

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚRGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA



TESIS

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES SEGÚN LEY

29783 EN LA EMPRESA SOLEMAN SCRL CUSCO - 2022

PRESENTADO POR:

- Br. CASTRO CONDORI, Tula Edelmira
- Br. HERRERA POLANCO, Yeral Rodrigo

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO METALÚRGICO

ASESOR: Mgt. SANCHEZ QUISPE, Honorato

CUSCO - PERÚ

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: **IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES SEGÚN LEY 29783 EN LA EMPRESA SOLEMAN SCRL CUSCO – 2022**

presentado por: **CASTRO CONDORI TULA EDELMIRA** con DNI Nro.: 75939640

y por: **HERRERA POLANCO YERAL RODRIGO** con DNI Nro.: 73707785

para optar el título profesional/grado académico de **INGENIERO METALÚRGICO**

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 4 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 4%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 23 de AGOSTO de 2023



Firma

Post firma... SANCHEZ QUISPE, Honorato

Nro. de DNI... 23903892

ORCID del Asesor... 0000-0002-4267-2336

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: OID:27254:2375822357

NOMBRE DEL TRABAJO

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORAL
ES SEGÚN LEY 29783 EN LA EMPRESA
SOLEMAN SCRL CUSCO - 202**

AUTOR

**CASTRO CONDORI, Tula Edelmira HERRE
RA POLANCO, Yeral Rodrigo**

RECuento de palabras

39851 Words

RECuento de caracteres

179085 Characters

RECuento de páginas

150 Pages

Tamaño del archivo

5.2MB

Fecha de entrega

Aug 23, 2023 6:32 PM GMT-5

Fecha del informe

Aug 23, 2023 6:34 PM GMT-5

● **4% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

DEDICATORIA

Dedico este avance de mi vida:

A mi papá, quien con su ejemplo me ha dado ganas de seguir para adelante.

A mi mamá, por darme consejos y la fortaleza para no quebrarme.

A mis hermanas y sobrino, por darme esa suerte y alegría en mis momentos más difíciles

A mi esposo, que siempre da el impulso para seguir capacitándome.

Tula

Dedico este trabajo de investigación a mis padres y familiares, quienes me apoyan en los momentos especiales de mi vida

Yeral

AGRADECIMIENTO

Doy en agradecimiento primeramente a Dios ya que con su protección me permitió llegar aquí, así mismo a mis padres, mis hermanas y mi novio, quien ahora es mi esposo, por apoyarme en cada paso que doy
Tula

Agradecimiento a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, a los Docentes de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minas y Metalúrgica por las enseñanzas impartidas para ser buenos
profesionales

Agradecimiento al Magister Honorato Sánchez Quispe nuestro asesor, quien con su guía, orientación y conocimientos nos apoya en forma incondicional con el presente trabajo de investigación
Yeral

PRESENTACIÓN

SEÑOR MGT. FÉLIX ALEJO LEÓN MIRANDA GASTAÑAGA

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚRGICA

SEÑORES CATEDRATICOS MIEMBROS DEL JURADO:

En cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos para Optar al Título Profesional de Ingeniero Metalúrgico, de la Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica, Facultad de Geológica, Minas y Metalúrgica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, ponemos a vuestra consideración la Tesis intitulada: **Identificación de Riesgos Laborales Según Ley 29783 en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022.**

El presente trabajo de investigación su finalidad fue identificar los riesgos laborales y dar alcances de soluciones y plasmar nuestros conocimientos académicos, científicos, y técnicos principalmente a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL quienes laboran fabricando maquinarias y calderas, estamos seguros que el mencionado trabajo de investigación será considerado como una contribución para los futuros estudios que se realicen en lo que se refiere a la Seguridad y Salud en el Trabajo en todo el ámbito de las instituciones públicas y privadas así como en Empresas generadoras de empleo cuya Ley ampara a todas las profesiones específicamente a los ingenieros metalúrgicos.

Los tesisistas

RESUMEN

La finalidad del presente trabajo de investigación fue determinar los distintos riesgos laborales según Ley 29783 en los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022. El estudio fue de enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y alcance descriptivo, transversal, la muestra de estudio estuvo constituida por 19 trabajadores, como instrumento se utilizó un cuestionario habiéndose realizado la validación mediante juicio de expertos y la fiabilidad mediante el estadístico del Alfa de Cronbach en dicho estudio el mayor porcentaje de trabajadores fueron del género masculino, el grupo etáreo más resaltante de 20 a 30 años con el 58%, en cuanto a la identificación de los riesgos laborales se ha evidenciado que los trabajadores están expuestos a los riesgos mecánicos en un 89%, seguido por los riesgos físicos y químicos en un 68%, dentro de lo investigado también se resalta el ruido la falta de iluminación en un 89%, los gases y vapores así como los polvos inorgánicos en un 79%, están expuestos a los accidentes en un 68%, expuestos a los equipos y herramientas en el 89%, enfermedades fisiológicas específicamente afectado a los ojos, el estrés y cansancio en el 74%, pueden contaminarse mediante la inhalación en el 79%, en cuanto a la implementación de los IPER conocen en el 53%, evalúan los riesgos laborales cuando emplean nuevos equipos, tecnología o sustancia en el 89%, estarían siendo afectados con las enfermedades profesionales como es la visión, radiaciones, lesión por esfuerzos, cortes y heridas en el 53%, así mismo conocen las medidas preventivas y protección a la salud en el 79%, está implementada en lo que respecta a la cultura de prevención mediante charlas al 100%, conocer la normatividad de la Ley 29783 solo en el 47%, así como la formulación de los mapas de riesgos en el 42%, por lo tanto se concluye que los trabajadores del estudio están expuestos a los riesgos laborales.

Palabras clave: Identificación, riesgos, laborales, Empresa SOLEMAN

ABSTRACT

The purpose of this research work was to determine the different occupational risks according to Law 29783 in the workers of the company SOLEMAN SCRL Cusco - 2022. The study had a quantitative approach, with a non-experimental design and descriptive, cross-sectional scope, the study sample It consisted of 19 workers, a questionnaire was used as an instrument, having been validated by expert judgment and reliability by means of the Cronbach's Alpha statistic. In said study, the highest percentage of workers were male, the most prominent age group was 20 at 30 years with 58%, regarding the identification of occupational risks, it has been shown that workers are exposed to mechanical risks in 89%, followed by physical and chemical risks in 68%, within the research noise is also highlighted, the lack of lighting in 89%, gases and vapors as well as inorganic dusts in 79%, are exposed to accidents in 68%, exposed to equipment and tools in 89%, diseases Physiological conditions specifically affected the eyes, stress and fatigue in 74%, they can be contaminated by inhalation in 79%, in terms of the implementation of the IPER they know in 53%, they evaluate occupational risks when they use new equipment, technology or substance in 89%, they would be affected by occupational diseases such as vision, radiation, stress injury, cuts and wounds in 53%, likewise they know preventive measures and health protection in 79%, they are implemented with regard to the culture of prevention through talks at 100%, knowing the regulations of Law 29783 only in 47%, as well as the formulation of risk maps in 42%, therefore it is concluded that the Study workers are exposed to occupational hazards.

Keywords: Identification, Risks, Labor.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PRESENTACIÓN.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
INDICE DE TABLAS	x
INDICE DE FIGURAS	xii
SIMBOLOGÍA	xiv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Situación Problemática	1
1.2. Formulación de Problemas	2
1.2.1 Problema General	2
1.2.2 Problemas específicos.....	2
1.3. Justificación.....	2
1.3.1 Conveniencia	2
1.3.2 Relevancia social	3
1.3.3 Relevancia Tecnológica.....	3
1.3.4 Valor teórico	3
1.3.5 Utilidad metodológica	3
1.4. Objetivos de Investigación	4
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Estado de Arte	5
2.1.1 Antecedentes Internacionales	5
2.1.2 Antecedentes Nacionales	7
2.1.3 Antecedentes Locales	13

2.2.	Bases Teóricas.....	15
2.2.1	Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	15
2.2.2	Seguridad	22
2.2.3	Seguridad y Salud Ocupacional.....	23
2.2.4	Seguridad en el trabajo	23
2.2.5	Salud ocupacional.....	24
2.2.6	Indicadores de Seguridad.....	24
2.2.7	Prevención de riesgos laborales	24
2.2.8	Riesgos laborales y tipos	25
2.2.9	Diagnóstico situacional de la Empresa SOLEMAN SCRL.....	38
2.2.10	Descripción del Estadístico Aplicado	40
2.3.	Definición de términos Básicos	41
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES		43
3.1.	Hipótesis	43
3.1.1	Hipótesis General.....	43
3.1.2	Hipótesis Específicas	43
3.2.	Variables	44
3.2.1	Identificación de variables	44
3.2.2	Operacionalización de variables	45
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....		46
4.1.	Diseño de investigación	46
4.1.1	Método	46
4.1.2	Tipo.....	46
4.1.3	Alcance	47
4.2.	Población de Estudio	47
4.2.1	Muestra: tamaño de muestra	47
4.2.2	Técnicas de selección	47
4.2.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47

4.3.	Validez y confiabilidad de instrumentos	49
4.4.	Procedimiento de la aplicación técnicas del estadístico Alfa de Cronbach	50
4.5.	Plan de Análisis de datos	58
CAPÍTULO V: RESULTADOS		59
5.1	Resultados de la población de estudio	59
5.2.	Resultados de acuerdo a los principios de Seguridad y Salud en el Trabajo	63
5.2.1	Principio de Prevención	63
5.2.2	Principio de Responsabilidad	66
5.2.3	Principio de Cooperación	68
5.2.4	Principio de Información y capacitación	70
5.2.5	Principio de Gestión Integral	71
5.2.6	Principio de Atención Integral de Salud	74
5.2.7	Principio de Consulta y participación	77
5.2.8	Principio de Primacía de la Realidad	79
5.2.9	Principio de Protección	81
5.3.	Resultados de los Riesgos Laborales.....	82
DISCUSIÓN.....		87
CONCLUSIONES.....		92
RECOMENDACIONES		94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		95
ANEXOS		99
A.	MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	100
B.	FICHA DE VALIDACIÓN.....	101
C.	INSTRUMENTO.....	102
D.	VALIDACIÓN DE EXPERTOS.....	107
E.	BASE DE DATOS	110
F.	ESTADÍSTICOS PARA DETERMINAR EL ALFA DE CRONBACH	114
G.	GALERÍA FOTOGRÁFICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	124
H.	MAPA DE PROCESOS	129
I.	MATRIZ IPERC.....	130

INDICE DE TABLAS

N°	Contenido	Pág.
Tabla 1	Juicio de Expertos	49
Tabla 2	Estadístico del Alfa de Cronbach	50
Tabla 3	Trabajadores de acuerdo al grupo etéreo por género en la Empresa SOLEMAN SCRL	59
Tabla 4	Trabajadores de acuerdo a su profesión en la Empresa SOLEMAN SCRL	60
Tabla 5	Trabajadores de acuerdo a la ocupación o cargo que ocupan en la Empresa SOLEMAN SCRL	61
Tabla 6	Trabajadores de acuerdo al tiempo de servicio en la Empresa SOLEMAN SCRL	62
Tabla 7	Determinación de los distintos Riesgos Laborales según Ley 29783 en trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco	63
Tabla 8	Identificación del conocimientos sobre las enfermedades profesionales en los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL	64
Tabla 9	Conocimiento de las medidas preventivas y protección para su salud que adopta la Empresa SOLEMAN SCRL	65
Tabla 10	A la pregunta: Está de acuerdo para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPER) que pueden afectar la salud de los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL.	66
Tabla 11	A la pregunta: En la Empresa SOLEMAN SCRL, realizan la evaluación de riesgos laborales en tu área de trabajo.	67
Tabla 12	A la pregunta: A que enfermedad se encuentran expuesto en la Empresa SOLEMAN SCRL	68
Tabla 13	A la pregunta: A qué tipo de enfermedades Fisiológicas se encuentran expuestos en la Empresa SOLEMAN SCRL	69
Tabla 14	Medidas que utiliza la Empresa SOLEMAN SCRL para la implementación de una cultura de prevención de riesgos laborales en favor de los trabajadores	70

Tabla 15	Conocimiento de la normatividad vigente básica referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo.	71
Tabla 16	Cumplimiento de las normas vigentes establecidas en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en la Empresa SOLEMAN SCRL.	72
Tabla 17	Síntomas o afecciones que ha sufrido en su salud por la exposición a alguno de los riesgos laborales	74
Tabla 18	Enfermedades profesionales que estarían afectando la salud, por la exposición a los riesgos laborales a los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL	75
Tabla 19	En la pregunta formulada a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL, sobre si sabe que es un riesgo laboral	77
Tabla 20	En la pregunta formulada a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL, sobre si sabe que es salud ocupacional	78
Tabla 21	Afecciones en la salud mental que se encuentran expuestos los trabajadores como consecuencia de los riesgos laborales en la Empresa SOLEMAN SCRL	79
Tabla 22	A la pregunta: A través de que vías se contaminarían el organismo de los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL	80
Tabla 23	La Empresa SOLEMAN SCRL tiene implementado algún sistema para identificar los peligros y Evaluar los Riesgos Laborales (IPER).	81
Tabla 24	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Biológicos en la Empresa SOLEMAN SCRL	82
Tabla 25	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Físicos en la Empresa SOLEMAN SCRL	83
Tabla 26	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Químicos en la Empresa SOLEMAN SCRL	84
Tabla 27	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Ambientales en la Empresa SOLEMAN SCRL	85
Tabla 28	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Mecánicos en la Empresa SOLEMAN SCRL	86

INDICE DE FIGURAS

N°	Contenido	Pág.
Figura 1	Riesgos Laborales y tipos	25
Figura 2	Riesgos Físicos	26
Figura 3	Riesgos Químicos	27
Figura 4	Riesgos Biológicos	28
Figura 5	Riesgos Ambientales	28
Figura 6	Riesgos Mecánicos	29
Figura 7	Fábrica de calderas Soleman	39
Figura 8	Trabajadores de acuerdo al tiempo de servicio en la Empresa SOLEMAN SCRL	62
Figura 9	Determinación de los distintos Riesgos Laborales según Ley 29783 en trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco	63
Figura 10	Identificación del conocimientos sobre las enfermedades profesionales en los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL	64
Figura 11	Conocimiento de las medidas preventivas y protección para su salud que adopta la Empresa SOLEMAN SCRL	65
Figura 12	A la pregunta: Está de acuerdo para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPER) que pueden afectar la salud de los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL.	66
Figura 13	A la pregunta: En la Empresa SOLEMAN SCRL, realizan la evaluación de riesgos laborales en tu área de trabajo	67
Figura 14	A la pregunta: A que enfermedad se encuentran expuesto en la Empresa SOLEMAN SCRL	68
Figura 15	A la pregunta: A qué tipo de enfermedades Fisiológicas se encuentran expuestos en la Empresa SOLEMAN SCRL	69
Figura 16	Medidas que utiliza la Empresa SOLEMAN SCRL para la implementación de una cultura de prevención de riesgos laborales en favor de los trabajadores	70
Figura 17	Conocimiento de la normatividad vigente básica referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo	71

Figura 18	Cumplimiento de las normas vigentes establecidas en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en la Empresa SOLEMAN SCRL.	72
Figura 19	Síntomas o afecciones que ha sufrido en su salud por la exposición a alguno de los riesgos laborales	74
Figura 20	Enfermedades profesionales que estarían afectando la salud, por la exposición a los riesgos laborales a los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL	75
Figura 21	En la pregunta formulada a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL, sobre si sabe que es un riesgo laboral	77
Figura 22	En la pregunta formulada a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL, sobre si sabe que es salud ocupacional	78
Figura 23	Afecciones en la salud mental que se encuentran expuestos los trabajadores como consecuencia de los riesgos laborales en la Empresa SOLEMAN SCRL	79
Figura 24	A la pregunta: A través de que vías se contaminarían el organismo de los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL	80
Figura 25	La Empresa SOLEMAN SCRL tiene implementado algún sistema para identificar los peligros y Evaluar los Riesgos Laborales (IPER).	81
Figura 26	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Biológicos en la Empresa SOLEMAN SCRL	82
Figura 27	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Físicos en la Empresa SOLEMAN SCRL	83
Figura 28	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Químicos en la Empresa SOLEMAN SCRL	84
Figura 29	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Ambientales en la Empresa SOLEMAN SCRL	85
Figura 30	Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Mecánicos en la Empresa SOLEMAN SCRL	86

SIMBOLOGÍA

ASME	Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CNC	Control numérico de computadoras
D.S	Decreto Supremo
ECCI	Escuela Colombiana de Carreras Industriales
IPERC	Identificación de peligros y la Evaluación de Riegos y Controles
ISO	Organización Internacional de Normalización
MEPCO	Manipuladores y equipos para construcción
MINTRA	Ministerio de Trabajo
MZA.	Manzana
NTC	Norma Técnica Colombiana
OIT	Organización Internacional de Trabajo
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PHVA	Planificar, hacer, verificar y actuar
SAC	Sociedad Anónima Cerrada
SCRL	Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada
SGSST	Sistema de Gestión del Sistema de Salud y Trabajo
SPSS	Paquete estadístico para ciencias sociales
TR	Trabajo

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación Problemática

Con la finalidad de asegurar la protección de todos los trabajadores se creó el Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo con la contribución de empleadores y trabajadores, mediante la Ley N° 29783, donde está reglamentado el riesgo laboral y la probabilidad de que la presentación a un factor o proceso de peligro cause durante el trabajo a una persona causando enfermedades o lesiones. (El Peruano, 2011)

Los derechos a la vida y salud se encuentran distinguidos en la Constitución Política del Perú y en varios instrumentos de derechos humanos ratificados por el Perú; Que, a nivel regional, el Perú, como miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), cuenta con el Instrumento de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual ordena la obligación de los Estados miembros de implementar un régimen de prevención de riesgos laborales y vigilar su obediencia; es tarea de los protectores identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus empleados; y el derecho de los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan, entre otros (El Peruano, 2011)

Los trabajadores que se dedican a las actividades de fabricación de calderas generalmente realizan actividades como son la soldadura, ensamblajes, labores de torno y electricidad, realizando labores de líderes de producción, armadores de producción, labores de mantenimiento, labores de maestranza y de operarios.

En este tipo de actividades los trabajadores están expuesto a riesgos como son: biológicos, físicos, químicos, psicosociales, ergonómicos y ambientales, por este motivo nace la inquietud de realizar un estudio para conocer los riesgos laborales que existen en la Empresa SOLEMAN con la finalidad de prevenir los peligros propios de la labor que desarrollan como son la soldadura, ensamblaje, electricidad y otros, puesto que en dicha Empresa no existe un sistema de gestión de seguridad de acuerdo a Ley.

1.2. Formulación de Problemas

1.2.1 Problema General

¿Cuáles son los riesgos laborales según Ley 29783 en trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos biológicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022?
2. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos físicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022?
3. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos químicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022?
4. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos ambientales en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022?
5. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos mecánicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022?

1.3. Justificación

1.3.1 Conveniencia

El presente trabajo de investigación servirá para identificar los peligros laborales en los trabajadores de la Empresa de maquinarias y calderas SOLEMAN SCRL y que la Empresa en estudio tome conocimiento sobre la Ley 29783 en favor de la calidad de vida de sus trabajadores por estar expuestos a diferentes riesgos, ya que las labores rutinarias llevan consigo a la exposición de riesgos asociados a las actividades y su entorno y es importante que los riesgos se encuentren identificados y a su vez se establezcan controles para disminuir o eliminarlos.

1.3.2 Relevancia social

El presente estudio fue en beneficio de los trabajadores de la Empresa de maquinarias y calderas SOLEMAN SCRL y a la misma Empresa y una vez obtenidas los resultados en esta investigación sobre los riesgos laborales en cumplimiento de la Ley 29783 será para que eviten enfermedades ocupacionales y riesgos de accidentes que puedan adquirir dichos trabajadores, así mismo buscamos aportar sugerencias que contribuyan a mejorar la forma que dicha Empresa realice la tarea de prevención de los riesgos laborales.

1.3.3 Relevancia Tecnológica

La presente investigación brindará un aporte para el cumplimiento de la Ley 29783, con la intención de que los trabajadores de la Empresa en estudio, estén bien informados y que la Empresa acate con todos los principios de la ley en bien de sus trabajadores.

1.3.4 Valor teórico

Conocer los riesgos laborales que pueden existir en la Empresa de maquinarias y calderas SOLEMAN SCRL, en observancia de la Ley 29783 sobre la Seguridad de salud en el trabajo y de acuerdo a su normativa, donde indica que todo empleador debe establecer los peligros y riesgos en los lugares de trabajo, así como evaluar e implementar medidas de control, capacitar al personal en temas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, para evitar accidentes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales que puedan producir.

1.3.5 Utilidad metodológica

Para el cumplimiento de las metas del estudio se generó un instrumento de investigación, siendo el cuestionario de preguntas, con la finalidad de conocer sobre la aplicación de la Ley y los riesgos laborales.

1.4. Objetivos de Investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar los distintos riesgos laborales según Ley 29783 en los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Identificar el modo de la exposición en los trabajadores a los riesgos biológicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022
2. Identificar el modo de la exposición en los trabajadores a los riesgos físicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022
3. Identificar el modo de la exposición en los trabajadores a los riesgos químicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022
4. Identificar el modo de la exposición en los trabajadores a los riesgos ambientales en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022
5. Identificar el modo de la exposición en los trabajadores a los riesgos mecánicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Estado de Arte

Como se ha mencionado anteriormente la identificación de los riesgos laborales según la Ley 29783 son parte fundamental para evitar accidentes y padecimientos en los lugares de trabajo, para lo cual se ha realizado la revisión encontrándose trabajos de investigación de acuerdo al tema planteado siendo los siguientes:

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Torres (2020), en su trabajo de investigación *“Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la Resolución 0312 de 2019 Empresa Ensamble Técnico Modular”*, que fue desarrollada en la Universidad ECCI de Colombia, el objetivo principal fue realizar un diagnóstico para identificar y controlar los factores de riesgo de la Empresa Ensamble Técnico Modular que queda en Medellín, donde se encontró falencias importante en términos de prevención de riesgos para sus empleados siendo ausente de los requisitos mínimos exigidos en la Resolución 0312 del 2019, realizaron indagaciones para establecer indicadores y condiciones a nivel Empresarial teniendo como base el ciclo PHVA (Planificar, hacer, verificar y actuar) de la Resolución antes mencionada, con la colaboración de los trabajadores se establecieron parámetros de apoyo para argumentar la importancia y la pertinencia del diseño del programa de diligencia de la seguridad y salud en el trabajo, tanto para prever los accidentes como la identificación de riesgo con la finalidad de fortalecer a dicha Empresa en estudio, llegando a la siguiente conclusión:

Los resultados obtenidos de la evaluación inicial del SGSST (Sistema de Gestión del Sistema de Salud y Trabajo) se verifica el cumplimiento de los requisitos mínimos del sistema en un 62% dando como clasificación moderadamente aceptable sobre un 38% de falencia al cual a la finalización de la presente investigación con la

documentación diseñada se llegó al margen del 100% de cumplimiento de los estándares mínimos para Empresas de 11 a 50 trabajadores.

