantes de goma, traje impermeable, delantal impermeable y botas de goma.	Gloria J. Córdova Córdor
					Iluminación	Sobre exposición a brillo solar	Cefalea y cansancio visual.	Ley 29783	1	3	3	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual como lentes de seguridad oscura con filtro UV y gorros con protección solar.	Gloria J. Córdova Córdor
Ergonómico	Postura prolongada	Daños al cuerpo por posturas prolongadas	Fatiga y tensión muscular.	Ley 29783	1	3	3	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Córdor				
Eliminar agentes patógenos	Eliminar agentes patógenos por medio de la sumersión de la	Ambiente de trabajo con superficie resbalosa.	Trabajador levanta los jvas con materia prima a la altura	Locativo	Superficie resbalosa	Caidas al mismo nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	1	2	2	3	8	2	16	Moderado (M)	SI	Brindar a los trabajadores Equipo de protección como botas de goma.	Gloria J. Córdova Córdor

materia prima en una solución con desinfectantes orgánicos.	Área de trabajo desordenado.	del vientre para su traslado al área de desinfección.		Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	1	2	2	3	8	2	16	Moderado (M)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Córdor
			Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	1	3	3	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Córdor
			Químico	Sustancias químicas	Contacto del cuerpo con sustancias químicas.	Irritación y quemaduras	Ley 29783	1	2	3	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección adecuados como protección respiratoria, guantes de goma y lentes de seguridad. Capacitar y sensibilizar al personal sobre los riesgos que conlleva la manipulación de sustancias químicas.	Gloria J. Córdova Córdor
Retirar la materia prima de la solución y trasladar en jvas a la planta de producción.	Ambiente de trabajo con superficie resbalosa. Área de trabajo desordenado.	Trabajador retira manualmente la materia prima de la solución. Trabajador levanta las jvas con materia prima a la altura del vientre para su traslado a la planta de producción.	Locativo	Superficie resbalosa	Caídas al mismo nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	1	2	2	3	8	2	16	Moderado (M)	SI	Brindar a los trabajadores Equipo de protección como botas de goma.	Gloria J. Córdova Córdor
				Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	1	2	2	3	8	2	16	Moderado (M)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Córdor
			Físico	Temperaturas extremas (frío)	Exposición a temperaturas extremas.	Frío: Fatiga, Hipotermia.	Ley 29783	1	2	2	3	8	2	16	Moderado (M)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como guantes de goma, traje impermeable, delantal impermeable y botas de goma.	Gloria J. Córdova Córdor
			Químico	Sustancias químicas	Contacto del cuerpo con sustancias químicas.	Irritación y quemaduras	Ley 29783	1	2	3	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección adecuados como protección respiratoria, guantes de goma y lentes de seguridad. Capacitar y sensibilizar al personal sobre los riesgos que conlleva la manipulación de sustancias químicas.	Gloria J. Córdova Córdor
			Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	1	3	3	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Córdor

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 86:** Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica – Producción

PROCESO/SUBPROCESO: Producción de harina micro pulverizada de maca orgánica y maca salvita orgánica.

ÁREA: Producción

FECHA DE ELABORACIÓN: 09/08/2018

RESPONSABLE DE EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN: Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández

Actividad	Tarea	Condición	Acto	Tipo de peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Requisito legal	Probabilidad								Nivel de Riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE
									INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN ©	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD					
Realizar la cocción de la materia prima	Trasladar la materia prima en jvas hacia las autoclaves.	Ambiente de trabajo con superficie resbalosa.	Trabajador levanta las jvas con materia prima a la altura del vientre para su traslado.	Locativo	Superficie resbalosa	Caidas al mismo nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipo de protección como zapatos con planta de goma.	Gloria J. Córdova Córdor	
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	2	3	2	9	2	18	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Córdor	
	Introducir la materia prima en las autoclaves con la ayuda de un balde de aluminio para su cocción por aprox. 20 minutos.	--	Trabajador introduce manualmente la materia prima en las autoclaves. Trabajador entra en contacto con superficie caliente.	Físico	Sustancias y superficies calientes.	Contacto del cuerpo con sustancias y superficies calientes.	Quemaduras	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: mandil de cuero o de rayón aluminizado y guantes .protectores.	Gloria J. Córdova Córdor	
	Retirar la materia prima en jvas con la ayuda de un balde de aluminio.	--	Trabajador retira manualmente la materia prima de las autoclaves. Trabajador entra en contacto con superficie caliente.	Físico	Sustancias y superficies calientes.	Contacto del cuerpo con sustancias y superficies calientes.	Quemaduras	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: mandil de cuero y guantes .protectores.	Gloria J. Córdova Córdor	

Realizar el picado de la materia prima	Trasladar la materia prima en jvas hacia el molino picador.	Falta de orden y limpieza en el área de trabajo.	Trabajador levanta las jvas con materia prima a la altura del vientre para su traslado.	Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Córdor	
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Córdor	
				Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.	Gloria J. Córdova Córdor	
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Córdor	
				Físico	Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29784	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Córdor	
					Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Córdor	
				Mecánico	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Colocar protección a las plataformas de trabajo, para evitar caídas a distinto nivel	Gloria J. Córdova Córdor	
					Inadecuada manipulación de maquinaria y herramientas.	Atrapamiento por máquinas y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Córdor	
		Retirar el producto (partículas de aprox. 5 mm) en tinas esterilizadas.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	--	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.	Gloria J. Córdova Córdor
	Reducir la humedad presente en las partículas	Trasladar las partículas de aprox. 5 mm en tinas esterilizadas hacia la secadora de lecho fluidizado con la ayuda de un carrito de transporte.	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Falta de orden y limpieza en el área de trabajo.	--	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor

			Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	2	8	3	24	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Córdor
Reducir la humedad presente en las partículas de forma mecánica durante dos horas y realizar manualmente movimientos giratorios constantes con la ayuda de una pala industrial para obtener un deshidratado homogéneo.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador levanta las tinas a la altura del tórax y el rostro para introducir las partículas de aprox. 5 mm en la secadora de lecho fluidizado. Trabajador introduce la mano dentro de la secadora de lecho fluidizado para realizar movimientos giratorios constantes con la ayuda de una pala industrial.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor
			Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Córdor
				Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Córdor
			Físico	Contacto con superficie caliente.	Contacto del cuerpo con superficie caliente.	Quemaduras	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: guantes protectores.	Gloria J. Córdova Córdor
				Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Córdor
			Mecánico	Inadecuada manipulación de máquinas y herramientas.	Atrapamiento por máquinas y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Córdor
			Retirar las partículas deshidratadas en bolsas de polietileno de forma manual con la ayuda de una pala industrial.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador introduce la mano dentro de la secadora de lecho fluidizado para retirar las partículas deshidratadas con ayuda de una pala industrial.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)
Físico	Superficies calientes.	Contacto del cuerpo con superficies calientes.				Quemaduras	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: guantes protectores.	Gloria J. Córdova Córdor
	Ruido	Sobreexposición al ruido				Estrés e hipoacusia.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Córdor
Mecánico	Inadecuada manipulación de maquinarias y herramientas.	Atrapamiento por maquinarias y herramientas				Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Córdor

Reducir la temperatura	Dejar orear el producto aprox. de 10 a 15 minutos con la finalidad de reducir la temperatura del mismo.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador traslada manualmente las bolsas de polietileno con partículas deshidratadas al área de oreado.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Iritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Córdor
Reducir el tamaño de las partículas	Trasladar las partículas deshidratadas hacia el molino de martillos.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador levanta las bolsas con partículas deshidratadas a la altura del vientre a fin de colocarlo sobre la plataforma de transporte para su traslado	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Iritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de trasladar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Córdor
	Reducir el tamaño de las partículas deshidratadas de forma mecánica hasta obtener el tamaño deseado.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador sube a la plataforma de trabajo para manipular e introducir las partículas deshidratadas en el molino de martillo.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Iritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Córdor
				Físico	Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29784	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Córdor
					Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Córdor
Mecánico	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Colocar protección a las plataformas de trabajo, para evitar caídas a distinto nivel	Gloria J. Córdova Córdor				

					Inadecuada manipulación de maquinaria y herramientas.	Atrapamiento por maquinarias y herramientas.	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias están en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Córdor
Retirar el producto en bolsas de polietileno.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador retira manualmente las bolsas con maca micropulverizada y las traslada al área de tamizado.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor	
			Ergonómico	Manipulación de cargas		Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Córdor
				Movimientos forzados		Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de trasladar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Córdor
			Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor	
Realizar el tamizado del producto en un tambor de forma manual, con el fin de obtener un producto homogéneo.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador realiza el tamizado con movimientos repetitivos y tomando posturas prolongadas.	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Córdor	
				Postura prolongada	Daños al cuerpo por posturas prolongadas	Fatiga y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Córdor	
			Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor	
Retirar el producto en bolsas de polietileno.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador retira manualmente el producto en bolsas de polietileno.	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Córdor	
				Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Córdor	
Realizar el envasado del producto	Trasladar el producto a un ambiente esterilizado con la ayuda de un	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador levanta las bolsas con harina de maca a la altura del	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor

carrito de transporte.		vientre a fin de colocarlo sobre el carrito de transporte para su traslado.	Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Córdor
				Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de trasladar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Córdor
Envasar el producto de forma manual en bolsas de polietileno.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador envasa manualmente la harina de maca en bolsas de polietileno.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor
			Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Córdor
				Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre posturas adecuadas que debe tomar durante el desarrollo de sus actividades. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Córdor
Pesar el producto envasado (10 kg por bolsa) en una balanza de plataforma.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador levanta las bolsas con harina de maca a la altura del vientre a fin de colocarlo sobre la balanza de plataforma.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor
			Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Córdor
			Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Córdor
Sellar las bolsas de polietileno con una selladora de bolsa de pedal.	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Área de trabajo desordenado.	Trabajador levanta las bolsas con harina de maca a la altura del	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor

		vientre a fin de trasladarlo hacia la selladora de bolsa de pedal.	Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Córdor
			Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Córdor
			Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor
Colocar las bolsas de polietileno en cajas de cartón corrugado para un mejor embalaje de producto terminado con un dispensador de pistola de cinta adhesiva.	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Área de trabajo desordenado.	Trabajador levanta las bolsas con harina de maca a la altura del vientre para depositarlas dentro de las cajas de cartón corrugado. Trabajador realiza manualmente el embalaje de la cajas.	Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Capacitar al personal sobre posturas adecuadas que debe tomar durante el desarrollo de sus actividades. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Córdor
				Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Córdor
			Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Córdor

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 87:** Matriz IPERC – Harina micro pulverizada de maca orgánica – Almacén de producto terminado

PROCESO/SUBPROCESO: Almacén de producto terminado

ÁREA: Almacén de producto terminado

FECHA DE ACTUALIZACION: 10/08/2018

RESPONSABLE DE EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN: Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández

Actividad	Tarea	Condición	Acto	Tipo de peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Requisito legal	Probabilidad						Nivel de Riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE	
									INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN (C)	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD					RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD
Trasladar producto terminado	Realizar el traslado del producto terminado hacia el área de almacén con la ayuda de un carrito de transporte.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador levanta las cajas con producto terminado a la altura del vientre con el fin de colocarlas sobre el carrito de transporte para su traslado..	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Paola G. Venturo Alania
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Paola G. Venturo Alania
				Mecánico	Tránsito de carrito de transporte	Golpeado por carga en movimiento	Golpes, contusiones y fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Señalizar vías de tránsito de carrito de transporte y montacargas.	Paola G. Venturo Alania
	Apilar las cajas de producto terminado sobre los pallets de madera.	Espacio estrecho. Presencia de cajas con producto terminado mal agrupadas.	Trabajador levanta las cajas con producto terminado a la altura del vientre con el fin de agruparlas sobre los pallets de madera o sobre las cajas con producto terminado ya existentes.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Paola G. Venturo Alania
				Locativo	Vías de acceso estrecho.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	2	8	2	16	Moderado (M)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Paola G. Venturo Alania
					Almacenamiento inadecuado de producto terminado.	Aplastamiento por derrumbe de cajas con producto terminado.	Golpes, contusión y politraumatismo.	Ley 29783	2	2	2	2	8	3	24	Importante (IM)	SI	Tener un orden adecuado al momento de apilar las cajas con producto terminado. Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: casco de seguridad, zapato de seguridad.	Paola G. Venturo Alania
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Paola G. Venturo Alania

					Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre posturas adecuadas que debe tomar durante el desarrollo de sus actividades. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Paola G. Venturo Alania
--	--	--	--	--	----------------------	---	------------------	-----------	---	---	---	---	----	---	----	-----------------	----	---	-------------------------

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 88:** Matriz IPERC – Maca orgánica salvita – Producción

**PROCESO/SUBPROCESO:** Producción de maca orgánica salvita (maca granulada 100%)  
**ÁREA:** Producción  
**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:** 13/08/2018  
**RESPONSABLE DE EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN:** Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández

Actividad	Tarea	Condición	Acto	Tipo de peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Requisito legal	Probabilidad							Nivel de Riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE
									INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN (C)	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD				
Realizar la cocción de la materia prima	Trasladar la materia prima en javas hacia las autoclaves.	Ambiente de trabajo con superficie resbalosa.	Trabajador levanta las javas con materia prima a la altura del vientre para su traslado.	Locativo	Superficie resbalosa	Caidas al mismo nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipo de protección como zapatos con planta de goma.	Gloria J. Córdova Córdor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	2	3	2	9	2	18	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Córdor
		Introducir la materia prima en las autoclaves con la ayuda de un balde de aluminio para su cocción por aprox. 20 minutos.	--	Trabajador introduce manualmente la materia prima en las autoclaves. Trabajador entra en contacto con superficie caliente.	Físico	Sustancias y superficies calientes.	Contacto del cuerpo con sustancias y superficies calientes.	Quemaduras	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: mandil de cuero y guantes protectores.

	Retirar la materia prima en jvas con la ayuda de un balde de aluminio.	--	Trabajador retira manualmente la materia prima de las autoclaves. Trabajador entra en contacto con superficie caliente.	Físico	Sustancias y superficies calientes.	Contacto del cuerpo con sustancias y superficies calientes.	Quemaduras	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: mandil de cuero o de rayón aluminizado y guantes protectores.	Gloria J. Córdova cóndor
Realizar el picado de la materia prima	Trasladar la materia prima en jvas hacia el molino picador.	Falta de orden y limpieza en el área de trabajo.	Trabajador levanta las jvas con materia prima a la altura del vientre para su traslado.	Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova cóndor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova cóndor
	Realizar el picado de la materia prima de forma mecánica.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador sube a la plataforma de trabajo para manipular e introducir materia prima en el molino picador.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.	Gloria J. Córdova cóndor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova cóndor
				Físico	Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29784	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova cóndor
					Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova cóndor
				Mecánico	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Colocar protección a las plataformas de trabajo, para evitar caídas a distinto nivel	Gloria J. Córdova cóndor
					Inadecuada manipulación de maquinaria y herramientas.	Atrapamiento por máquinas y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova cóndor
Retirar el producto (partículas de aprox. 5 mm) en tinas esterilizadas.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	--	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.	Gloria J. Córdova cóndor	

Reducir la humedad presente en las partículas	Trasladar las partículas de aprox. 5 mm en tinas esterilizadas hacia la secadora de lecho fluidizado con la ayuda de un carrito de transporte.	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Falta de orden y limpieza en el área de trabajo.		Químico	Polvos orgánicos e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Córdor	
				Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	2	8	3	24	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Condor	
	Reducir la humedad presente en las partículas	Reducir la humedad presente en las partículas de forma mecánica durante dos horas y realizar manualmente movimientos giratorios constantes con la ayuda de una pala industrial para obtener un deshidratado homogéneo.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador levanta las tinas a la altura del tórax y el rostro para introducir las partículas de aprox. 5 mm en la secadora de lecho fluidizado. Trabajador introduce la mano dentro de la secadora de lecho fluidizado para realizar movimientos constantes con la ayuda de una pala industrial.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
					Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor
						Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
					Físico	Contacto con superficie caliente.	Contacto del cuerpo con superficie caliente.	Quemaduras	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: guantes protectores.	Gloria J. Córdova Condor
						Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Condor
					Mecánico	Inadecuada manipulación de máquinas y herramientas.	Atrapamiento por máquinas y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
	Retirar las partículas deshidratadas en bolsas de polietileno de forma manual con la ayuda de una pala industrial.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador introduce la mano dentro de la secadora de lecho fluidizado para retirar las partículas deshidratadas con ayuda de una pala industrial.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor	
				Físico	Superficies calientes.	Contacto del cuerpo con superficies calientes.	Quemaduras	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: guantes protectores.	Gloria J. Córdova Condor	
					Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Condor	

				Mecánico	Inadecuada manipulación de maquinarias y herramientas.	Atrapamiento por maquinarias y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
Reducir la temperatura	Dejar orear el producto aprox. de 10 a 15 minutos con la finalidad de reducir la temperatura del mismo.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador traslada manualmente las bolsas de polietileno con partículas deshidratadas al área de oreado.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor
Realizar el picado de las partículas deshidratadas	Trasladar las partículas deshidratadas hacia el molino picador con la ayuda de un carrito de transporte.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador levanta las bolsas con partículas deshidratadas a la altura del vientre a fin de colocarlo sobre la plataforma de transporte para su traslado	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de trasladar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Condor
	Realizar el picado de las partículas deshidratadas de forma mecánica hasta obtener el tamaño deseado.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador sube a la plataforma de trabajo para manipular e introducir las partículas deshidratadas en el molino picador	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor
				Físico	Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29784	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Condor
					Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
Mecánico	Trabajo en altura	Caida a distinto nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Colocar protección a las plataformas de trabajo, para evitar caídas a distinto nivel	Gloria J. Córdova Condor				

					Inadecuada manipulación de maquinaria y herramientas.	Atrapamiento por maquinarias y herramientas.	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
	Retirar el producto en bolsas de polietileno.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador retira manualmente las bolsas con maca micropulverizada y las traslada al área de tamizado.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
Ergonómico				Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor	
				Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de trasladar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Condor	
				Realizar el tamizado del producto en un tamizador de tambor de forma manual, con el fin de obtener un producto homogéneo.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador realiza el tamizado con movimientos repetitivos y tomando posturas prolongadas.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)
Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.				Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor	
	Postura prolongada	Daños al cuerpo por posturas prolongadas	Fatiga y tensión muscular.				Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor	
	Retirar el producto en bolsas de polietileno.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador retira manualmente el producto en bolsas de polietileno.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
Ergonómico				Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor	
				Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor	
Realizar el envasado de producto	Trasladar el producto a un ambiente esterilizado con la ayuda de un carrito de transporte.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador levanta las bolsas con harina de maca a la altura del	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor

		vientre a fin de colocarlo sobre el carrito de transporte para su traslado.	Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor
				Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de trasladar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Condor
Envasar el producto de forma manual en bolsas de polietileno.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador envasa manualmente el producto en bolsas de polietileno.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
			Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
				Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre posturas adecuadas que debe tomar durante el desarrollo de sus actividades. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor
Pesar el producto envasado (10 kg por bolsa) en una balanza de plataforma.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador levanta las bolsas con el producto a la altura del vientre a fin de colocarlo sobre la balanza de plataforma.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
			Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Condor
				Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.
Sellar las bolsas de polietileno con una selladora de bolsa de pedal.	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Área de trabajo desordenado.	Trabajador levanta las bolsas con el producto a la altura del vientre	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor

			a fin de trasladarlo hacia la selladora de bolsa de pedal.	Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor
				Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Condor
				Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
			Trabajador levanta las bolsas con el producto a la altura del vientre para depositarlas dentro de las cajas de cartón corrugado. Trabajador realiza manualmente el embalaje de las cajas.	Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Capacitar al personal sobre posturas adecuadas que debe tomar durante el desarrollo de sus actividades. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor
					Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
	Colocar las bolsas de polietileno en cajas de cartón corrugado para un mejor embalaje de producto terminado con un dispensador de pistola de cinta adhesiva.	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Área de trabajo desordenado.		Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Condor

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 89:** Matriz IPERC - Maca orgánica gelatinizada - Producción

PROCESO/SUBPROCESO: Producción de maca orgánica gelatinizada

ÁREA: Producción

FECHA DE ACTUALIZACION: 14/08/2018

RESPONSABLE DE EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN: Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández

Actividad	Tarea	Condición	Acto	Tipo de peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Requisito legal	Probabilidad						Nivel de Riesgo	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE	
									INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN ©	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD					RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD
Realizar el picado de la materia prima	Trasladar la materia prima en jvas hacia el molino picador.	Falta de orden y limpieza en el área de trabajo.	Trabajador levanta las jvas con materia prima a la altura del vientre para su traslado.	Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor
	Realizar el picado de la materia prima de forma mecánica.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador sube a la plataforma de trabajo para manipular e introducir materia prima en el molino picador.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor
				Físico	Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29784	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Condor
					Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor

				Mecánico	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Colocar protección a las plataformas de trabajo, para evitar caídas a distinto nivel	Gloria J. Córdova Condor
				Mecánico	Inadecuada manipulación de maquinaria y herramientas.	Atrapamiento por máquinas y herramientas.	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
	Retirar el producto (partículas de aprox. 5 mm) en tinas esterilizadas.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	--	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
Realizar la extrusión de las partículas	Trasladar las partículas de aprox. 5 mm en tinas esterilizadas hacia la extrusora con la ayuda de un carrito de transporte.	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Falta de orden y limpieza en el área de trabajo.	--	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	2	8	3	24	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Condor
				Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Condor
				Físico	Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29784	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Condor
		Introducir las partículas de aprox. 5 mm en la extrusora para mezclar, cortar, amasar y cocinar las mismas de forma mecánica y homogénea.	Ambiente con presencia de polvo orgánico		Trabajador sube a la plataforma de trabajo para manipular e introducir las partículas de aprox. 5 mm en la extrusora.	Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.
					Mecánico	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Colocar protección a las plataformas de trabajo, para evitar caídas a distinto nivel
				Inadecuada manipulación de maquinaria y herramientas.		Atrapamiento por máquinas y herramientas.	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Condor