Jiménez (2020), realizó el trabajo de investigación cuyo tema fue: *“Efectos del ruido en trabajadores de una planta de generación de energía en el periodo 2016-2019”*, el mencionado estudio se realizó con la finalidad de obtener el grado académico de Magister en Seguridad y Salud en el Trabajo en la Universidad Libre Seccional Barranquilla – Colombia, el objetivo del estudio fue identificar efectos del ruido en trabajadores de una planta de generación de energía, el tipo de estudio fue descriptivo y retrospectivo, como instrumento aplicaron una guía GATISST-HNIR para caracterizar el ambiente y la exposición; seguido por los análisis de audiometrías, se aplicó escala de somnolencia de Epworth y encuesta a nivel del estrés de la Universidad Javariana, la población estudiada fue de 22 trabajadores, la generación de ruido fueron las turbina el sistema de enfriamiento y planta de agua el son altamente sistematizados, no se definieron los controles de identificación de peligros y valoración de riesgos, no usan elementos de protección los trabajadores directos presentan alteración en la audición y se desconoce el comportamiento, el 13% presenta mala calidad de sueño el 45. % no presentan síntomas de somnolencia y el 54.5% somnolencia media o anormal por lo tanto se concluye:

No se encontró alteración en el nivel de estrés, problemas de sueño y otras condiciones de salud, directamente relacionadas con el ruido. Sin embargo se encontró alteración en la salud auditiva de la población directa y se desconoce la indirecta.

Arango (2018), en su trabajo de investigación el objetivo fue *“Planeación e integración de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y Sistema de Gestión ambiental de acuerdo a los requisitos del Decreto 1072 de 2015 (Libro 2, parte 2, Título 4, Capítulo 6) y la NTC-ISO 14001:2015”*, la indicada investigación fue realizada con la finalidad de optar por el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, Gerencia y Control de Riesgos en la Universidad Libre Seccional Pereira de Colombia; en el mencionado trabajo aplicó la metodología de tipo descriptivo-cualitativo donde se estudió la causa y el efecto observando que no está establecido los requisitos de sus estándares mínimos, debiéndose definir las directrices para mejorar el desempeño y dar cumplimiento a los requisitos legales. Otros que sean de carácter ambiental y de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a instituir en la política del sistema de gestión, siendo la conclusión:

Que la puesta en marcha los Sistemas de Gestión Ambiental y de la Seguridad y Salud en el Trabajo, representa para la organización un beneficio económico ya que le permite mejorar el desempeño de la Empresa , realizando las actividades de una manera más eficiente y logrando resultados con mayor grado de eficacia y la otra conclusión es los Sistemas de Gestión Ambiental y de la Seguridad y Salud en el Trabajo al momento de ser unificados e implementados en la organización, le permite contar con un sistema integrado de gestión que facilita la documentación relacionada con los procesos.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Amasifen y Campos (2021), realizaron el estudio sobre: *“Cultura preventiva y su impacto en el programa de Seguridad y Salud Ocupacional en los trabajadores administrativos de una Empresa del sector construcción, Lima -2020”* el objetivo fue demostrar el nivel de relación entre la cultura preventiva y el programa de Seguridad y

Salud ocupacional, el tipo de investigación fue descriptivo correlacional, mediante un diseño no experimental transversal, siendo el enfoque cuantitativo y método deductivo, la muestra de estudio fue de 35 trabajadores administrativos, la técnica mediante encuestas y el instrumento a través del cuestionario, validada mediante juicio de expertos y la confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach, como hipótesis demostró que existe relación significativa entre la cultura preventiva y el programa de seguridad y salud ocupacional en los trabajadores administrativos de una Empresa del sector de construcción Lima, siendo la conclusión:

Que la cultura preventiva tiene una relación positiva muy fuerte y significativa con el programa de seguridad y salud ocupacional.

Aranguren (2020), realizó la tesis con el tema: *“Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa MEPCO S.A.C. Lima 2020”*, fue realizada en la Universidad de Lima para optar el Título profesional de Ingeniero Industrial, la Empresa en estudio se desarrolló en el ámbito de manipuladores de equipos para construcción y se diseñó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, tomando como base la Ley 29783 y su reglamento DS 005-2012-TR, la Empresa estuvo dedicada a la venta, alquiler y mantenimiento de equipos de construcción, mostrando a sus clientes maquinarias europeas con alta elasticidad que deriva una relevante demanda en el mercado y altos estándares de seguridad en cotejo a sus competidores de procedencia China, en estas operaciones se reflejan actividades de grave peligro, como la operación y maniobra con maquinaria pesada, montajes de elevadores de personas y materiales trabajos calientes que es un continuo peligro para los trabajadores, el objetivo de la investigación fue diseñar el método de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa MEPCO, la hipótesis

planteada fue el diseño del SGSST en la Empresa MEPCO siendo alcanzable técnica, económica y socialmente, a partir de su idoneidad de la norma legal vigente a denominarse Sistema de Salud en el Trabajo, llego a las siguientes conclusiones: (Aranguren, 2020)

El resultado del diagnóstico inicial de línea base se determinó que presenta una gestión deficiente en materia de SST, cumpliendo solo el 10.52% de la normativa legal vigente del país; lo cual le ha conllevado a que parte de su personal se haya visto involucrado en una serie de accidentes. (Aranguren, 2020)

En el análisis del nivel de riesgo la Empresa, se identificó que presenta 8 actividades con una valoración de riesgo de importante, 13 de moderado y 17 de tolerable; las actividades que presentan mayor valoración de riesgo son las relacionadas a las áreas operativas (área de servicios y área de almacén) donde se aplicarán medidas de control para reducir los niveles de riesgo existentes hasta niveles aceptables.

El beneficio de contar con un SGSST es evitar probables costos y gastos que la Empresa podría incurrir al no tener costos de accidentes de trabajo, sanciones administrativa; además de evitar posibles sanciones civiles o penales.

Marín y Vásquez (2020) realizaron el estudio : ***“Diseño de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley 29783; para reducir los riesgos laborales de la Empresa Cerámicos Cajamarca SRL, Cajamarca”*** con la finalidad de obtener el Título profesional de Ingeniero Industrial, de la Universidad Privada del Norte de Cajamarca. La hipótesis planteada fue el método de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley 29783; reducirá los riesgos laborales en la Empresa CECAJ S.R.L – Cajamarca. El tipo de estudio fue básica no experimental, como instrumento de observación directa y una entrevista no estructurada, las conclusiones fueron:

Se evidenció que no cuenta con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se realizó el diagnóstico situacional de todas las áreas involucradas de la Empresa y no se encontró documentación alguna de gestión.

El 11% cumple con el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, generando una brecha del 89% de incumplimiento de la documentación y en los resultados de la matriz IPER se obtuvo 7 factores de riesgos siendo: físico, químico, ergonómico, psicosocial, eléctrico, mecánico, locativo, el 21% riesgo importante, 12% riesgo crítico.

Después del diseño se volvió a evaluar dando como resultado un 79% del cumplimiento de la documentación del Sistema de Gestión de Salud en el Trabajo y para finalizar se realizó el presupuesto para la implementación del mencionado sistema con un monto de S/ 37,454.50. (Marin & Vasquez, 2020)

Yanayaco (2020), realizó el estudio con el título: *“Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 para la Empresa Industrias Agrícolas S.R.L. Castilla – Piura”* la finalidad fue obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Nacional de Piura, el objetivo principal fue preparar una propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Industrias Agrícolas SRL Piura-Castilla, en cuanto a la metodología de investigación el enfoque fue cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal, la muestra fue de 32 trabajadores, se realizó un diagnóstico de línea de base mediante encuesta a los trabajadores la investigación fue de campo, la hipótesis fue: la oferta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo admitirá cumplir con los mínimos requisitos legales según la Ley 29783 en la Empresa que se estudió, siendo sus conclusiones:

El nivel de cumplimiento fue del 10.65% de acuerdo a ocho grupos asignados y veintiocho lineamientos para línea de base, luego se procedió a realizar la matriz de identificación de riesgos tolerables en un 8%. Riesgos moderados 39%, riesgos importantes 48% y riesgos intolerables 5% por lo que se considera una situación en riesgo la seguridad de los trabajadores, a partir de ello se planteó la guía para la elección e instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante capacitaciones, reuniones, informes y seguimientos de control.

Salazar (2018), realizó el trabajo sobre: *“Influencia de la Seguridad y Salud Ocupacional en el desempeño del personal en la ejecución del proyecto: mejoramiento y sustitución de la infraestructura de la Institución Educativa Gómez Arias Dávila”* con el motivo de obtener el título Profesional de Licenciado en Administración, en la Universidad Nacional Agraria de la Selva – Tingo María, la razón fue determinar la influencia de la seguridad y salud ocupacional en el cumplimiento del personal en la realización del proyecto indicado, la hipótesis fue alterna donde indica que existe relación significativa entre la Seguridad y salud ocupacional y el desempeño del personal, el diseño aplicado fue no experimental, transversal y correlacional, la muestra fue 309 trabajadores a los cuales se aplicó dos encuestas, 1) valorar la seguridad y salud ocupacional con 20 ítems y 2) para el desempeño del personal con 8 ítems, llegó a las siguientes conclusiones:

Se demostró una correlación determinada directa, con calificaciones de bueno el cual quiere decir, cuanto más el personal cumpla con los estándares de seguridad y salud ocupacional, también será probable que mejore el desempeño de trabajadores.

La dimensión integración de la prevención y el desempeño del personal resultó con una correlación directa de grado positivo calificado bueno, el cual significa que mientras el personal reciba una excelente información referente a seguridad y salud

ocupacional, las medidas de prevención adecuadas e incentivos para trabajar con seguridad entonces será probable que el desempeño del personal sea excelente al momento de desarrollar sus funciones.

El resultado de la dimensión ambiente de trabajo y el desempeño del personal resultaron con una correlación directa de grado positivo calificado como bueno. Quiere decir que mientras el personal desarrolle sus funciones en ambiente donde existan las condiciones de seguridad adecuadas, que mantenga al personal lejos de los peligros y riesgos existentes dentro del área de trabajo será probable que el desempeño del personal sea excelente al momento de desarrollar sus funciones.

En cuanto a la dimensión accidentes y enfermedades ocupacionales y el desempeño del personal resultó una correlación directa de grado positivo calificado como bueno. El cual quiere decir que mientras el personal no sufra accidentes y enfermedades ocupacionales, y este en buen estado de salud sea físico y psicológico será probable que el desempeño del personal sea excelente al momento de desarrollar sus funciones.

En referente a la dimensión formación en temas de seguridad y salud ocupacional y el desempeño del personal resultó una correlación directa de grado positivo calificado como bueno, quiere decir que mientras el personal recibe una formación adecuada en temas de seguridad y salud ocupacional como capacitaciones teórico – práctico, simulacros, charlas de orientación de cómo trabajar con seguridad será probable que el desempeño del personal sea excelente al momento de desarrollar sus funciones y así evitar accidentes e incidentes que están expuestos día a día.

En cuanto a la dimensión supervisión de la seguridad y salud ocupacional y el desempeño del personal resultó una correlación directa de grado positivo calificado

como bueno. Quiere decir que mientras se le conceda los instrumentos, equipos de protección personal, una adecuada cultura y acuerdo preventivo, además una adecuada constatación de los trabajos que realiza cada trabajador evidenciando si cumplen las medidas de seguridad en cada trabajo, también será probable que el cumplimiento del personal sea excelente en todo aspecto.

2.1.3 Antecedentes Locales

Vargas (2019), realizó la tesis: *“Diseño de plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en cumplimiento a la Ley N° 29783 para la Micro Empresa Ladrillos Camala, Cusco 2018”*, el mencionado trabajo fue desarrollado en la Universidad Andina del Cusco en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura para optar al título profesional de Ingeniero Industrial, el objetivo principal fue presentar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 para a micro Empresa Ladrillos Camala, dicho estudio se observa en los diferentes lugares de trabajo no existe educación preventiva para lo cual fue importante reconocer los peligros, precisar los riesgos e implantar medidas de control, el tipo de estudio fue aplicada de nivel descriptivo, con diseño no experimental, la población de estudio fue de 11 trabajadores, para la recopilación de datos fue la guía de observación para ver la condición de la Empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo, se aplicó el cuestionario de preguntas haciendo un registro de exploración, siendo sus conclusiones:

Se analizó e interpretó los datos identificándose 134 peligros activos en los puestos de trabajo.

Se evaluó los riesgos y la descripción de las medidas de control, para controlar estos riesgos se elaboró el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, el plan anual, plan de contingencias, el Mapa de riesgo.

Gestión de equipos de protección personal e inspección de equipos contra incendios con la finalidad de crear una cultura preventiva de riesgos como accidentes o enfermedades ocupacionales durante la jornada laboral.

Bendezu y Paliza (2017), realizaron el estudio sobre: *“Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa metalmecánica HOLUZMETAL E.I.R.L. Cusco, 2017.”* Cusco – Perú, el trabajo fue desarrollado en la Universidad Andina del Cusco, para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, como técnicas de recolección de datos, fueron la observación documentaria, diálogo y encuestas de tal forma que se llegó a reconocer casi todos los riesgos y amenazas a los que estaban expuestos los trabajadores, siendo las conclusiones:

El diagnóstico sobre el grado de conocimiento en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte del personal, dio como resultado que un 13.33% no sabe lo que es un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, mientras que el 86.67% restante, tiene conocimiento basado en sus propias experiencias laborales anteriores.

Por otro lado, a través del formato check list, sobre el nivel de cumplimiento de Seguridad y Salud en el trabajo, se ha determinado que de los 24 ítems seleccionados el 87.5% señala que no se tiene implementado en la Empresa, mientras que el 12.5% se cumple de manera parcial.

Se realizó la identificación de peligros mediante la matriz IPERC por puestos de trabajo, concluyendo que en la Empresa metalmecánica HOLUZMETAL E.I.R.L. Cusco, existen 156 peligros; identificando se determinó que el 23% de la totalidad corresponden al puesto de trabajo de los soldadores, siendo los más vulnerables y expuestos a sufrir accidentes.

Se realizó la evaluación de riesgos mediante la matriz IPERC por puestos de trabajo, concluyendo que en la Empresa metalmecánica HOLUZMETAL E.I.R.L. Cusco, existen 156, ubicándose que los soldadores están expuestos a 36 riesgos, de los cuales 6 son potenciales de consecuencias mortales. Dentro de las medidas de control propuestas en la matriz IPERC para los peligros se detectaron 311, identificándose 30 medidas de control para los 234 peligros MUY GRAVES, los cuales deberán ser atendidos de manera inmediata.

Se ha elaborado una Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adecuada a la naturaleza operativa de la Empresa metalmecánica HOLUZMETAL E.I.R.L. Cusco, la misma que cumple con los requerimientos de la Ley N°29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

TÍTULO PRELIMINAR:

I. PRINCIPIO DE PREVENCIÓN El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral. (El Peruano, 2011)

II. PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD El empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes. (El Peruano, 2011)

III. PRINCIPIO DE COOPERACIÓN El Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo (El Peruano, 2011)

IV. PRINCIPIO DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN Las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia. (El Peruano, 2011)

V. PRINCIPIO DE GESTIÓN INTEGRAL Todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la Empresa.

VI. PRINCIPIO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral.

VII. PRINCIPIO DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN El Estado promueve mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo. (El Peruano, 2011)

VIII. PRINCIPIO DE PRIMACÍA DE LA REALIDAD Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.

IX. PRINCIPIO DE PROTECCIÓN Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Dichas condiciones deben propender: a) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable. b) Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores. (El Peruano, 2011).

Artículo 18. Principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se rige por los siguientes principios: (El Peruano, 2011)

- a) Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.

Artículo 21: Las medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad:

- a) Eliminación de los peligros y riesgos. Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- b) Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- c) Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- d) Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador. (El Peruano, 2011)

- e) En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. (El Peruano, 2011)

Artículo 35. Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

- a) Elaborar un mapa de riesgos con la participación de la organización sindical, representantes de los trabajadores, delegados y el comité de seguridad y salud en el trabajo, el cual debe exhibirse en un lugar visible. (El Peruano, 2011)

Artículo 37. Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta Ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. La evaluación es accesible a todos los trabajadores y a las organizaciones sindicales. (El Peruano, 2011)

Artículo 55. Control de zonas de riesgo: El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico.

Artículo 56. Exposición en zonas de riesgo: El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores. (El Peruano, 2011)

Artículo 57. Evaluación de riesgos: El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.

Si los resultados de la evaluación de riesgos lo hacen necesarios, se realizan:

- a) Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- b) Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores. (El Peruano, 2011)

Artículo 65. Evaluación de factores de riesgo para la procreación: En las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos, se tiene en cuenta los factores de riesgo que puedan incidir en las funciones de procreación de los trabajadores; en particular, por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias. (El Peruano, 2011)

Artículo 66. Enfoque de género y protección de las trabajadoras: El empleador adopta el enfoque de género para la determinación de la evaluación inicial y el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos anual. Asimismo, implementa las medidas necesarias para evitar la exposición de las trabajadoras en período de embarazo o lactancia a labores peligrosas, de conformidad a la ley de la materia.

Las trabajadoras en estado de gestación tienen derecho a ser transferidas a otro puesto que no implique riesgo para su salud integral, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría.

Artículo 67. Protección de los adolescentes: El empleador no emplea adolescentes para la realización de actividades insalubres o peligrosas que puedan afectar su normal

desarrollo físico y mental, teniendo en cuenta las disposiciones legales sobre la materia. El empleador debe realizar una evaluación de los puestos de trabajo que van a desempeñar los adolescentes previamente a su incorporación laboral, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar las medidas preventivas necesarias. El empleador practica exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los adolescentes trabajadores. (El Peruano, 2011)

Artículo 75. Participación en la identificación de riesgos y peligros: Los representantes de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo participan en la identificación de los peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo, solicitan al empleador los resultados de las evaluaciones, sugieren las medidas de control y hacen seguimiento de estas. En caso de no tener respuesta satisfactoria, pueden recurrir a la autoridad administrativa de trabajo. (El Peruano, 2011)

Artículo 78. Derecho de examen de los factores de riesgo: Los trabajadores, sus representantes y sus organizaciones sindicales tienen derecho a examinar los factores que afectan su seguridad y salud y proponer medidas en estas materias.

DECRETO SUPREMO 5-2012-TR

Artículo 21. Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (MINTRA, 2012)

Las medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad:

- a. Eliminación de los peligros y riesgos. Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.

- b. Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- c. Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- d. Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
- e. En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

Artículo 26°. El empleador está obligado a:

- a) Disponer de una supervisión efectiva, según sea necesario, para asegurar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 32°.- La documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador es la siguiente:

- a) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- b) El mapa de riesgo. (MINTRA, 2012)

Artículo 78°. El resultado de la evaluación inicial o línea de base debe:

- a) Estar documentado.
- b) Servir de base para adoptar decisiones sobre la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) Servir de referencia para evaluar la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. (MINTRA, 2012)

Artículo 81°. En el marco de una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la evaluación inicial o las posteriores, deben señalarse objetivos medibles en materia de seguridad y salud en el trabajo:

- a) Específicos para la organización, apropiados y conformes con su tamaño y con la naturaleza de las actividades.
- b) Compatibles con las leyes y reglamentos pertinentes y aplicables, así como con las obligaciones técnicas, administrativas y comerciales de la organización en relación con la seguridad y salud en el trabajo.
- c) Focalizados en la mejora continua de la protección de los trabajadores para conseguir resultados óptimos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Documentados, comunicados a todos los cargos y niveles pertinentes de la organización.
- e) Evaluados y actualizados periódicamente. (MINTRA, 2012)

Artículo 82°. El empleador debe identificar los peligros y evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en forma periódica, de conformidad con lo previsto en el artículo 57° de la Ley. Las medidas de prevención y protección deben aplicarse de conformidad con el artículo 50° de la Ley. La identificación se realiza en consulta con los trabajadores, con la organización sindical o el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, según el caso (MINTRA, 2012)

2.2.2 Seguridad

Chiavenato (2012) la seguridad define como un conjunto de normas, obras y acciones, así como los instrumentos técnicos y legislativos requeridos para proteger la vida humana y la propiedad del hombre de la acción de fenómenos destructivos, tanto de los provocados por la naturaleza u originados por la actividad del hombre (Chiavenato, 2012)

La Seguridad y la salud en el trabajo es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores (OIT, 1986).

2.2.3 Seguridad y Salud Ocupacional

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, define que la Seguridad, son todas aquellos hechos y actividades que permiten al trabajador cultivar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para salvaguardar su salud y mantener los recursos humanos y materiales. También, define la Salud Ocupacional, su propósito es fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todos los oficios para prevenir todos los peligros para la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adaptar el trabajo al trabajador según sus destrezas y capacidades. (MINTRA, 2012)

2.2.4 Seguridad en el trabajo

Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo. Para entender mejor es aplicar la seguridad del trabajo es preciso poseer unos conocimientos que correspondan a materias tan distintas y diversas como ingeniería, legislación, gestión y organización, análisis estadístico, entre otras.

Así mismo definen las técnicas de seguridad, como conjunto de acciones, sistemas y métodos, dirigidos a la detección y corrección de los distintos factores de riesgo que intervienen en las eventualidades de trabajo y al control de sus posibles éxitos. Estas técnicas están dirigidas en último término a actuar sobre los dos elementos necesarios para que ocurra el accidente: la coincidencia del factor técnico y del factor humano. Todo ello mediante adecuados procedimientos de gestión (Bestratén, 2011)

2.2.5 Salud ocupacional

La Salud ocupacional se define como la promoción y mantenimiento del más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas labores a través de la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente y la gente a sus puestos de trabajo. Si bien la definición de salud ocupacional varía en gran manera, las condiciones y el ambiente de trabajo son factores muy conocidos que contribuyen a la salud. (OPS, 2015)

2.2.6 Indicadores de Seguridad

Son formularios generalmente matemáticas con las que se busca reflejar una situación determinada, así mismo también se llama la relación entre variables cuantitativas y cualitativas que permitan observar la situación y/o tendencias de cambios generados en el fenómeno observado en relación con las metas previstas e impactos esperados. Este tipo de indicadores son utilizados por gobiernos y Empresas con la finalidad de crear habilidades y reglas que prevengan lesiones, enfermedades y muertes.

2.2.7 Prevención de riesgos laborales

La prevención de riesgos laborales puede definirse como el conjunto de actividades y medidas que se llevan a cabo dentro de la Empresa. Tiene el objetivo de evitar o disminuir las posibilidades de que algún trabajador o trabajadora pueda sufrir algún tipo de daño derivado de su trabajo. (Business, 2022)

Hablamos de daños como lesiones, accidentes, enfermedades o patologías. Por tal de llevar una buena prevención, la Empresa debe hacer una correcta evaluación de los riesgos que pueden existir en el lugar de trabajo. (Business, 2022)

2.2.8 Riesgos laborales y tipos

Son los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestro que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológicos, la mejor forma de evitar los riesgos laborales es a través de su prevención mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad en el Trabajo.

Los riesgos laborales son factores que se relacionan con las condiciones y la organización del trabajo como pueden los lugares de trabajo, materiales, productos, herramientas, equipos, movimientos, posturas, tareas y carga de trabajo que pueden producir daño sobre la salud de los trabajadores si están no son adecuadas.

También se entiende toda actividad que se puede generar riesgo laboral de acuerdo a la función que desempeña, por esa razón los empleadores y empleados de Empresas o instituciones deben conocer que en todo trabajo puede existir un alto impacto de sufrir riesgos laborales, como son accidentes de trabajo o percances si no se tiene en cuenta los protocolos de seguridad ofrecida por los empleadores, se muestra en la Figura 1 (ISOTools, 2022)

Figura 1
Riesgos Laborales y tipos



Nota: Riesgos Laborales (Martínez, s.f.)

Riesgos Físicos: El más común donde el ruido genera una sensación auditiva irritante. Se debe proteger con las medidas de seguridad posibles. Otro riesgo físico puede estar provocado por las vibraciones causadas por todo tipo de maquinaria. Estas vibraciones pueden afectar a la columna vertebral, a los abdominales, y ocasionar dolores de cabeza. La iluminación también puede producir deslumbramientos, fatiga y reflejos.

Estos casos pueden producir un accidente, es importante vigilar con los tipos de lámparas y los niveles de luz, la temperatura y la humedad también pueden causar efectos desfavorables a las personas si los valores son muy elevados o excesivamente bajos. Los valores ideales en el trabajo son 21°C i 50% de humedad se demuestra en la (Fig. 2) (Business, 2022)

Figura 2
Riesgos físicos



Nota: Riesgos en el trabajo (Angel Poveda, 2014)

Riesgos químicos: Estos riesgos laborales están producidos por procesos químicos y por el medio ambiente se indica en la Figura 3. A veces, las enfermedades como las alergias o algún virus, son producidas por inhalaciones o absorciones. Para que desde el centro de trabajo se puede reducir este tipo de riesgos, actuando de tres maneras:

- 1) Sustituir productos cambiando el proceso productivo o encerrando el proceso.
- 2) Actuar haciendo limpieza a fondo del puesto de trabajo y ventilar por dilución.
- 3) Dar formación al trabajador, rotando los puestos de labor y usar equipos de protección como mascarillas y guantes.

Figura 3
Riesgos químicos



Nota: Riesgos en el trabajo (Angel Poveda, 2014)

Riesgos biológicos: Este tipo de riesgos los produce la exposición a virus, bacterias, parásitos y hongos, cosa que puede dar lugar a posibles enfermedades. Este tipo de riesgos están expuestos principalmente en los trabajadores de centros sanitarios como se demuestra en la figura 4.

Figura 4
Riesgos biológicos



Nota: Riesgos en el trabajo (Angel Poveda, 2014)

Riesgos ambientales en el trabajo: Estos son los únicos que no podemos controlar, ya que son la posibilidad de que se produzca una catástrofe por una acción humana o por un fenómeno natural pudiendo producirse en ambiente interior o exterior. Se menciona que los riesgos naturales como la lluvia, inundaciones, tempestad, o de riesgos antropogénicos que son los que están derivados por actividades humanas se muestra en la Figura 5.

Figura 5
Riesgos ambientales



Nota: Riesgos en el trabajo (Angel Poveda, 2014)

Riesgos mecánicos: Los accidentes que se pueden producir con este tipo de riesgos son lesiones corporales como golpes, quemaduras, cortes... Siempre debemos asegurarnos de revisar la maquinaria que se utiliza para trabajar, se demuestra en la Figura 6. (Business, 2022)

Figura 6
Riesgos mecánicos



Nota: (Business, 2022)

Cómo evitar estos riesgos laborales: Respecto a los riesgos físicos, como trabajadores tenemos que saber lo importante que es protegernos de la manera adecuada usando los Equipos de Protección Individual correspondientes al puesto de trabajo.

Los equipos de protección ayudarán a prevenir los accidentes laborales como son: protección de los ojos, protección de las manos, protección de las vías respiratorias, protección de los pies y protección del cuerpo. (UGT, 2014)

IPER – CONCEPTO: Identificar los peligros a los que están expuestos los trabajadores, terceros y visitantes. Evaluar los peligros y proponer normas de control para prevenir accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales. De acuerdo a las siglas, IPER significa Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, es una metodología de evaluación que permite a las empresas tener un inventario de sus riesgos. El IPERC, por sus iniciales es la identificación de peligros y la evaluación de riesgos y controles. La matriz IPERC es una herramienta de gestión que permite identificar peligros, evaluar los riesgos asociados a los procesos y establecer las medidas de control en cualquier organización.

SUNAFIL, indica que la IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS, es un proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC) se elabora y actualiza frecuentemente, sin exceder el plazo de un año, el empleador; se realiza en cada colocación de trabajo, con participación del personal competente, en consulta con las y los trabajadores, así como con sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo o la o el inspector de Seguridad y Salud en el Trabajo, de ser el caso, siendo condiciones mínimas para la elaboración o actualización de la IPERC. (SUNAFIL)



1. Identificación del riesgo: El primer paso sería identificar los peligros a los cuales podría estar expuesto el trabajador, son condiciones intrínsecas, pueden ser de diversos tipos: químicos, físicos, biológicos, mecánicos, eléctricos, ambientales y psicosociales. Los procesos están conformados por actividades y las actividades, a su vez, por tareas. La identificación de peligros debe realizarse a nivel de tareas.

2. Evaluación del riesgo: Al haber identificado los peligros, el siguiente paso es evaluar el riesgo que estos suponen para el trabajador. La evaluación y valoración del riesgo debe considerar tanto la **severidad** de las consecuencias que podría ocasionar como la **probabilidad** de su ocurrencia. En base al resultado obtenido al analizar ambos factores, se podrá determinar el nivel de riesgo (alto, medio o bajo) para, de acuerdo a lo establecido en la normativa, considerar parámetros de tiempo para la implementación de medidas correctivas.

3. Control del riesgo: Controlar efectivamente los riesgos requiere tomar decisiones y acciones de acuerdo a la evaluación realizada de ellos. La norma establece que es responsabilidad del titular reducir los riesgos proponiendo medidas correctivas, exigir su desempeño y evaluar periódicamente su eficacia. Para vigilar, corregir y eliminar los riesgos deberá seguir la siguiente jerarquía: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalizaciones y/o controles administrativos e implementar el uso de EPP adecuado. Veamos cada uno de ellos:

- **Eliminación:** consiste en remover físicamente el peligro.
- **Sustitución:** cuando no sea posible eliminar completamente el peligro, se debe intentar reemplazar el material, equipo o proceso por uno menos peligroso.

- **Controles de ingeniería:** buscan aislar al personal del riesgo rediseñando los equipos o procesos de trabajo, usando ayudas mecánicas, barreras, guardas, sistemas de ventilación y aislamiento durante el tiempo de operación.
- **Señalizaciones y/o controles administrativos:** consiste en modificar procedimientos y cambiar la manera en que las personas trabajan. Pueden ser de tipo entrenamiento o procedimiento.
- **Uso de EPP:** consiste en proteger al colaborador con equipo de protección personal adecuado. Esta debe ser la última alternativa a implementar pues el EPP muchas veces reduce la movilidad o puede generar incomodidad en los trabajadores.
(ESSALUD, 2014)

Determinar el Alcance: Determinar las áreas que se desarrollan en las oficinas, almacenes, Islas, Ejm. Atención a usuarios, digitación, recepción de productos, acopio de guano, etc.

- Qué actividades desarrollan para cumplir con la actividad del proceso o tarea
- A qué puesto le corresponde ejecutar el trabajo encomendado. (ESSALUD, 2014)

Asociar el peligro, la probabilidad de riesgo y qué control existe

Identificar si es una actividad rutinaria o no rutinaria.

- Identificar el peligro a la que estarían expuestos los trabajadores durante su proceso de trabajo.
- Asociar el posible riesgo que puede originar el peligro.
- Señalar si existe algún control sobre el peligro.

CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

	I. MECANICOS Pisos resbaladizos / disparejos
	II. LOCATIVOS Falta de señalización
	III. ELECTRICOS Contacto eléctrico directo
	IV. FISICO QUIMICOS Fuego y explosión de gases
	V. FISICOS * Ruido * Vibración * Iluminación
	VI. QUÍMICOS * Polvos * Humos * humo metálicos
	VII. BIOLÓGICOS * Virus * Bacterias * Hongos
	VIII. DISERGONOMICOS Posturas inadecuadas (cuello, extremidades, tronco).
	IX. PSICOSOCIAL (SO) Contenido de tarea (monotonía, repetitividad)

Fuente: (ESSALUD, 2014)

Cuadro 01:

MATRIZ DE IPERC

Propios	Terceros	PROBABILIDAD					I-Probabilidad	Índice Severidad	MRL
		IPE	ICE	IDE	IEC	IP			
		Personas Expuestas	Capacitación Entrenamiento	Duración de exposición	Eficiencia de Controles				
X		1	4	3	2	10	1	10	
X		1	4	3	4	12	1	12	

IMPORTANTE !! CUÁNTICO

$$NR = IP \times IS$$

DONDE:

NR : Nivel de Riesgo

IP : Índice de Probabilidad

IS ; Índice de Severidad

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

$$IP = IPE + ICE + IDE + IEC$$

- Índice de Probabilidad (IP)
- Es la posibilidad de ocurrencia de un evento, que para la seguridad y salud en el trabajo será la posibilidad de que ocurra un accidente.
- Está determinado por: $IP = \text{Índice de Expuestos} + \text{Índice de Capacitación y Entrenamiento} + \text{Índice de Duración de Exposición} + \text{Índice Efectividad de Controles}$.

$$IP = IPE + ICE + IDE + IEC$$

Índice de Personas Expuestas: Valor definido en función a la cantidad de personas que están expuestas a un determinado riesgo (ESSALUD, 2014)

Cuadro 02

VALOR	ÍNDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (IPE)
1	De 1- 3 personas
2	De 4 – 8 personas
3	De 9 a 15 personas
4	Mayor a 15 personas

$$IP = IPE + ICE + IDE + IEC$$

Índice Capacitación y Entrenamiento: Valor definido en función a la capacitación y entrenamiento brindado al trabajador para que pueda desarrollar sus actividades de manera segura. (ESSALUD, 2014)

Cuadro 03

VALOR	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO (ICE)
1	Personal capacitado y entrenado controla el riesgo
2	Personal capacitado controla el riesgo
3	Personal capacitado no controla el riesgo
4	Personal no capacitado

$$IP = IPE + ICE + IDE + IEC$$

Índice de Duración de exposición: Valor definido en función a la cantidad de tiempo que está expuesto un trabajador a un peligro durante toda su jornada.

Cuadro 04

VALOR	ÍNDICE DE DURACIÓN DE EXPOSICIÓN (IDE)
1	Menos de 2 horas en toda la jornada
2	Más de 2 y hasta 4 horas en toda la jornada
3	Más de 4 y hasta 8 horas en toda la jornada
4	Más de 8 horas en toda la jornada

$$IP = IPE + ICE + IDE + IEC$$

Índice de Efectividad de Controles:

Valor definido en función a la percepción y grado de protección que la medida de control brinda al trabajador.

Cuadro 05

VALOR	ÍNDICE DE EFICIENCIA DE CONTROLES (IEC)
1	Medida de control adecuada
2	Medida que controla el riesgo pero no da una sensación de total de seguridad.
3	Existe una medida de control pero no controla el riesgo
4	No se ha implementado medida de control

ÍNDICE DE SEVERIDAD (IS)

La severidad está referida a la magnitud o gravedad de los daños o consecuencias de los accidentes o enfermedades ocupacionales. (ESSALUD, 2014)

Cuadro 06

SEGURIDAD	VALOR	SALUD
Lesión sin incapacidad	1	Efectos dañinos para la salud reversibles
Lesión con incapacidad temporal	2	Efectos dañinos para la salud severos pero reversibles
Lesión con incapacidad permanente	3	Efectos dañinos para la salud irreversibles
Mortal (Fatal)	4	Mortal o enfermedad que deshabilita de por vida

MEDIDAS DE CONTROL POR IMPLEMENTAR:

Esta fase del IPER es muy importante aquí se describe las actividades a realizar para evitar un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional

- Es importante considerar medidas de control viables. (ESSALUD, 2014)

MEDIDAS DE CONTROL SE DETERMINARAN EN RELACIÓN A ORDEN DE PRIORIDAD:

- Eliminación del proceso, equipo o materiales que representan un peligro.
- Sustitución con un proceso, equipo, o material cuyo riesgo asociado sea menor
- Controles de ingeniería, modificación de proceso, ventilación, aislamiento, Controles administrativos, capacitación, entrenamiento, procedimientos, rotación del personal
- Equipos de protección personal (selección y prueba)

Cuadro 07

NR = ÍNDICE PROBABILIDAD X ÍNDICE SEVERIDAD		
NIVEL DE RIESGO		INTERPRETACIÓN/SIGNIFICADO
48-64	Intolerable	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
32-47	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
16-31	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
5-15	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
4	Trivial	No se necesita adoptar ninguna acción

2.2.9 Diagnóstico situacional de la Empresa SOLEMAN SCRL.

Esta Empresa nace en el año 2012 en la ciudad del Cusco, quienes tuvieron el propósito de ser proveedores en el servicio de mantenimiento a diferentes Empresas. Habiendo observado que el mercado era bueno en los años siguientes empezaron a fabricar equipos y maquinarias para el sector industrial siendo exclusivo la producción de calderas y quemadores, por esta razón y por haber alcanzado un buen prestigio en el año 2019 esta Empresa deciden ampliar sus metas y llegar a los hogares peruanos con la fabricación de estufas a leña y fogateros con la finalidad de brindar calefacción a los hogares peruanos.

En esta Empresa SOLEMAN las calderas que fabrican son para petróleo, gas y leña-Biomasa quienes mencionan que fueron creadas con eficiencia mínima garantizada al 85%, construcción bajo NORMA ASME (American Society of Mechanical Engineers) en español quiere decir (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos), alta eficiencia en la utilización de combustibles, con una capacidad desde 10 BHP (potencia de frenado o brake horsepower) hasta 200BHP, control de nivel de agua automatizada y con medidas de seguridad y garantía con materiales certificados por ASTM (American Society for Testing and Materials). Así mismo fabrican estufas para interiores y exteriores y tienen proyectos para hacer plantas de tecnopor, planta de lácteos, plantas de ladrillos y prototipos.

La misión que tienen en esta fábrica es una familia dedicada a fabricar con altos estándares de calidad y tecnología del país de mano con la mejora continua de los sistemas de producción, tecnología mani, innovación, soporte y seguridad industrial.

Su visión de la Empresa SOLEMAN es para el año 2026 ser líderes en la generación de calor y contar con una línea de producción continua y semi automatizada, usando máquinas CNC en todo el proceso productivo.

Los valores que tienen es la mejora continua, buscando hacer las cosas de la mejor manera, otro de ellos es la innovación Empresa abierta al cambio e innovación. Otra es la eficiencia en generación del valor: haciendo el uso óptimo del recurso encaminado siempre a generar valor para dicha Empresa, otro de los valores es actuar con responsabilidad para cumplir con los objetivos haciéndose cargo de los efectos colaterales, actuar con transparencia siempre teniendo en cuenta la honestidad con los clientes y su pasión de esta Empresa es aportar con la industria que mueve el país. (Soleman, 2012)

Figura7

Fábrica de calderas SOLEMAN



Nota: Fabricación de calderas (Soleman, 2012)

Sistema de gestión de seguridad y salud en la Empresa SOLEMAN SCRL.

Ante la adversidad de riesgos laborales que se enfrentan muchas Empresas como el que está en estudio, es una necesidad de tomar conciencia de su gestión con respecto a la identificación de los riesgos laborales según la Ley 29783, así mismo es muy importante partiendo de la responsabilidad social que esta Empresa asuma con sus trabajadores. En la actualidad no se conoce a ciencia cierta cómo está estructurada el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la Empresa estudiada.

Habiendo realizado las indagaciones correspondientes la Empresa SOLEMAN SCRL no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud, por lo tanto los resultados de la identificación de los riesgos laborales será ajustada a las características de esta Empresa , demostrándose las ventajas y resultados de su aplicación, dentro de las cuales destaquen: el aseguramiento del cumplimiento de la legislación aplicable en lo referente a la prevención de los riesgos laborales; disminuir el número de accidentes de trabajo, las enfermedades laborales y las pérdidas por enfermedad.

2.2.10 Descripción del Estadístico Aplicado

La estadística descriptiva o inferencial es un conjunto de técnicas numéricas y gráficas para describir y analizar un grupo de datos, sobre la población a la que pertenecen. También es una de las dos grandes ramas de la estadística, para recoger datos, almacenarlos, realizar tablas o incluso gráficos que ofrezcan información sobre un determinado asunto. Adicionalmente, ofrecen medidas que resumen la información de una gran cantidad de datos, así mismo proporciona resúmenes simples sobre la muestra y sobre observaciones que se realizan. Tipos de variables estadísticas: Dentro de la estadística descriptiva, podemos describir los datos de manera cualitativa o cuantitativa.

Variable cualitativa: Hace referencia a una cualidad. Ejemplos: el color de ojos de una persona o el color de pelo. Variable cuantitativa: Hace referencia a una medida cuantitativa. Ejemplos: la altura de una persona en centímetros o el peso de una persona en kilogramos. (López, 2019)

El coeficiente alfa fue descrito en 1951 por Lee J. Cronbach, donde mencionada que es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados. Se realiza una comparación estadística entre las puntuaciones de los participantes en cada

una de las veces que han realizado la prueba. La confiabilidad es una propiedad de los puntajes que el coeficiente de confiabilidad es un número comprendido entre 0 y 1 y representa la proporción de la varianza de los puntajes observados que le corresponde a la varianza de los puntajes verdaderos. El alfa de Cronbach no deja de ser una media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas (alpha de Cronbach) o de las correlaciones de los ítems (Alpha de Cronbach estandarizado). El coeficiente alfa se puede utilizar en cualquier situación en la que se quiera estimar la confiabilidad de un compuesto. Existen factores que pueden afectar la confiabilidad como lo son: Homogeneidad del grupo, Tiempo, Tamaño del cuestionario, Objetividad del proceso de asignar puntuaciones, Medición, Proceso y Tiempo. (Yirda, 2021)

2.3. Definición de términos Básicos

Ley: Es un precepto o conjunto de preceptos, dictados por la autoridad, mediante el cual se manda o prohíbe algo acordado por los órganos legislativos competentes, dentro del procedimiento legislativo prescrito, entendiendo que dichos órganos son la expresión de la voluntad popular representada por el Parlamento o Poder (Ley)

Seguridad: es una situación en el cual los peligros y las condiciones que pueden provocar daños de tipo físico, psicológico o material son controlados para proteger la salud y el bienestar de los individuos y de la comunidad

Riesgo: Se define como de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.

Riesgo laboral: Es la posibilidad de peligros y/o riesgos que un trabajador sufra en un determinado daño producto del trabajo. Se consideran daños derivados del trabajo las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo

Prevención: es anticiparse, adelantarse, actuar para evitar que ocurra algo que no queremos que pase

Responsabilidad: Es dar cumplimiento a las obligaciones y ser cuidadoso al tomar decisiones o al realizar algo.

Cooperación: es la acción y consecuencias de cooperar y/o actuar de manera conjunta con una u otras personas para alcanzar un propósito común.

Información: que aportan nuevos entendimientos a un individuo o sistema sobre un asunto, materia, fenómeno o ente determinado

Capacitación: Es un proceso que posibilita al trabajador la apropiación de ciertos conocimientos, capaces de modificar los comportamientos propios de las personas y de la institución a la que pertenecen.

Gestión integral: Es una forma de gestionar una Empresa basada en procesos y objetivos unificados a favor de las mismas estrategias. (Oxford, 2022)

Atención integral de salud: Es el enfoque en el que se atienden todas las necesidades del trabajador por completo, pudiendo ser médicas y físicas.

Consulta: Es la búsqueda de opiniones antes de tomar una decisión.

Participación: Es la acción y efecto de comprometer en la toma de firmeza, en cuanto a salud incluye el exponer a los comités de seguridad y salud y a los encargados de los trabajadores cuando existan.

Primacía de la realidad: Es la que determina que en caso de existir discrepancia o divergencia entre hechos y lo declarado en los documentos o en las formalidades, se preferirá siempre lo que haya ocurrido en la realidad.

Protección: Es la acción y efecto de proteger, resguardar, defender o amparar a alguien, también se puede definir como el cuidado preventivo ante un eventual riesgo o problema. (Oxford, 2022)

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General

Los riesgos laborales según Ley 29783 en los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022 son significativas.

3.1.2 Hipótesis Específicas

Los riesgos biológicos están medianamente controlable por estar expuesto a hongos en los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022.

Los riesgos físicos es altamente peligroso por estar expuestos a ruidos y falta de iluminación para los trabajadores en la Empresa de SOLEMAN SCRL Cusco – 2022.

Los riesgos químicos está altamente peligroso por estar expuestos a gases, vapores, polvos inorgánicos para los trabajadores en la Empresa de SOLEMAN SCRL Cusco – 2022.

Existen riesgos ambientales que son peligros por estar expuestos a la lluvia en los trabajadores en la Empresa de SOLEMAN SCRL Cusco – 2022.

Los riesgos mecánicos es altamente peligroso por estar expuestos a equipos y herramientas en los trabajadores en la Empresa de SOLEMAN SCRL Cusco – 2022.

3.2. Variables

3.2.1 Identificación de variables

Variable: Seguridad y Salud en el Trabajo

Dimensiones:

Principios

- Prevención
- Responsabilidad
- Cooperación
- Información y capacitación
- Gestión Integral
- Atención Integral de la salud
- Consulta y participación
- Primacía de la realidad
- Protección.