	Retirar el producto en tinas esterilizadas.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	--	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual, respiratoria, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
Reducir la humedad presente en las partículas	Trasladar las partículas de aprox. 5 mm en tinas esterilizadas hacia la secadora de lecho fluidizado con la ayuda de un carrito de transporte.	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Falta de orden y limpieza en el área de trabajo.	--	Químico	Polvos orgánico e inorgánicos	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropiezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	2	8	3	24	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.	Gloria J. Córdova Condor
	Reducir la humedad presente en las partículas de forma mecánica durante dos horas y realizar manualmente movimientos giratorios constantes con la ayuda de una pala industrial para obtener un deshidratado homogéneo.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador levanta las tinas a la altura del tórax y el rostro para introducir las partículas de aprox. 5 mm en la secadora de lecho fluidizado. Trabajador introduce la mano dentro de la secadora de lecho fluidizado para realizar movimientos giratorios constantes con la ayuda de una pala industrial.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar.	Gloria J. Córdova Condor
					Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
				Físico	Contacto con superficie caliente.	Contacto del cuerpo con superficie caliente.	Quemaduras	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: guantes protectores.	Gloria J. Córdova Condor
					Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Condor
				Mecánico	Inadecuada manipulación de máquinas y herramientas.	Atrapamiento por máquinas y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
	Retirar las partículas deshidratadas en bolsas de polietileno de forma manual con la ayuda de una pala industrial.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador introduce la mano dentro de la secadora de lecho fluidizado para retirar las partículas deshidratadas con ayuda de una pala industrial.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Físico	Superficies calientes.	Contacto del cuerpo con superficies calientes.	Quemaduras	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección personal como: guantes protectores.	Gloria J. Córdova Condor

					Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Condor	
					Mecánico	Inadecuada manipulación de maquinarias y herramientas.	Atrapamiento por maquinarias y herramientas	Golpes, heridas y cortaduras.	Ley 29783	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de las maquinarias. Planificar inspecciones y verificar que las maquinarias estén en buen estado y si cuentan con guarda para mayor seguridad.	Gloria J. Córdova Condor
Reducir la temperatura	Dejar orear el producto aprox. de 10 a 15 minutos con la finalidad de reducir la temperatura del mismo.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador traslada manualmente las bolsas de polietileno con partículas deshidratadas al área de oreado.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor	
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor	
Reducir el tamaño de las partículas	Trasladar el producto deshidratado hacia el molino de martillos con la ayuda de un carrito de transporte.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador levanta las bolsas con partículas deshidratadas a la altura del vientre a fin de colocarlo sobre la plataforma de transporte para su traslado	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor	
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de trasladar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor	
	Reducir el tamaño del producto deshidratado de forma mecánica hasta obtener el tamaño deseado.	Ambiente con presencia de polvo orgánico	Trabajador sube a la plataforma de trabajo para manipular e introducir las partículas deshidratadas en el molino picador	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor	
				Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor	
				Físico	Ruido	Sobreexposición al ruido	Estrés e hipoacusia.	Ley 29784	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores protección auditiva adecuada.	Gloria J. Córdova Condor	
Vibraciones	Exposición a vibraciones	Agotamiento y síndrome del túnel carpiano.	Ley 29783		2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo.	Gloria J. Córdova Condor					



	Retirar el producto en bolsas de polietileno.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador retira manualmente el producto en bolsas de polietileno.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
					Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor
Realizar el envasado de producto	Trasladar el producto a un ambiente esterilizado con la ayuda de un carrito de transporte.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador levanta las bolsas con harina de maca a la altura del vientre a fin de colocarlo sobre el carrito de transporte para su traslado.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Manipulación de cargas	Sobreesfuerzo	Fatiga, lesiones lumbares y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor
					Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de trasladar objetos pesados sin lastimarse. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor
	Envasar el producto de forma manual en capsulas de gelatina de aprox. 1.37 ml.	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador envasa manualmente el producto en las cápsulas de gelatina.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
				Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
					Postura prolongada	Daños al cuerpo por posturas prolongadas	Fatiga y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor
					Sobre esfuerzo visual	Daños a la vista por sobreesfuerzo visual	Fatiga visual	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo.	Gloria J. Córdova Condor
	Envasar las cápsulas en frascos pequeños (100 capsulas por frasco)	Ambiente con presencia de polvo orgánico.	Trabajador envasa manualmente las cápsulas en los frascos.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Irritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor

			Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
				Sobre esfuerzo visual	Daños a la vista por sobreesfuerzo visual	Fatiga visual	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo.	Gloria J. Córdova Condor
				Postura prolongada	Daños al cuerpo por posturas prolongadas	Fatiga y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor
Sellar los frascos de forma mecánica con la máquina automática de sellado.	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Objetos y herramientas ubicados en estantes.	--	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Iritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
			Locativo	Objetos y herramientas ubicados en estantes.	Caída de herramientas y objetos de altura	Golpes, contusiones y heridas.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Reubicar objetos y herramientas.	Gloria J. Córdova Condor
Etiquetar los frascos	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Objetos y herramientas ubicados en estantes.	Trabajador etiqueta manualmente los frascos con maca gelatinizada.	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Iritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor
			Locativo	Objetos y herramientas ubicados en estantes.	Caída de herramientas y objetos de altura	Golpes, contusiones y heridas.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Reubicar objetos y herramientas.	Gloria J. Córdova Condor
			Ergonómico	Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
				Postura prolongada	Daños al cuerpo por posturas prolongadas	Fatiga y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios de estiramiento por hora.	Gloria J. Córdova Condor
Colocar los frascos en cajas de cartón corrugado para un mejor embalaje de producto terminado con un	Ambiente con presencia de polvo orgánico. Área de trabajo desordenado.	Trabajador deposita los frascos dentro de las cajas de cartón	Químico	Polvos orgánicos.	Exposición a polvos orgánicos.	Iritación a las vías respiratorias, irritación visual, neumoconiosis y conjuntivitis.	Ley 29783	2	3	3	3	11	3	33	Intolerable (IT)	SI	Brindar a los trabajadores equipos de protección visual y respiratoria.	Gloria J. Córdova Condor

	dispensador de pistola de cinta adhesiva.		corrugado. Trabajador realiza manualmente el embalaje de las cajas.	Ergonómico	Movimientos forzados	Daños al cuerpo por movimientos forzados.	Tensión muscular	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Capacitar al personal sobre la forma correcta de levantar objetos pesados sin lastimarse. Capacitar al personal sobre posturas adecuadas que debe tomar durante el desarrollo de sus actividades. Planificar ejercicios de estiramiento por hora. Brindar al trabajador una faja lumbar..	Gloria J. Córdova Condor
					Movimientos repetitivos	Daños a la muñeca por movimientos repetitivos.	Síndrome del túnel carpiano y tensión muscular.	Ley 29783	2	3	3	3	11	2	22	Importante (IM)	SI	Programar pausas durante el trabajo y organizar rotación de los puestos de trabajo. Planificar ejercicios para dedos y manos por hora.	Gloria J. Córdova Condor
					Locativo	Ausencia de orden y limpieza en el área de trabajo.	Tropezos y caídas al mismo nivel.	Golpes, contusiones, fracturas.	Ley 29783	2	2	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.5. Prueba de hipótesis general y específicas

Para analizar la prueba de hipótesis general e hipótesis específicas se utilizó la prueba de chi – cuadrada, para lo cual se definió la  $H_0$  y  $H_1$  para cada una de ellas.

Para realizar la siguiente prueba se trabajó con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia ( $\alpha$ ) de 0.05 la cual nos permitirá saber si hubo un cambio en la perspectiva de los trabajadores con respecto a la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L...

Donde sí:

Valor  $p >$  nivel de significancia ( $\alpha$ ), entonces se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_1$ .

Valor  $p <$  nivel de significancia ( $\alpha$ ), entonces se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$ .

- **Prueba de hipótesis general:**

$H_0$ : La ISO 45001 no influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

$H_1$ : La ISO 45001 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

**Tabla 90:** HG. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada

		A veces	No	Si	Todo
<b>Antes</b>	Conteo	49	84	197	330
	Conteo esperado	31.00	82.50	216.50	
	Contribución	10.452	0.027	1.756	
<b>Después</b>	Conteo	13	81	236	330
	Conteo esperado	31.00	82.50	216.50	
	Contribución	10.452	0.027	1.756	
<b>Todo</b>		62	165	433	<b>660</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 91: HG. Prueba de Chi – cuadrada

	Chi-cuadrada	GL	Valor p
Pearson	24.470	2	0.000
Relación de verosimilitud	25.845	2	0.000

Fuente: Elaboración propia

**Resultado:**

Nivel de confianza = 95%

Nivel de significancia =  $\alpha = 0,05$

Valor p = 0.000

Entonces se observa que el valor p es menor que el nivel de significancia:

$$0.000 < 0.05 = p < \alpha$$

- **Prueba de hipótesis específica n° 1:**

**H<sub>0</sub>:** La política de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 no influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

**H<sub>1</sub>:** La política de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 si influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

Tabla 92: H1. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada

		A veces	No	Si	Todo
<b>Antes</b>	Conteo	0	24	36	60
	Conteo esperado	2	12	46	
	Contribución	2.000	12.000	2.174	
<b>Después</b>	Conteo	4	0	56	60
	Conteo esperado	2	12	46	
	Contribución	2.000	12.000	2.174	
<b>Todo</b>		4	24	92	<b>120</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 93: H1. Prueba de Chi – cuadrada

	Chi-cuadrada	GL	Valor p
<b>Pearson</b>	32.348	2	0.000
<b>Relación de verosimilitud</b>	43.199	2	0.000

Fuente: Elaboración propia

**Resultado:**

Nivel de confianza = 95%

Nivel de significancia =  $\alpha = 0,05$

Valor p = 0.000

Entonces se observa que:  $0.000 < 0.05 = p < \alpha$ , se rechaza la hipótesis nula, si hubo cambios en la perspectiva de los trabajadores en relación a la política de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001.

- **Prueba de hipótesis específica n° 2:**

**H<sub>0</sub>:** La planificación en base a la norma ISO 45001 no influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

**H<sub>1</sub>:** La planificación en base a la norma ISO 45001 si influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

Tabla 94: H2. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada

		A veces	No	Si	Todo
<b>Antes</b>	Conteo	9	15	66	90
	Conteo esperado	8	43	39	
	Contribución	0.125	18.233	18.692	
<b>Después</b>	Conteo	7	71	12	60
	Conteo esperado	8	43	39	
	Contribución	0.125	18.233	18.692	
<b>Todo</b>		16	86	78	<b>180</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 95: H2. Prueba de Chi – cuadrada

	Chi-cuadrada	GL	Valor p
<b>Pearson</b>	74.100	2	0.000
<b>Relación de verosimilitud</b>	81.023	2	0.000

Fuente: Elaboración propia

**Resultado:**

Nivel de confianza = 95%

Nivel de significancia =  $\alpha = 0,05$

Valor p = 0.000

Entonces se observa que:  $0.000 < 0.05 = p < \alpha$ , se rechaza la hipótesis nula, si hubo cambios en la perspectiva de los trabajadores en relación a la planificación en base a la norma ISO 45001.

• **Prueba de hipótesis específica n° 3:**

**H<sub>0</sub>:** La operación en base a la norma ISO 45001 no influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

**H<sub>1</sub>:** La operación en base a la norma ISO 45001 si influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

Tabla 96: H3. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada

		A veces	No	Si	Todo
<b>Antes</b>	Conteo	38	36	46	120
	Conteo esperado	22.50	19.00	78.50	
	Contribución	10.68	15.21	13.46	
<b>Después</b>	Conteo	7	2	111	120
	Conteo esperado	22.50	19.00	78.50	
	Contribución	10.68	15.21	13.46	
<b>Todo</b>		45	38	157	<b>240</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 97: H3. Prueba de Chi – cuadrada

	Chi-cuadrada	GL	Valor p
<b>Pearson</b>	78.687	2	0.000
<b>Relación de verosimilitud</b>	88.229	2	0.000

Fuente: Elaboración propia

**Resultado:**

Nivel de confianza = 95%

Nivel de significancia =  $\alpha = 0,05$

Valor p = 0.000

Entonces se observa que:  $0.000 < 0.05 = p < \alpha$ , se rechaza la hipótesis nula, si hubo cambios en la perspectiva de los trabajadores en relación a la operación en base a la norma ISO 45001.

• **Prueba de hipótesis específica n° 4:**

**H<sub>0</sub>:** La evaluación del desempeño en base a la norma ISO 45001 no influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

**H<sub>1</sub>:** La evaluación del desempeño en base a la norma ISO 45001 si influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

Tabla 98: H4. Conteo, conteo esperado y contribución a Chi – cuadrada

		A veces	No	Si	Todo
<b>Antes</b>	Conteo	2	9	49	60
	Conteo esperado	1.000	4.500	54.500	
	Contribución	1.000	4.500	0.555	
<b>Después</b>	Conteo	0	0	60	60
	Conteo esperado	1.000	4.500	54.500	
	Contribución	1.000	4.500	0.555	
<b>Todo</b>		2	9	109	120

Fuente: Elaboración propia

Tabla 99: H4. Prueba de Chi – cuadrada

	Chi-cuadrada	GL	Valor p
Pearson	12.110	2	0.002
Relación de verosimilitud	16.361	2	0.000

Fuente: Elaboración propia

**Resultado:**

Nivel de confianza = 95%

Nivel de significancia =  $\alpha = 0,05$

Valor p = 0.002

Entonces se observa que:  $0.002 < 0.05 = p < \alpha$ , se rechaza la hipótesis nula, si hubo cambios en la perspectiva de los trabajadores en relación a la evaluación del desempeño en base a la norma ISO 45001.

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### 5.1. Análisis de los resultados de la lista de verificación

- Según la tesis, diseño del sistema gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC - OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A... Por bach. Nury Amparo Gonzáles Gonzáles, 2009.  
Procedió a realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa con respecto a los requisitos establecidos en la norma OHSAS 18001.

#### **Resultados de la lista de verificación antes de la implementación de un SGSST en base a la norma ISO 45001:2018 en una empresa procesadora de maca:**

Los resultados obtenidos con la aplicación de la lista de verificación antes de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001: 2018, nos indica que la empresa solo cumplía con un 8 % de los requisitos establecidos en dicha lista que está conformada por 36 requerimientos los cuáles están basadas en la norma ya mencionada y se encuentran respaldados por la ley nacional N° 29783. Este resultado se debe a que la empresa sólo cumplía con 3 requerimientos de la lista de verificación las cuáles carecían de la formalidad técnica establecida en los reglamentos, estas son:

- El requisito n° 19 de la lista de verificación indica:

**¿Se capacita al personal en la tarea que va a realizar y le informa de los riesgos en el centro de trabajo y sus medidas de protección?**

La empresa solo cumple con una parte de este requisito, pues solo capacita al personal sobre las tareas que va a realizar dentro de la misma, más no informa sobre los riesgos laborales ni sobre las medidas de protección que debe tomar durante el desarrollo de sus actividades.

- El requisito n° 25 de la lista de verificación indica:

**Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.**

La empresa cuenta con una brigada de emergencia la cual carece de conocimientos sobre cómo actuar en caso suceda un incendio o que se debe hacer para brindar primeros auxilios a una persona accidentada, solo se limitan en la evacuación de la zona de riesgo.

- El requisito n° 26 de la lista de verificación indica:

**¿Ha dado el empleador las instrucciones necesarias a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo?**

El empleador si dio las instrucciones necesarias a los trabajadores indicándoles que en caso se dé un peligro inminente deben paralizar sus actividades y evacuar la zona de riesgo de forma inmediata.

**Resultados de la lista de verificación después de la implementación de un SGSST en base a la norma ISO 45001:2018:**

Los resultados obtenidos con la aplicación de la lista de verificación después de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001: 2018, nos indica que la empresa cumple con un 97 % de los requisitos establecidos en dicha lista que está conformada por 36 requerimientos los cuáles están basadas en la norma ya mencionada y se encuentran respaldados por la ley nacional N° 29783. Este resultado se debe a que la empresa no cumple

con el requisito n° 25 de la lista de verificación la cual se detallará a continuación:

- El requisito n° 25 indica:

**Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.**

No se logró cumplir con este requisito en su totalidad pues el tiempo es un factor clave en toda investigación el cuál no fue suficiente para preparar y organizar a los trabajadores sobre cómo actuar en casos de emergencia.

Pero se logró brindar a cada trabajador un material que puede inducirlos a cómo actuar en caso de emergencia y cuáles son las medidas de primeros auxilios que deben aplicar en caso haya un trabajador accidentado, este material se encuentra dentro del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo de la empresa el cuál fue entregado a cada trabajador de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa.

## 5.2. Análisis de los resultados del mapeo de procesos

- Según la tesis, propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma OHSAS 18001:2007 para las obras civiles que regenta per plan COPESCO 2015. Por bach. Samuel Alex Onton Mar y bach. Paul Ortiz de Zevallos Cárdenas, 2015.

Indica que para lograr la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS:2007 se debe iniciar con la revisión documentaria de los antecedentes y registros de la empresa con respecto a seguridad y salud ocupacional, se realiza también una observación directa que es la interrelación con el medio y el personal de campo para lograr una familiarización personalizada con los problemas de los grupos de estudio.

### **Análisis de los resultados de mapeo de procesos en una empresa procesadora de maca:**

Para realizar el mapeo de procesos se comenzó con observar a los trabajadores de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa durante su jornada laboral esto para poder identificar las actividades realizadas por los mismos dentro de empresa de forma detallada, también hubo la necesidad de realizar una pequeña entrevista a algunos trabajadores de las áreas antes mencionadas donde se les realizo preguntas abiertas y cerradas que permitieron aclarar algunas dudas sobre algunos procesos.

Los resultados obtenidos para el mapeo de procesos fueron satisfactorios pues se logró identificar cada actividad y tarea relacionadas entre sí las cuáles permitieron identificar los peligros y riesgos existentes en cada una de estas actividades.

#### 5.3. Análisis de los resultados del método R.E.B.A.

Esta herramienta nos permitió identificar el riesgo ergonómico al que están expuestos los trabajadores dentro de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa, los resultados obtenidos nos brindaron la información necesaria sobre el nivel de riesgo ergonómico en las extremidades superiores e inferiores del cuerpo del trabajador y la celeridad en que se debe tomar las medidas de acción correspondientes. Estos resultados nos permitirán evaluar de forma más detallada cada riesgo ergonómico identificado dentro de la tabla de factores de riesgos laborales el cual se detallará más adelante,

A continuación se detallara los resultados obtenidos en las áreas de producción y almacenamiento de la empresa.

##### **- Almacén de materia prima:**

Los resultados obtenidos para el área de almacén de materia prima nos indican que existe un riesgo ergonómico muy alto el cual requiere de una intervención inmediata, esto quiere decir que el trabajador no debe seguir realizando sus actividades laborales dentro de esta área

hasta que no se haya tomado las medidas de control correspondientes.

- **Selección y clasificación de materia prima:**

Los resultados obtenidos para esta área fueron dos, pues se evaluó la postura que toman los trabajadores durante la selección y calificación de materia prima y también cuando deslizan el traslado de la materia prima seleccionada del área de selección hacia el área de lavado y desinfección.

En la primera evaluación mencionada se obtuvo como resultado que el nivel de riesgo ergonómico presente se encuentra en un nivel medio el cual requiere una intervención necesaria.

En la segunda evaluación se obtuvo como resultado que el nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos los trabajadores es alto y es necesario actuar pronto.

- **Área de lavado y desinfección de materia prima**

Los resultados obtenidos para esta área indican que el nivel de riesgo ergonómico presente es muy alto el cual requiere actuar de inmediato esto quiere decir que el trabajador no debe seguir realizando sus actividades laborales dentro de esta área hasta que no se haya tomado las medidas de control correspondientes.

- **Producción**

El nivel de riesgo ergonómico presente en el área de producción es alto y se necesita actuar pronto.

- **Almacén de producto terminado**

El nivel de riesgo ergonómico presente en esta área es medio y es necesario actuar evaluando las medidas de control correspondientes.

#### 5.4. Análisis del resultado de la medición de ruido

Los trabajadores del área de producción se encuentran expuestos al ruido generado por las maquinarias y equipos durante 8 horas al día, el cual es su jornada laboral. Los resultados de los cálculos realizados en esta área con la ayuda de un sonómetro (aplicación de celular) nos permitió identificar el tiempo máximo de exposición al ruido, el resultado fue 10 horas como máximo, esto quiere decir que el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido se encuentra dentro de los límites permisibles.

Con respecto a la dosis de exposición el resultado nos indicó que la dosis resultante es de 79% menor al 100%, esto quiere decir que el nivel de ruido promedio que se obtuvo con el sonómetro (84 dB) en una jornada laboral de 8 horas al día se encuentra dentro de los límites máximos permisibles.

#### 5.5. Análisis de los resultados de los factores de riesgo

La tabla de factores de riesgo nos permite identificar el tipo de peligro, el peligro, el riesgo y las consecuencias con respecto a las tareas desarrolladas por los trabajadores en las áreas de producción y almacenamiento de la empresa.

Los resultados obtenidos en esta tabla se pudieron identificar gracias al mapeo de procesos, al método R.E.B.A. y al análisis del ruido dentro de las áreas ya mencionadas, cada peligro cada riesgo identificado y sus consecuencias servirán para facilitar la aplicación de la matriz IPERC, cuyos resultados se detallaran más adelante.

#### 5.6. Análisis de los resultados de la matriz IPERC

Los resultados obtenidos de la matriz IPERC por cada área de trabajo, nos indican:

- **Almacén de materia prima:**

El resultado que se obtuvo con la matriz IPERC en esta área nos indica que la estimación del nivel de riesgo más alto es el grado de riesgo intolerable con un porcentaje de 76% con respecto al total de riesgos identificados en esta área, seguido por el grado de riesgo importante cuyo porcentaje es de 24 %, esto nos indica que el porcentaje del nivel de riesgo dentro de esta área no es aceptable, por lo que se establece que no se debe comenzar con ninguna actividad dentro de esta área hasta que se hayan ejecutado las medidas de control correspondientes identificados en la matriz de forma inmediata que permitan reducir el riesgo.