Variable: Riesgos Laborales

Dimensiones:

Riesgos

- Físicos
- Químicos
- Biológicos
- Ambientales
- Mecánicos

3.2.2 Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición	Instrumento
Seguridad y Salud en el Trabajo	El objetivo de esta Ley 29783 es promover la prevención de los riesgos que se puedan producir en las organizaciones. Esta ley tiene la obligación de plantear medidas preventivas, principalmente, para los trabajadores sean públicos o privados en todo el ámbito nacional. (El Peruano, 2011)	Es Ley que va en beneficio de los trabajadores sean públicos o privados siendo su finalidad de promover y prever los riesgo durante la jornada laboral	Principios	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prevención ➤ Responsabilidad ➤ Cooperación ➤ Información y capacitación ➤ Gestión Integral ➤ Atención Integral de la salud ➤ Consulta y participación ➤ Primacía de la realidad ➤ Protección. 	Si No	Encuesta
Riesgos Laborales	Se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico. (Business, 2022)	Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, como puede ser las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.	Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Físicos ➤ Químicos ➤ Biológicos ➤ Ambientales ➤ Mecánicos 	Si No	Encuesta

Nota: Elaboración propia

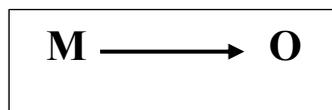
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

Ámbito del Estudio: El trabajo de investigación se desarrolló en el fundo Acoyoc Mza. B Lote 13 Fnd. (costado del puente angostura) que es el local principal donde funciona la Empresa SOLEMAN SCRL y que se encuentra ubicada en el distrito de San Jerónimo del Departamento y Provincia Cusco.

4.1. Diseño de investigación

4.1.1 Método

El método de la investigación fue de tipo prospectivo y transversal porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único y su propósito fue describir las variables y analizar su incidencia en un momento dado de acuerdo al siguiente diagrama:



Dónde:

M = (Muestra) Empresa SOLEMAN SRLC Cusco

O = (Observación) Identificación de Riegos Laborales según Ley 29783

4.1.2 Tipo

El tipo de estudio fue con un enfoque cuantitativo, para responder preguntas de investigación y comprobar la hipótesis establecidas previamente y confiar en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población (Hernández, 2014)

4.1.3 Alcance

El alcance de la investigación corresponde al tipo descriptivo, siendo la finalidad de conocer el cumplimiento de la Ley 29783 sobre los riesgos laborales en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco. (Hernández, 2014)

4.2. Población de Estudio

4.2.1 Muestra: tamaño de muestra

El tamaño de la muestra estuvo constituida por 19 trabajadores que laboran en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022.

4.2.2 Técnicas de selección

La técnica de selección fue aleatoria simple.

4.2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el trabajo de investigación la técnica que se aplicó fue la entrevista y la encuesta, el cual permitió aproximarnos a la realidad con la finalidad de averiguar el cumplimiento de la Ley 29783 sobre los riesgos laborales en la Empresa SOLEMAN. El instrumento fue denominado cuestionario que estuvo compuesta de 22 preguntas, estructurada mediante las variables del estudio, la primera variable fue sobre Seguridad y salud en el trabajo donde contiene los 09 principios (Prevención, responsabilidad, Cooperación, Información y capacitación, Gestión Integral, Atención Integral de la Salud, Consulta y participación, Primacía de la Realidad y Protección) y la segunda variable sobre los riesgos laborales, donde se identificaron los riesgos Físicos, Químicos, Biológicos, Ambientales y Mecánicos, siendo las respuestas dicotómicas, y en todo momento fue supervisado por los investigadores.

Para la aplicación del instrumento está se hizo validar mediante tres profesionales como juicio de expertos y luego se solicitó al gerente de la Empresa SOLEMAN para la autorización del acceso a dicha Empresa quienes aceptaron proceder con dicha investigación, una vez autorizada por el Gerente de la Empresa SOLEMAN se realizó la identificación de los riesgos laborales en el lugar de trabajo donde se recorrió, observando sobre los daños que puedan ocasionar a los trabajadores visitando a las diferentes áreas, con la finalidad de identificar los peligros a los que se encuentren expuestos como son componentes químicos, ruidos, sustancias nocivas, lugares que puedan provocar accidentes, prestando atención ciertos peligros al personal, habiendo logrado identificar con cada uno de los trabajadores mediante el cuestionario de preguntas las condiciones que se encontraban, la finalidad también es para ayudar a mejorar la seguridad y bienestar de los trabajadores y la propia Empresa, la falta de simples precauciones puede causar mucho dolor y sufrimiento al trabajador, por lo tanto nosotros los investigadores hemos identificado varios riesgos para lo cual se hace las sugerencias del caso a la autoridad máxima de la Empresa SOLEMAN para que puedan controlar, supervisar periódicamente y monitorear la eficacia de las normas de Seguridad y Salud en el trabajo y su respectivo cumplimiento, a través de la aplicación de la entrevista realizada, el análisis documental y la observación directa de los puestos y lugares de trabajo que se ha visitado, son los que revelan los verdaderos riesgos a los que están expuestos la población encuestada, así mismo los pasos para identificar los riesgos y/0 peligros en todos los aspectos del trabajo fueron:

- Se recorrió el lugar de trabajo y examinar lo que podría causar daños.
- Se consultó a los trabajadores y a sus representantes sobre los problemas con que se encontraban. En muchas ocasiones, la forma más rápida y segura de determinar lo que ocurre en la práctica fue preguntar a los trabajadores que realizan la actividad. Ellos

conocían los pasos que se siguen durante el proceso, si existen atajos o formas de superar una tarea difícil y las medidas de precaución que adopten.

- Investigar lo que ocurría en la práctica en el lugar de trabajo o durante el transcurso de la actividad laboral.
- Conocer las tareas no rutinarias e intermitentes, como el mantenimiento, modificaciones en los ciclos de producción.
- Conocer sucesos no planeados o previsibles como las interrupciones de la actividad laboral;
- Conocer los riesgos para la salud a largo plazo, como los niveles elevados de ruido o la exposición a sustancias nocivas, como factores psicosociales o los riesgos asociados a la organización del trabajo;

4.3. Validez y confiabilidad de instrumentos

Validez.- El instrumento fue supeditado a un análisis por juicio de expertos para precisar la coherencia y cohesión del instrumento en sus ítems, ello permitió obtener los datos de modo objetivo y siguiendo el modelo establecido por la Escuela Profesional de Metalúrgica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, alcanzando un promedio de 94% calificado por los tres profesionales demostrándose la validez externa de acuerdo a la siguiente tabla que se indica:

Tabla 1

Juicio de Expertos

EXPERTOS	VALOR
Ing. César Octavio, Cava Vejarano	92%
Ing. Anderson, Gómez Figueroa	91%
Ing. Ramiro, Delgado Colque	98%
Promedio	94%

Nota: Fichas de validación del instrumento

Confiabilidad.- La confiabilidad del instrumento se precisó la estabilidad y consistencia o validez interna; dicha medida del instrumento fue mediante el estadístico Alfa de Cronbach dándonos la confiabilidad permitida según el promedio de pertinencia y relevancia, el Alfa de Cronbach es un coeficiente que toma valores 0 y 1 cuanto más se aproxime a la unidad, según las recomendaciones de Georgy y Mallery (2003) para la valoración del coeficiente de Alfa de Cronbach, se tiene lo siguiente:

- Coeficiente alfa > 0.9 es excelente
- Coeficiente alfa > 0.8 es bueno
- Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable
- Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa > 0.5 es pobre
- Coeficiente alfa > 0.4 es inaplicable

Por lo tanto en el presente estudio se considera mayor fiabilidad del instrumento siendo 0,811 de 85 elementos que se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 2

Estadístico del Alfa de Cronbach

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,811	85

Nota: Base de datos de la recolección de datos

Siendo su interpretación en el siguiente punto:

4.4. Procedimiento de la aplicación técnicas del estadístico Alfa de Cronbach

El criterio establecido y señalado por diferentes autores (Oviedo & Campo-Arias, 2005) es que un valor del alfa de Cronbach, entre 0.70 y 0.90, indica una buena consistencia interna para una escala unidimensional. El alfa de Cronbach aparece así,

frecuentemente en la literatura, como una forma sencilla y confiable para la validación del constructo de una escala y como una medida que cuantifica la correlación existente entre los ítems que componen esta. Autores como (Gadernann, Guhn, & Zumbo, 2012) incluso reportan que el alfa de Cronbach ha sido citado en el 76 % de los casos de artículos de Ciencias Sociales para evidenciar la validez de los test. Para el cálculo del alfa de Cronbach se emplearon las variantes siguientes:

a) Mediante la varianza de los ítems (Cronbach, 1951): Dónde: Este valor se determinó empleando MS Excel lo que permite calcular fácilmente esta fórmula a partir de la creación de una tabla de datos en que las columnas representan.

b) Empleando el paquete estadístico SPSS (22) que como se ha señalado utiliza las correlaciones producto-momento de Pearson; como su procedimiento de estimación por defecto (Oliden & Zumbo, 2008).

c) Con el paquete de libre distribución Factor (9.3) (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2006), disponible en: <http://psico.fcep.urv.es/utilitats/factor/Download.html>. Este programa permite igualmente la obtención del coeficiente alfa ordinal mediante la estimación de la matriz de correlaciones policóricas.

En el presente estudio se aplicó el estadístico del Alfa de Cronbach mediante el paquete estadístico del SPSS versión 23.0 para IBM, el mencionado coeficiente Alfa es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo de consistencia interna de una escala o podemos decir es para evaluar la magnitud de lo ítems del instrumento que se ha estructurado los elementos calculados se encuentran detallado en el anexo (F) el cual se realizó de la siguiente manera: es necesario previamente tener que realizar la recolección de los datos de forma física de los cuales una vez concluido de recolectar, de acuerdo a la muestra se procede a realizar la preparación de la base de datos que consiste en colocar

toda la información en una hoja de cálculo dentro del paquete estadístico que fue utilizado para la presente investigación cuál es SPSS versión 23; de acuerdo a dicho programa previamente se preparó para su llenado, configurando las variables de estudio asignándoles el nombre etiqueta respectiva y tanto para las variables categóricas (nominales y ordinales) y en variables de tipo escala (numéricas), se preparó también la codificación respectiva, seguidamente fue registrando en el archivo de base de datos creado la información recolectada por cada una de las encuestas aplicadas colocándose de acuerdo a ello la codificación correspondiente en base a lo que se puede observar en el anexo mencionado, una vez realizado ello se procede a aplicar el Alfa de Cronbach en primer lugar, seleccionar la opción Analizar del menú principal, este apartado permite calcular estadísticos descriptivos, correlaciones, reducción de dimensiones, etc., dentro del cuadro de diálogo guiarse en el menú de la siguiente forma: Analizar > Escala > Análisis de fiabilidad; seleccionar las variables a tener en cuenta para el análisis estadístico; y presionar sobre Aceptar, luego automáticamente vemos el resultado que es fiable lo que significa de que se midió lo que se pretendía, ver anexo (F) en forma gráfica el cuadro de diálogo que se indica en líneas arriba y el resultado obtenido.

CÁLCULO DEL ALFA DE CRONBACH EN FORMA MANUAL

Cálculo del alfa de Cronbach mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right] \quad (\text{Ecuación 1})$$

Donde:

α = coeficiente de confiabilidad de Cronbach

K = número de ítems del instrumento

$\sum S_i^2$ = sumatoria de la varianza de los ítems

S_T^2 = varianza total del instrumento

Antes de iniciar con los cálculos es recomendable tener una tabla de datos donde los resultados e ítems (preguntas) se encuentren reflejadas (ver Tabla de base de datos para cálculo manual). Se recomienda colocar una nueva columna que representaría el total de las respuestas de cada encuestado.

Se procede a calcular la varianza de cada ítem con la fórmula:

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Donde:

S^2 = varianza

x_i = resultado del ítem (1 o 0)

\bar{x} = promedio del resultado del ítem

n = número de datos obtenidos (encuestados)

A. Cálculo de los promedios

$$\bar{x} = \frac{\sum \text{datos}}{n}$$

Donde:

n = número de datos

$$\bar{x}_{P1} = \frac{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0 + 1 + 1 + 1 + 0 + 1 + 1 + 0}{19}$$

$$\bar{x}_{P1} = \mathbf{0.842}$$

$$\bar{x}_{P2} = \frac{1 + 1 + 1 + 1 + 0 + 1 + 1 + 1 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 + 0 + 1 + 0 + 0 + 1 + 0}{19}$$

$$\bar{x}_{P2} = \mathbf{0.526}$$

Se procede de la misma manera para todos los ítems, la siguiente tabla muestra todos los resultados de promedios para cada ítem.

Resultado de los promedios para cada ítem

\bar{x}_{p1}	\bar{x}_{p2}	\bar{x}_{p3}	\bar{x}_{p31}	\bar{x}_{p32}	\bar{x}_{p33}	\bar{x}_{p34}	\bar{x}_{p4}	\bar{x}_{p41}	\bar{x}_{p42}
0.842	0.526	0.947	0.789	0.632	0.526	0.789	0.895	0.789	0.895
\bar{x}_{p43}	\bar{x}_{p44}	\bar{x}_{p45}	\bar{x}_{p46}	\bar{x}_{p47}	\bar{x}_{p48}	\bar{x}_{p5}	\bar{x}_{p51}	\bar{x}_{p52}	\bar{x}_{p6}
0.789	0.789	0.632	0.632	0.211	0.316	0.842	0.895	0.895	0.895
\bar{x}_{p61}	\bar{x}_{p62}	\bar{x}_{p63}	\bar{x}_{p7}	\bar{x}_{p71}	\bar{x}_{p72}	\bar{x}_{p73}	\bar{x}_{p8}	\bar{x}_{p81}	\bar{x}_{p82}
0.789	0.579	0.632	0.053	0.105	0.053	0.053	0.368	0.000	0.158
\bar{x}_{p83}	\bar{x}_{p84}	\bar{x}_{p9}	\bar{x}_{p91}	\bar{x}_{p92}	\bar{x}_{p10}	\bar{x}_{p101}	\bar{x}_{p102}	\bar{x}_{p103}	\bar{x}_{p104}
0.158	0.684	0.632	0.368	0.421	0.421	0.105	0.474	0.316	0.737
\bar{x}_{p105}	\bar{x}_{p11}	\bar{x}_{p111}	\bar{x}_{p112}	\bar{x}_{p12}	\bar{x}_{p121}	\bar{x}_{p122}	\bar{x}_{p13}	\bar{x}_{p14}	\bar{x}_{p141}
0.158	0.105	0.105	0.737	0.789	0.316	0.368	0.474	0.421	0.263
\bar{x}_{p142}	\bar{x}_{p143}	\bar{x}_{p144}	\bar{x}_{p15}	\bar{x}_{p151}	\bar{x}_{p152}	\bar{x}_{p153}	\bar{x}_{p154}	\bar{x}_{p155}	\bar{x}_{p156}
0.158	0.000	0.000	0.526	0.895	0.421	0.526	0.737	0.526	0.263
\bar{x}_{p16}	\bar{x}_{p17}	\bar{x}_{p18}	\bar{x}_{p181}	\bar{x}_{p182}	\bar{x}_{p183}	\bar{x}_{p184}	\bar{x}_{p185}	\bar{x}_{p186}	\bar{x}_{p187}
0.526	0.579	0.263	0.000	0.053	0.526	0.474	0.263	0.105	0.000
\bar{x}_{p188}	\bar{x}_{p189}	\bar{x}_{p1810}	\bar{x}_{p1811}	\bar{x}_{p1812}	\bar{x}_{p19}	\bar{x}_{p20}	\bar{x}_{p201}	\bar{x}_{p202}	\bar{x}_{p203}
0.526	0.368	0.000	0.211	0.526	0.789	0.368	1.000	0.105	0.053
\bar{x}_{p21}	\bar{x}_{p22}	\bar{x}_{p221}	\bar{x}_{p222}	\bar{x}_{p223}	\bar{x}_{p224}	\bar{x}_{p225}			
0.474	0.211	0.316	0.158	0.421	0.263	0.263			

En seguida realizamos la resta entre el resultado de la encuesta con el promedio de cada ítem:

B. Cálculo de $x_i - \bar{x}$

Se resta cada respuesta correspondiente a cada ítem con el promedio propio. De esta manera:

Para ítem 1:

$$x_1 - \bar{x}_{p1} = 1 - 0.842 = 0.158$$

$$x_2 - \bar{x}_{p1} = 1 - 0.842 = 0.158$$

$$x_3 - \bar{x}_{p1} = 1 - 0.842 = 0.158$$

Así de esta manera hasta terminar con todos. Los resultados obtenidos de estas restas se encuentran en la tabla de resultados del cálculo manual de $x_i - \bar{x}$.

C. Cálculo de $(x_i - \bar{x})^2$

Los resultados obtenidos en $x_i - \bar{x}$ deben ser elevados al cuadrado para cada ítem de la siguiente manera:

$$(x_1 - \bar{x}_{P1})^2 = (0.158)^2 = 0.025$$

$$(x_2 - \bar{x}_{P1})^2 = (0.158)^2 = 0.025$$

$$(x_3 - \bar{x}_{P1})^2 = (0.158)^2 = 0.025$$

Todos los resultados de $(x_i - \bar{x})^2$ se encuentran en la tabla de resultados del cálculo manual de $(x_i - \bar{x})^2$.

D. Cálculo de la sumatoria de la varianza de los ítems $\sum(x_i - \bar{x})^2$

Para obtener $\sum(x_i - \bar{x})^2$ se suman todos resultados de $(x_i - \bar{x})^2$ de cada ítem, de la manera:

Para el ítem 1

$$\begin{aligned} \sum(x_i - \bar{x})_{P1}^2 &= 0.025 + 0.025 + 0.025 + 0.025 + 0.025 + 0.025 + 0.025 + \\ &0.025 + 0.025 + 0.025 + 0.025 + 0.709 + 0.025 + 0.025 \\ &+ 0.025 + 0.709 + 0.025 + 0.025 + 0.709 \\ \sum(x_i - \bar{x})_{P1}^2 &= 2.527 \end{aligned}$$

Para el ítem 2

$$\begin{aligned} \sum(x_i - \bar{x})_{P2}^2 &= 0.225 + 0.225 + 0.225 + 0.225 + 0.277 + 0.225 + 0.225 + \\ &0.225 + 0.277 + 0.277 + 0.277 + 0.277 + 0.225 + 0.277 + \\ &0.225 + 0.277 + 0.277 + 0.225 + 0.277 \\ \sum(x_i - \bar{x})_{P2}^2 &= 4.743 \end{aligned}$$

Para el ítem 3

$$\begin{aligned} \sum(x_i - \bar{x})_{P_3}^2 &= 0.003 + 0.003 + 0.003 + 0.003 + 0.003 + 0.003 + 0.003 \\ &+ 0.003 + 0.003 + 0.003 + 0.003 + 0.003 + 0.003 + 0.003 \\ &+ 0.003 + 0.003 + 0.897 + + 0.003 + 0.003 \\ \sum(x_i - \bar{x})_{P_3}^2 &= 0.951 \end{aligned}$$

De igual manera para todos los ítems. Todos los resultados de estos cálculos se encuentran en la presente tabla.

RESULTADOS DEL CÁLCULO MANUAL DE $\sum(x_i - \bar{x})^2$													
1	2	3	31	32	33	34	4	41	42	43	44	45	46
2.527	4.743	0.951	3.167	4.418	4.743	3.167	1.785	3.167	1.785	3.167	3.167	4.418	4.418
47	48	5	51	52	6	61	62	63	7	71	72	73	8
3.156	4.101	2.527	1.785	1.785	1.785	3.167	4.630	4.418	0.953	1.789	0.953	0.953	4.413
81	82	83	84	9	91	92	10	101	102	103	104	105	11
0.000	2.533	2.533	4.108	4.418	4.413	4.627	4.627	1.789	4.742	4.101	3.690	2.533	1.789
111	112	12	121	122	13	14	141	142	143	144	15	151	152
1.789	3.690	3.167	4.101	4.413	4.742	4.627	3.681	2.533	0.000	0.000	4.743	1.785	4.627
153	154	155	156	16	17	18	181	182	183	184	185	186	187
4.743	3.690	4.743	3.681	4.743	4.630	3.681	0.000	0.953	4.743	4.742	3.681	1.789	0.000
188	189	1810	1811	1812	19	20	201	202	203	21	22	221	222
4.743	4.413	0.000	3.156	4.743	3.167	4.413	0.000	1.789	0.953	4.742	3.156	4.101	2.533
223	224	225	Total										
4.627	3.681	3.681	1685.681										

E. Cálculo de la varianza S^2

Para el cálculo de la varianza se hace uso de la Ecuación 2 y utilizaremos los datos que ya calculamos, siendo n el número de encuestados igual a 19.

Varianza para el ítem 1

$$S_{P_1}^2 = \frac{2.527}{19 - 1} = 0.140$$

Varianza para el ítem 2

$$S_{P_2}^2 = \frac{4.743}{19 - 1} = 0.264$$

Varianza para el ítem 3

$$S_{P3}^2 = \frac{0.951}{19 - 1} = 0.053$$

Varianza para el ítem 31

$$S_{P31}^2 = \frac{3.176}{19 - 1} = 0.176$$

Todos los resultados de la varianza para cada ítem se muestran en la siguiente tabla:

1	2	3	31	32	33	34	4	41	42	43	44	45	46
0.14	0.264	0.053	0.176	0.245	0.264	0.176	0.099	0.176	0.099	0.176	0.176	0.245	0.245
47	48	5	51	52	6	61	62	63	7	71	72	73	8
0.175	0.228	0.14	0.099	0.099	0.099	0.176	0.257	0.245	0.053	0.099	0.053	0.053	0.245
81	82	83	84	9	91	92	10	101	102	103	104	105	11
0	0.141	0.141	0.228	0.245	0.245	0.257	0.257	0.099	0.263	0.228	0.205	0.141	0.099
111	112	12	121	122	13	14	141	142	143	144	15	151	152
0.099	0.205	0.176	0.228	0.245	0.263	0.257	0.205	0.141	0	0	0.264	0.099	0.257
153	154	155	156	16	17	18	181	182	183	184	185	186	187
0.264	0.205	0.264	0.205	0.264	0.257	0.205	0	0.053	0.264	0.263	0.205	0.099	0
188	189	1810	1811	1812	19	20	201	202	203	21	22	221	222
0.264	0.245	0	0.175	0.264	0.176	0.245	0	0.099	0.053	0.263	0.175	0.228	0.141
223	224	225											
0.257	0.205	0.205											

F. Cálculo de la suma de la varianza de los ítems $\sum S_i^2$

Para obtener este dato realizamos la suma de todas las varianzas de cada uno de los ítems obtenidos.

Al hacer este cálculo $\sum S_i^2$ nos da como resultado 15.086, este resultado será utilizado para hallar el alfa de Cronbach.

G. Cálculo de la varianza total del instrumento S_T^2

Para el cálculo de la varianza total del instrumento S_T^2 utilizaremos la última columna que pusimos como total, de igual manera para ello utilizaremos la Ecuación 2 y usaremos los datos que ya obtuvimos para ello.

$$S_T^2 = \frac{1\ 685}{19 - 1} = 93.649$$

H. Cálculo del alfa de Cronbach

Procedemos a calcular el alfa de Cronbach mediante el uso de la Ecuación 1 y con la ayuda de los datos ya obtenidos, siendo K igual a 85.

$$\alpha = \frac{85}{85 - 1} \left[1 - \frac{15.086}{93.649} \right]$$

$$\alpha = \mathbf{0.849}$$

Comparando: de acuerdo a lo obtenido, el alfa de Cronbach mediante el estadístico del SPSS el resultado es de 0.811 y el alfa de Cronbach obtenido mediante un cálculo manual es 0.849 tiene una ligera diferencia, ambos se encuentran en el rango de **es bueno**. Esto implica que al realizar un cálculo mediante el SPSS se obtiene un dato más certero y con mayor fiabilidad que uno calculado de forma manual, ya que calculando de esa forma no considera todos los dígitos de una operación a comparación del SPSS. Por lo tanto se concluye más fiabilidad y menos error hay en el estadístico del SPSS y de manera manual tiene mayor porcentaje de error.

4.5. Plan de Análisis de datos

Los resultados de los cuestionarios aplicados se consolidaron, organizaron y analizaron por medio de una hoja electrónica del programa estadístico SPSS versión 23 donde:

- Se realizó la una Base de datos.
- El procesamiento estadístico de los resultados, se realizó mediante el programa Microsoft Excel y SPSS
- Análisis e interpretación de resultados.
- Elaboración de conclusiones y sugerencias.
- Preparación del Informe Final.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

La importancia del presente trabajo de investigación es identificar los riesgos laborales en cumplimiento de Ley 29783 en la Empresa SOLEMAN SCRL, para lo cual se ha realizado la estadística descriptiva de acuerdo a las variables del estudio por lo tanto los resultados se presenta de la siguiente forma:

5.1 Resultados de la población de estudio

Tabla 3

Trabajadores de acuerdo al grupo etáreo por género en la Empresa SOLEMAN SCRL

Grupo Etáreo	Género				Total	
	Masculino		Femenino		Fi	%
	Fi	%	Fi	%		
20 a 30 años	8	42	3	16	11	58
31 a 40 años	5	26	0	0	5	26
41 a 50 años	3	16	0	0	3	16
Total	16	84	3	16	19	100

Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la presente tabla podemos observar que el número de trabajadores que fueron investigados son 19 que equivale al 100%, de los cuales 58% son de la edad de 20 a 30 años, seguido por 26% de las edades de 31 a 40 años y el 16% de los que tienen de 41 a 50 años, así mismo se ha identificado que el 84% es el mayor porcentaje que corresponde al sexo masculino a diferencia del 16% del sexo femenino.

Tabla 4**Trabajadores de acuerdo a su profesión en la Empresa SOLEMAN SCRL**

Profesión	Fi	%
Conductor de vehículo	1	5
Electricista	1	5
Estudiante mecánica de construcción metálica	1	5
Ing. Industrial	3	16
Ing. Metalúrgico	2	11
Ing. Metalúrgico, mecánico producción y mantenimiento	1	5
Marketing	1	5
Mecánico de construcción metálica	2	11
Mecánico de mantenimiento industrial	2	11
Técnico	1	5
Técnico Mecánico	1	5
Técnico mecánico eléctrico	1	5
Técnico Mecánico mantenimiento	2	11
Total	19	100.0

Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se puede apreciar en la presente tabla se identifica a los trabajadores de la Empresa materia de estudio que el mayor porcentaje representa los profesionales como Ingenieros Industriales con el 13%, seguido por los Ingenieros Metalúrgicos, mecánicos de construcción y mantenimiento así como técnico de mantenimiento con el 11% respectivamente; mientras que con el 5% representan varias profesiones.

Tabla 5***Trabajadores de acuerdo a la ocupación o cargo que ocupan en la Empresa SOLEMAN******SCRL***

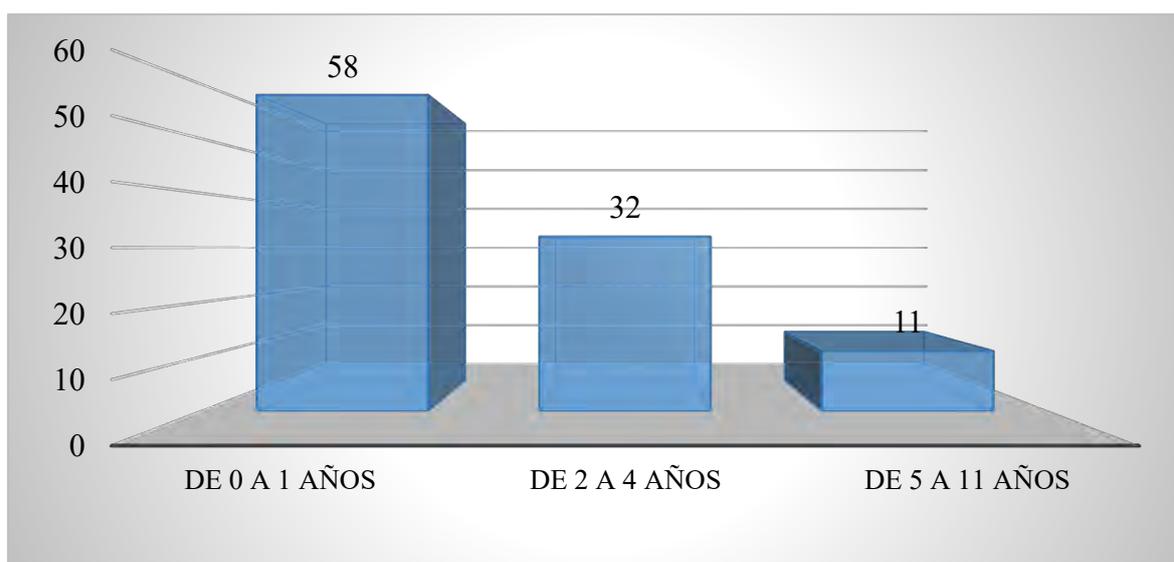
Ocupación o cargo que ocupan	Fi	%
Conductor	1	5
Elaboración de planos y diseños	1	5
Electricista	1	5
Encargado de Producción y calidad	1	5
Encargado de trabajos laser	1	5
Gerente General	1	5
Jefe de Planta	1	5
Jefe Planificación y Producción	1	5
Marketing	2	11
Mecánico	1	5
Practicante	2	11
Soldadura	1	5
Técnico	4	21
Torno soldadura	1	5
Total	19	100

Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se puede apreciar en la Tabla, el mayor porcentaje de trabajadores son Técnicos en el 21%, seguido por el personal de marketing y practicante con el 11%, mientras que en menor porcentaje está representada por varias ocupación y cargos que ocupan con el 5%.

Tabla 6*Trabajadores de acuerdo al tiempo de servicio en la Empresa SOLEMAN SCRL*

Tiempo de Servicios	Fi	%
De 0 a 1 años	11	58
De 2 a 4 años	6	32
De 5 a 11 años	2	11
Total	19	100

Nota: Elaboración propia**Figura 8***Trabajadores de acuerdo al tiempo de servicio en la Empresa SOLEMAN SCRL***Nota:** Elaboración propia

Interpretación: Como se observa en la presente tabla, que los trabajadores de la Empresa SOLEMAN en mayor porcentaje que equivale al 58% se identifica que laboran de 0 a 1 año, seguido por los trabajadores que cumplen de 2 a 4 años de servicio que equivale al 32%; mientras que trabajadores con más años de servicio son de 5 a 11 años que equivale al 11%.

5.2. Resultados de acuerdo a los principios de Seguridad y Salud en el Trabajo

5.2.1 Principio de Prevención

Tabla 7

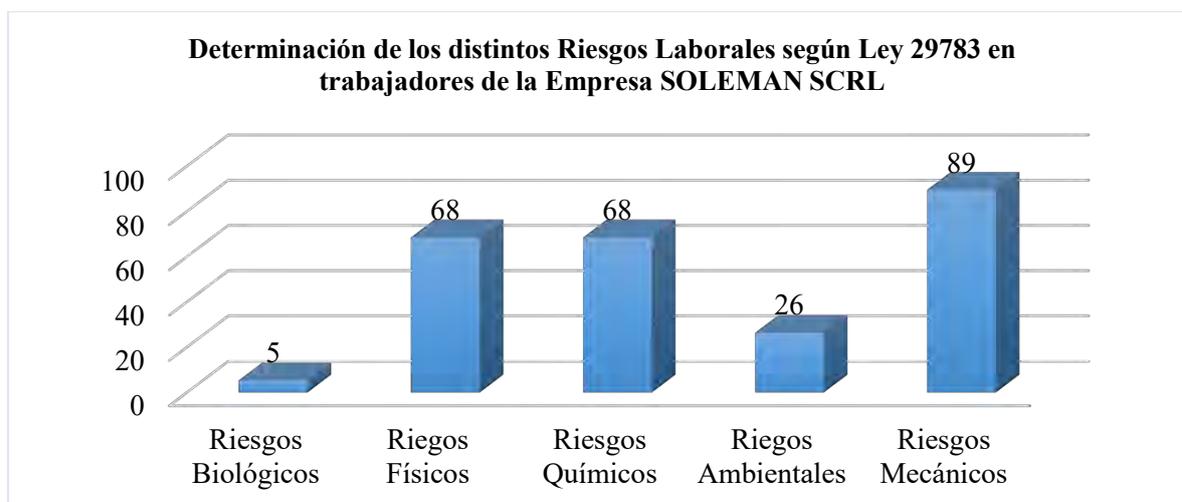
Determinación de los distintos Riesgos Laborales según Ley 29783 en trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco

Distintos Riesgos Laborales según Ley 29783	f(19)	%
Riesgos Biológicos	1.0	5
Riesgos Físicos	13.0	68
Riesgos Químicos	13	68
Riesgos Ambientales	5	26
Riesgos Mecánicos	17	89

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 9

Determinación de los distintos Riesgos Laborales según Ley 29783 en trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación:

Los trabajadores de la Empresa SOLEMAN consideran que están expuestos a los riesgos laborales, donde el 89% refieren a los riesgos mecánicos con mayor incidencia, seguida con el 68% los riesgos físicos y químicos, mientras que el 26% indican son los riesgos ambientales y el 5% son los riesgos biológicos. Por lo tanto se determina que con mayor exposición son los riesgos mecánicos.

Tabla 8

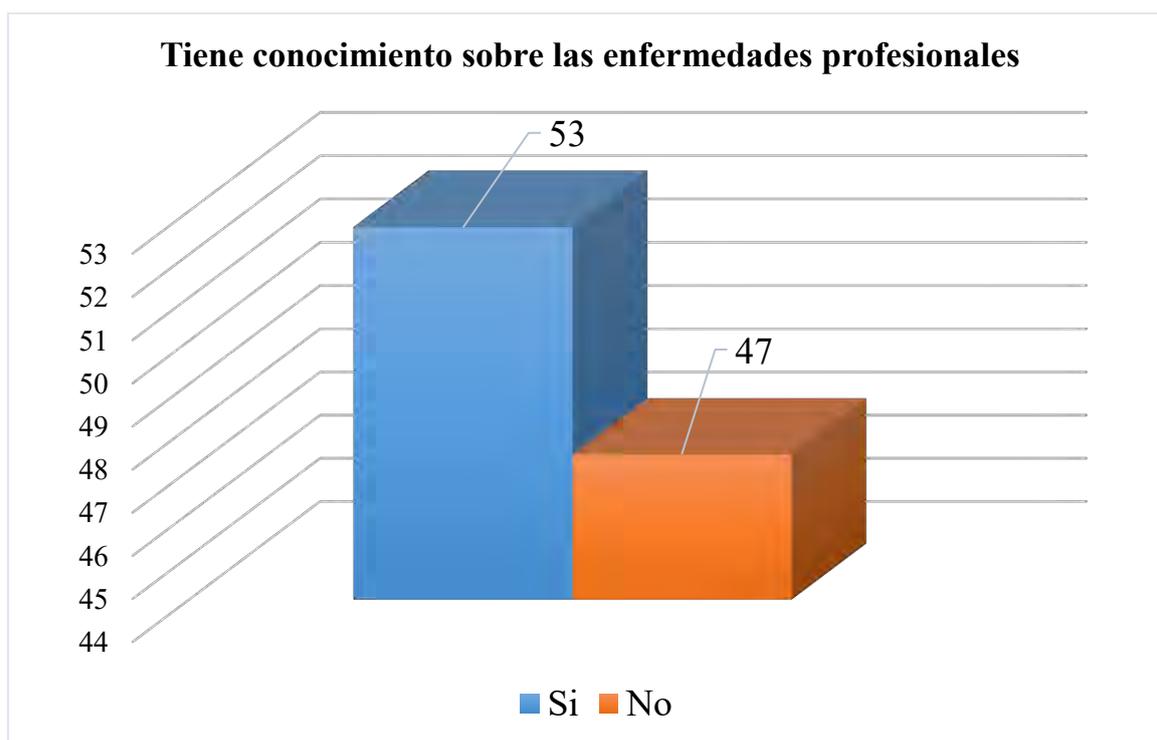
Identificación del conocimientos sobre las enfermedades profesionales en los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	10	53
	No	9	47
Total		19	100.0

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 10

Identificación del conocimientos sobre las enfermedades profesionales en los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En lo que corresponde a esta interrogante los trabajadores manifiestan tener conocimiento sobre las enfermedades profesionales en un 53% a diferencia del 47% no conocen.

Tabla 9

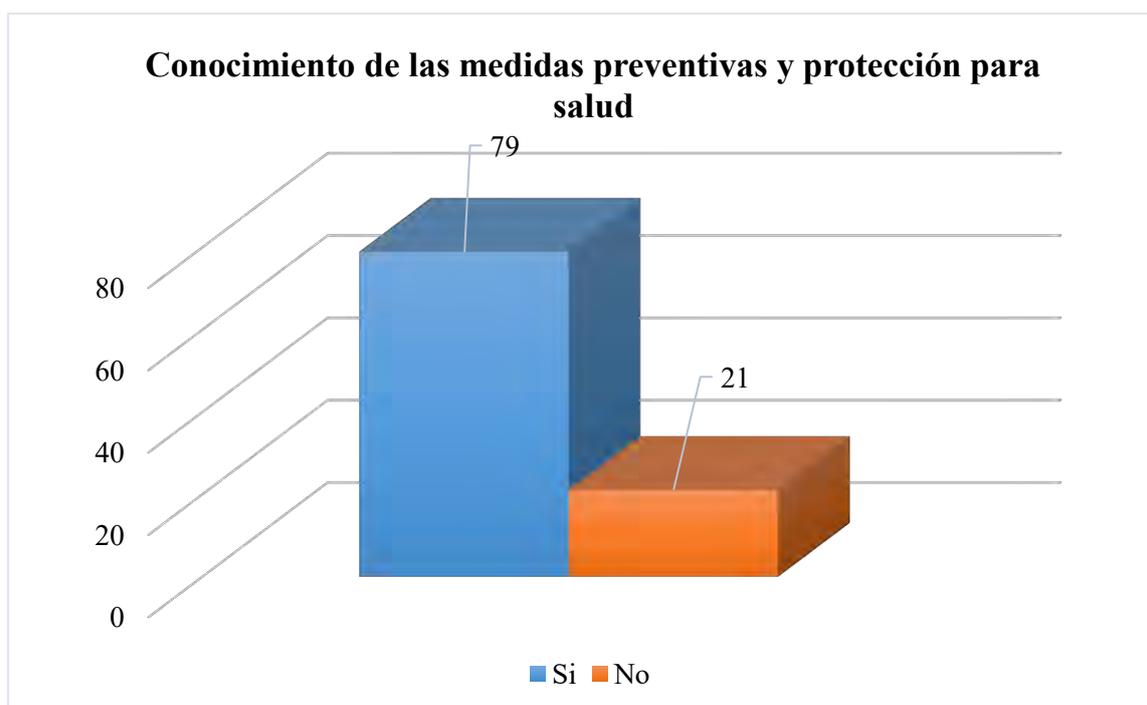
Conocimiento de las medidas preventivas y protección para su salud que adopta la Empresa SOLEMAN SCRL

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	15	79
	No	4	21
	Total	19	100

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 11

Conocimiento de las medidas preventivas y protección para su salud que adopta la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En lo que corresponde a la presente Tabla y Gráfico manifiestan que el 79% sí conocen las medidas preventivas y de protección para la salud, a diferencia del 21% que manifiestan no conocer ni saber sobre dichas medidas.

5.2.2 Principio de Responsabilidad

Tabla 10

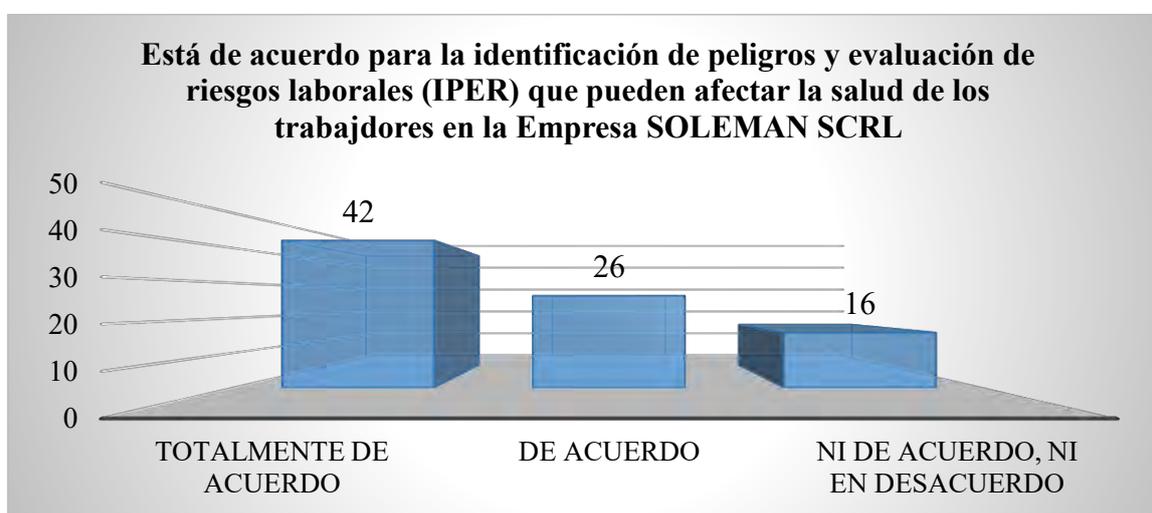
A la pregunta: Está de acuerdo para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPER) que pueden afectar la salud de los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL.

Está de acuerdo para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPER)	f(19)	%
Totalmente de acuerdo	8	42
De acuerdo	5	26
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	16

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 12

A la pregunta: Está de acuerdo para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPER) que pueden afectar la salud de los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL.



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En lo que corresponde a esta interrogante los trabajadores están totalmente de acuerdo para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPER) en un 42%, el 26% de acuerdo y el 16% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 11

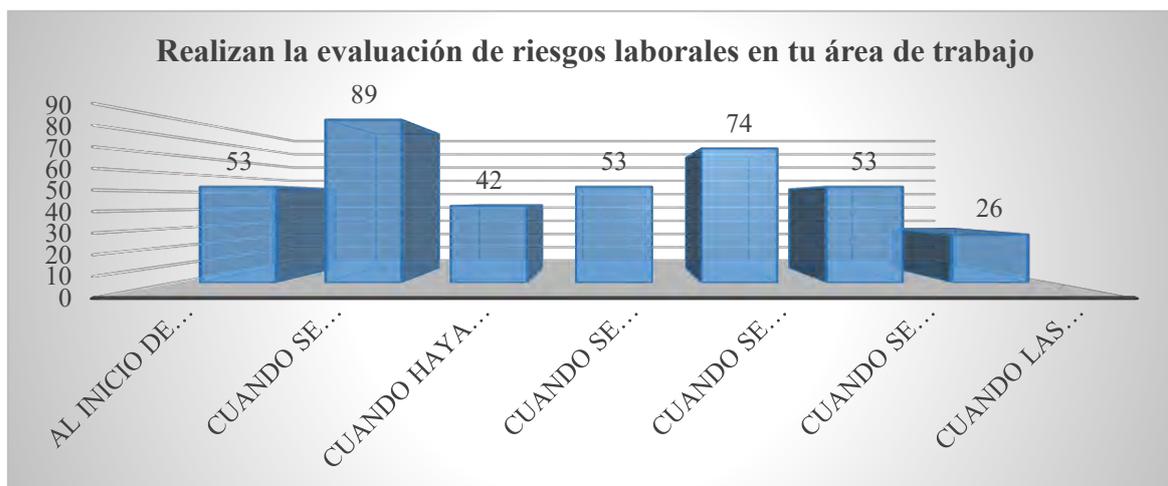
A la pregunta: En la Empresa SOLEMAN SCRL, realizan la evaluación de riesgos laborales en tu área de trabajo.

Realizan la evaluación de riesgos laborales en tu área de trabajo	f(19)	%
Al inicio de la actividad	10	53
Cuando se emplean nuevos equipos, tecnologías o sustancias	17	89
Cuando haya riesgos que no hayan podido evitarse	8	42
Cuando se cambien las condiciones de trabajo	10	53
Cuando se incorpore un trabajador especialmente sensible	14	74
Cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores	10	53
Cuando las actividades de prevención son inadecuadas	5	26

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 13

A la pregunta: En la Empresa SOLEMAN SCRL, realizan la evaluación de riesgos laborales en tu área de trabajo.



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: Como se puede apreciar en los resultados de la Tabla y Gráfico el 89% de encuestados manifiesta evaluar cuando se emplea nuevos equipos, tecnología o sustancias, el 74% indican cuando se incorpora un trabajador sensible, el 53% evalúan al inicio de la actividad, cambio de condiciones de trabajo y cuando hayan detectado daños a la salud del trabajador, el 42% evalúan cuando riesgos que no hayan podido evitarse y el 26% cuando las actividades de prevención son inadecuadas.