- **Selección y clasificación de materia prima**

El resultado que se obtuvo con la matriz IPERC en esta área indica que la estimación del nivel de riesgo más alto es el grado de riesgo intolerable con un porcentaje de 52% con respecto al total de riesgos identificados dentro de esta área, seguido por el grado de riesgo importante con un porcentaje de 48%, esto nos indica que el porcentaje del nivel de riesgo dentro de esta área no es aceptable por lo cual se establece, por lo que se establece que no se debe comenzar con ninguna actividad dentro de esta área hasta que se hayan ejecutado las medidas de control correspondientes identificados en la matriz de forma inmediata que permitan reducir el riesgo.

- **Lavado y desinfección**

El resultado que se obtuvo con la matriz IPERC en esta área indica que la estimación del nivel de riesgo más alto es el grado de riesgo moderado con un porcentaje de 57% con respecto al total de riesgos identificados dentro de esta área, seguido por el grado de riesgo importante con un porcentaje de 43 %, esto nos indica que el porcentaje del nivel de riesgo dentro de esta área no es aceptable por lo que se establece que las medidas de control para reducir el riesgo en esta área debe ejecutarse en un periodo determinado.

- **Producción**

El resultado que se obtuvo con la matriz IPERC en esta área indica que la estimación del nivel de riesgo más alto es el grado de riesgo importante con un porcentaje de 57 % con respecto al total de riesgos identificados dentro de esta área, seguido por el grado de riesgo intolerable con un porcentaje de 43 %, esto nos indica que el porcentaje del nivel de riesgo dentro de esta área no es aceptable por lo que se establece que no se debe comenzar con ninguna actividad dentro de esta área hasta que se haya reducido el riesgo.

- **Almacén de producto terminado**

El resultado que se obtuvo con la matriz IPERC en esta área indica que la estimación del nivel de riesgo más alto es el grado de riesgo intolerable con un porcentaje de 50 % con respecto al total de riesgos identificados dentro de esta área, seguido por el grado de riesgo importante con un porcentaje de 37.5 % y el grado de riesgo moderado con un porcentaje de 12.5 %, esto nos indica que el porcentaje del nivel de riesgo dentro de esta área no es aceptable por lo que se establece que no se debe comenzar con ninguna actividad dentro de esta área hasta que se hayan ejecutado las medidas de control correspondientes identificados en la matriz de forma inmediata que permitan reducir el riesgo.

5.7. Análisis de resultados de la prueba de hipótesis general y específicas

- La tesis, diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001 para controlar peligros y riesgos en la concesión minera “Cápac” - Tarma. Por Mg. Héctor Arturo López Dávila, 2016.

Indica que con el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001 se pretende determinar si su aplicación puede mejorar el control de peligros y riesgos existentes en la empresa.

Para la siguiente investigación de tipo aplicada se hizo uso de la estadística descriptiva e inferencial realizando un análisis temporal para lograr establecer una mejora en el control de peligros y riesgos con la prueba de Chi – cuadrada. El cuál dio como resultado que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma OHSAS 18001 controla los peligros y riesgos laborales existentes en la empresa “Cápac” – Tarma.

- **Prueba de hipótesis general**

El resultado obtenido en la prueba de hipótesis general nos indica que el valor  $p$  es menor que el nivel de significancia ( $0.000 < 0.05 = p < \alpha$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula, si hubo cambios en la perspectiva de los trabajadores en relación a los indicadores de seguridad y salud en el trabajo después de la implementación de la norma ISO 45001.

El resultado obtenido en la prueba de hipótesis general nos indica que a un nivel de significancia de 0.05 se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que la implementación de la norma ISO 45001 si influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

- **Prueba de hipótesis específica n° 1**

El resultado obtenido en la prueba de hipótesis general nos indica que el valor  $p$  es menor que el nivel de significancia ( $0.000 < 0.05 = p < \alpha$ ), se rechaza la hipótesis nula, si hubo cambios en la perspectiva de los trabajadores en relación a la política de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001.

A un nivel de significancia de 0.05 se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que la política de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 si influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

- **Prueba de hipótesis específica n° 2**

El resultado obtenido en la prueba de hipótesis general nos indica que el valor  $p$  es menor que el nivel de significancia ( $0.000 < 0.05 = p < \alpha$ ), se rechaza la hipótesis nula, si hubo cambios en la perspectiva de los trabajadores en relación a la planificación en base a la norma ISO 45001. A un nivel de significancia de 0.05 se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que la planificación en base a la norma ISO 45001 si influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

- **Prueba de hipótesis específica n° 3**

El resultado obtenido en la prueba de hipótesis general nos indica que el valor  $p$  es menor que el nivel de significancia ( $0.000 < 0.05 = p < \alpha$ ), se rechaza la hipótesis nula, si hubo cambios en la perspectiva de los trabajadores en relación a la operación en base a la norma ISO 45001.

A un nivel de significancia de 0.05 se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que la operación en base a la norma ISO 45001 si influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

- **Prueba de hipótesis específica n° 4**

El resultado obtenido en la prueba de hipótesis general nos indica que el valor  $p$  es menor que el nivel de significancia ( $0.002 < 0.05 = p < \alpha$ ), se rechaza la hipótesis nula, si hubo cambios en la perspectiva de los trabajadores en relación a la evaluación del desempeño en base a la norma ISO 45001.

A un nivel de significancia de 0.05 se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que la evaluación del desempeño en base a la norma ISO 45001 si influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca; ya que se observó una diferencia importante en cuanto al cumplimiento de la lista de verificación antes y después de la implementación del sistema de gestión antes mencionado, se encontró un 8% de cumplimiento de los requisitos establecidos en la lista de verificación antes de la implementación y un 97% de cumplimiento de los requisitos establecidos en la lista de verificación después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018.
2. La política de seguridad y salud ocupacional del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 afecta significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca ya que se observó el cumplimiento del compromiso de la alta dirección con respecto a brindar condiciones de trabajo seguros y saludables a sus trabajadores y así poder prevenir lesiones y el deterioro de la salud de los mismos cumpliendo con la normativa legal vigente garantizando la consulta, capacitación, participación e información a los trabajadores en temas de seguridad y salud en el trabajo, también se observó el compromiso y responsabilidad de los trabajadores ya que participaban de forma activa durante la implementación del sistema de gestión antes mencionado.
3. La planificación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 contribuye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca ya que la empresa se aseguró de poder cumplir con los resultados previstos para la planificación de la misma.

La empresa tuvo presente los peligros y riesgos laborales al que estaban expuestos los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades al momento de determinar las acciones a planificar de acuerdo a los riesgos y

oportunidades identificados, también consideró los requisitos legales como respaldo para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018.

4. Se determinó que la operación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 afecta significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca; hubo diferencias considerables en el porcentaje del resultado de la pregunta relacionada a riesgos laborales en la encuesta dirigida a los trabajadores del área de producción y almacenamiento de la empresa.

Los resultados obtenidos en relación a la perspectiva de los trabajadores con respecto a la exposición de riesgos laborales en sus áreas de trabajo dio como resultado antes de la implementación, que un 80% si estaba expuesto a un riesgo laboral y un 20% que a veces estaba expuesto a un riesgo laboral dentro de la empresa y después de la implementación se obtuvo que un 87% no estaba expuesto a un riesgo laboral y un 13% que a veces estaba expuesto a un riesgo laboral dentro de la empresa.

5. La evaluación del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en la empresa procesadora de maca, ya que se logró incrementar el nivel de cumplimiento de los requisitos establecidos en la lista de verificación para la implementación del sistema de gestión en un 89%.

## RECOMENDACIONES

Con la finalidad de continuar con la mejora continua en seguridad y salud en el trabajo se recomienda:

1. Se debe seguir con el cumplimiento de los compromisos establecidos por la alta dirección y los trabajadores en la política de seguridad y salud ocupacional del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 se recomienda debido a que una sostenibilidad en la implementación es necesaria para su buen funcionamiento.
2. La planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 recomienda continuar con la aplicación de los requisitos faltantes de esta norma pues esto permitirá que la implementación sea eficaz y mejore continuamente.
3. En la operación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 es necesario seguir con las capacitaciones y charlas dirigidas a los trabajadores que permitan generar una cultura preventiva en las áreas de producción y almacenamiento de la empresa.
4. Con respecto a la evaluación del desempeño se recomienda realizar programas de auditorías internas. La revisión del sistema de seguridad y salud en el trabajo debe realizarse por la alta dirección en intervalos de tiempo planificados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ley nacional N° 29783 (Ley de seguridad y salud en el trabajo). 2011-2012.
2. Norma internacional ISO 45001:2018.
3. Norma internacional OHSAS 18001:2007.
4. Método R.E.B.A. (Rapid entirw body assessment) (2000).
5. Asociación de exportadores (ADEX). 2016. Boletín Perú exporta edición 380, Lima –Perú.
6. Gaviria, O. A. (2014). Modelo de Implementación del SG –SST (Decreto 1072)
7. Alemany, J. M. (2004). El Ciclo Shewhart o el Ciclo Deming.
8. Vega, E. (2015). Ley de seguridad y salud en el trabajo aún es materia pendiente. Diario el comercio.
9. Guijas, D. (2013). Auditoría interna Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001.
10. Badía, R. (1985). Salud ocupacional y riesgos laborales.
11. Moreno, F. & Godoy E. (2012). Riesgos laborales un nuevo desafío para la gerencia.
12. Cabaleiro, V. M. (2010). Prevención de riesgos laborales: normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo. (Tercera edición). España: Editorial S.L.
13. Mejía, C. R.; Cárdenas, M. M. & Gomero, R. (2015). Revista peruana de medicina experimental y salud pública (vol. 32).
14. Organización internacional del trabajo (OIT). (2002). Dos millones de muertes por accidentes laborales cada año (comunicado de prensa).
15. Superintendencia nacional de fiscalización laboral (SUNAFIL). (2016). Manual para la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
16. Villar, M. F. (2015). Postura de trabajo: evaluación del riesgo - Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (INSHT). Madrid – España.
17. Bustamante, F. (2013). Sistema de gestión en seguridad basado en la norma OHSAS 18001 para la empresa constructora eléctrica IELCO. En la unidad de posgrado de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil. Ecuador.

18. González, N. A. (2009). Diseño del sistema gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC - OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A... En la facultad de ingeniería de la Pontifica Universidad Javeriana. Colombia.
19. Onton S. A. & Ortíz P. (2015). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 para las obras civiles que regenta per plan COPESCO 2015. En la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad Andina del Cusco.
20. Valverde, L. K. (2011). Propuesta de un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara. En la facultad de ingeniería de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
21. López, H. A. (2016). La tesis, diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001 para controlar peligros y riesgos en la concesión minera "Cápac" - Tarma. En la unidad de posgrado de la facultad de ingeniería de minas de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo.
22. Huicho, Y. E. & Velásquez, E. J. (2014). Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y su influencia en la calidad de vida de los trabajadores de la planta concentradora "Victoria" en la compañía minera Volcan S.A.A... En la facultad de ingeniería metalúrgica y de materiales de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo.
23. Vilcapoma, L. (2013). Propuesta de un plan de seguridad y salud para una obra de edificación y la estimación del costo de su implementación. En la facultad de arquitectura de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### MATRIZ DE COSISTENCIA

**Título:** “LA ISO 45001 PARA REDUCIR LOS RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA PROCESADORA DE MACA”

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Metodología	Población
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Cómo influye el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la influencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales en una empresa procesadora de maca.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p>	<p><b>V.I.:</b> La ISO 45001</p>	<p>Política de seguridad y salud ocupacional</p> <p>Planificación</p> <p>Operación</p> <p>Evaluación del desempeño</p>	<p><b>Nivel de investigación:</b></p> <p>El nivel de investigación es explicativo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>El tipo de investigación es aplicada</p> <p><b>Método de investigación:</b></p> <p>Deductivo</p>	<p><b>Población</b></p> <p>La población está constituida por 30 trabajadores de las áreas de producción y almacenamiento de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L..., como la muestra es pequeña se trabaja con la técnica del censo.</p>

<p>¿Cuál es el efecto de la política de seguridad y salud ocupacional del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales?</p>	<p>Determinar el efecto de la política de seguridad y salud ocupacional del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales.</p>	<p>La política de seguridad y salud ocupacional del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 afecta significativamente en la minimización de riesgos laborales.</p>	<p><b>V.D.:</b> Riesgos laborales</p>	<p>Enfermedades como consecuencia del trabajo.</p>	<p><b>Diseño de la investigación:</b> cuasiexperimental de corte longitudinal</p>			
<p>¿Cómo contribuye la planificación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales?</p>	<p>Determinar la contribución de la planificación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales.</p>	<p>La planificación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 contribuye significativamente en la minimización de riesgos laborales.</p>				<p>Accidentes como consecuencia del trabajo.</p>		
<p>¿Cómo afecta la operación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la</p>	<p>Determinar el efecto de la operación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la</p>	<p>La operación del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 afecta significativamente</p>						

<p>minimización de riesgos laborales?</p> <p>¿Cómo influye la evaluación del desempeño del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales?</p>	<p>minimización de riesgos laborales.</p> <p>Determinar la influencia de la evaluación del desempeño del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 en la minimización de riesgos laborales.</p>	<p>en la minimización de riesgos laborales.</p> <p>La evaluación del desempeño del sistema de gestión de SST en base a la norma ISO 45001:2018 influye significativamente en la minimización de riesgos laborales.</p>				
---	---	--	--	--	--	--

## ANEXO 2

### OPINIÓN DE EXPERTOS

#### INSTRUMENTO DE OPINION DE EXPERTOS

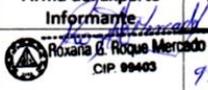
Apellidos y Nombres del informante	Cargo o institución donde labora	Nombre de instrumento de evaluación	Autor del instrumento
Ing. Roxana Roque Mercado		CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PROCESADORA DE MACA KOKEN DEL PERÚ S.R.L. SOBRE SEGURIDAD Y SAUD EN EL TRABAJO	Bach. Fabiola Magaly PEÑALOZA FERNÁNDEZ

#### ASPECTOS A VALIDAR

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE		REGULAR				BUENA				MUY BUENA				EXCELENTE				
		00-20%		21-40%				41-60%				61-80%				81-100%				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																			X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en capacidades observables														X					
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la Autoevaluación																		X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe un orden logico y claro																		X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos, cantidad y calidad															X				
6. INTENSIONALIDAD	Adecuada para valorar aspectos de la inversion y crecimiento																		X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos de la Autoevaluación																		X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices, indicadores y las dimensiones																		X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																		X	
Total Parcial																1	1	5	2	
TOTAL																				9

#### OPINION DE APLICABILIDAD

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:  $PV = \frac{760}{9} = 84,4\%$

Lugar y Fecha	DNI N°	Firma del Experto Informante	Teléfono N°
Huancayo 10-07-2018	41774179	 Roxana B. Roque Mercado CIP. 99403	950199669

INSTRUMENTO DE OPINION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del informante	Cargo o institución donde labora	Nombre de instrumento de evaluación	Autor del instrumento
Rosa Ibarra Buena	Municipalidad Provincial de Huancayo Area: SST	CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PROCESADORA DE MACA KOKEN DEL PERÚ S.R.L. SOBRE SEGURIDAD Y SAUD EN EL TRABAJO	Bach. Fabiola Magaly PEÑALOZA FERNÁNDEZ

ASPECTOS A VALIDAR

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE		REGULAR				BUENA				MUY BUENA				EXCELENTE				
		00-20%		21-40%				41-60%				61-80%				81-100%				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																X			
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en capacidades observables																	X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la Autoevaluación																		X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe un orden logico y claro																		X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos, cantidad y calidad																	X		
6. INTENSIONALIDAD	Adecuada para valorar aspectos de la inversion y crecimiento																		X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos de la Autoevaluación																	X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices, indicadores y las dimensiones														X					
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																		X	
Total Parcial																1	1	4	3	
TOTAL																				9

OPINION DE APLICABILIDAD

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:  $PV = \frac{765}{9} = 85\%$

Lugar y Fecha	DNI N°	Firma del Experto Informante	Teléfono N°
Huancayo - 10/Julio/2018	19854622		954.44498

INSTRUMENTO DE OPINION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del informante	Cargo o institución donde labora	Nombre de instrumento de evaluación	Autor del instrumento
Ing. Milka Godiño Perma	Directora E.P. ing. industrial FIUPLA	CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PROCESADORA DE MACA KOKEN DEL PERÚ S.R.L. SOBRE SEGURIDAD Y SAUD EN EL TRABAJO	Bach. Fabiola Magaly PEÑALOZA FERNÁNDEZ

ASPECTOS A VALIDAR

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE		REGULAR				BUENA				MUY BUENA				EXCELENTE				
		00-20%		21-40%				41-60%				61-80%				81-100%				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																			X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en capacidades observables															X				
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la Autoevaluación																		X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe un orden logico y claro																		X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos, cantidad y calidad														X					
6. INTENSIONALIDAD	Adecuada para valorar aspectos de la inversion y crecimiento																X			
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos-científicos de la Autoevaluación																	X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices, indicadores y las dimensiones																		X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																		X	
Total Parcial																2	3	4		
TOTAL																				9

OPINION DE APLICABILIDAD

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:  $PV = \frac{77.9}{9} = 86\%$

Lugar y Fecha	DNI N°	Firma del Experto Informante	Teléfono N°
Huancayo - 10/07/2018	20037711	Milka Godiño 	951881066

## ANEXOS 3



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



### CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS MIEMBROS DE LA ALTA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA PROCESADORA DE MACA KOKEN DEL PERÚ S.R.L.

Se elaboró el siguiente cuestionario con el objetivo de evaluar el compromiso de los miembros de la alta dirección de la empresa KOKEN del Perú S.R.L. con relación a la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) basado en la norma internacional ISO 45001:2018.

Por favor lea atentamente y conteste el siguiente cuestionario marcando con un aspa (X) en la alternativa que considere su respuesta.

Bach. Fabiola Magaly PEÑALOZA FERNÁNDEZ

N°	ITEM	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	¿Se compromete la alta dirección a establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de SST basado en la norma internacional ISO 45001:2018?	X			
2	¿Se compromete la alta dirección a delegar funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de SST?	X			
3	¿Se compromete la alta dirección a proveer los recursos necesarios para implementar un sistema de gestión de SST?	X			
4	¿Se compromete la alta dirección a consignar un presupuesto para implementar un sistema de gestión de SST?	X			
5	¿Se compromete la alta dirección a establecer, implementar, y mantener una política de SST?	X			
6	¿Se compromete la alta dirección a incluir dentro de la política de SST un compromiso para otorgar condiciones de trabajo seguros y saludables para la prevención de lesiones y deterioro a la salud de los trabajadores?	X			
7	¿Se compromete la alta dirección a incluir dentro de la política de SST un compromiso para cumplir con los requisitos legales y otros requisitos sobre SST?	X			
8	¿Se compromete la alta dirección a cumplir con los requisitos establecidos dentro de la política de SST?	X			
9	¿Se compromete la alta dirección a incluir dentro de la política de SST un compromiso de mejora continua del sistema de SST?	X			
10	¿Se compromete la alta dirección a establecer, implementar y mantener procesos de identificación continua y proactiva de peligros?	X			

11	¿Se compromete la alta dirección a evaluar las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de SST?	X			
12	¿Se compromete la alta dirección a realizar una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico del estado de la SST?	X			
13	¿Se compromete la organización a establecer, implementar y mantener procesos para la eliminación de los peligros y la reducción de los riesgos para la SST?	X			
14	¿Se compromete la alta dirección a establecer, implementar y mantener procesos para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño del sistema de gestión de SST?	X			
15	¿Se compromete la alta dirección a evaluar el desempeño de la SST y determinar la eficacia del sistema de gestión de SST?	X			

**KOKEN DEL PERÚ S.R.L.**

Ing. María Elsi Escanod Dentocilla  
Dpto. Administración

## ANEXO 4



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



### CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y DE AMACENAMIENTO DE LA EMPRESA PROCESADORA DE MACA KOKEN DEL PERÚ S.R.L. SOBRE SEGURIDAD Y SAUD EN EL TRABAJO

Se elaboró el siguiente cuestionario con el objetivo de evaluar las necesidades y expectativas de los trabajadores que laboran en el área de producción y almacenamiento de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L. en tema de seguridad y salud en el trabajo. Por favor lea atentamente y conteste el siguiente cuestionario marcando con un aspa (X) en la alternativa que considere su respuesta.

#### ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SAUD EN EL TRABAJO

EDAD: \_\_\_\_

N° DE ENCUESTA: \_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Tiene algún conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li></ol></li><li>2. ¿Se siente seguro laborando dentro de su área de trabajo?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li><li>c. A veces ( )</li></ol></li><li>3. ¿Sigue usted los procedimientos o instructivos para desempeñarse de forma adecuada durante su trabajo?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li><li>c. A veces ( )</li></ol></li><li>4. ¿Está usted expuesto a algún riesgo laboral en el área en el que trabaja?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li><li>c. A veces ( )</li></ol></li><li>5. ¿Reporta usted sobre los riesgos laborales identificados en su área de trabajo?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li><li>c. A veces ( )</li></ol></li><li>6. ¿Tiene o ha sentido algún malestar por la postura que toma al realizar sus actividades dentro de la empresa?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li><li>c. A veces ( )</li></ol></li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>7. ¿Ha sufrido algún accidente o sufrió algún malestar durante su desempeño en el trabajo?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li></ol></li><li>8. ¿Hace uso de los equipos de protección personal durante su desempeño en el área de trabajo?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li><li>c. A veces ( )</li></ol></li><li>9. ¿Participa usted de forma activa en capacitaciones o charlas sobre seguridad y salud en el trabajo realizados por la empresa KOKEN del Perú?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li><li>c. A veces ( )</li></ol></li><li>10. ¿Considera usted que la seguridad y salud en el trabajo es importante?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li><li>c. A veces ( )</li></ol></li><li>11. ¿Se comprometería usted en cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo que serán establecidos por la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Si ( )</li><li>b. No ( )</li><li>c. A veces ( )</li></ol></li></ol> |
|---|--|

*¡Gracias por su colaboración!*

## ANEXO 5



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



### ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST

#### LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA PROCESADORA DE MACA KOKEN DEL PERÚ S.R.L.

Se realizó la siguiente lista de verificación con el objetivo de evaluar si la empresa cuenta con condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo (SST) basado en los requisitos establecidos en la norma internacional ISO 45001: 2018 respaldado por la ley nacional 29783.

Bach. Fabiola Magaly PEÑALOZA FERNÁNDEZ

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SGSST BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018	
<b>RAZÓN SOCIAL:</b>	<b>Koken del Perú S.R.L.</b>
<b>ÁREA INSPECCIONADA:</b>	<b>Producción y almacenamiento</b>
<b>FECHA:</b>	<b>16/07/2018</b>
<b>RESPONSABLES:</b>	<b>Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández</b>

VERIFICACIÓN		CUMPLIMIENTO			
		Fuente	S Í	N O	Observación
<b>POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>					
<b>Política</b>	¿Existe una política de SST documentada, específica y apropiada para la empresa KOKEN del Perú S.R.L.?	Ley 29783 Art. 22 Inciso: A	X		
	¿Está la política de SST firmada por la máxima autoridad de la empresa KOKEN del Perú S. R. L.?	Ley 29783 Art. 22 Inciso: B	X		
	¿Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido dentro de la política de SST?	Ley 29783 Art. 22 Inciso: C	X		
	Su contenido comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un compromiso para brindar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud de los trabajadores.</li> <li>- Cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de SST.</li> <li>- Consulta y participación de los trabajadores y si existen de sus representantes.</li> <li>- La mejora continua del sistema de gestión de la SST.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 23 Inciso: A, B, C	X		

PLANIFICACIÓN					
<b>Diagnóstico</b>	¿Se realizó un estudio de línea base o evaluación inicial como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo?	Ley 29783 Art. 37		X	
	¿Los resultados fueron comparados con los requisitos establecidos en la norma internacional ISO 45001: 2018 respaldado por la ley nacional 29783 y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua?	Ley 29783 Art. 37		x	
	La planificación permite: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con normas nacionales.</li> <li>- Mejorar el desempeño laboral en forma segura.</li> <li>- Mantener los procesos productivos de manera segura y saludable para los trabajadores.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 38		X	
<b>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</b>	¿El empleador ha establecido procedimientos para la identificación de peligros y evaluación de riesgos?	Ley 29783 Art. 39		X	
	El empleador aplica medidas para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, prevenir y controlar los riesgos existentes.</li> <li>- Diseñar un buen ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores.</li> <li>- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.</li> <li>- Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Mantener políticas de protección.</li> <li>- Capacitar al trabajador en temas de SST.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 50 Inciso: A, B, C, D, E y F.		x	
	La evaluación de riesgo considera: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo.</li> <li>- Medidas de prevención.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 57		X	
	¿Han participado los representantes de los trabajadores en la identificación de peligros y en la evaluación de riesgos en el trabajo y han sugerido las medidas de control?	Ley 29783 Art. 75		X	
	¿Se contó con la participación de los representantes de los trabajadores para elaborar un mapa de riesgos de tal forma que se exhiba en un lugar visible en las áreas de trabajo correspondientes?	Ley 29783 Art. 35 Inciso: E		X	
<b>Objetivo</b>	Logro de objetivos establecidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de los riesgos laborales.</li> <li>- Reducción de las enfermedades ocupacionales y accidentes en el trabajo.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 39		X	

	- La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia.				
<b>OPERACIÓN</b>					
<b>Estructura y responsabilidades</b>	¿Existe un comité de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 29		X	
	¿Existe como mínimo un supervisor de SST? (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	Ley 29783 Art. 30		X	
	El comité de seguridad y salud en el trabajo y los supervisores cuentan con la debida autoridad para realizar sus funciones de forma adecuada.	Ley 29783 Art. 33		X	
	El empleador es responsable de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.</li> <li>- Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 49 Inciso: A, B y C.		X	
	¿Considera el empleador las competencias del trabajador en materia de SST, al asignarle sus labores?	Ley 29783 Art. 51		X	
<b>Capacitación</b>	¿Se capacita al personal en la tarea que va a realizar y le informa de los riesgos en el centro de trabajo y sus medidas de protección?	Ley 29783 Art. 24	X		Realiza capacitaciones de manera informal.
	¿El empleador adopta medidas para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones con relación a la seguridad y salud estableciendo un programa de capacitación dentro de la jornada laboral?	Ley 29783 Art. 27		X	
	¿Están las capacitaciones impartidas por personal competente y con experiencia en la materia?	D.S. 005-2012-TR. Art. 29 Inciso: B		X	
	¿Están las capacitaciones documentadas?	D.S. 005-2012-TR. Art. 29 Inciso: F		X	
<b>Medidas de prevención</b>	Las medidas de prevención se aplican de acuerdo a la siguiente jerarquía de control: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar el peligro.</li> <li>- Sustituir con procesos de ingeniería y reorganización del trabajo.</li> <li>- Utilizar controles administrativos.</li> <li>- Utilizar equipos de protección personal adecuados.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 21 Inciso: A, B, C, D y E.		X	

<b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>	¿Ha elaborado la empresa. planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias?	Ley 29783 Art. 39 Inciso: B		x	
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	D.S. 005-2012-TR. Art. 83 Inciso: C	x		Carece de la formalidad técnica establecida en los reglamentos
	¿Ha dado el empleador las instrucciones necesarias a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo?	Ley 29783 Art. 63	x		
<b>Consulta y participación de los trabajadores</b>	Participaron los trabajadores y sus organizaciones sindicales en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información, consulta y participación en temas de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Participación en la elección del comité de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Identificar peligros y evaluar riesgos dentro de las áreas de trabajo.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 19		X	
<b>Control de información y documentos</b>	¿Cuenta la empresa con un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 34		X	
	Se hizo entrega a cada trabajador de una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 35 Inciso: A		X	
	¿Cuenta la empresa con un manual de procedimientos, para la inducción, instrucción y orientación del personal nuevo y en servicio sobre las actividades a realizar en cada área de trabajo?	Ley 29783 Art. 27		X	
	¿Cuenta la empresa con los registros necesarios establecidos por la ley nacional 29783? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes en los cuales se debe especificar las medidas correctivas.</li> <li>- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Registros de equipos de protección personal y emergencia.</li> <li>- Registro de inducción, capacitación y entrenamiento a los trabajadores.</li> <li>- Registro de auditorías.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 28 Art. 87		X	
	¿La política de seguridad y salud en el trabajo fue difundida y es accesible para todos los trabajadores de la empresa?	Ley 29783 Art. 22 Inciso: C		X	
<b>EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>					

<b>Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.</b>	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos que permitan evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 45		X	
	¿Cuenta la empresa con un programa de auditorías?	Ley 29783 Art. 43		X	
	¿Realiza el empleador auditorías internas para verificar la correcta implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 43		X	
<b>MEJORA</b>					
<b>Mejora continua</b>	La supervisión de la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, las auditorías y exámenes realizados por la empresa permiten la identificación de causas de disconformidades con las disposiciones establecidos en el sistema, con perspectivas de acoger medidas adecuadas incluyendo los cambios en el propio sistema.	Ley 29783 Art. 45		X	

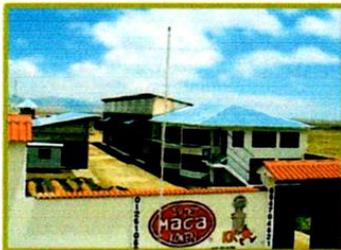
## ANEXO 6

### POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



## EMPRESA PROCESADORA DE MACA KOKEN DEL PERÚ S.R.L.

### POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



KOKEN del Perú S.R.L., empresa dedicada a la producción, industrialización y comercialización de maca orgánica, convencida que su capital más importante es su personal, se compromete a:

- Eliminar peligros y minimizar los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo y así brindar condiciones de trabajo seguros y saludables para prevenir lesiones y el deterioro a la salud de sus trabajadores.
- Cumplir con la normativa legal vigente y compromisos voluntarios, suscritos por la organización en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Garantizar la consulta, participación, información y capacitación de nuestro personal en tema de seguridad y salud en el trabajo.
- Mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Los trabajadores de la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L. deberán tomar el máximo nivel de seguridad durante el desarrollo de sus actividades dentro de la empresa.

KOKEN DEL PERÚ S.R.L.

LUIS O. CASTILLO HUERTA  
GERENTE GENERAL

**Dr. Luis Oswaldo CASTILLO HUERTA**  
Gerente general

V01

Junín, 29 de Agosto del 2018

## ANEXO 7

### REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES O CHARLAS DE SST

		REGISTRO DE ASISTENCIA DE LOS TRABAJADORES A CHARLAS O CAPACITACIONES			V.01
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
Koken del Perú S.R.L.	20414566392	Av. Manuel Prado s/n Carretera Central Km. 229.5 -Junín-Junín-Junín	Industria alimenticia		
<b>MARCAR ( X )</b>					
5.TIPO DE INSTRUCCIÓN					
6.CHARLA			7.CAPACITACIÓN		
FECHA:					
TEMA:					
RESPONSABLE:					
CARGO:					
<b>LISTA DE DATO(S) DEL (LOS) TRABAJADORES</b>					
N°	8. NOMBRES Y APELLIDOS	9. DNI	10. ÁREA	11. FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
<b>13. RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>					
Nombre:		Janet K. Oscanoa Ventocilla			
Cargo:		Responsable del área de almacén y producción			
Fecha:					
Firma:					

## REGISTRO DE ENTREGA DEL REGLAMENTO INTERNO DE SST. Y MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

		<b>REGISTRO DE ENTREGA DEL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDA Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST) Y MANUAL DE PROCEDIMIENTOS (MAPRO)</b>			<b>V.01</b>	
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTMIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
Koken del Perú S.R.L.	20414566392	Av. Manuel Prado s/n Carretera Central Km. 229.5 -Junin-Junin-Junin	Industria alimenticia			
<b>MARCAR ( X )</b>						
5.TIPO DE DOCUMENTO ENTREGADO						
6.REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDA Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST)			7.MANUAL DE PROCEDIMIENTOS (MAPRO)			
<b>LISTA DE DATO(S) DEL (LOS) TRABAJADORES</b>						
N°	8. NOMBRES Y APELLIDOS	9. DNI	10. ÁREA	11. FECHA DE ENTREGA	12. FIRMA DE CONFORMIDAD EN RECEPCION	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
<b>13. RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>						
Nombre:		Janet K. Oscanoa Ventocilla				
Cargo:		Responsable del área de almacén y producción				
Fecha:		09/10/2018				
Firma:						

## REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL O EMERGENCIA

		<b>REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA</b>				V.01	
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>							
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO <small>(Dirección, distrito, departamento, provincia)</small>		4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
Koken del Perú S.R.L.	20414566392	Av. Manuel Prado s/n Carretera Central Km. 229.5 -Junín-Junín-Junín		Industria alimenticia			
<b>MARCAR ( X )</b>							
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO							
6. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)				7. EQUIPO DE EMERGENCIA			
8. NOMBRE (S) DEL (LOS) EQUIPO (S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO							
<b>LISTA DE DATO(S) DEL (LOS) TRABAJADORES</b>							
N°	9. NOMBRES Y APELLIDOS	10. DNI	11. ÁREA	12. FECHA DE ENTREGA	13. FECHA DE RENOVACIÓN	14. FIRMA DE CONFORMIDAD EN RECEPCIÓN	15. FIRMA DE CONFORMIDAD EN RENOVACIÓN
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
<b>16. RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>							
Nombre:		Janet K. Oscanoa Ventocilla					
Cargo:		Responsable del área de almacén y producción					
Fecha:		16/10/2018					

## REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

		<h3 style="margin: 0;">Registro de Accidente de Trabajo</h3>										
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>												
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			2. RUC		3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:												
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>												
7. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			8. RUC		9. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			10. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		11. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
12. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO												
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA						
<b>DATOS DEL TRABAJADOR:</b>												
13. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO						14. N° DNI / CE			15. EDAD			
16. Área	17. Puesto de trabajo		18. Antigüedad en el empleo		19. Sexo F / M	20. Turno D/T /N	21. Tipo de contrato	22. Tiempo de experiencia en el puesto de trabajo		23. N° horas trabajadas en la jornada laboral (Antes del Accidente)		
<b>INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>												
24. FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				25. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			26. LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE					
Día	Mes	Año	H o r a	Día	Mes	Año						
27. MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						28. MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)					N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO	N° DE TRABAJADORES AFECTADOS
ACCI DENT E LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE						

31. DESCRIBA PARTE DEL CUERPO LESIONADO (DE SER EL CASO):					
<b>32. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>					
<p>Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p><b>Adjuntar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo.</li> <li>-Declaración de testigos (de ser el caso).</li> <li>-Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación del caso.</li> </ul>					
<b>33. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>					
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar el presente formato el desarrollo de la misma.					
<b>34. MEDIDAS CORRECTIVAS</b>					
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (Realizada, Pendiente, En Ejecución).
		Día	Mes	Año	
1.					
2.					
3.					
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
<b>35. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN</b>					
Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:		
Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:		

## REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES

		<h3 style="margin: 0;">Registro de Enfermedades Ocupacionales</h3>													
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>															
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL											
6. AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	7. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO			8. LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y / O SERVICIOS											
	N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA												
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>															
9. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	10. RUC	11. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	12. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	13. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL											
14. AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	15. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO			16. LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y / O SERVICIOS											
	N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA												
<b>DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL</b>															
17. TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1)	18. N° ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE										19. NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	20. PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO	21. N° TRABAJADORES AFECTADOS	22. ÁREAS	23. N° DE CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO.
	AÑO:														
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O					
<b>24. TABLA REFERENCIAL 1: TIPOS DE AGENTES</b>															

FÍSICOS		QUÍMICOS		BIOLÓGICOS		DISERGONÓMICO		PSICOSOCIALES	
Ruido	F1	Gases	Q1	Virus	B1	Manipulación inadecuada de cargas.	D1	Hostigamiento o psicológico.	P1
Vibración	F2	Vapores	Q2	Bacilos	B2	Diseño de puesto inadecuado.	D2	Estrés laboral.	P2
Iluminación	F3	Neblinas	Q3	Bacterias	B3	Posturas inadecuadas.	D3	Turno rotativo.	P3
Ventilación	F4	Rocío	Q4	Hongos	B4	Trabajos repetitivos.	D4	Falta de comunicación y entretenimiento.	P4
Presión alta o baja	F5	Polvo	Q5	Parásitos	B5	Otros, indicar.	D5	Autoritarismo .	P5
Temperatura (Calor o frío)	F6	Humos	Q6	Insectos	B6			Otros, indicar	P6
Humedad	F7	Líquidos	Q7	Roedores	B7				
Radiación en general	F8	Otros, indicar	Q8	Otros, indicar	B8				
Otros, indicar	F9								
<b>25. DETALLE DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE</b>									
Adjuntar documento en el que consten las causas que generan las enfermedades ocupacionales y adicionalmente indicar un breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad.									
<b>26. COMPLETAR SÓLO EN CASO DE EMPLEO DE SUSTANCIAS CANCERÍGENAS (REF. D.S. 039-93-PCM / D.S. 015-2005-SA)</b>									
<b>RELACIÓN DE SUSTANCIAS CANCERÍGENAS</b>					<b>SE HAN REALIZADO MONITOREOS DE LOS AGENTES PRESENTES EN EL AMBIENTE (SI / NO)</b>				
<b>27. MEDIDAS CORRECTIVAS</b>									
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva ( Realizada, Pendiente, En Ejecución).				
		DÍA	MES	AÑO					
1.									
2.									
3.									
<b>28. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN</b>									
<b>Nombre:</b>			<b>Cargo:</b>		<b>Fecha:</b>		<b>Firma:</b>		
<b>Nombre:</b>			<b>Cargo:</b>		<b>Fecha:</b>		<b>Firma:</b>		

## REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSO E INCIDENTES

		<h3 style="margin: 0;">Registro de incidentes peligrosos e incidentes</h3>					
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>							
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:							
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>							
6. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	7. RUC	8. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			9. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	10. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
<b>DATOS DEL TRABAJADOR (A):</b> Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador (es).							
11. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO				12. N° DNI / CE		13. EDAD	
14. ÁREA	15. PUESTO DE TRABAJO	16. ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	17. SEXO O F/ M	18. TURNO O D/T/N	19. TIPO DE CONTRATO	20. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	
						21. N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del Suceso)	
<b>INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>							
22. MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
23. INCIDENTE PELIGROSO		24. INCIDENTE					
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS		DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)					
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS							
25. FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				26. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		27. LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO	
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES		AÑO
<b>28. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>							
<b>29. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>							
<b>30. MEDIDAS CORRECTIVAS</b>							
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA		RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			ESTADO ( Realizada, Pendiente, En Ejecución).
				DÍA	MES	AÑO	
1.							

2.					
3.					
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
<b>31. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN</b>					
<b>Nombre:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b>		
<b>Nombre:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b>		

## ANEXO 8

### LISTA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DE SEGURIDAD

	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>
<b>RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:</b>	
<b>ÁREA INSPECCIONADA:</b>	
<b>FECHA:</b>	
<b>RESPONSABLES:</b>	

VERIFICACIÓN	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN EN CASO NO APLIQUE	¿QUÉ ACCIONES CORRECTIVAS SE IMPLEMENTARÁN EN CASO NO CUMPLEN?
	SÍ	NO		
<b>SEÑALIZACIÓN</b>				
1	¿Existe señalización de obligatoriedad de uso de equipos de protección personal en las áreas de trabajo?			
2	¿Se ha señalado la ubicación de equipos contra incendio y botiquín de primeros auxilios?			
3	¿Se ha señalado las zonas seguras y vías de escape y circulación?			
<b>ORDEN Y LIMPIEZA</b>				
4	¿Las herramientas están en buenas condiciones para el trabajo y tienen lugar para ubicarlas?			
5	¿Los pasillos están seguros y libres de obstrucciones?			
6	¿Los pisos están limpios, secos y sin desperdicios o materiales innecesarios?			
7	¿Existen recipientes para la basura y están ubicados en zonas con ventilación?			
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
10	¿Los cables se encuentran entubados o con canaletas?			
11	¿Los empalmes son adecuados?			
12	¿Los tomacorrientes están en buenas condiciones?			
13	¿Se encuentran con línea de puesta a tierra (pozo a tierra)?			
<b>PREVENCIÓN DE INCENDIOS</b>				
15	¿Se cuenta con equipos contra incendios (extintores) y en número suficiente?			
16	¿Los equipos contra incendios están operativos?			
18	¿Los materiales están ordenados y clasificados para evitar un incendio?			
<b>SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>				
20	¿Los productos de limpieza se usan en lugares ventilados?			
21	¿Los envases de las sustancias químicas en general cuentan con etiquetas o están identificadas?			
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>				
22	¿Los trabajadores usan equipos de protección personal?			
23	¿Los equipos de protección personal están en buenas condiciones?			
24	¿Se usan correctamente los equipos de protección personal?			
<b>PROTECCIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPO</b>				
30	¿Están limpios y libres de materiales innecesarios o colgantes?			
31	¿Las máquinas tienen resguardos correspondientes?			
<b>CAPACITACIÓN</b>				

32	¿Se capacita al personal en la tarea que va a realizar?				
33	¿Se realizan capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo?				
34	¿Se tiene una lista de asistencia de los trabajadores que participaron en la capacitación?				
35	¿Se ha planificado las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo para todo el año?				

## ANEXO 9

### INFORME DE AUDITORÍA INTERNA

		<b>INFORME DE AUDITORÍA INTERNA</b>				
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
6. NOMBRE(S) DEL (DE LOS) AUDITOR(ES)			7. N° REGISTRO			
8. FECHAS DE AUDITORÍA		9. PROCESOS/ÁREAS AUDITADAS	10. NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS			
11. N° DE NO CONFORMIDADES	12. INFORMACIÓN A ADJUNTAR					
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).					
<b>MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES</b>						
13. DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD		14. CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD				
15. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS		16. NOMBRE DEL RESPONSABLE	17. FECHA DE EJECUCIÓN			18. Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (Realizada, Pendiente, En Ejecución).
			DÍA	MES	AÑO	
<b>19. RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>						
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma:						

## ANEXO 10

### COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

---

#### ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

##### ACTA N° 001 - 2018 - CSST

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, siendo las 10:15 am del 20 de Julio de 2018, en las instalaciones de la empresa KOKEN del Perú S.R.L., ubicada en el distrito – Junín, provincia - Junín, departamento - Junín, se han reunido para la instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST), las siguientes personas:

1. Sr. Percy Castillo Yantas (Sub gerente de la empresa KOKEN del Perú S.R.L )
2. Ing. María Elsi Oscanoa Ventocilla (Administradora de la empresa KOKEN del Perú S.R.L )
3. Ing. Katherine Oscanoa Ventocilla (Asistente de administración de la empresa KOKEN del Perú S.R.L )
4. Sra. Gloria J. Córdova Condor – Representante de los trabajadores del área de almacén de producto terminado.
5. Srta. Paola G. Venturo Alanea – Representante de los trabajadores del área de almacén de materia prima.
6. Sr. Carlos Ricaldi Panéz – Representante de los trabajadores del área de producción.
7. Sra. Rebeca S. Condor Güere – Representante de los trabajadores del área de producción.

#### I. **AGENDA: (propuesta)**

- Instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Elección del Presidente del CSST
- Elección del Secretario del CSST
- Elección de los miembros del CSST
- Establecimiento de la fecha para la siguiente reunión

#### II. **DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

##### 1. **Instalación del CCSST**

A efectos de proceder a la instalación del CSST para el periodo 2018 , el representante de la empresa el Sr. Percy Castillo Yantas sub gerente general toma la palabra manifestando que este proceso de selección del CSST se realiza con la finalidad de contribuir con una cultura de prevención de riesgos laborales y como también contribuir a la mejora de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, y de esta forma da por instalado el CSST.