5.2.3 Principio de Cooperación

Tabla 12

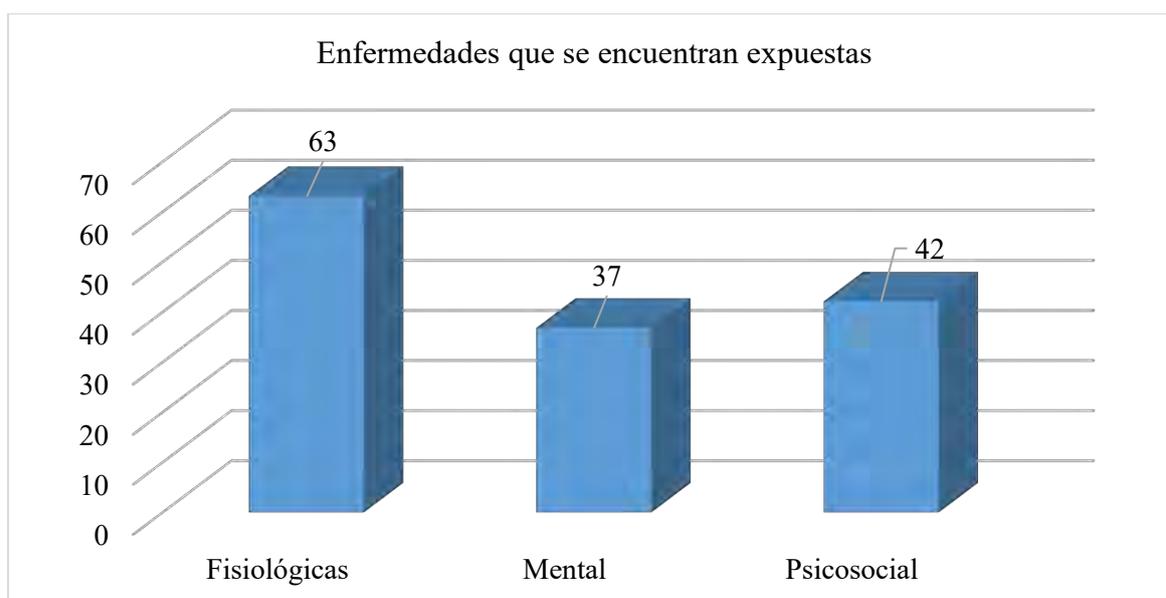
A la pregunta: A que enfermedad se encuentran expuesto en la Empresa SOLEMAN SCRL

Enfermedades que se encuentran expuestos	f (19)	%
Fisiológicas	12	63
Mental	7	37
Psicosocial	8	42

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 14

A la pregunta: A que enfermedad se encuentran expuesto en la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: Como se aprecia en la Tabla y Gráfico correspondiente el 63% de los trabajadores manifiestan que estarían expuestos a enfermedades fisiológicas, el 42% a lo que respecta al aspecto psicosocial y el 37% consideran en el aspecto mental.

Tabla 13

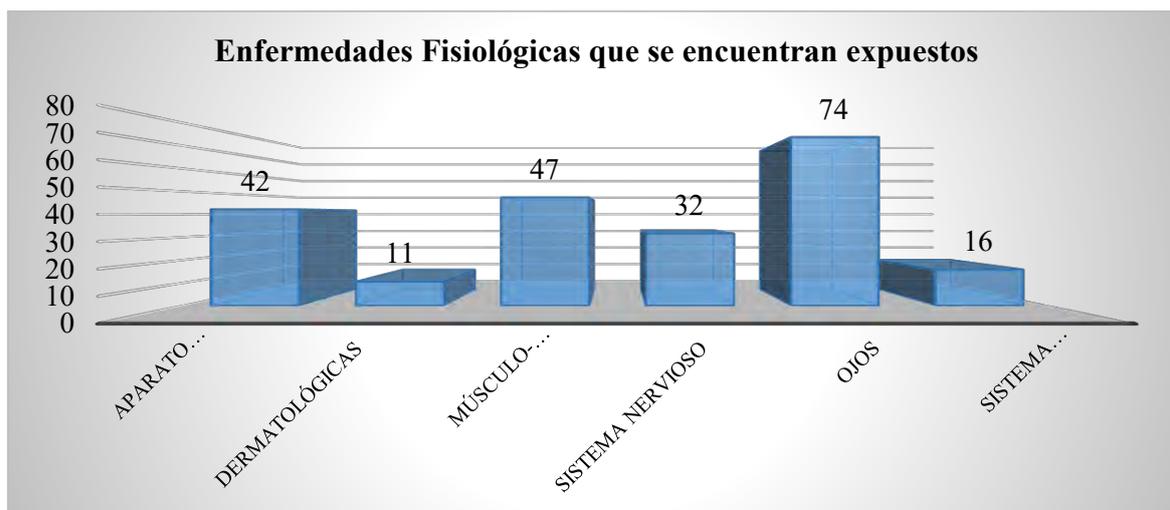
A la pregunta: A qué tipo de enfermedades Fisiológicas se encuentran expuestos en la Empresa SOLEMAN SCRL

Enfermedades Fisiológicas que se encuentran expuestos	f(19)	%
Aparato respiratorio	8	42
Dermatológicas	2	11
Músculo-esqueléticas	9	47
Sistema nervioso	6	32
Ojos	14	74
Sistema circulatorio	3	16

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 15

A la pregunta: A qué tipo de enfermedades Fisiológicas se encuentran expuestos en la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En lo respecta a las enfermedades fisiológicas que se encuentran expuestos en su área de trabajo en la Empresa SOLEMAN, con el mayor porcentaje se demuestra el 74% serían los ojos, luego el 47% el músculo esquelético, el 42% el aparato respiratorio, el 32% el sistema nervioso, el 16% el sistema circulatorio y el 11% dermatológico, aquí se podría decir que faltaría que dicha Empresa brinde los equipos de protección adecuado específicamente para los ojos.

5.2.4 Principio de Información y capacitación

Tabla 14

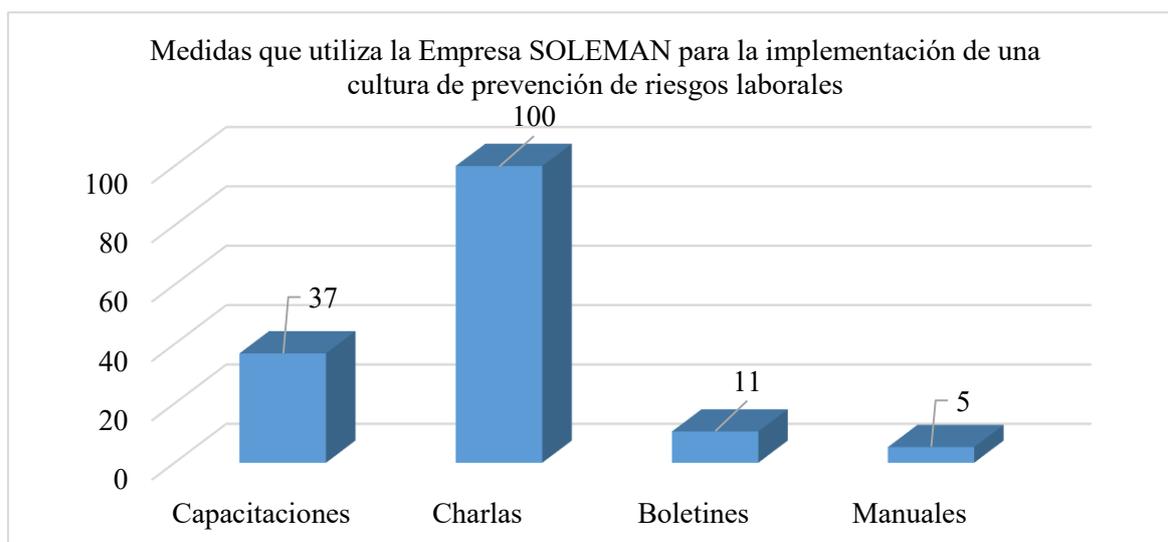
Medidas que utiliza la Empresa SOLEMAN SCRL para la implementación de una cultura de prevención de riesgos laborales en favor de los trabajadores

	20	f(19)	%
Capacitaciones		7	37
Charlas		19	100
Boletines		2	11
Manuales		1	5

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 16

Medidas que utiliza la Empresa SOLEMAN SCRL para la implementación de una cultura de prevención de riesgos laborales en favor de los trabajadores



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En lo referente a las medidas de implementación como cultura de prevención que utiliza la Empresa SOLEMAN, son las charlas que contestaron el 100% de los trabajadores, el 37% son con capacitaciones, el 11% les entregan boletines y el 5% los manuales.

5.2.5 Principio de Gestión Integral

Tabla 15

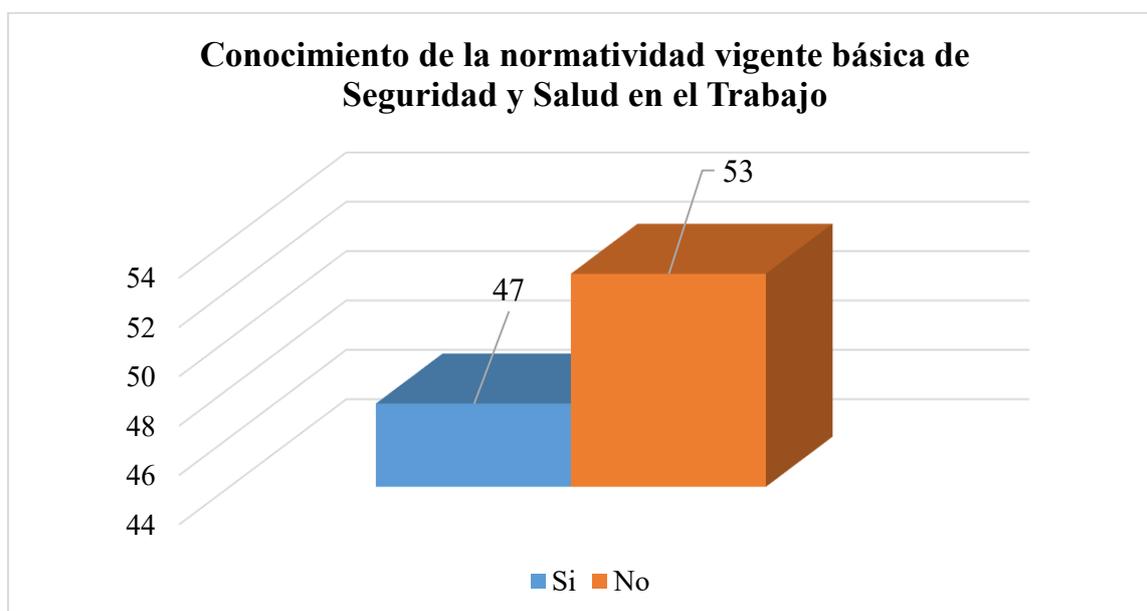
Conocimiento de la normatividad vigente básica referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	9	47
	No	10	53
	Total	19	100

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 17

Conocimiento de la normatividad vigente básica referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En cuanto a la Tabla y Gráfico se puede indicar que el 53% de los trabajadores manifiestan que sí conocen la normatividad vigente básica de Seguridad y Salud en el trabajo a diferencia del 47% no conocen.

Tabla 16

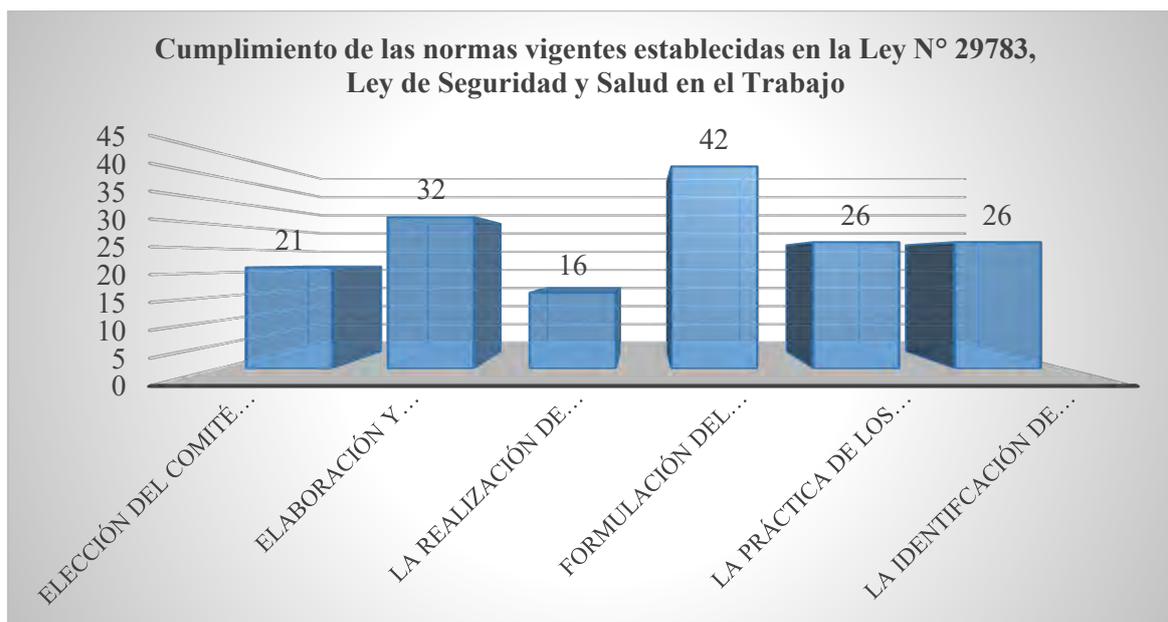
Cumplimiento de las normas vigentes establecidas en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en la Empresa SOLEMAN SCRL.

Cumplimiento de las normas vigentes establecidas en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo		
	f(19)	%
Elección del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	4	21
Elaboración y distribución del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	6	32
La realización de capacitaciones al año en forma obligatoria para todos los trabajadores	3	16
Formulación del mapa de riesgo	8	42
La práctica de los exámenes médicos al ingresar, durante el desempeño y al desvincularse de la Empresa	5	26
La identificación de peligros y la Evaluación de riesgos y control (IPER-C)	5	26

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 18

Cumplimiento de las normas vigentes establecidas en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en la Empresa SOLEMAN SCRL.



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En cuanto al cumplimiento de las normas vigentes de la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo la Empresa SOLEMAN viene cumpliendo en un 42% con la formulación del mapa de riesgo, el 32% con la Elaboración y distribución del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, el 26% los exámenes médicos al ingresar, durante el desempeño y al retirarse de la Empresa así como la identificación de peligros y la evaluación de riesgos y control (IPER-C), el 21% sobre la elección del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y el 16% es la realización de capacitaciones al año en forma obligatoria para todos los trabajadores.

5.2.6 Principio de Atención Integral de Salud

Tabla 17

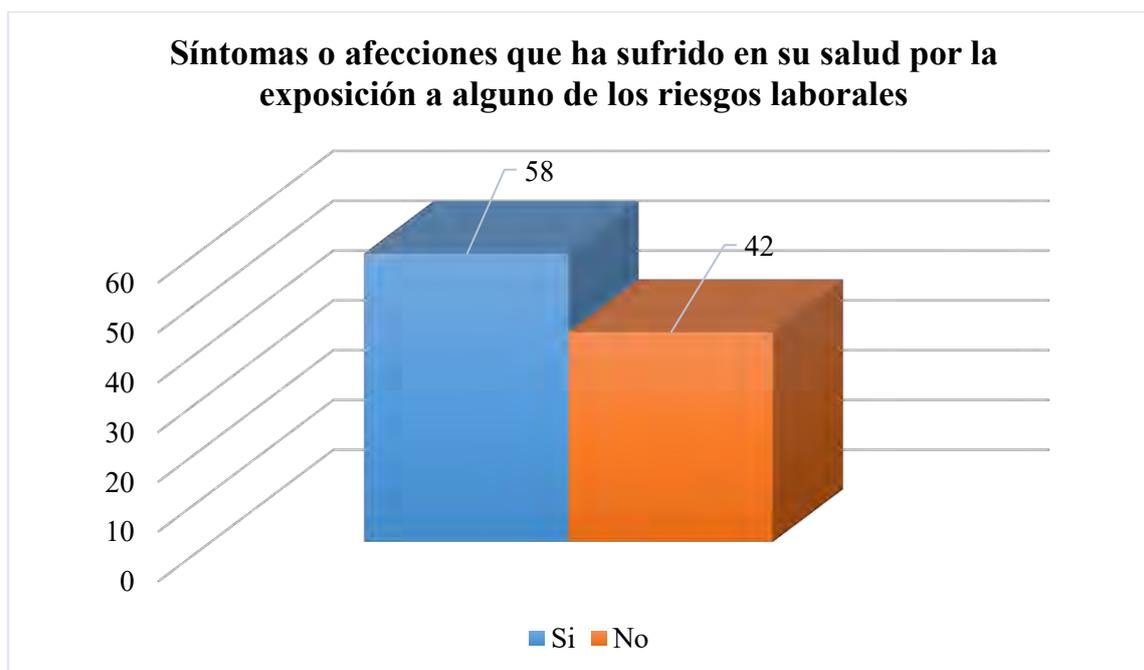
Síntomas o afecciones que ha sufrido en su salud por la exposición a alguno de los riesgos laborales

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	11	58
	No	8	42
	Total	19	100.0

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 19

Síntomas o afecciones que ha sufrido en su salud por la exposición a alguno de los riesgos laborales



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En lo que corresponde a esta interrogante los trabajadores indican que el 58% han sufrido afecciones en su salud por la exposición a alguno de los riesgos laborales, mientras que el 42% no han sufrido los síntomas ni afecciones a su salud.

Tabla 18

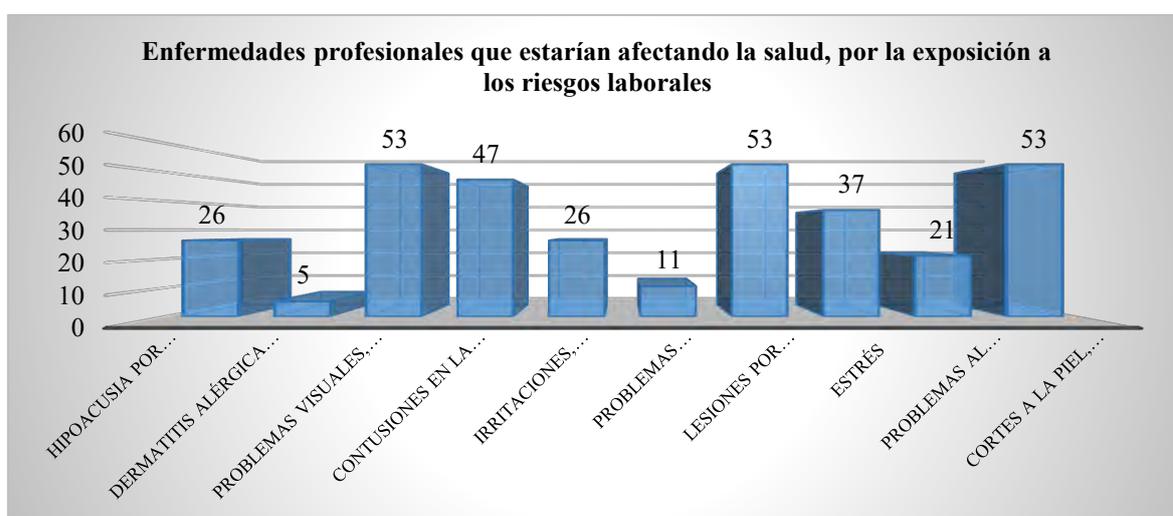
Enfermedades profesionales que estarían afectando la salud, por la exposición a los riesgos laborales a los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL

Enfermedades profesionales que estarían afectando la salud, por la exposición a los riesgos laborales	f(19)	%
Hipoacusia por ruidos (afecta al oído)	5	26
Dermatitis alérgica (afecta la piel)	1	5
Problemas visuales, radiaciones, deslumbramientos	10	53
Contusiones en la cabeza, tronco extremidades, hematomas, heridas	9	47
Irritaciones, alergias por agentes químicos, gases, humos y vapores	5	26
Problemas respiratorios por químicos, gases, humos y vapores	2	11
Lesiones por esfuerzos repetitivos por falta de diseños ergonómicos en el cuello, hombros, brazos, manos, espalda, etc.	10	53
Estrés	7	37
Problemas al sistema circulatorio	4	21
Cortes a la piel, heridas, hemorragias	10	53

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 20

Enfermedades profesionales que estarían afectando la salud, por la exposición a los riesgos laborales a los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En lo que respecta a esta pregunta, el 53% de los trabajadores estaría afectado su salud problemas visuales, radiaciones, deslumbramientos, así como lesiones en el cuello, hombros, brazos, manos, espalda por falta de diseño ergonómico y también los cortes en la piel, heridas y hemorragias, el 47% contusiones en la cabeza, tronco extremidades, el 37% manifiestan el estrés, 26% ruidos que afectan los oídos, irritaciones alergias por agentes químicos gases, humos y vapores; el 21% problemas al sistema circulatorio, 11% problemas respiratorios como los humos, gases y otros que emanan al momento del trabajo y el 5% tiene afecciones a la piel determinándose dermatitis.

5.2.7 Principio de Consulta y participación

Tabla 19

En la pregunta formulada a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL, sobre si sabe que es un riesgo laboral

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	16	84
	No	3	16
Total		19	100

Nota: Elaboración propia

Figura 21

En la pregunta formulada a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL, sobre si sabe que es un riesgo laboral



Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se puede considerar en la presente tabla y gráfico, el 84% de trabajadores contestaron de forma positiva de los riesgos laborales que si conocen a diferencia del 16% contestaron que no conocen, por lo tanto la Empresa SOLEMAN debe hacer extensivo en capacitar a sus trabajadores al 100%.