##### 2. **Elección del Presidente por parte de los miembros titulares del CSST**

Acto seguido, los representantes titulares coincidieron en la necesidad de elegir al Presidente del Comité de SST, de acuerdo al inciso a) del artículo 56° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, que establece que el Presidente es elegido por el CSST entre sus representantes, tomando en cuenta que para adoptar este acuerdo, el artículo 70° de la norma citada, establece que éstos se adoptan por consenso, y sólo a falta de ello, el acuerdo se toma por mayoría simple.

Una vez precisado ello, se procedió a la deliberación y posterior votación, donde salió elegido por consenso como Presidenta (**Ing. Katherine Oscanoa Ventocilla**)

##### 3. **Elección del Secretario por parte de los miembros titulares del CSST**

De acuerdo al inciso b) del artículo 56° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, el cargo de

Secretario debe ser asumido por el responsable del servicio de seguridad y salud en el trabajo o uno de los miembros elegido por consenso.

En la medida en que la empresa aún no ha definido al responsable del servicio de seguridad y salud en el trabajo, se procede a la elección por consenso del Secretario.

Una vez precisado ello, se procedió a la deliberación y posterior votación, donde salió elegido por consenso como Secretario **(Sr. Percy Catillo Yantas)**

#### 4. Definición de la fecha para la siguiente reunión.

De acuerdo al artículo 68° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, el CSST se reúne con periodicidad mensual en día previamente fijado, por lo que corresponde definir la fecha para la siguiente reunión ordinaria del CSST.

Luego de la deliberación y posterior votación se definió por consenso citar a reunión y entrega de reportes del CSST para el día 20 de Agosto del 2018, a las 10:15 am en instalaciones de la empresa KOKEN del Perú S.R.L.

### III. ACUERDOS

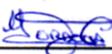
En la presente sesión de instalación del CSST, los acuerdos a los que se arribaron son los siguientes:

- Nombrar como Presidenta del CSST a: Ing. Katherine Oscanoa Ventocilla
- Nombrar como Secretario del CSST a: Sr. Percy Castillo Yantas
- Citar a la siguiente reunión de trabajo para el 20 de Agosto del 2018, en instalaciones de la empresa KOKEN del Perú S.R.L.

Siendo las 11:30 am, del 20 de Julio del 2018, se da por concluida la reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Katherine Oscanoa Ventocilla  
Presidenta del CSST

  
\_\_\_\_\_  
Sr. Percy Castillo Yantas  
Secretario del CSST

  
\_\_\_\_\_  
Sra. Gloria J. Córdova Condor  
Miembro del CSST

  
\_\_\_\_\_  
Sra. Paola G. Venturo Alanea  
Miembro del CSST

  
\_\_\_\_\_  
Sr. Carlos Ricaldi Panéz  
Miembro del CSST

  
\_\_\_\_\_  
Sra. Rebeca S. Condor Güere  
Miembro del CSST

## ANEXO 11

### EVALUACIÓN DE CAPACITACIONES REALIZADAS SOBRE SST



#### Evaluación de capacitaciones realizadas sobre seguridad y salud en el trabajo

**Fecha:** 10/10/2018

**Nombre:** Bach. Fabiola Magaly Peñaloza Fernández

**DNI:** 46564658

**Cargo:** Encargada de la implementación del sistema de gestión de SST en la empresa KOKEN del Perú S.R.L.

Por favor evalúe objetivamente las siguientes capacitaciones, así:

**1: Deficiente      2: Aceptable      3: Bueno      4: Excelente**

Capacitación	¿La utilidad de esta capacitación para su labor?	¿El grado de comprensión de este tema fue?
La ergonomía en el trabajo	Prevenir las lesiones causadas por movimientos repetitivos o por exposición de partes específicas del cuerpo, tales como, la espalda, manos, muñecas o antebrazos a movimientos forzados durante el trabajo.	El grado de aceptación fue bueno, ya que los asistentes respondieron de forma activa a las preguntas realizadas por el expositor.

#### Observaciones o recomendaciones:

Los trabajadores (asistentes a la capacitación) demostraron gran interés en el tema de ergonomía, solicitaron que se realice una capacitación más y una mayor profundización en el tema.

KOKEN DEL PERÚ S.R.L.

  
Ing. María Elsi Oscanoa Ventocilla  
Dpto. Administración



**Evaluación de capacitaciones realizadas sobre seguridad y salud en el trabajo**

**Fecha:** 07/09/2018

**Nombre:** Bach. Fabiola Magaly Peñaloza Fernández

**DNI:** 46564658

**Cargo:** Encargada de la implementación del sistema de gestión de SST en la empresa KOKEN del Perú S.R.L.

Por favor evalúe objetivamente las siguientes capacitaciones, así:

**1: Deficiente      2: Aceptable      3: Bueno      4: Excelente**

Capacitación	¿La utilidad de esta capacitación para su labor?	¿El grado de comprensión de este tema fue?
Introducción a la seguridad y salud en el trabajo. ISO 45001:2018	Inducir y concientizar a los trabajadores en temas de seguridad y salud en el trabajo.	El grado de aceptación fue bueno, ya que los asistentes respondieron de forma activa a las preguntas realizadas por el expositor.

**Observaciones o recomendaciones:**

Los trabajadores (asistentes a la capacitación) demostraron gran interés en temas de seguridad y salud en el trabajo, solicitaron que se entregue el contenido de las capacitaciones en un formato físico y que las capacitaciones también incluyan la práctica y no solo la teoría.

**KOKEN DEL PERÚ S.R.L.**

  
Ing. María Elsi Escano (Dentocilla)  
Dpto. Administración

**ANEXO 12**

**PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Actividades		Responsable	Observaciones	MES												Total				
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	P	E			
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	
<b>REQUERIMIENTOS GENERALES</b>																				
Estudio de línea base de la seguridad y salud en el trabajo con los requisitos establecidos en la norma internacional ISO 45001: 2018 respaldado por la ley nacional n° 29783.		Responsable del SGSST																		1
Compromiso de la alta dirección con respecto a la seguridad y salud en el trabajo.		Responsable del SGSST																		1
<b>POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>																				
Elaborar la política de SST documentada, específica y apropiada para la empresa.		Responsable del SGSST																		1
Aprobación de la política de SST, firmada por la máxima autoridad de la empresa.		Gerente general																		1
Difundir la política de seguridad y salud en el trabajo.		Comité de seguridad y salud en el trabajo																		1
<b>PLANIFICACIÓN</b>																				

V. 01

Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos																									
Establecer procedimientos para la identificación de peligros y evaluación de riesgos.	Responsable del SGSST																		X	1					
Elaborar la matriz IPERC	Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																			X	1				
Publicar la matriz IPERC.	comité de seguridad y salud en el trabajo																			X	1				
Elaborar mapa de riesgos	Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																			X	1				
Publicar el mapa de riesgos	comité de seguridad y salud en el trabajo																			X	1				
Revisión continua de la matriz IPERC	Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																			X	X	X	X	2	2
Revisión continua y actualización del mapa de riesgos.	Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																			X	X	X	X	2	2
Objetivo																									
Revisión de los objetivos establecidos.	Alta dirección/Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																			X			X		2
OPERACIÓN																									

<b>Estructura y responsabilidades</b>																													
Formar un comité de seguridad y salud en el trabajo.	Responsable del SGSST																		X										
Reportar las actividades realizadas por el comité de seguridad y salud en el trabajo.	Responsable del SGSST																		X	X	X	X	X	X	2	4			
Realizar reunión del comité de seguridad y salud en el trabajo.	Responsable del SGSST																		X	X	X	X	X	X	2	4			
<b>Capacitación</b>																													
Elaborar plan de capacitaciones.	Responsable del SGSST																		X										
Realizar el desarrollo del plan de capacitaciones.	Responsable del SGSST																		X	X	X	X				4			
Realizar la evaluación del plan de capacitaciones.	Alta dirección/Responsable del SGSST																		X	X	X	X				4			
<b>Medidas de prevención</b>																													
Implementar controles de ingeniería y reorganización del trabajo.	Responsable del SGSST																				X		X			1	1		
Implementar controles administrativos.	Responsable del SGSST																					X		X			1	1	
Hacer entrega de equipos de protección personal a los trabajadores.	Responsable del SGSST																					X		X			1	1	
Realizar inspección sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal.	Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																						X	X	X	X	2	2	
Investigar y registrar accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.	Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																							X	X	X	X	2	2

<b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>																				
Elaborar planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	Responsable del SGSST																		X	1
Organizar a la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	Responsable del SGSST																		X	1
Revisar los planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	Responsable del SGSST																		X	1
Inspeccionar y revisar extintores y botiquín de primeros auxilios.	Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																	X	X	2
<b>Control de información y documentos</b>																				
Elaborar el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.	Alta dirección/Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																		X	1
Entregar a cada trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.	comité de seguridad y salud en el trabajo																		X	1
Elaborar el manual de procedimientos sobre las actividades a realizar en cada área de trabajo.	Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																		X	1
Entregar a cada trabajador el manual de procedimientos sobre las actividades a realizar en cada área de trabajo.	comité de seguridad y salud en el trabajo																		X	1

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO																							
Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño																							
Evaluar los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Alta dirección/Responsable del SGSST/comité de seguridad y salud en el trabajo																		X	1			
Realizar auditorías internas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Alta dirección																	X	X	X	X	2	2

## ANEXO 13

### PROGRAMA DE CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

 <b>Programa de Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo</b>																	
AÑO: 2018															V. 01		
N°	TEMA	DURACIÓN	INSTRUCTOR	RECURSOS	DIRIGIDO A	MES											
						ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Norma ISO 45001:2018	1 Hora	Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández	Sala, Laptop.	<b>Trabajadores del área de producción y almacenamiento de la empresa.</b>										X		
2	Introducción a la seguridad y salud en el trabajo	1 Hora	Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández	Sala, Laptop.											X		
3	La ergonomía en el trabajo	1 Hora	Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández	Sala, Laptop.											X		
4	Cómo prevenir el síndrome del túnel carpiano	1 Hora	Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández	Sala, Laptop.											X		
5	Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales	1 Hora	Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández	Cámara fotográfica, planos, cuaderno, lápiz, procedimiento, Sala, Laptop.	<b>Miembros del Comité de SST</b>							X					
6	Inspecciones de SST	1 Hora	Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández	Cámara fotográfica, Check list, formatos, lápiz, procedimiento, Sala, Laptop.								X					

**ANEXO 14**

**COSTO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

<b>Equipo de protección personal</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
Zapatos de seguridad	Promart Homecenter	17	S/. 79.90	S/. 1,358.30
Casco de seguridad (Azul)	Promart Homecenter	18	S/. 12.90	S/. 232.20
Anteojos de seguridad	Promart Homecenter	27	S/. 3.50	S/. 94.50
Mascarilla contra polvo	Promart Homecenter	27	S/. 70.00	S/. 1,890.00
Faja lumbar	Promart Homecenter	30	S/. 29.90	S/. 897.00
Guantes de seguridad	Promart Homecenter	19	S/. 20.90	S/. 397.10
Botas de goma	Promart Homecenter	3	S/. 18.90	S/. 56.70
Guantes de goma	Promart Homecenter	3	S/. 7.50	S/. 22.50
Traje impermeable	Promart Homecenter	3	S/. 34.90	S/. 104.70
Delantal impermeable	Promart Homecenter	3	S/. 15.90	S/. 47.70
Lentes de seguridad oscuro con filtro U.V.	Promart Homecenter	3	S/. 39.90	S/. 119.70
Gorros con protector solar	Promart Homecenter	3	S/. 35.00	S/. 105.00
Zapatos con planta de goma	Promart Homecenter	10	S/. 55.50	S/. 555.00
Mandil de cuero	Promart Homecenter	1	S/. 19.90	S/. 19.90
Protector de oídos	Promart Homecenter	10	S/. 8.90	S/. 89.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 5,989.30</b>

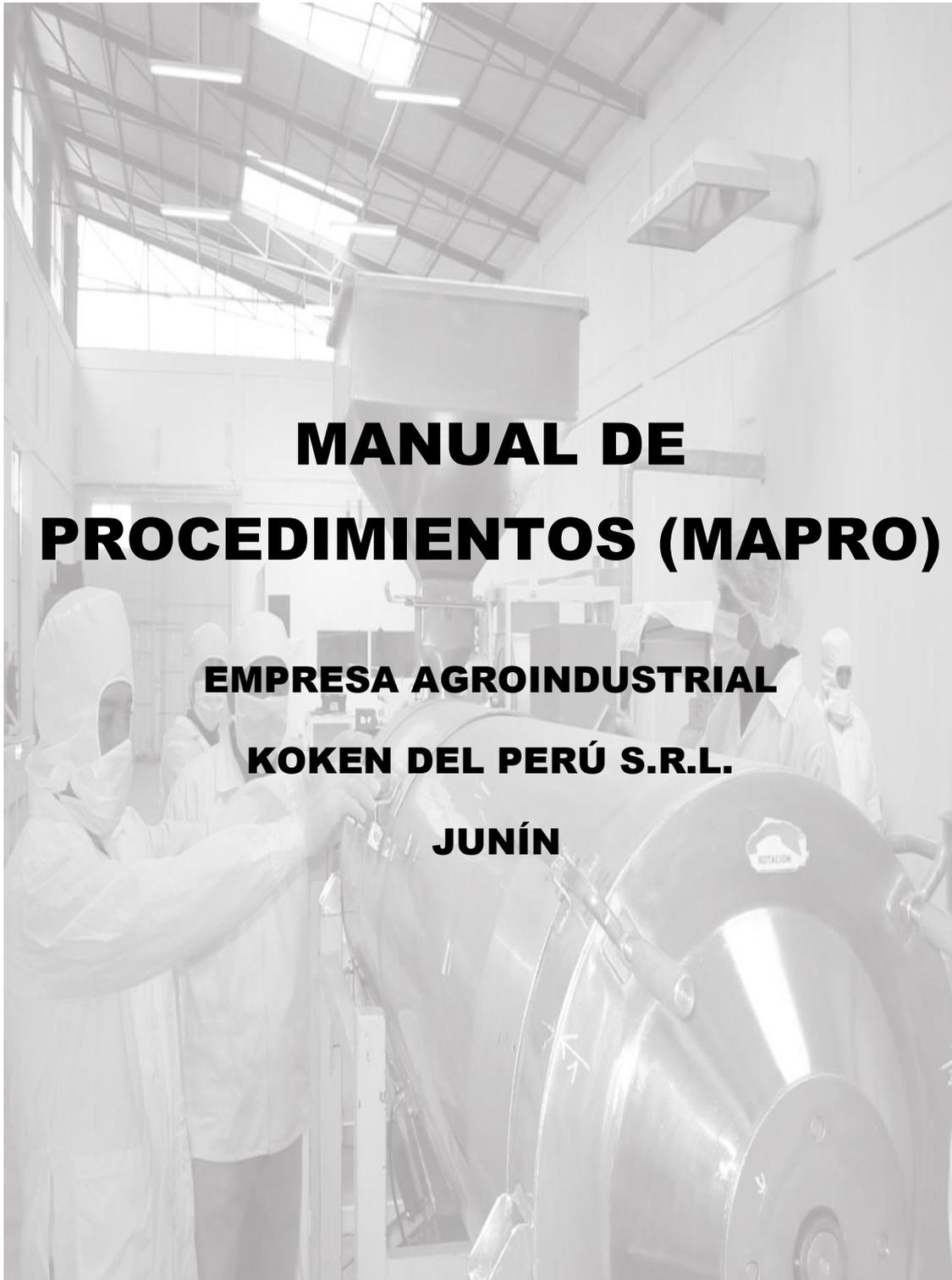
## ANEXO 15

### COSTO DE ARMARIO Y EXTINTORES

Producto	Características	Proveedor	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Armario Space Winner 4 Bandejas	Ideal para almacenar herramientas, artículos de limpieza, cocina y otros. Repisas regulables.	Promart Homecenter	1	S/. 199.00	S/. 199.00
Extintor PQS ABC 12kg	Extingue el fuego de 3 tipos: A, el cual se genera con materiales sólidos, maderas, telas y papeles; B, el cual se genera con líquidos inflamables y combustibles, grasas y pinturas; por último, tenemos el C, ocasionado por equipos eléctricos.	Promart Homecenter	4	S/. 169.00	S/. 676.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 875.00</b>

**ANEXO 16**

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**



**MANUAL DE  
PROCEDIMIENTOS (MAPRO)**

**EMPRESA AGROINDUSTRIAL**

**KOKEN DEL PERÚ S.R.L.**

**JUNÍN**

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN .....	215
OBJETIVOS Y ALCANCES DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS .....	216
PRODUCCIÓN DE HARINA MICRO PULVERIZADA DE MACA ORGÁNICA.....	217
DIAGRAMA DE FLUJO .....	217
PROCEDIMIENTO.....	218

## **PRESENTACIÓN**

Koken del Perú S.R.L., empresa especializada en la producción, industrialización y comercialización de maca orgánica, inscrita en SUNAT con RUC N° 20414566392, con domicilio legal ubicado en el parque Santa María Magdalena N° 124 - Pueblo Libre - Lima y su Planta procesadora en la Av. Manuel Prado s/n Carretera Central Km. 229.5 ubicada en la provincia de Junín,

La empresa fue fundada en el mes de Junio de 1998, en la provincia de Junín – Perú, iniciando su actividad comercial desde esa fecha. Instaló su planta procesadora de maca en el año 2002 la cual está ubicada en la heroica provincia de Junín (4105 m.s.n.m.).

### **Visión:**

Agroindustrias Koken del Perú vela por la defensa de nuestro patrimonio genético y recursos naturales, desarrollando una constante labor por el respeto a nuestra biodiversidad y herencia cultural de los pueblos andinos, amazónicos y costeños; única garantía para lograr el desarrollo de nuestra patria.

### **Misión:**

Diferenciar la Maca de Junín como la mejor maca, por ser zona original de producción, por tener un suelo rico en minerales y nutrientes y resaltar su sobrevivencia al paso de los años, porque es un alimento que ha pasado la dura prueba del tiempo para llegar hasta nuestros días como un alimento superior.

La empresa tiene como principios:

- Respeto y protección del medio ambiente
- Responsabilidad social
- Responsabilidad humana
- Comercio justo
- Desarrollo social sostenido

## **OBJETIVOS Y ALCANCES DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

### **Objetivo:**

El presente manual de procedimientos de la empresa procesadora de maca Koken del Perú S.R.L. tiene como finalidad:

- Brindar información clara y sencilla para el proceso de inducción, instrucción y orientación del personal nuevo y en servicio.

Todo el personal que labora en la empresa procesadora de maca Koken del Perú S.R.L. debe cumplir con todos los requisitos establecidos en el manual de procedimientos.

### **Alcance:**

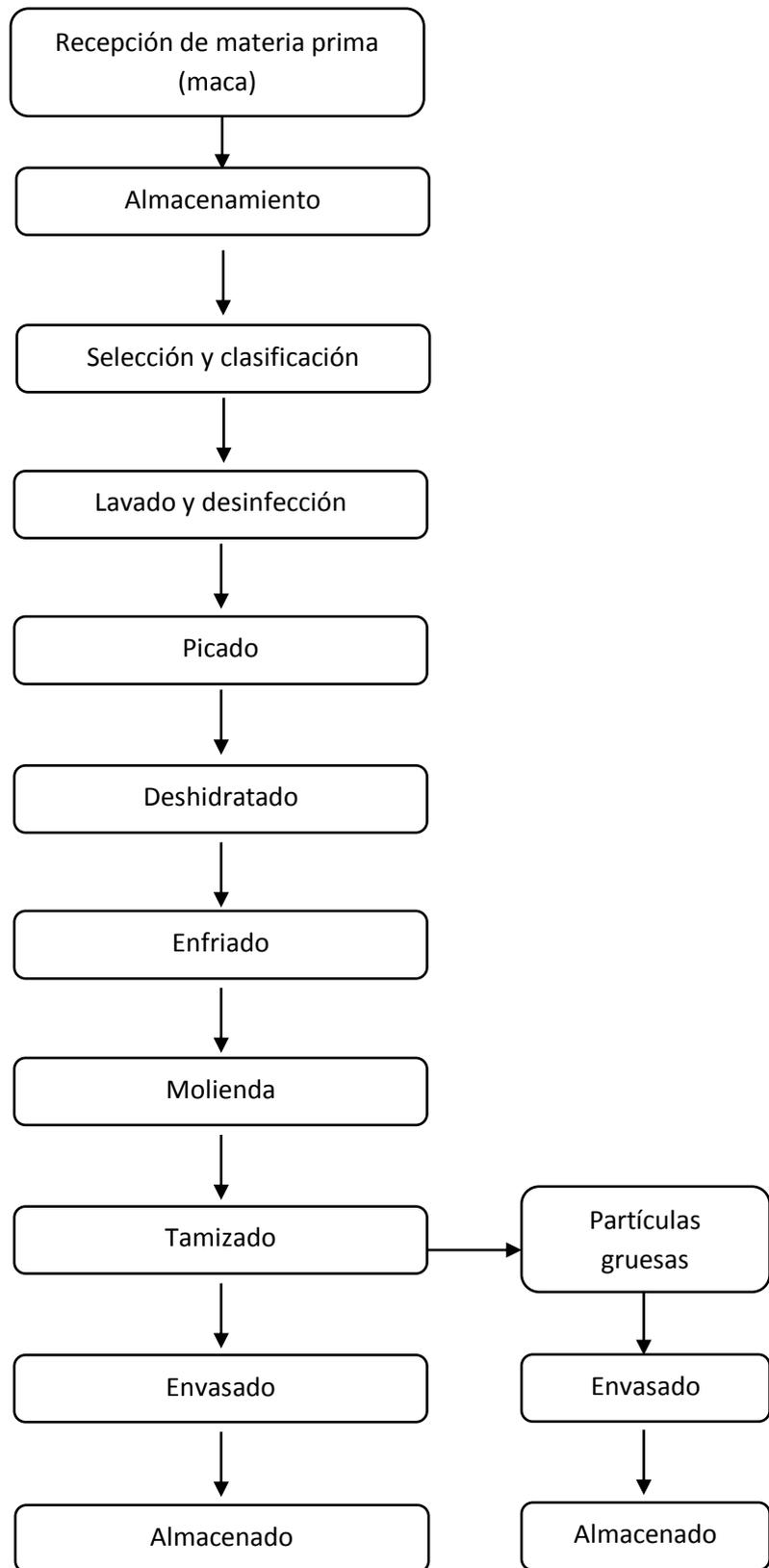
El manual de procedimientos está dirigido a todo el personal que labora en las áreas de almacén y producción de la empresa procesadora de maca Koken del Perú S.R.L.

### **Aprobación:**

El manual de procedimientos será aprobado por el gerente general dado que representa a la máxima autoridad de la empresa procesadora de maca Koken del Perú S.R.L.

# PRODUCCIÓN DE HARINA MICRO PULVERIZADA DE MACA ORGÁNICA

## DIAGRAMA DE FLUJO



## PROCEDIMIENTO

			
<b>NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO</b>	Recepción y almacén de materia prima	<b>FECHA:</b>	12/09/18
		<b>VERSIÓN:</b>	01
<b>PROPÓSITO</b>	Recepcionar y controlar el peso y calidad de materia prima para su almacenamiento.		
<b>MARCO LEGAL</b>	Ley N° 29783 (Ley de seguridad y salud en el trabajo)		
<b>RESPONSABLE DEL ÁREA</b>	Janet K. Oscanoa Ventosilla		
<b>NORMA</b>	Hacer uso de equipos de protección personal correspondiente a cada actividad.		
<b>MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanza de plataforma</li> </ul>		
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapatos de seguridad</li> <li>- Casco de seguridad (Azul)</li> <li>- Anteojos de seguridad</li> <li>- Mascarilla contra polvo</li> <li>- Faja lumbar</li> <li>- Guantes de seguridad</li> </ul>		
<b>RECOMENDACION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.</li> <li>- Tener un orden adecuado al momento de apilar los sacos de yute con materia prima (50 kg).</li> <li>- La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas.</li> </ul>		
<b>DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tarea</b>	
Trabajador	<b>Descargar materia prima</b>	Descargar los sacos de yute con materia prima (50 kg) del camión.	
	<b>Pesar los sacos de yute con materia prima</b>	Trasladar los sacos de yute con materia prima (50 kg) hacia la balanza electrónica.	

		Realizar el control del peso de los sacos de yute con materia prima (50 kg).
Responsable de almacén	<b>Extraer muestra</b>	Extraer una muestra de materia prima para el debido control de calidad.
Trabajador	<b>Trasladar sacos de yute con materia prima</b>	Realizar el traslado de los sacos de yute con materia prima (50 kg) hacia el área de almacén.
		Apilar los sacos de yute con materia prima (50 kg) sobre los pallets de madera.



<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Selección y clasificación de materia prima	<b>FECHA:</b>	12/09/18
		<b>VERSIÓN:</b>	01
<b>PROPÓSITO</b>	Escoger y clasificar materia prima según color y tamaño.		
<b>MARCO LEGAL</b>	Ley N° 29783 (Ley de seguridad y salud en el trabajo)		
<b>RESPONSABLE DEL ÁREA</b>	Janet K. Oscanoa Ventosilla		
<b>NORMA</b>	Hacer uso de equipos de protección personal correspondiente a cada actividad.		
<b>MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquina seleccionadora</li> </ul>		
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentes de seguridad</li> <li>- Mascarilla contra polvo</li> <li>- Zapatos de seguridad</li> <li>- Faja lumbar</li> </ul>		
<b>RECOMENDACION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.</li> <li>- La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas.</li> </ul>		
<b>DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tarea</b>	
Trabajador	<b>Escoger materia prima por tamaño y buen estado</b>	Trasladar sacos de yute con materia prima (50 kg) del área de almacén de materia prima a la máquina seleccionadora.	
		Manipular máquina seleccionadora para obtener materia prima según tamaño (Grande, mediano y pequeño).	
		Depositar materia prima seleccionada en javas.	
		Trasladar materia prima seleccionada en javas de la	

		máquina seleccionadora hacia la mesa de clasificación.
	<b>Escoger materia prima por colores</b>	Seleccionar materia prima en mal estado y desechar.
		Clasificar materia prima por color (blanco, amarillo, rojo, morado y negro)
		Depositar la materia prima clasificada en jvas.
		Trasladar materia prima clasificada en jvas al área de lavado y desinfección.



<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Lavado y desinfección de materia prima	<b>FECHA:</b>	12/09/18
		<b>VERSIÓN:</b>	V. 01
<b>PROPÓSITO</b>	Eliminar contaminantes presentes en la materia prima.		
<b>MARCO LEGAL</b>	Ley N° 29783 (Ley de seguridad y salud en el trabajo)		
<b>RESPONSABLE DEL ÁREA</b>	Gloria J. Córdova Córdor		
<b>NORMA</b>	Hacer uso de equipos de protección personal correspondiente a cada actividad.		
<b>MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escobillas</li> <li>- Manguera</li> <li>- Colador</li> </ul>		
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botas de goma</li> <li>- Guantes de goma</li> <li>- Traje impermeable</li> <li>- Delantal impermeable</li> <li>- Lentes de seguridad oscuro con filtro U.V.</li> <li>- Gorros con protector solar</li> <li>- Faja lumbar</li> </ul>		
<b>RECOMENDACION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.</li> </ul>		
<b>DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tarea</b>	
Trabajador	<b>Retirar impurezas de La materia prima</b>	Retirar impurezas presentes en la materia prima haciendo uso de escobillas, manguera y agua potable.	
	<b>Eliminar agentes patógenos</b>	Eliminar agentes patógenos por medio de la sumersión de la materia prima en una solución con desinfectantes orgánicos.	
		Retirar la materia prima de la solución y trasladar en jvas a la planta de producción.	



<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>		Producción	<b>FECHA:</b>	12/09/18
			<b>VERSIÓN:</b>	V. 01
<b>PROPÓSITO</b>	Producir alimentos garantizando la seguridad alimentaria de manera sostenida.			
<b>MARCO LEGAL</b>	Ley N° 29783 (Ley de seguridad y salud en el trabajo)			
<b>RESPONSABLE DEL ÁREA</b>	Gloria J. Córdova Córdor			
<b>NORMA</b>	Hacer uso de equipos de protección personal correspondiente a cada actividad.			
<b>MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquina automática de sellado</li> <li>- Molino de martillos</li> <li>- Secadora de lecho fluidizado</li> <li>- Extrusora</li> <li>- Molino picador</li> <li>- Autoclaves</li> <li>- Selladora de bolsa de pedal</li> <li>- Carrito de transporte</li> </ul>			
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapatos con planta de goma</li> <li>- Faja lumbar</li> <li>- Mandil de cuero o de rayón aluminizado (para manipular la autoclave)</li> <li>- Guantes protectores</li> <li>- Protector de oídos</li> <li>- Lentes de seguridad</li> <li>- Mascarilla contra polvo</li> <li>- Gorros desechables</li> </ul>			
<b>RECOMENDACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.</li> <li>- La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas.</li> </ul>			
<b>DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS</b>				
<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tarea</b>		
Trabajador	Realizar la cocción de la materia prima	Trasladar la materia prima en javas hacia las autoclaves.		
		Introducir la materia prima en las autoclaves con la ayuda de un balde de aluminio para su cocción por aprox. 20 minutos.		

	Retirar la materia prima en jvas con la ayuda de un balde de aluminio.
<b>Realizar el picado de la materia prima</b>	Trasladar la materia prima en jvas hacia el molino picador.
	Realizar el picado de la materia prima de forma mecánica.
	Retirar el producto (partículas de aprox. 5 mm) en tinas esterilizadas.
<b>Reducir la humedad presente en las partículas</b>	Trasladar las partículas de aprox. 5 mm en tinas esterilizadas hacia la secadora de lecho fluidizado con la ayuda de un carrito de transporte.
	Reducir la humedad presente en las partículas de forma mecánica durante dos horas y realizar manualmente movimientos giratorios constantes con la ayuda de una pala industrial para obtener un deshidratado homogéneo.
	Retirar las partículas deshidratadas en bolsas de polietileno de forma manual con la ayuda de una pala industrial.
<b>Reducir la temperatura</b>	Dejar orear el producto aprox. de 10 a 15 minutos con la finalidad de reducir la temperatura del mismo.
<b>Reducir el tamaño de las partículas</b>	Trasladar las partículas deshidratadas hacia el molino de martillos.
	Reducir el tamaño de las partículas deshidratadas de forma mecánica hasta obtener el tamaño deseado.
	Retirar el producto en bolsas de polietileno.
	Realizar el tamizado del producto en un tamizador de tambor de

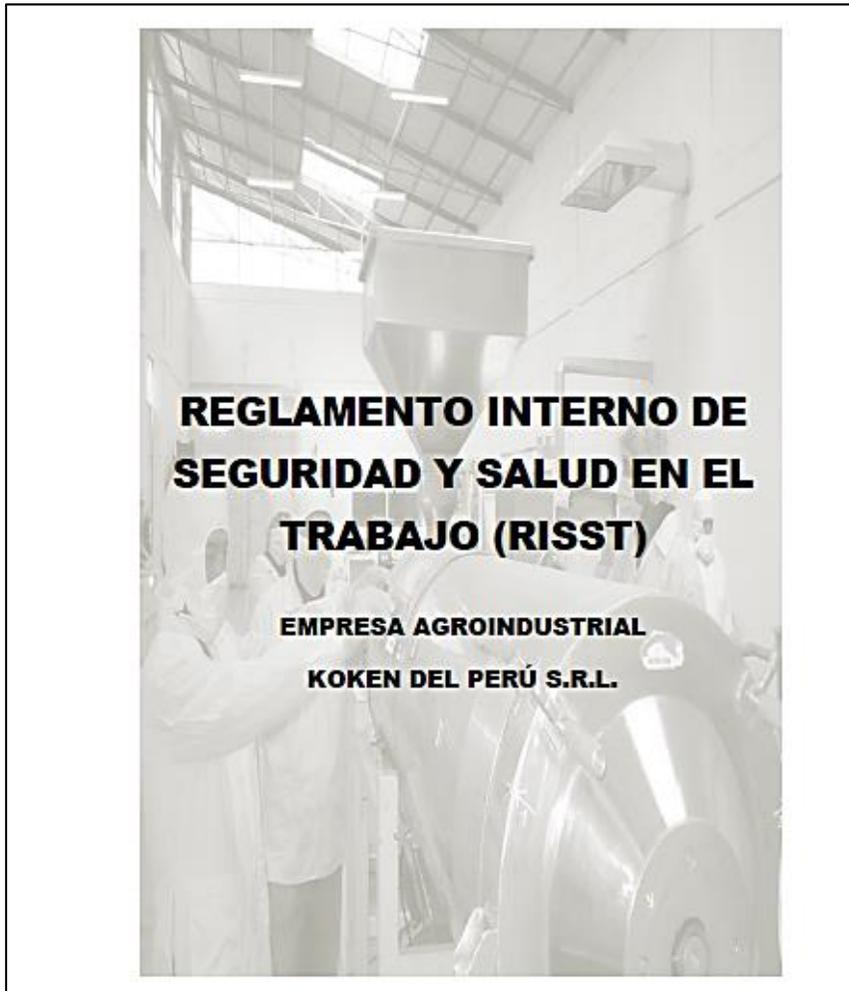
<b>Realizar el tamizado del producto</b>	forma manual, con el fin de obtener un producto homogéneo.
	Retirar el producto en bolsas de polietileno.
<b>Realizar el envasado de producto</b>	Trasladar el producto a un ambiente esterilizado con la ayuda de un carrito de transporte.
	Envasar el producto de forma manual en bolsas de polietileno.
	Pesar el producto envasado (10 kg por bolsa) en una balanza de plataforma.
	Sellar las bolsas de polietileno con una selladora de bolsa de pedal.
	Colocar las bolsas de polietileno en cajas de cartón corrugado para un mejor embalaje de producto terminado con un dispensador de pistola de cinta adhesiva.



<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Almacén de producto terminado	<b>FECHA:</b>	12/09/18
		<b>VERSIÓN:</b>	V. 01
<b>PROPÓSITO</b>	Uso adecuado del espacio, el personal y el equipo; para el correcto flujo de producto terminado desde la recepción hasta su salida.		
<b>MARCO LEGAL</b>	Ley N° 29783 (Ley de seguridad y salud en el trabajo)		
<b>RESPONSABLE DEL ÁREA</b>	Paola G. Venturo Alanea		
<b>NORMA</b>	Hacer uso de equipos de protección personal correspondiente a cada actividad.		
<b>MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montacargas manual hidráulico</li> <li>- Carrito de transporte</li> </ul>		
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapatos de seguridad</li> <li>- Casco de seguridad (Azul)</li> <li>- Anteojos de seguridad</li> <li>- Mascarilla contra polvo</li> <li>- Faja lumbar</li> <li>- Guantes de seguridad</li> </ul>		
<b>RECOMENDACION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.</li> <li>- Tener un orden adecuado al momento de apilar las cajas con producto terminado.-</li> <li>- La manipulación de cargas que sobrepasan los 25 kg se debe realizar mínimo por 2 personas.</li> </ul>		
<b>DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS</b>			
<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tarea</b>	
Trabajador	<b>Trasladar producto terminado al área de almacén</b>	Realizar el traslado del producto terminado del área de producción hacia el área de almacén de producto terminado con la ayuda de un carrito de transporte.	
		Colocar las cajas de producto terminado sobre los pallets de madera o sobre las cajas con producto terminado ya existentes.	

## ANEXO 17

### REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



#### ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SAUD EN EL TRABAJO.....	4
I. RESUMEN EJECUTIVO DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA KOKEN DEL PERÚ S.R.L.....	4
II. OBJETIVOS Y ALCANCES.....	5
III. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	5
IV. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES.....	6
V. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS.....	9
VI. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS.....	9
ANEXO.....	17
CÓDIGO DE SEÑALES.....	17

## INTRODUCCIÓN

Se elaboró el presente reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo dado que es obligatoria para empresas que cuentan con más de 20 trabajadores según el artículo 34 de la ley 29783 (ley de seguridad y salud en el trabajo).

El objetivo del presente reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo es contribuir a la prevención de accidentes y riesgos laborales dentro de la empresa.

Siendo el RISST uno de los instrumentos más importantes para generar una cultura preventiva, el artículo 35 de la ley 29783 indica que se debe hacer entrega a cada trabajador de una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

La empresa procesadora de maca KOKEN del Perú S.R.L. es responsable de la aplicación y cumplimiento del presente reglamento reconociendo la importancia y compromiso de cada uno de los trabajadores para lograr mejoras en la prevención de riesgos laborales.

## REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SAUD EN EL TRABAJO

### I. RESUMEN EJECUTIVO DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA KOKEN DEL PERÚ S.R.L.

Koken del Perú S.R.L., empresa especializada en la producción, industrialización y comercialización de maca orgánica, inscrita en SUNAT con RUC N° 20414566392, con domicilio legal ubicado en el parque Santa María Magdalena N° 124 - Pueblo Libre - Lima y su Planta procesadora en la Av. Manuel Prado s/n Carretera Central Km. 229.5 ubicada en la provincia de Junín,

La empresa fue fundada en el mes de Junio de 1998, en la provincia de Junín – Perú, iniciando su actividad comercial desde esa fecha. Instaló su planta procesadora de maca en el año 2002 la cual está ubicada en la heroica provincia de Junín (4105 m.s.n.m.).

#### Visión:

Agroindustrias Koken del Perú vela por la defensa de nuestro patrimonio genético y recursos naturales, desarrollando una constante labor por el respeto a nuestra biodiversidad y herencia cultural de los pueblos andinos, amazónicos y costeños; única garantía para lograr el desarrollo de nuestra patria.

#### Misión:

Diferenciar la Maca de Junín como la mejor maca, por ser zona original de producción, por tener un suelo rico en minerales y nutrientes y resaltar su sobrevivencia al paso de los años, porque es un alimento que ha pasado la dura prueba del tiempo para llegar hasta nuestros días como un alimento superior.

## II. OBJETIVOS Y ALCANCES

### A. Objetivos

**Art. N° 1:** Objetivos del presente reglamento

- Garantizar condiciones de trabajo seguros y saludables y prevenir lesiones y deterioro a la salud de los trabajadores.
- Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en cada área de la empresa.
- Propiciar la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Capacitar y concientizar a los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

### B. Alcance

**Art. N° 2:** El presente documento abarca a todas las áreas de la empresa KOKEN del Perú.

Establece las funciones y responsabilidades con respecto a seguridad y salud en el trabajo que deben cumplir todos los trabajadores de forma obligatoria.

## III. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

### A. Liderazgo y compromiso

**Art. N° 3:** La alta dirección de la empresa KOKEN del Perú S.R.L. se compromete a:

- Tomar la responsabilidad para la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud de los trabajadores.
- Establecer la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Asegurar y promover la mejora continua.
- Brindar protección a los trabajadores de represarías al momento de reportar un incidente, peligros, riesgos y oportunidades.

- Promover la consulta y participación de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

### B. Política de seguridad y salud en el trabajo

**Art. N° 4:** Nuestra empresa tiene como política:

- Compromiso para otorgar condiciones de trabajo seguros y saludables para la prevención de lesiones y deterioro a la salud de los trabajadores.
- Compromiso para cumplir con los requisitos legales y otros requisitos sobre SST.
- Compromiso de mejora continua del sistema de gestión de SST.

## IV. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES

### A. Funciones y responsabilidades

#### 1. Del empleador

**Art. N° 5:** El empleador es responsable del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la organización.

- Diseña condiciones de trabajo seguras y saludables para prevenir riesgos laborales.
- Es responsable de entregar a cada trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Se compromete a establecer, implementar y mantener procesos de identificación continua y proactiva de peligros
- El empleador programará acciones de sensibilización, capacitaciones y entrenamientos para los trabajadores con la finalidad de promover el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- El empleador brindará a sus trabajadores el equipo de protección personal de acuerdo a las actividades desarrolladas en cada área de trabajo de la empresa.

- El empleador es responsable de promover una cultura de prevención de riesgos laborales en cada área de trabajo de la empresa.
- El empleador otorgará al supervisor de seguridad y salud en el trabajo la autoridad que requiera para poder cumplir con sus funciones.

## 2. De los trabajadores

**Art. N° 6:** Todo trabajador está obligado a cumplir con las normas establecidas en el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. Los trabajadores:

- Deberán hacer uso adecuado de todos los equipos de protección personal suministrados por la empresa.
- Deberán informar a su jefe inmediato de los accidentes e incidentes ocurridos dentro de la empresa.
- Deberán mantener el orden y limpieza en todas las áreas de trabajo.
- Se abstendrán de realizar bromas que pongan en riesgo la vida de otro trabajador y de terceros.

## B. Organización interna de seguridad y salud en el trabajo

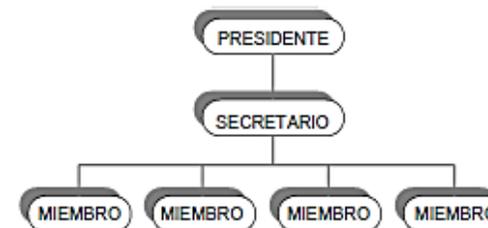
### 1. Funciones y responsabilidades del comité de seguridad y salud en el trabajo.

**Art. 7:** Son funciones del comité de seguridad y salud en el trabajo:

- Aprobar el programa anual de seguridad y salud en el trabajo.
- Participar en la elaboración, aprobación y puesta en práctica de la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo.

- Promover que los nuevos trabajadores reciban la inducción e instrucciones adecuadas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Promover la participación activa, el compromiso y la colaboración de todos los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar inspecciones periódicas en las áreas operativas, áreas de almacenamiento, de las maquinarias y equipos con el fin de reforzar la gestión preventiva.
- Reportar a la máxima autoridad del empleador sobre:
  - Accidentes mortales o incidentes peligrosos de forma inmediata.
  - La investigación de cada accidente mortal y sus medidas correctivas.

### 2. Organigrama del comité:



### MAPA DE RIESGOS

**Art. N° 8:** El Mapa de Riesgos es un plano sobre las condiciones de trabajo, que puede emplear diferentes técnicas para identificar y localizar problemas y acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.

**C. Implementación de registros y documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

**Art. N° 9:** Para la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el empleador deberá tener los siguientes registros:

- a. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. .
- b. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- c. Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- d. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento a los trabajadores.
- e. Registro de auditorías.

**V. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS**

**Art. N° 10:** Se prohíbe cambiar la ubicación de muebles y enseres, obstaculizando el libre acceso hacia las salidas y vías de evacuación.

**VI. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS**

**A. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**A.1. PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

**Art. N° 11:** Todas las áreas deben estar provistos de equipos para la extinción de incendios que se adecuen a los riesgos específicos que estos presentan. El personal entrenadas en el uso correcto de estos equipos se harán presentes durante todos los periodos normales de trabajo.

**A.1.2 ESCALERAS, PUERTAS Y SALIDAS**

**Art. N° 12:** Las puertas de salida se colocan de tal manera que sean fácilmente visibles y no se deben permitir obstrucciones que interfieran el acceso o la visibilidad de las mismas.

**Art. N° 13:** Las salidas deben estar instaladas en número suficiente y dispuestas de tal manera que las personas ocupadas en los lugares de trabajo puedan abandonarlas inmediatamente y con seguridad.

**Art. N° 14:** Las puertas y pasadizo de salida, deben ser claramente marcados con señales que indiquen la vía de salida y deben estar dispuestas de tal manera que sean fácilmente ubicables.

**B. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**Art. N° 15:** Consideraciones generales importantes:

- a. La mejor forma de combatir incendios es evitando que estos se produzcan.
- b. Mantener el área de trabajo limpio, ordenado y en lo posible libre de materiales combustibles y líquidos inflamables.
- c. No obstruya las puertas, vías de acceso o pasadizos, con materiales que puedan dificultar la libre circulación de las personas.
- d. Informe a su Superior sobre cualquier equipo eléctrico defectuoso.
- e. Familiarícese con la ubicación y forma de uso de los extintores.
- f. En caso de incendio de equipos eléctricos, desconecte el fluido eléctrico. No use agua ni extintores que la contengan si no se ha cortado la energía eléctrica.