Tabla 20

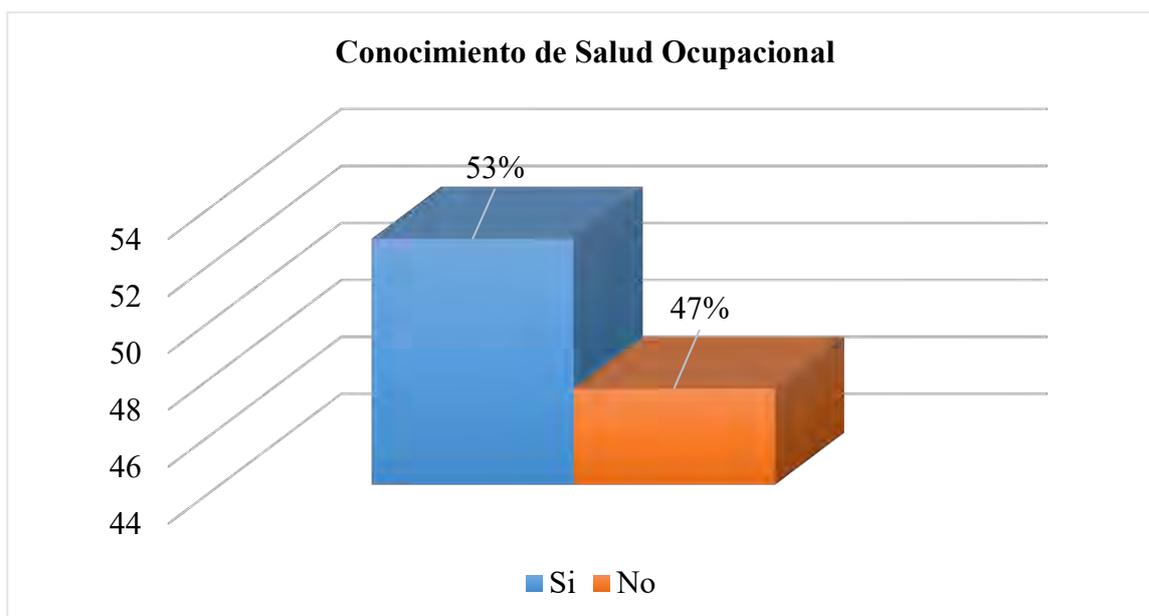
En la pregunta formulada a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL, sobre si sabe que es salud ocupacional

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	10	53
	No	9	47
	Total	19	100

Nota: Elaboración propia

Figura 22

En la pregunta formulada a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL, sobre si sabe que es salud ocupacional



Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se percibe en la presente tabla el personal encuestado contestó el 53% si saben que es salud ocupacional a diferencia del 47% no saben o por lo tanto la Empresa SOLEMAN debe dar a conocer a todos sus trabajadores mediante charlas o capacitaciones sobre este derecho que les asiste.

5.2.8 Principio de Primacía de la Realidad

Tabla 21

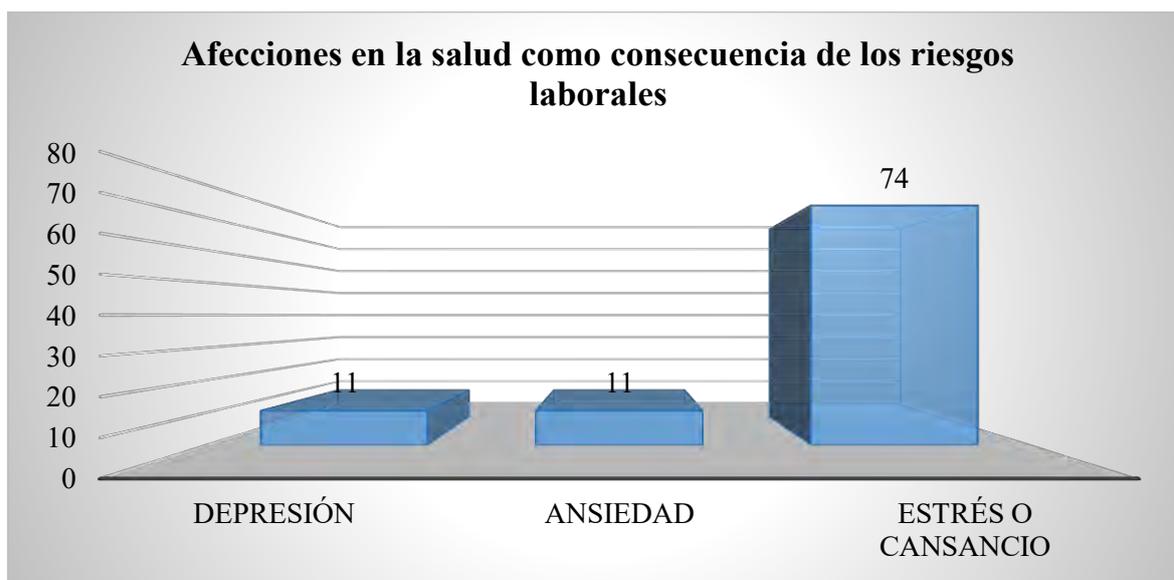
Afecciones en la salud mental que se encuentran expuestos los trabajadores como consecuencia de los riesgos laborales en la Empresa SOLEMAN SCRL

Afecciones en la salud como consecuencia de los riesgos laborales	f(19)	%
Depresión	2	11
Ansiedad	2	11
Estrés o cansancio	14	74

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figurar 23

Afecciones en la salud mental que se encuentran expuestos los trabajadores como consecuencia de los riesgos laborales en la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: Las afecciones en lo concerniente a la salud mental el 74% de los trabajadores se encuentran expuesto con el estrés o cansancio y el 11% con depresión y ansiedad

Tabla 22

A la pregunta: A través de que vías se contaminarían el organismo de los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL

A través de que vías se contaminarían su organismo	f(19)	%
Inhalación	15	79
Absorción	6	32
Ingestión	7	37

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 24

A la pregunta: A través de que vías se contaminarían el organismo de los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: Los encuestados manifiestan en un 79% que a través de la inhalación se contaminarían su organismos, el 37% por ingestión y el 32% por absorción.

5.2.9 Principio de Protección

Tabla 23

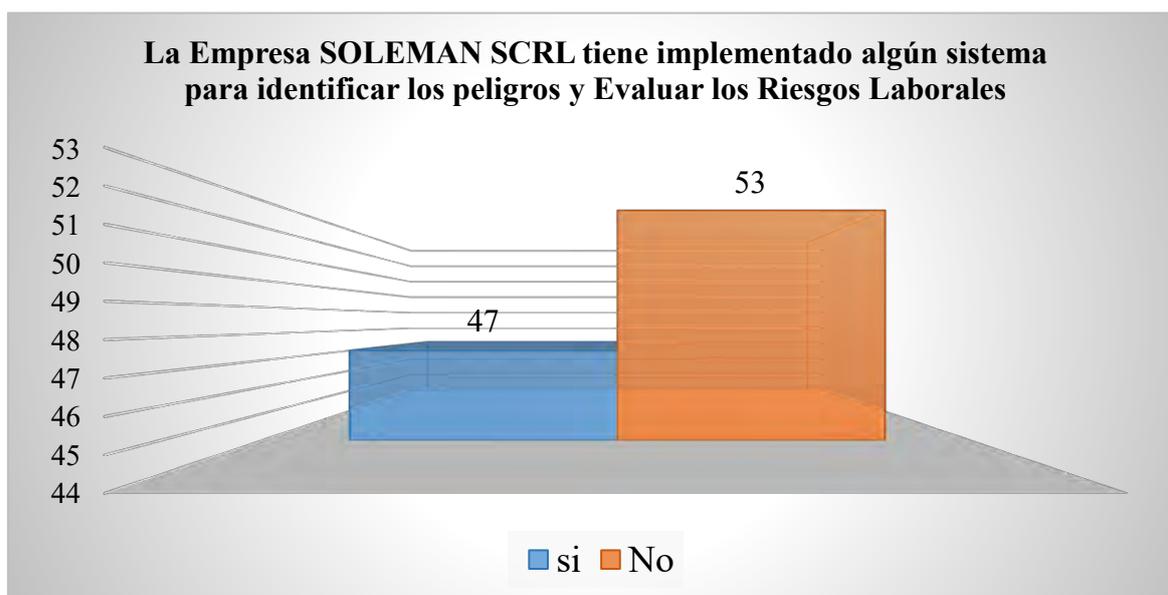
La Empresa SOLEMAN SCRL tiene implementado algún sistema para identificar los peligros y Evaluar los Riesgos Laborales (IPER).

		f	%
Válidos	Si	9	47
	No	10	53
	Total	19	100.0

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 25

La Empresa SOLEMAN SCRL tiene implementado algún sistema para identificar los peligros y Evaluar los Riesgos Laborales (IPER).



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: Los trabajadores encuestados de la Empresa SOLEMAN manifiestan que si conocen en un 53% que tienen implementado algún sistema para la identificación de los peligros y evaluar los Riesgos Laborales (IPER), aclarando que existe poca señalización y zonas de seguridad no existe.

5.3.Resultados de los Riesgos Laborales

Tabla 24

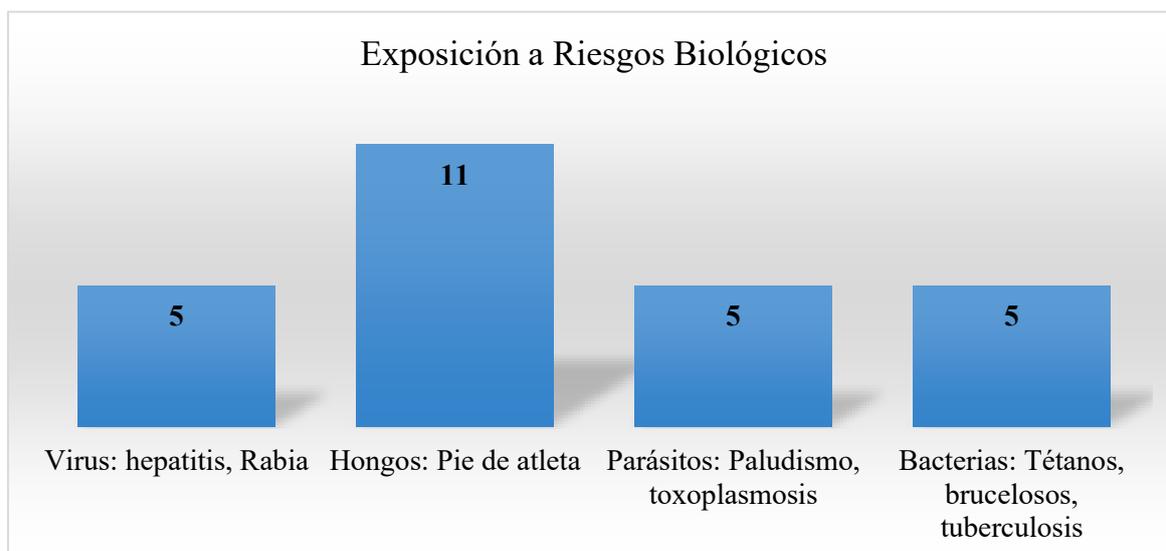
Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Biológicos en la Empresa SOLEMAN SCRL

Exposición a Riesgos Biológicos	f(19)	%
Virus: hepatitis, Rabia	1	5
Hongos: Pie de atleta	2	11
Parásitos: Paludismo, toxoplasmosis	1	5
Bacterias: Tétanos, brucelosis, tuberculosis	1	5

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 26

Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Biológicos en la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: Como se puede observar en la Tabla y el Gráfico, en lo que respecta a los riesgos biológicos del 100% de los encuestados manifiestan que el 11% están expuestos a los Hongos: Pie de atleta, seguido por los virus, parásitos y bacterias en un mínimos porcentaje del 5%.

Tabla 25

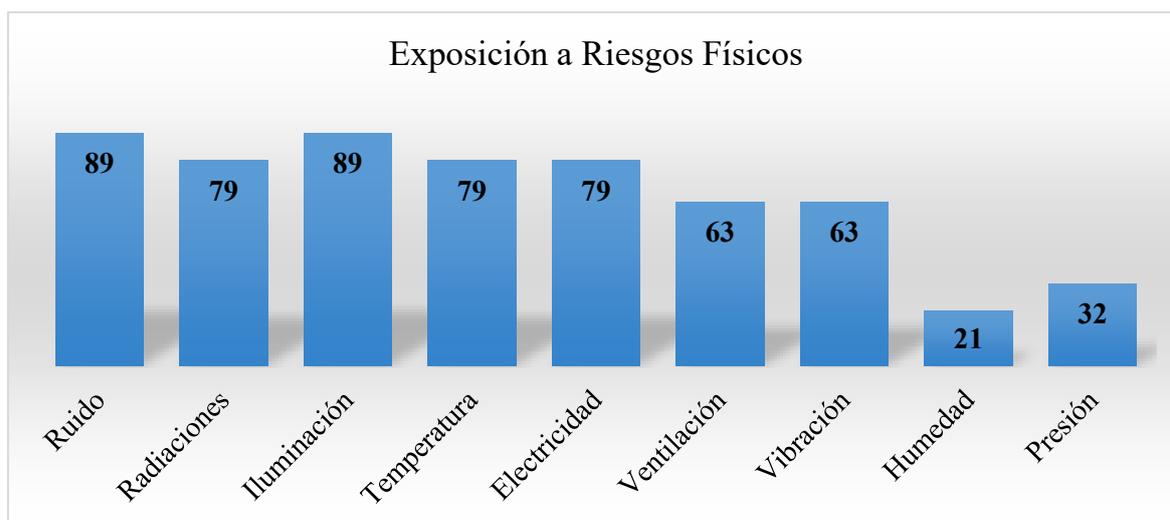
Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Físicos en la Empresa SOLEMAN SCRL

Exposición a Riesgos Físicos	f (19)	%
Ruido	17	89
Radiaciones	15	79
Iluminación	17	89
Temperatura	15	79
Electricidad	15	79
Ventilación	12	63
Vibración	12	63
Humedad	4	21
Presión	6	32

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 27

Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Físicos en la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: Como se puede observar en la Tabla y el Gráfico, en lo que respecta a los riesgos físicos del 100% de los encuestados manifiestan el 89% están expuestos a los ruidos y la falta de iluminación, seguido del 79% que manifiesta la exposición a radiaciones, temperatura, electricidad, mientras que el 63% indica que están expuestos a la vibración y mucha ventilación, así como el 32% a la presión y el 21% a la humedad.

Tabla 26

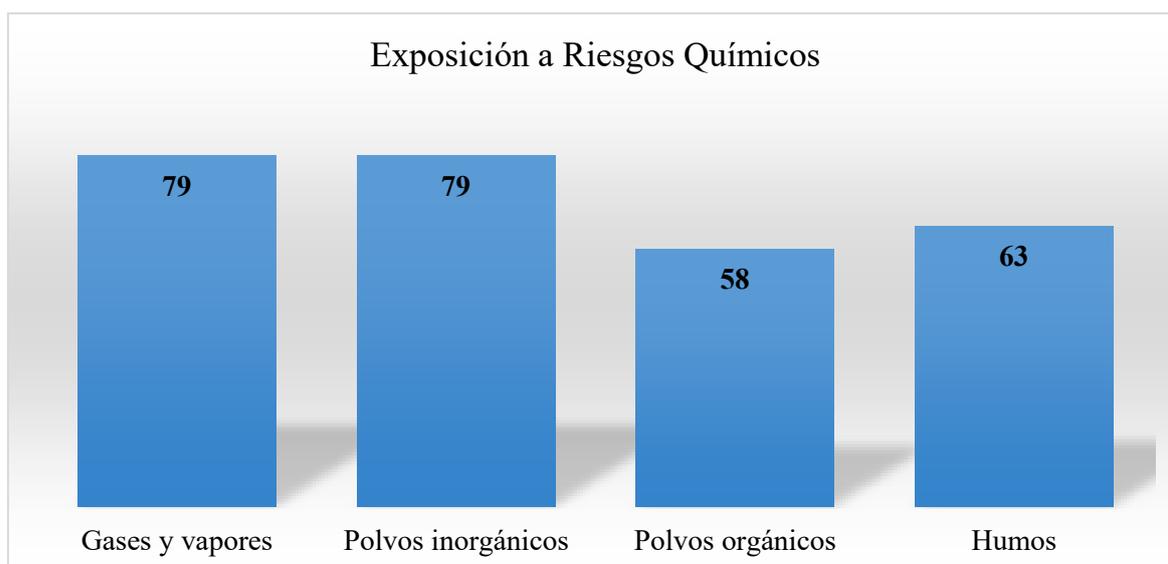
Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Químicos en la Empresa SOLEMAN SCRL

Exposición a Riesgos Químicos	f(19)	%
Gases y vapores	15	79
Polvos inorgánicos	15	79
Polvos orgánicos	11	58
Humos	12	63

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 28

Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Químicos en la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: Como se puede observar en cuanto a la exposición de los riesgos químicos el 79% de los trabajadores manifiestan estar expuestos a gases y vapores y polvos inorgánicos, mientras el 63% manifiesta a los humos por las soldaduras que utilizan y el 58% a los polvos orgánicos.

Tabla 27

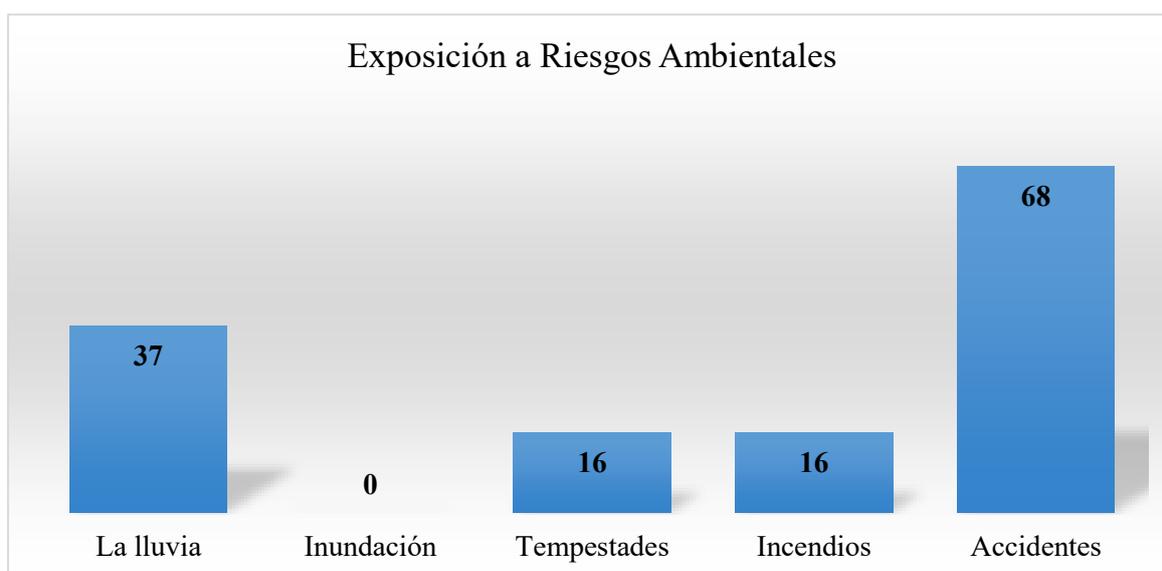
Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Ambientales en la Empresa SOLEMAN SCRL

Exposición a Riesgos Ambientales	f (19)	%
La lluvia	7	37
Inundación	0	0
Tempestades	3	16
Incendios	3	16
Accidentes	13	68

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 29

Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Ambientales en la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: En lo que se refiere a los riesgos ambientales el 68% de trabajadores manifiestan que son los accidentes pueda que sea por los pisos que no son adecuados, la lluvia en un 37%, las tempestades e incendios en un 16%.

Tabla 28

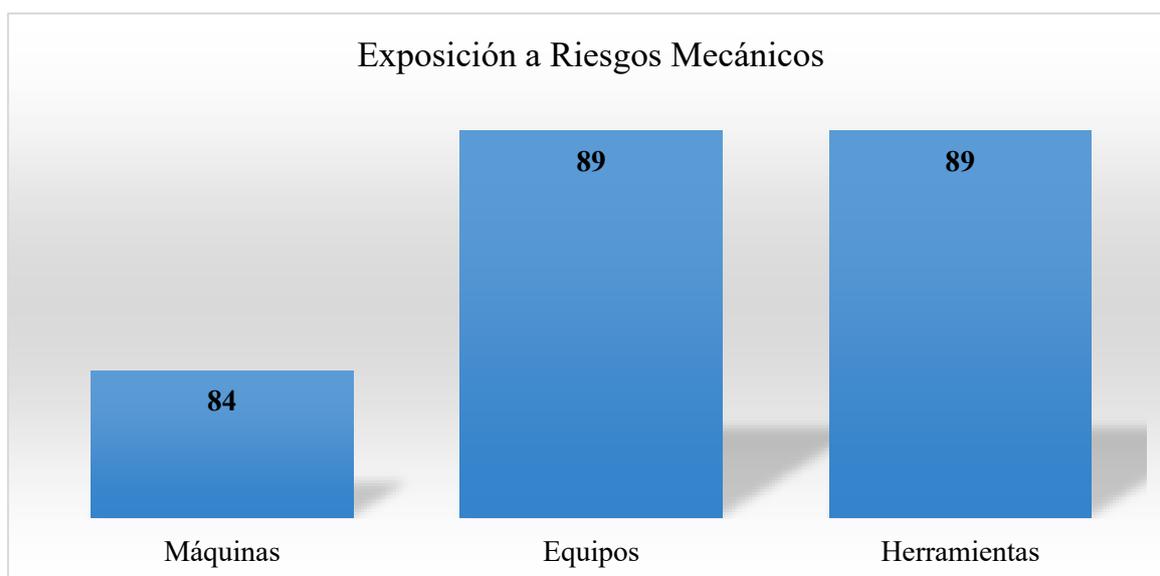
Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Mecánicos en la Empresa SOLEMAN SCRL

Exposición a Riesgos Mecánicos	f (19)	%
Máquinas	16	84
Equipos	17	89
Herramientas	17	89

Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Figura 30

Identificación del modo de exposición de los trabajadores a los riesgos Mecánicos en la Empresa SOLEMAN SCRL



Nota: Elaboración propia de las Bases de Datos

Interpretación: Como se aprecia en la Tabla y Gráfico correspondiente el 89% de los trabajadores manifiestan que se encuentran expuestos a los riesgos mecánicos con los equipos, y herramientas, mientras que el 84% la exposición son por las maquinarias.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se ha encontrado mayor predominio a trabajadores jóvenes de 20 a 30 años de edad, ingenieros industriales, mayormente personal técnico, los años de servicio fluctúan de 0 a 1 años. El estudio estuvo compuesta por dos variables la primera es: Seguridad y Salud en el trabajo, donde se investigó los nueve principios: Principio de Prevención el 68% manifiestan que existe riesgos físicos y químicos, el 53% conocen de enfermedad profesional y el 79% de medidas de prevención y protección; Principio de Responsabilidad, el 42% están de acuerdo para la evaluación y se implemente el IPER, el 89% manifiesta solo se emplean cuando hay equipos nuevos y tecnología; Principio de Cooperación, 63% se encuentra expuesto a enfermedades fisiológicas siendo la afección a los ojos en el 74%; Principio de Información y Capacitación, solo se realizan charlas en el 100%; Principio de Gestión Integral, el 53% no conocen la normativa sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo y el 42% manifiesta solo se cumple la formulación del mapa de riesgos; Principio de Atención Integral de Salud, el 58% sufrió síntomas y afecciones, el 53% la enfermedad que afecta es visual, radiaciones, lesiones por falta de diseños ergonómicos; Principio de Consulta y Participación, el 84% conoce de riesgo laboral y el 53% de salud ocupacional; Principio de Primacía de la Realidad, el estrés y el cansancio fueron en 74% y la contaminación es vía inhalación en el 79%, Principio de Protección, el 53% manifiesta que no está implementado el sistema IPER. Con respecto a la segunda variable son los Riesgos Laborales, los trabajadores se encuentran expuestos a los riesgos biológicos en el 11% pie de atleta, los riesgos físicos el 89% son ruidos, falta de iluminación, radiaciones, temperatura y electricidad en un 79%, los riesgos químicos el 79% están expuestos a gases, vapores y polvos inorgánicos, riesgos ambientales se debe a lluvias el 37% y los riesgos

mecánicos se debe a máquinas, equipos y herramientas en un 89%, no hay orden en los ambientes de trabajo no cuenta con mapa de procesos y la matriz del IPERC.