- g. La operación de emplear un extintor dura muy poco tiempo. Por consiguiente, utilícelo bien, acérquese lo más que pueda, dirija el chorro a la base de las llamas, no desperdicie su contenido.
- h. Obedezca los avisos de seguridad y familiarícese con los principios fundamentales de primeros auxilios.

#### C. AGUA, ABASTECIMIENTO, USO Y EQUIPO

**Art. N° 16:** El empleador que cuenta con reservorio debe garantizar un abastecimiento de agua adecuado a presión mínima de 60 libras, en caso de incendio de materiales combustibles ordinarios (clase A).

#### D. SEÑALES DE SEGURIDAD

- **OBJETO**

**Art. N° 17:** El objeto de las señales de seguridad es el hacer conocer con la mayor rapidez posible, la posibilidad de accidente y el tipo de accidente y la existencia de circunstancias particulares.

- **DIMENSIONES DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD**

**Art. N°18:** Las señales de seguridad serán tan grandes como sea posible y su tamaño será congruente con el lugar en que se colocan o el tamaño de los objetos, dispositivos o materiales a los cuales se fijan. En todos los casos el símbolo de seguridad, debe ser identificado desde una distancia segura.

- **APLICACIÓN DE LOS COLORES Y SÍMBOLOS EN LAS SEÑALES DE SEGURIDAD**

**Art. N° 19:** Las señales de prohibición tienen como color de fondo blanco, la corona circular y la barra transversal son rojas, el símbolo de seguridad negro y se ubica al centro y no se superpone a la barra

**Art. N°20 :** Las señales de advertencia tienen como color de fondo el amarillo, la banda triangular negra, el símbolo de seguridad negro y ubicado en el centro, el color amarillo debe cubrir como mínimo el 50% de área de la señal.

**Art. N° 21:** Las señales de obligatoriedad tendrán un color de fondo azul, la banda circular es blanca, el símbolo de seguridad es blanco y debe estar ubicado en el centro, el color azul cubre como mínimo el 50% del área de la señal.

**Art. N° 22:** Las señales informativas se deben ubicar en equipos de seguridad en general, rutas de escape, etc. Las formas de las señales informativas deben ser cuadradas o rectangulares, según convengan a la ubicación del símbolo de seguridad o el texto. El símbolo de seguridad es blanco, el color de fondo es verde y debe cubrir como mínimo el 50% del área de la señal.

#### E. PRIMEROS AUXILIOS (Se sugieren algunos casos)

##### GENERALIDADES

**Art. N° 23:** El principal objetivo de los primeros auxilios es evitar por todos los medios posibles la muerte o la invalidez de la persona accidentada.

##### REGLAS GENERALES

**Art. N° 24:** Cuando se presente la necesidad de un tratamiento de emergencia, siga estas reglas básicas:

- a. Evite el nerviosismo y el pánico.

- b. Si se requiere acción inmediata para salvar una vida (respiración artificial, control de hemorragias, etc.) haga el tratamiento adecuado sin demora.
- c. Haga un examen cuidadoso de la víctima.
- d. Nunca mueva a la persona lesionada, a menos que sea absolutamente necesario para retirarla del peligro.
- e. Avise al médico inmediatamente.

#### TRATAMIENTOS

##### 1. SHOCK

**Art. N° 25:** Cuando ocurra un "shock" siga estas reglas básicas:

- a. Acostar al paciente con la cabeza hacia abajo, esto se puede conseguir levantando los pies de la camilla o banca, donde esté acostado el paciente, 6 pulgadas más alto que la cabeza.
- b. Constatar que la boca del paciente esté libre de cuerpos extraños y que la lengua esté hacia adelante.
- c. Suministrar al paciente abundante cantidad de aire fresco u oxígeno si existe disponible.
- d. Evitar el enfriamiento, por lo que se debe abrigar al paciente con una frazada y llevarlo al médico.

##### 2. HERIDAS CON HEMORRAGIAS

**Art. N° 26:** Seguir el siguiente tratamiento:

- a) Se puede parar o retardar la hemorragia colocando una venda o pañuelo limpio sobre la herida y presionando moderadamente.
- b) Si la hemorragia persiste, aplique un torniquete (cinturón, pañuelo, etc.), en la zona

inmediatamente superior a la herida y ajuste fuertemente.

- c) Acueste al paciente y trate de mantenerlo abrigado.
- d) Conduzca al herido al hospital.

Si el viaje es largo, suelte el torniquete cada 15 minutos para que circule la sangre.

##### 3. FRACTURAS

**Art. N° 27:** Siga el siguiente tratamiento:

- a) No doble, ni tuerza, ni jale el miembro fracturado.
- b) Mantenga al paciente descansando y abrigado.
- c) Por fracturas de espalda, cuello, brazo o de la pierna, no mueva al paciente y llame al médico.
- d) Por fracturas de cualquier otra parte del cuerpo, lleve al accidentado al médico.
- e) Si hay duda acerca de si un hueso está o no fracturado, trátese como fractura.

##### 4. QUEMADURAS

**Art. N° 28:** Son lesiones que se producen a causa del calor seco o del calor húmedo y se clasifican de acuerdo al grado de lesión que causa en los tejidos del cuerpo en 1er, 2do y 3er grado.

Para quemaduras leves o de primer grado se puede aplicar unguento y puede ser cubierta por una gasa esterilizada.

- a) Para quemaduras de segundo y tercer grado quite la ropa suelta y aplique una gasa esterilizada, lo suficientemente grande para cubrir la quemadura y

la zona circundante para evitar el contacto del aire con la quemadura.

#### 5. RESPIRACIÓN BOCA A BOCA

**Art. N° 29:** Es un método efectivo mediante el cual se revive a una persona que no puede respirar por sí misma, su aplicación nunca daña a la víctima, aunque la falta de ésta puede resultar fatal ya que cualquier demora puede producir consecuencias graves o fatales.

- a) Acueste de espaldas y en su posición horizontal al lesionado y colóquese al lado junto a la cabeza.
- b) Levante la mandíbula inferior para asegurar el paso del aire.
- c) Trate de cubrir la boca, para ello introduzca el dedo, pulgar y tire del mentón hacia delante, con la otra mano tape los orificios nasales (eso evita la pérdida del aire).
- d) Respire profundamente y coloque su boca sobre la de la víctima y sople en forma suave y regular.
- e) Retire su boca para permitir que la víctima exhale, vuelva a soplar y repita 12 veces por minuto como mínimo. Algunas veces la víctima cierra la boca fuertemente, por lo que resulta difícil abrirla, en estos casos sople el aire por la nariz, selle los labios con el índice de la mano que contiene la barbilla.

#### F. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

**Art. N° 30:** La empresa, entidad pública o privada abastecerá de manera que haya siempre un stock permanente de los siguientes medicamentos y materiales en el Botiquín:

- a) **Instrumentos:** Tijeras, pinzas, navaja u hoja de afeitar, termómetro bucal, torniquetes, etc.
- b) **Vendas:** Gasa esterilizada, rollo de tela adhesiva o esparadrapo, caja de curitas, paquetes de algodón absorbente, etc.
- c) **Agua oxigenada, alcohol, jabón germicida, crema para tratamiento de quemaduras, etc.**

**ANEXO  
CÓDIGO DE SEÑALES**

**SEGÚN LA NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 399.010 - 1- 2004**

Color empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
<b>ROJO</b>	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
<b>AZUL<sup>1</sup></b>	Obligación
<b>AMARILLO</b>	Riesgo de peligro
<b>VERDE</b>	Información de Emergencia

1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular.

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO		
SALIDA		
SALIDA DE EMERGENCIA		

**CARTELES DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA**



**EQUIPO CONTRA INCENDIOS**

**SEÑALES DE OBLIGACIÓN  
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

SEÑAL DE SEGURIDAD					
SÍMBOLO					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD	USO OBLIGATORIO DE GUANTES ASILANTES	USO OBLIGATORIO DE OJOS Y GAFAS	USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA	USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR FACIAL

SEÑAL DE SEGURIDAD					
SÍMBOLO					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD	USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA	USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD	USO OBLIGATORIO DE BOTAS ASILANTES	USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA DE SOLDAR

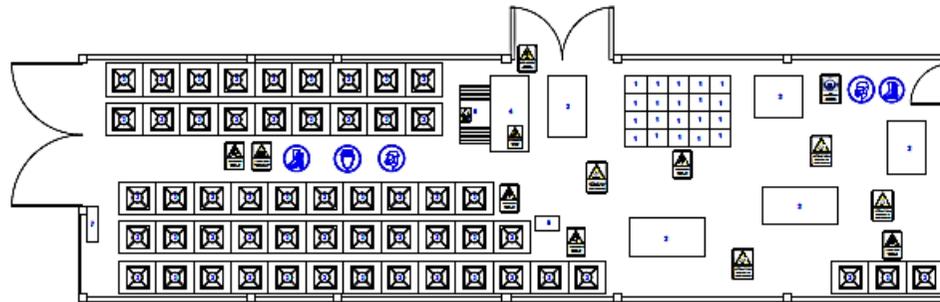
## SEÑALES DE ADVERTENCIA

 <b>CUIDADO</b> CON EL RUIDO	 <b>PELIGRO</b> ACIDO CORROSIVO	 <b>CUIDADO</b> PESO ELEVADO	 <b>CUIDADO</b> PIE EN MOVIMIENTO	 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO DE RADIACION
 <b>ATENCIÓN</b> PELIGRO DE OBSTRUCCION	 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO BIOLÓGICO	 <b>ATENCIÓN</b> PARA TEMPERATURA	 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO DE ACCIDENTE	 <b>ATENCIÓN</b> MATERIAL EXPLOSIVO
 <b>CUIDADO</b> TRÁNSITO DE MONTACARGAS	 <b>CUIDADO</b> SALIENTE DE GAS	 <b>CUIDADO</b> RIESGO DE SER APLASTADO	 <b>CUIDADO</b> ARRANQUE AUTOMÁTICO	 <b>CUIDADO</b> CABLE DE TRACTOR
 <b>ATENCIÓN</b> CON LAS MANOS	 <b>EX</b> <b>CUIDADO</b> EXPLOSIVOS	 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO DE CAÍDA	 <b>CUIDADO</b> RIESGO DE ATRONQUE	 <b>CUIDADO</b> OBJETO PLACCIONAL
 <b>CUIDADO</b> OBJETOS A BALL ACTUAL	 <b>CUIDADO</b> RIESGO PINCHADO	 <b>CUIDADO</b> SALIENTE CON ALTA PRESION	 <b>CUIDADO</b> ALAMBRE CON PUA	 <b>ATENCIÓN</b> RIESGO LASER OPTICA

## ANEXO 18

### MAPA DE RIESGOS

#### MAPA DE RIESGOS DEL ÁREA DE SELECCIÓN Y ALMACÉN DE MATERIA PRIMA

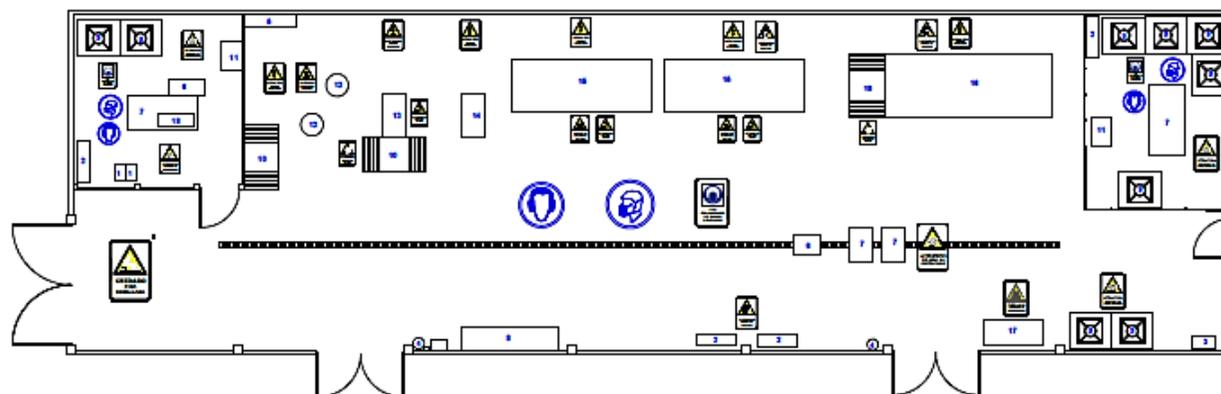


LEYENDA	
1	Tabla con carga (maca)
2	Mesa selección de maca
3	Palets con carga (sacos de maca)
4	Máquina seleccionadora
6	Balanza de plataforma
8	Plataforma de trabajo
7	Estante de metal

ICHA	WPA	AL	EL	BIOPRO
		SAC	AL	BIOPRO
		SAC	AL	BIOPRO
		SAC	AL	BIOPRO
		SAC	AL	BIOPRO
		SAC	AL	BIOPRO
		SAC	AL	BIOPRO
		SAC	AL	BIOPRO

<b>PROYECTO:</b> La ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en una empresa procesadora de maca			
<b>PLANO:</b> Mapa de riesgos del área de selección y almacén de materia prima			
<b>AUTOR:</b> Eduardo Fabian Maguila Páez	<b>REVISOR:</b> LIDIA ROS	<b>FECHA:</b> 03	<b>NO.</b> 03

## MAPA DE RIESGOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN



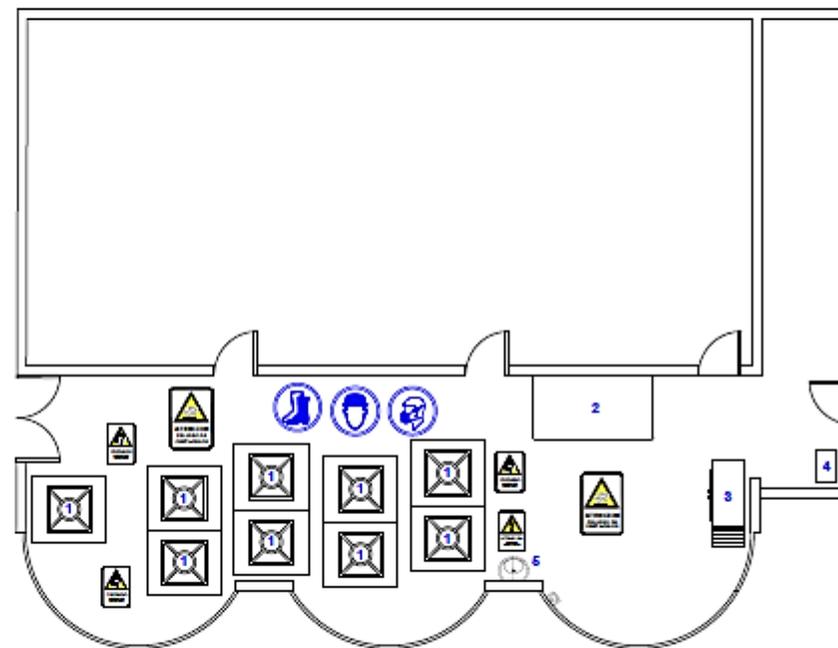
LEYENDA	
1	Jaba
2	Estante de metal
3	Armario de herramientas
4	Extintor
5	Perchero pared
6	Carrito de transporte
7	Mesa de metal
8	Lavadero
9	Paleas con carga
10	Plataforma de trabajo
11	Seladora de bolsa de pedal
12	Autoclaves
13	Molino picador
14	Extrusora
15	Secadora de lecho fluidizado
16	Molino de martillos
17	Montacargas manual hidráulico
18	Máquina automática de sellado

JRC	MS	EN	CS	BIOS	BIOS

## MAPA DE RIESGOS DEL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO

LEYENDA	
1	Palete con carga (cajas)
2	Mesa para empaque en cajas de producto terminado
3	Armario
4	Armario zapatero
5	Lavadero

RIESGO	SÍMBOLO	C			SÍMBOLO
		B	E	P	
RIESGO DE CAÍDA		ALTO	ALTO	ALTO	
RIESGO DE GOLPE		ALTO	ALTO	ALTO	
RIESGO DE RESACA		ALTO	ALTO	ALTO	
RIESGO DE LESIONES POR MOVIMIENTO REPETITIVO		ALTO	ALTO	ALTO	
RIESGO DE LESIONES POR CONTACTO CON OBJETOS PUNZANTES		ALTO	ALTO	ALTO	
RIESGO DE LESIONES POR CONTACTO CON OBJETOS CORTANTES		ALTO	ALTO	ALTO	
RIESGO DE LESIONES POR CONTACTO CON OBJETOS CALIENTES		ALTO	ALTO	ALTO	
RIESGO DE LESIONES POR CONTACTO CON OBJETOS PESADOS		ALTO	ALTO	ALTO	



<b>PROYECTO:</b> La ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en una empresa procesadora de masa			
<b>PLANO:</b> Mapa de riesgo del área de almacén de producto terminado			
<b>AUTOR:</b> Fabi, Fabiana Magaly Pedraza Fernández	<b>REVISOR:</b>	<b>PROYECTO:</b> ISO 45001	<b>PÁG.</b> 04 de 04

## ANEXO 19



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SGSST  
LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
DE LA EMPRESA PROCESADORA DE MACA KOKEN DEL PERÚ S.R.L.**

Se realizó la siguiente lista de verificación con el objetivo de evaluar si la empresa cuenta con condiciones adecuadas de seguridad y salud en el trabajo (SST) basado en los requisitos establecidos en la norma internacional ISO 45001: 2018 respaldado por la ley nacional 29783.

Bach. Fabiola Magaly PEÑALOZA FERNÁNDEZ

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DE SST BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018	
<b>RAZÓN SOCIAL:</b>	<b>Koken del Perú S.R.L.</b>
<b>ÁREA INSPECCIONADA:</b>	<b>Producción y almacenamiento</b>
<b>FECHA:</b>	<b>16/10/2018</b>
<b>RESPONSABLES:</b>	<b>Bach. Fabiola M. Peñaloza Fernández</b>

VERIFICACIÓN		CUMPLIMIENTO			
		Fuente	S Í	N O	Observa ción
<b>POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>					
<b>Política</b>	¿Existe una política de SST documentada, específica y apropiada para la empresa KOKEN del Perú S.R.L.?	Ley 29783 Art. 22 Inciso: A	X		
	¿Está la política de SST firmada por la máxima autoridad de la empresa KOKEN del Perú S. R. L.?	Ley 29783 Art. 22 Inciso: B	X		
	¿Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido dentro de la política de SST?	Ley 29783 Art. 22 Inciso: C	X		
	Su contenido comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un compromiso para brindar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud de los trabajadores.</li> <li>- Cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de SST.</li> <li>- Consulta y participación de los trabajadores y si existen de sus representantes.</li> <li>- La mejora continua del sistema de gestión de la SST.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 23 Inciso: A, B, C	X		

PLANIFICACIÓN					
<b>Diagnóstico</b>	¿Se realizó un estudio de línea base o evaluación inicial como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo?	Ley 29783 Art. 37	X		
	¿Los resultados fueron comparados con los requisitos establecidos en la norma internacional ISO 45001: 2018 respaldado por la ley nacional 29783 y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua?	Ley 29783 Art. 37	X		
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales. - Mejorar el desempeño laboral en forma segura. - Mantener los procesos productivos de manera segura y saludable para los trabajadores.	Ley 29783 Art. 38	X		
<b>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</b>	¿El empleador ha establecido procedimientos para la identificación de peligros y evaluación de riesgos?	Ley 29783 Art. 39	X		
	El empleador aplica medidas para: - Identificar, prevenir y controlar los riesgos existentes. - Diseñar un buen ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. - Capacitar al trabajador en temas de SST.	Ley 29783 Art. 50 Inciso: A, B, C, D, E y F.	X		
	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo. - Medidas de prevención.	Ley 29783 Art. 57	X		
	¿Han participado los representantes de los trabajadores en la identificación de peligros y en la evaluación de riesgos en el trabajo y han sugerido las medidas de control?	Ley 29783 Art. 75	X		
	¿Se contó con la participación de los representantes de los trabajadores para elaborar un mapa de riesgos de tal forma que se exhiba en un lugar visible en las áreas de trabajo correspondientes?	Ley 29783 Art. 35 Inciso: E	X		
	<b>Objetivo</b>	Logro de objetivos establecidos: - Reducción de los riesgos laborales. - Reducción de las enfermedades ocupacionales y accidentes en el trabajo.	Ley 29783 Art. 39	X	

	- La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia.				
<b>OPERACIÓN</b>					
<b>Estructura y responsabilidades</b>	¿Existe un comité de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 29	X		
	¿Existe como mínimo un supervisor de SST? (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	Ley 29783 Art. 30	X		
	El comité de seguridad y salud en el trabajo y los supervisores cuentan con la debida autoridad para realizar sus funciones de forma adecuada.	Ley 29783 Art. 33	X		
	El empleador es responsable de: - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. - Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. - Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.	Ley 29783 Art. 49 Inciso: A, B y C.	X		
	¿Considera el empleador las competencias del trabajador en materia de SST, al asignarle sus labores?	Ley 29783 Art. 51	X		
<b>Capacitación</b>	¿Se capacita al personal en la tarea que va a realizar y le informa de los riesgos en el centro de trabajo y sus medidas de protección?	Ley 29783 Art. 24	X		
	¿El empleador adopta medidas para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones con relación a la seguridad y salud estableciendo un programa de capacitación dentro de la jornada laboral?	Ley 29783 Art. 27	X		
	¿Están las capacitaciones impartidas por personal competente y con experiencia en la materia?	D.S. 005-2012-TR. Art. 29 Inciso: B	X		
	¿Están las capacitaciones documentadas?	D.S. 005-2012-TR. Art. 29 Inciso: F	X		
<b>Medidas de prevención</b>	Las medidas de prevención se aplican de acuerdo a la siguiente jerarquía de control: - Eliminar el peligro. - Sustituir con procesos de ingeniería y reorganización del trabajo. - Utilizar controles administrativos. - Utilizar equipos de protección personal adecuados.	Ley 29783 Art. 21 Inciso: A, B, C, D y E.	X		
<b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>	¿Ha elaborado la empresa planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias?	Ley 29783 Art. 39 Inciso: B	X		

	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	D.S. 005-2012-TR. Art. 83 Inciso: C		X	
	¿Ha dado el empleador las instrucciones necesarias a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo?	Ley 29783 Art. 63	X		
<b>Consulta y participación de los trabajadores</b>	Participaron los trabajadores y sus organizaciones sindicales en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información, consulta y participación en temas de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Participación en la elección del comité de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Identificar peligros y evaluar riesgos dentro de las áreas de trabajo.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 19	X		
<b>Control de información y documentos</b>	¿Cuenta la empresa con un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 34	X		
	Se hizo entrega a cada trabajador de una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 35 Inciso: A	X		
	¿Cuenta la empresa con un manual de procedimientos, para la inducción, instrucción y orientación del personal nuevo y en servicio sobre las actividades a realizar en cada área de trabajo?	Ley 29783 Art. 27	X		
	¿Cuenta la empresa con los registros necesarios establecidos por la ley nacional 29783? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes en los cuales se debe especificar las medidas correctivas.</li> <li>- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Registros de equipos de protección personal y emergencia.</li> <li>- Registro de inducción, capacitación y entrenamiento a los trabajadores.</li> <li>- Registro de auditorías.</li> </ul>	Ley 29783 Art. 28 Art. 87	X		
	¿La política de seguridad y salud en el trabajo fue difundida y es accesible para todos los trabajadores de la empresa?	Ley 29783 Art. 22 Inciso: C	X		
<b>EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>					
<b>Seguimiento, medición, análisis y</b>	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos que permitan evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 45	X		

<b>evaluación del desempeño.</b>	¿Cuenta la empresa con un programa de auditorías?	Ley 29783 Art. 43	X		
	¿Realiza el empleador auditorías internas para verificar la correcta implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?	Ley 29783 Art. 43	X		
<b>MEJORA</b>					
<b>Mejora continua</b>	La supervisión de la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, las auditorías y exámenes realizados por la empresa permiten la identificación de causas de disconformidades con las disposiciones establecidos en el sistema, con perspectivas de acoger medidas adecuadas incluyendo los cambios en el propio sistema.	Ley 29783 Art. 45	X		

## ANEXO 20

### EVIDENCIAS DE LA IMPLEMENTACIÓN

#### MAPA DE RIESGOS Y POLÍTICA DE SST EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA EMPRESA

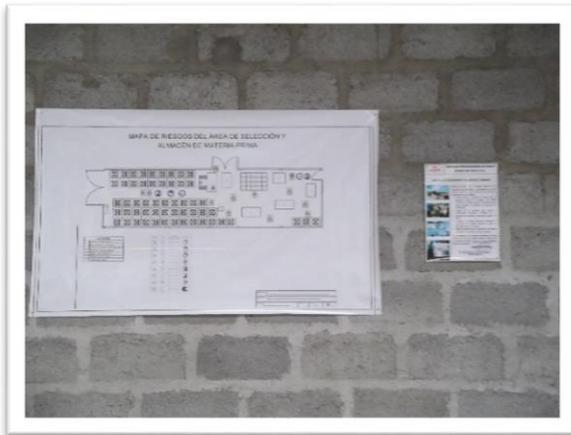


Figura 34: Mapa de riesgos-área de almacén de M.P.



Figura 35: Mapa de riesgos-área de almacén de PT.



Figura 36: Mapa de riesgos- área de producción

ENTREGA DEL REGLAMENTO INTERNO DE SST A LOS TRABAJADORES  
DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO



CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y  
ALMACENAMIENTO SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



## ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



## ÁREA DE ALMACÉN Y SELECCIÓN DE MATERIA PRIMA

ANTES



DESPUÉS



## ÁREA DE LAVADO

ANTES



DESPUÉS



# ÁREA DE PRODUCCIÓN

ANTES



DESPUÉS



ANTES



DESPUÉS



## IMPLEMENTACIÓN DE ARMARIO Y EXTINTORES

ANTES



DESPUÉS





## ANEXO 20

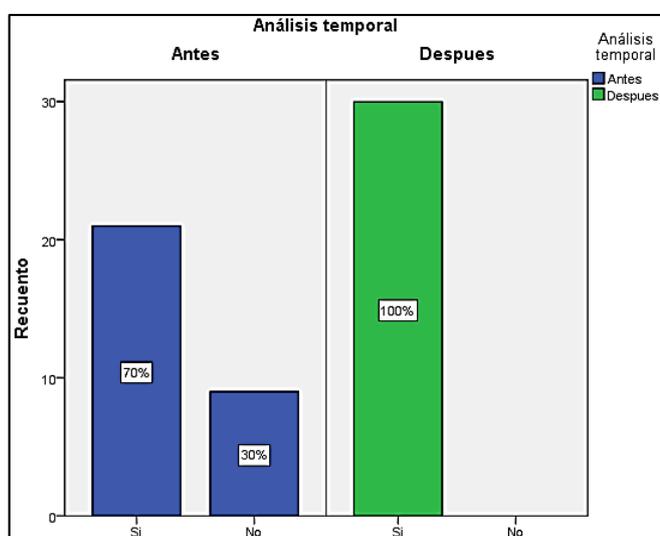
### RESULTADO ENCUESTA TRABAJADORES (Preguntas)

1. ¿Tiene algún conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo?

Tabla 100: Análisis temporal pregunta n° 1.

	¿Tiene algún conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo?		Total
	Si	No	
Antes	21	9	30
Después	30	0	30
Total	51	9	60

Figura 37: Gráfico de barras pregunta n° 1

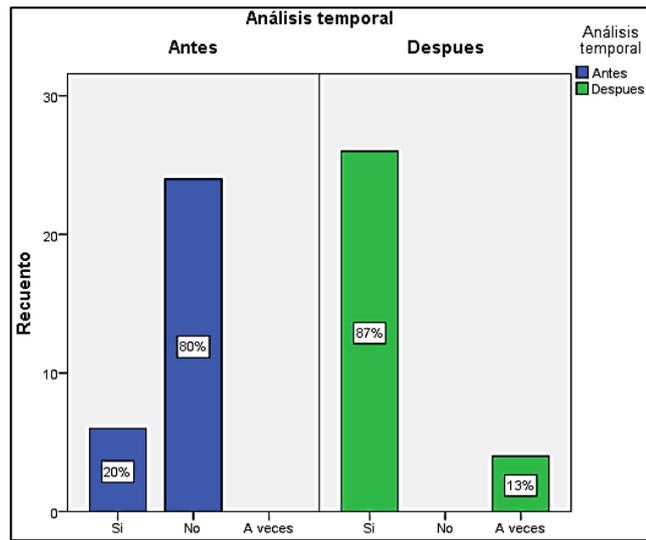


2. ¿Se siente seguro laborando dentro de su área de trabajo?

Tabla 101: Análisis temporal pregunta n° 2.

	¿Se siente seguro laborando dentro de su área de trabajo?			Total
	Si	No	A veces	
Antes	6	24	0	30
Después	26	0	4	30
Total	32	24	4	60

Figura 38: Gráfico de barras pregunta n° 2

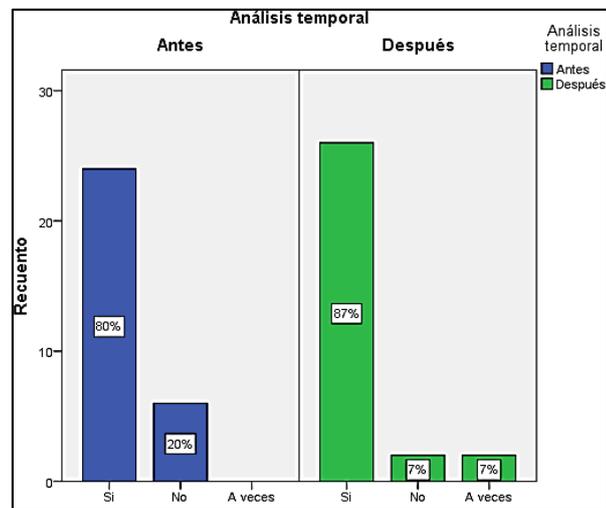


3. ¿Sigue usted los procedimientos o instructivos para desempeñarse de forma adecuada durante su trabajo?

Tabla 102: Análisis temporal pregunta n° 3.

	¿Sigue usted los procedimientos o instructivos para desempeñarse de forma adecuada durante su trabajo?			Total
	Si	No	A veces	
Antes	24	6	0	30
Después	26	2	2	30
Total	50	8	2	60

Figura 39: Gráfico de barras pregunta n° 3

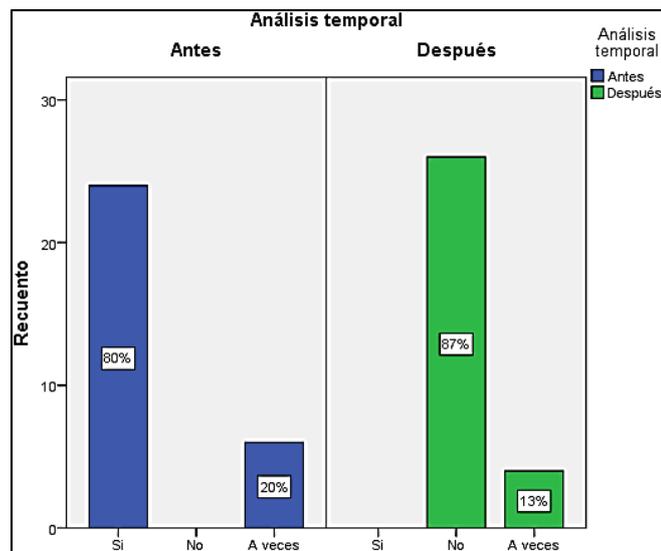


4. ¿Está usted expuesto a algún riesgo laboral en el área en el que trabaja?

Tabla 103: Análisis temporal pregunta n° 4.

	¿Está usted expuesto a algún riesgo laboral en el área en el que trabaja?			Total
	Si	No	A veces	
Antes	24	0	6	30
Después	0	26	4	30
Total	24	26	10	60

Figura 40: Gráfico de barras pregunta n° 4

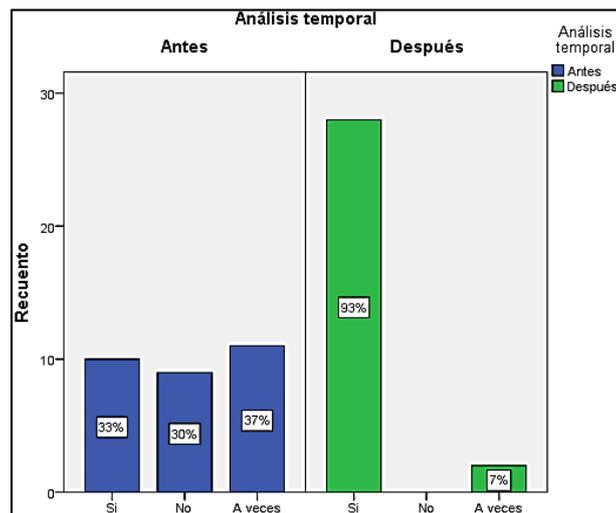


5. ¿Reporta usted sobre los riesgos laborales identificados en su área de trabajo?

Tabla 104: Análisis temporal pregunta n° 5.

	¿Reporta usted sobre los riesgos laborales identificados en su área de trabajo?			Total
	Si	No	A veces	
Antes	10	9	11	30
Después	28	0	2	30
Total	38	9	13	60

Figura 41: Gráfico de barras pregunta n° 5

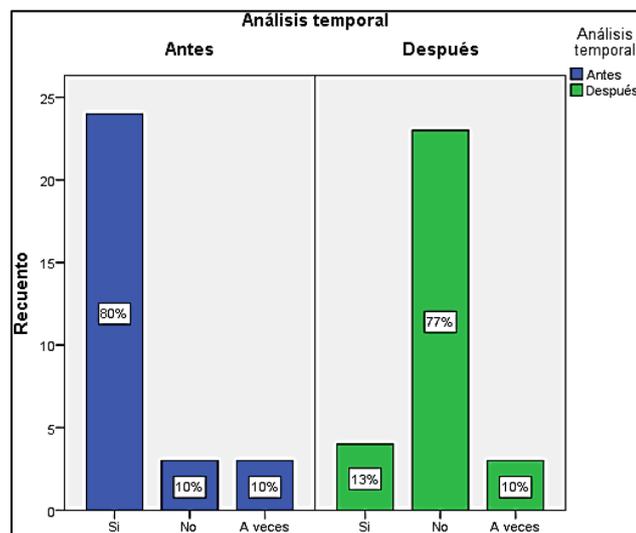


6. ¿Tiene o ha sentido algún malestar por la postura que toma al realizar sus actividades dentro de la empresa?

Tabla 105: Análisis temporal pregunta n° 6.

	¿Tiene o ha sentido algún malestar por la postura que toma al realizar sus actividades dentro de la empresa?			Total
	Si	No	A veces	
Antes	24	3	3	30
Después	4	23	3	30
Total	28	26	6	60

Figura 42: Gráfico de barras pregunta n° 6

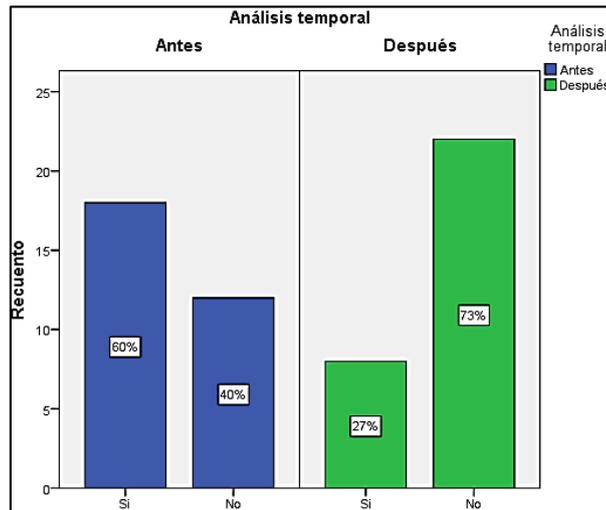


7. ¿Ha sufrido algún accidente o sufrió algún malestar durante su desempeño en el trabajo?

Tabla 106: Análisis temporal pregunta n° 7.

	¿Ha sufrido algún accidente o sufrió algún malestar durante su desempeño en el trabajo?		Total
	Si	No	
Antes	18	12	30
Después	8	22	30
Total	26	34	60

Figura 43: Gráfico de barras pregunta n° 7

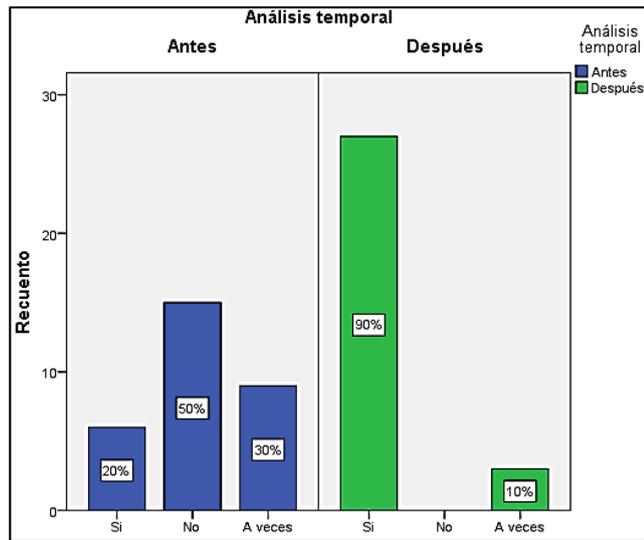


8. ¿Hace uso de los equipos de protección personal durante su desempeño en el área de trabajo?

Tabla 107: Análisis temporal pregunta n° 8.

	¿Hace uso de los equipos de protección personal durante su desempeño en el área de trabajo?			Total
	Si	No	A veces	
Antes	6	15	9	30
Después	27	0	3	30
Total	33	15	12	60

Figura 44: Gráfico de barras pregunta n° 8

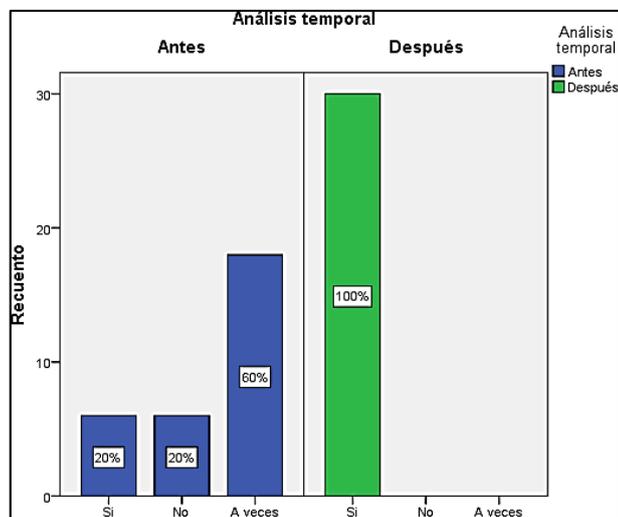


9. ¿Participa usted de forma activa en capacitaciones o charlas sobre seguridad y salud en el trabajo realizados por la empresa KOKEN del Perú?

Tabla 108: Análisis temporal pregunta n° 9.

	¿Participa usted de forma activa en capacitaciones o charlas sobre seguridad y salud en el trabajo realizados por la empresa KOKEN del Perú?			Total
	Sí	No	A veces	
Antes	6	6	18	30
Después	30	0	0	30
Total	36	6	18	60

Figura 45: Gráfico de barras pregunta n° 9

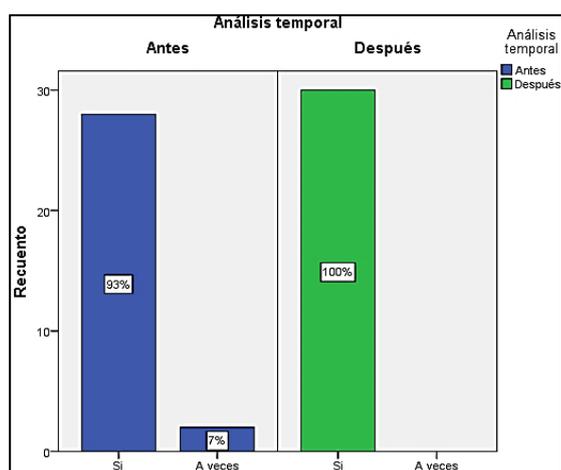


10. ¿Considera usted que la seguridad y salud en el trabajo es importante?

Tabla 109: Análisis temporal pregunta n° 10.

	¿Considera usted que la seguridad y salud en el trabajo es importante?			Total
	Si	No	A veces	
Antes	28	0	2	30
Después	30	0	0	30
Total	58	0	2	60

Figura 46: Gráfico de barras pregunta n° 10

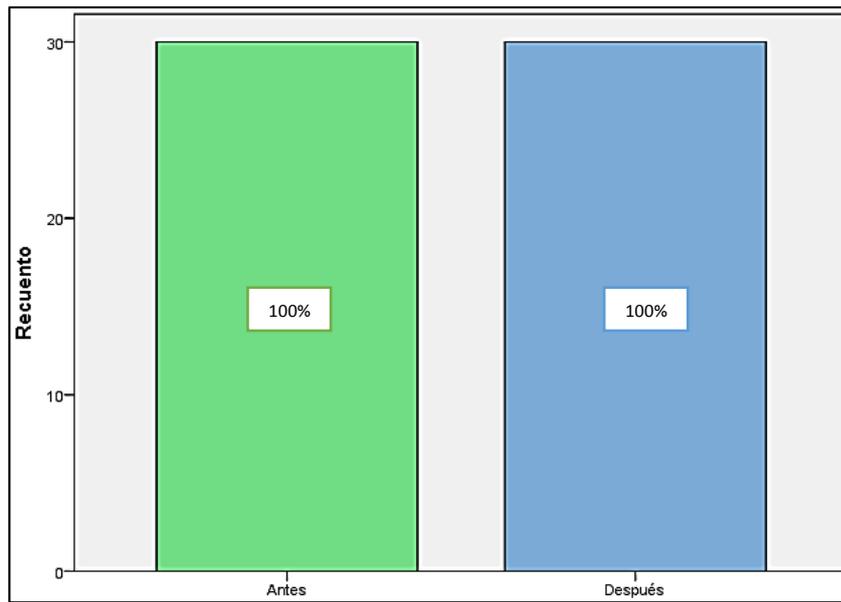


11. ¿Se comprometería usted en cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo que serán establecidos por la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú?

Tabla 110: Análisis temporal pregunta n° 11.

	¿Se comprometería usted en cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo que serán establecidos por la empresa procesadora de maca KOKEN del Perú?			Total
	Si	No	A veces	
Antes	30	0	0	30
Después	30	0	0	30
Total	60	0	0	60

Figura 47: Gráfico de barras pregunta n° 11



ANEXO 21

CONSTANCIA DE TURNITIN



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**



EL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DEJA:

**CONSTANCIA N° 170**

Que, la bachiller **PEÑALOZA FERNÁNDEZ FABIOLA MAGALY** de la Escuela Profesional de **Ingeniería Industrial**, con la tesis denominada: **"LA ISO 45001 PARA REDUCIR LOS RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA PROCESADORA DE MACA"**, el mismo que ha sido ingresado por el **SOFTWARE TURNITIN FEEDBACK STUDIO** obteniendo el **25% de similitud**.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Huancayo, 08 de noviembre 2018



**Dr. Carlos R. Sánchez Guzmán**  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**HUANCAYO**  
**PERU**

CC. Archivo  
CRSG/jico

Facultad de Ingeniería Chorrillos – Pabellón "B"  
[WWW.ingenieria.upla.edu.pe](http://WWW.ingenieria.upla.edu.pe)