Torres en su trabajo de investigación “Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la Resolución 0312 de 2029 Empresa Ensamble Técnico Modular”, Los resultados obtenidos de la evaluación inicial del SGSST se verifica el cumplimiento de los requisitos mínimos del sistema en un 62% dando como clasificación moderadamente aceptable sobre un 38% de falencia, dicho estudio difiere con nuestra investigación realizada.

Jiménez realizó el trabajo de investigación “Efectos del ruido en trabajadores de una planta de generación de energía en el periodo 2016-2019”, se encontró alteración en la salud auditiva de la población directa y se desconoce la indirecta, es similar al estudio realizado ya que los ruidos también fueron de mayor porcentaje en lo que concierne a los riesgos físicos.

Arango en su trabajo de investigación “Planeación e integración de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y Sistema de Gestión ambiental de acuerdo a los requisitos del Decreto 1072 de 2015 (Libro 2, parte 2, Título 4, Capítulo 6) y la NTC-ISO 14001:2015”, la puesta en marcha los Sistemas de Gestión Ambiental y de la Seguridad y Salud en el Trabajo, representa para la organización un beneficio económico y permite mejorar el desempeño de la Empresa, los Sistemas de Gestión Ambiental y de la Seguridad y Salud en el Trabajo al momento de ser unificados e implementados en la organización, le permite contar con un sistema integrado de gestión que facilita la documentación relacionada con los procesos, el indicado estudio difiere de los resultados obtenidos en nuestro estudio.

Amasifen y Campos realizaron el estudio “Cultura preventiva y su impacto en el programa de Seguridad y Salud Ocupacional en los trabajadores administrativos de una Empresa del sector construcción, Lima -2020” fue demostrar el nivel de relación positiva muy fuerte y significativa con el programa de seguridad y salud ocupacional, siendo diferente a nuestro estudio realizado.

Aranguren con el tema: “Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa MEPCO S.A.C. Lima 2020 se determinó que presenta una gestión deficiente en materia de SST, cumpliendo solo el 10.52% de la normativa legal vigente del país; lo cual ha conllevado a su personal estar involucrado en una serie de accidentes, las actividades que presentan mayor riesgo son área de servicios y almacén. El beneficio de contar con un SGSST es evitar probables costos y gastos que la Empresa podría incurrir al no tener costos de accidentes de trabajo, sanciones administrativa; además de evitar posibles sanciones civiles o penales, el mencionado tiene similitud al estudio realizado en cuando al cumplimiento de la normativa.

Marín y Vásquez (2020) en el estudio “Diseño de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley 29783; para reducir los riesgos laborales de la Empresa Cerámicos Cajamarca SRL, Cajamarca” no cuenta con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el 11% cumple con el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de incumplimiento de la documentación y en los resultados de la matriz IPER se obtuvo 7 factores de riesgos siendo: físico, químico, ergonómico, psicosocial, eléctrico, mecánico, locativo, el 21% riesgo importante, 12% riesgo crítico, el mencionado estudio tiene similitud a nuestra investigación en menor escala.

Yanayaco dicho autor realizó el estudio “Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 para la Empresa Industrias Agrícolas S.R.L. Castilla – Piura”, donde el nivel de cumplimiento fue del 10.65%, por lo que se considera una situación en riesgo la seguridad de los trabajadores, a partir de ello se planteó la guía para la elección e instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante capacitaciones, reuniones, informes y seguimientos de control, en cuanto a nuestro estudio fue identificar los riesgos laborales dando resultados reales que también son similares que los trabajadores están expuestos a riesgos laborales.

Salazar realizó el trabajo “Influencia de la Seguridad y Salud Ocupacional en el desempeño del personal en la ejecución del proyecto: mejoramiento y sustitución de la infraestructura de la Institución Educativa Gómez Arias Dávila” donde el resultado es mientras el personal reciba una excelente información, ambiente adecuado, no sufra accidentes y enfermedades ocupacionales, tenga instrumento y equipos de protección personal con referente a seguridad y salud ocupacional, será probable que el desempeño del personal sea excelente al momento de desarrollar sus funciones, siendo casi similar a nuestro estudio realizado.

Vargas realizó “Diseño de plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en cumplimiento a la Ley N° 29783 para la Micro Empresa Ladrillos Camala, Cusco 2018”, evaluó los riesgos y la descripción de las medidas de control, se elaboró el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, el plan anual, plan de contingencias, el Mapa de riesgo. Gestión de equipos de protección personal e inspección de equipos contra incendios con la finalidad de crear una cultura preventiva de riesgos como accidentes o enfermedades ocupacionales durante la jornada laboral, dicho estudio es diferente a nuestra investigación.

Bendezu y Paliza realizaron el estudio “Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa metalmecánica HOLUZMETAL E.I.R.L. Cusco, 2017.” Cusco, en el estudio elaboraron una propuesta realizando un diagnóstico mediante el grado de conocimiento de temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, también identificaron que los soldadores están expuestos a riesgos siendo en algunos potenciales con consecuencias mortales, el cual se asemeja a nuestro estudio como son los mecánicos (soldadores) son los que están más expuestos a riesgos laborales.

CONCLUSIONES

1. La población de estudio estuvo conformado en mayor porcentaje trabajadores del género masculino y femenino en 42% dentro del grupo etáreo de 20 a 30 años de edad, fueron profesionales ingenieros industriales en el 16%, en cuanto a la ocupación fueron técnico con el 21% y por años de servicios son de 0 a 1 año con el 58%.
2. En cuanto a la variable de estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo los principios identificados fueron: Principio de Prevención el 68% manifiestan los riesgos físicos y químicos, el 53% conocen de enfermedad profesional y el 79% de medidas de prevención y protección; Principio de Responsabilidad, el 42% están de acuerdo para la evaluación se implemente el IPER, el 89% manifiesta solo se emplean cuando hay equipos nuevos y tecnología; Principio de Cooperación, 63% se encuentra expuesto a enfermedades fisiológicas y el tipo de esta enfermedad son los ojos en el 74% de encuestados; Principio de Información y Capacitación, solo se realizan charlas en el 100%; Principio de Gestión Integral, el 53% no conocen la normativa sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo y el 42% manifiesta solo se cumple la formulación del mapa de riesgos; Principio de Atención Integral de Salud, el 58% sufrió síntomas y afecciones, el 53% la enfermedad que afecta es visual, radiaciones, lesiones por falta de diseños ergonómicos; Principio de Consulta y Participación, el 84% conoce de riesgo laboral y el 53% de salud ocupacional; Principio de Primacía de la Realidad, el estrés y el cansancio fueron en 74% y la contaminación es vía inhalación en el 79%, Principio de Protección, el 53% manifiesta que no está implementado el sistema IPER.
3. Con respecto a la variable Riesgos Laborales, se identificaron de la siguiente forma:

- Los trabajadores se encuentran expuestos a los riesgos biológicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco en el 11% a los hongos llamados pie de atleta, así como a los virus, parásitos y bacterias en un 5%.
- Están expuestos los trabajadores a los riesgos físicos en la Empresa SOLEMAN SCRL donde se identifica que en el 89% son los ruidos, falta de iluminación, las radiaciones, temperatura y electricidad en un 79%
- La exposición de los trabajadores a los riesgos químicos en la Empresa SOLEMAN SCRL es en el 79% a gases, vapores y polvos inorgánicos.
- La exposición de los trabajadores a los riesgos ambientales en la Empresa SOLEMAN SCRL se debe a las lluvias en el 37% así como a las tempestades e incendios.
- En lo que concierne a la exposición de los trabajadores a los riesgos mecánicos en la Empresa SOLEMAN se debe a las máquinas, equipos y herramientas en un 89% y 84% respectivamente y no hay orden en los ambientes de trabajo.
- Se da como aporte a la Empresa SOLEMAN SCRL el mapa de procesos y la matriz del IPERC

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las autoridades de la Empresa SOLEMAN SCRL de la ciudad del Cusco cumplir con las normas establecidas en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo en bien de sus trabajadores en lo que concierne a la capacitación mediante un plan de acuerdo a las áreas de trabajo, identificando los riesgos para evitar los peligros y riesgos que puedan ocurrir.
2. Se recomienda a las autoridades de la Empresa SOLEMAN SCRL cumplir con las señaléticas de seguridad en las diferentes áreas de trabajo, así mismo los pisos deben ser lisos, adoptando las medidas de prevención, para evitar accidentes de trabajo.
3. Se recomienda a los trabajadores que se encuentran expuestos a los riesgos biológicos, físicos, químicos, ambientales y mecánicos en la Empresa SOLEMAN cumplir con las medidas de prevención establecidas mediante los equipos de protección para evitar los daños que podrían ocasionar durante el desarrollo de sus actividades.
4. Se recomienda a los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL colocar los materiales, equipos y otros productos que se procesan en dicha Empresa, manteniendo el orden y limpieza para evitar accidentes en el trabajo.
5. Se recomienda a los trabajadores actuar de forma proactiva para prevenir los riesgos laborales y accidentes en el trabajo, utilizando correctamente los equipos de protección personal, para que disminuyan los riesgos, peligros y la propagación de enfermedades transmisibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amasifen, P. J. (2021). Cultura preventiva y impacto en el programa de Seguridad y Salud Ocupacional en los trabajadores Administrativos de una Empresa del Sector construcción, Lima 2020. Lima, Perú: Tesis: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería Industrial.
- Angel Poveda, M. (2014). Obtenido de <https://es.slideshare.net/margarethangel/riesgos-en-el-trabajo-41137469>
- Arango, M. C. (2018). Planeación e integración de los Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a los requisitos del Decreto 1072 de 2015 (Libro 2, parte 2, Título 4, Capítulo 6) y la NTC-ISO 14001:2015. Colombia: Tesis: Universidad Libre Seccional Pereira, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo Gerencia y Control de Riesgos.
- Aranguren, M. J. (2020). Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa MEPCO S.A.C. Lima, Perú: Tesis: Universidad de Lima, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.
- Bendezu Farfán, D., & Paliza Rozas, C. (2017). Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa metalmecánica HOLUZMETAL E.I.R.L. Cusco: Tesis Universidad Andina del Cusco, https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/1341/Carmen_Diana_Tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- Bestratén, M. e. (2011). Seguridad en el Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Servicio de Ediciones y Publicaciones - INSHT, <https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo/e34d1558>
- Business, S. S. (2022). Tipos de riesgos laborales. Select Business School | Copyright 2022, <https://escuelaselect.com/siete-tipos-riesgos-laborales/> .
- Chiavenato, I. (2012). Administración de Recursos Humanos. Los Ángeles, Estados Unidos: Mcgrawhill/interamericana editores S.A.
- El Peruano. (20 de Agosto de 2011). Normas Legales actualizadas, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento. Diario Oficial del Bicentenario, Editora Perú.
- Hernández, S. R. (2014). Metodología de la Investigación. México: México: Editorial Mc.
- ISOTools. (2022). Riesgo laboral y la norma OHSAS 18001. <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/> España.
- Jiménez, B. O. (2020). Efectos del ruido en trabajadores de una planta de generación de energía en el periodo 2016-2019. Barranquilla, Colombia: Tesis para optar el grado académico de Magister en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley. <http://sil.gobernacion.gob.mx>>Glosario.
- López, J. F. (2019). Estadística descriptiva. Economipedia.com.
- Marin, A. N., & Vasquez, C. A. (2020). Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley 29783; para reducir los riesgos laborales de la empresa Cerámicos Cajamarca SRL, Cajamarca. Cajamarca, Perú: Tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial, Universidad Privada del Norte - Cajamarca.

- Martínez, J. *Riesgos Laborales*. Obtenido de www.facebook/ing.hsl
- MINTRA. (2012). Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Perú: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/6ECFA92B04286AC.
- OIT. (1986). Factores psicosociales en el trabajo: naturaleza, incidencia y prevención. Oficina Internacional del Trabajo.
- OPS. (2015). Salud de los Trabajadores. Pan american Health Organization. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:work.
- Oxford, L. (2022). Diccionario de español de Google. <https://languages.oup.com/google-dictionary-es/>.
- Salazar, A. L. (2018). Influencia de la Seguridad y Salud Ocupacional en el desempeño del personal en la ejecución del proyecto: Mejoramiento y sustitución de la Infraestructura de la Institución Educativa Gómez Arias Dávila - Tingo María. Tingo María, Perú: Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Administración, Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Soleman. (2012). Historia - Calderas Soleman. Perú, Cusco: <https://www.calderassoleman.com>.
- Torres, E. H. (2020). Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo bajo la Resolución 0312 de 2019 Empresa Ensamble Técnico Modular. Colombia: Tesis para optar el título de especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo Universidad ECCI.

- UGT. (2014). Manual Informativo de PRL Ergonomía riesgos Ergonómicos condiciones de trabajo. Madrid: <http://madrid.ugt.org/salud.laboral>.
- Vargas, A. G. (2019). Diseño de plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en cumplimiento a la Ley N° 29783 para la micro empresa ladrillos camal, Cusco 2018. Cusco, Perú: Tesis para optar al título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Andina del Cusco.
- Yanayaco, D. M. (2020). Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 para la Empresa Industrias Agrícolas S.R.L. Castilla - Piura. Piura, Perú: Tesis Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ingeniería Industrial.
- Yirda, A. (2021). Definición del Alfa de Cronbach. Última Edición:7. Recuperado de: <https://conceptodefinicion.de/alfa-de-cronbach/>. consultado el 28 de mayo del 2023.

ANEXOS

A. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGIA
<p>Problema General</p> <p>¿Cuáles son los riesgos laborales según Ley 29783 en trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022?</p> <p>Problemas Específicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos biológicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022? 2. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos físicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022? 3. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos químicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022? 4. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos ambientales en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022? 5. ¿De qué modo es la exposición de los trabajadores a los riesgos mecánicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022? 	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar los distintos riesgos laborales según Ley 29783 en los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el modo de exposición en los trabajadores a los riesgos biológicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022 2. Identificar el modo de exposición en los trabajadores a los riesgos físicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022 3. Identificar el modo de exposición en los trabajadores a los riesgos químicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022 4. Identificar el modo de exposición en los trabajadores a los riesgos ambientales en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022 5. Identificar el modo de exposición en los trabajadores a los riesgos mecánicos en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022 	<p>Hipótesis General</p> <p>Los riesgos laborales según Ley 29783 en los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022 son significativas.</p> <p>Hipótesis Específica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los riesgos biológicos es medianamente controlable en los trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022. 2. Los riesgos físicos es altamente peligroso para los trabajadores en la Empresa de SOLEMAN SCRL Cusco – 2022. 3. Los riesgos químicos es altamente peligroso para los trabajadores en la Empresa de SOLEMAN SCRL Cusco – 2022. 4. Existen riesgos ambientales que son peligros para los trabajadores en la Empresa de SOLEMAN SCRL Cusco – 2022. 5. Los riesgos mecánicos es altamente peligroso para los trabajadores en la Empresa de SOLEMAN SCRL Cusco – 2022 	<p>Variables</p> <p>Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Dimensiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prevención ➤ Responsabilidad ➤ Cooperación ➤ Información y capacitación ➤ Gestión integral ➤ Atención Integral de la salud ➤ Consulta y participación ➤ Primacía de la realidad ➤ Protección <p>Variables Riesgos Laborales</p> <p>Dimensiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riesgos biológicos ➤ Riesgos físicos ➤ Riesgos químicos ➤ Riesgos ambientales ➤ Riesgos mecánicos 	<p>Tipo</p> <p>Cuantitativo no experimental, transversal</p> <p>Alcance</p> <p>Descriptivo</p> <p>Diseño</p> <p>No experimental</p> <p>Población</p> <p>19 trabajadores de la Empresa SOLEMAN SCRL</p> <p>Técnicas de Recolección de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión documental. - Encuestas <p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guía de Análisis Documental. - Cuestionario <p>Procesamiento y Análisis de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> - SPSS - Excel

Fuente: Elaboración propia



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚGICA

B. FICHA DE VALIDACION

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título del trabajo de investigación:

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES SEGÚN LEY 29783 EN LA EMPRESA SOLEMAN
 SCRL CUSCO – 2022

Nombre del instrumento: CUESTIONARIO

INVESTIGADORES: Br. Castro Condori, Tula Edelmira

Br. Herrera Polanco, Yeral Rodrigo

II. CUADRO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
Forma	Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.					
	Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado					
	Objetividad	Está expresado en conductas observables.					
Contenido	Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					
	Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad					
	Intencionalidad	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación					
Estructura	Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación					
	Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación					
	Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.					
	Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico					

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO: PROMEDIO:.....%

El instrumento presentado es adecuado para la aplicación a los trabajadores previstos

Procede su aplicación

Debe corregirse

.....
Firma

Dr.....

D.N.I.....



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚGICA

C. INSTRUMENTO

CUESTIONARIO

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES SEGÚN LEY 29783
 EN LA EMPRESA SOLEMAN SCRL CUSCO – 2022**

Señor trabajador, el objetivo del presente cuestionario es identificar los riesgos laborales a los que está expuesto en su centro de trabajo de la Empresa SOLEMAN SCRL, las respuestas serán tratadas de forma anónima, siendo su finalidad ayudar a mejorar su salud. Por lo que agradeceremos leer detenidamente las interrogantes formuladas y marcar con una (X) las alternativas que crea conveniente.

Género: M () F () Edad:.....

Profesión:

.....

Ocupación o cargo:.....

Tiempo de Servicios.....

PRINCIPIOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PRINCIPIO: 1 PREVENCIÓN

1) ¿De los riesgos laborales que a continuación se indican, señale usted, cuáles conoce y considera que se encuentran expuestos los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL?

a) Riesgos Físicos

b) Riesgos Químicos

c) Riesgos Biológicos

d) Riesgos Ambientales

e) Riesgos Mecánicos

f) Todos

g) Ninguno

h) Otros

i) No sabe

2) Sabe usted, que son las enfermedades profesionales?

a) Sí.

b) No.

c) No sabe.

3) ¿En su calidad de trabajador sabe o conoce de las medidas preventivas y de protección para su salud que adopta la Empresa SOLEMAN SCRL?

a) Sí.
b) No.
PRINCIPIO: 2 RESPONSABILIDAD
4) ¿Está usted de acuerdo con el Sistema que utiliza en la Empresa SOLEMAN SCRL para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPER) que pueden afectar la salud de los trabajadores?
a) Totalmente de acuerdo.
b) De acuerdo.
c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
d) En desacuerdo.
e) Totalmente en desacuerdo.
5) ¿Cuándo se realiza la evaluación de los riesgos laborales en su área de trabajo?
a) Al inicio de la actividad.
b) Cuando se emplean nuevos equipos, tecnologías, o sustancias.
c) Cuando haya riesgos que no hayan podido evitarse.
d) Cuando se cambien las condiciones de trabajo.
e) Cuando se incorpore un trabajador especialmente sensible.
f) Cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores.
g) Cuando las actividades de prevención son inadecuadas.
h) Otro.
i) No sabe.

PRINCIPIO: 3 COOPERACIÓN
6) ¿De las enfermedades que a continuación se indican, señale usted, cuáles conoce y considera usted, que se encuentran expuestos los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL?
a) Fisiológicas
b) Mental
c) Psicosocial
d) Ninguna
e) Otras
f) No sabe
7) ¿A qué tipo de enfermedades fisiológicas se encuentra usted, expuesto en su área de trabajo?
a) Aparato respiratorio.
b) Dermatológicas.
c) Músculo – esqueléticas.
d) Sistema nervioso.
e) Ojos.
f) Sistema circulatorio.
g) Otro.
h) Ninguno.
i) No sabe.

PRINCIPIO: 4 INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN
8) ¿Qué medidas adopta o utiliza la Empresa SOLEMAN SCRL para la implementación de una cultura de prevención de riesgos laborales en favor de los trabajadores?
a) Capacitaciones.
b) Charlas.
c) Boletines.
d) Manuales.
e) Otro.
f) No sabe.

PRINCIPIO: 5 GESTIÓN INTEGRAL
9) Conoce usted, la normatividad vigente básica referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo?
a) Sí.
b) No.
10) ¿Sabe o conoce si la Empresa SOLEMAN SCRL viene cumpliendo con las normas establecidas en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento el DS, N° 005-2012-TR, respectivamente, en cuanto a:
a) Elección del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
b) Elaboración y distribución del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
c) La realización de capacitaciones al año en forma obligatoria para todos los trabajadores.
d) Formulación de mapa de riesgo.
e) La práctica de los exámenes médicos para los trabajadores al ingresar, durante el desempeño de su trabajo y al desvincularse de la Empresa.
f) La Identificación de Peligros y la Evaluación de riesgos y control (IPER-C).
g) Otro.
h) No sabe.

PRINCIPIO: 6 ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD
11) ¿En su calidad de trabajador en la Empresa SOLEMAN SCRL, ha sufrido usted algún síntoma y/o afección en su salud por la exposición a alguno de los riesgos laborales señalados?
a) Sí.
b) No.
12) ¿Entre las enfermedades profesionales más resaltantes que a continuación se señalan, indique usted, cuál o cuáles de ellas estarían afectando su salud, por la exposición a los riesgos laborales a los que está expuesto en su calidad de trabajador en la Empresa SOLEMAN SCRL?
a) Hipoacusia por ruido (afecta al oído).
b) Dermatitis irritativa aguda (afecta la piel).
c) Dermatitis alérgica (afecta la piel).
d) Problemas visuales, radiaciones, deslumbramientos.
e) Contusiones en la cabeza, tronco extremidades, hematomas, heridas
f) Irritaciones, alergias por agentes químicos, gases, humos y vapores.
g) Problemas respiratorios por químicos, gases, humos y vapores.

h) Infecciones por agentes biológicos, virus, bacterias, hongos.
i) Lesiones por esfuerzos repetitivos por falta de diseños ergonómicos en el cuello, hombros, brazos, manos, espalda, etc.
j) Estrés.
k) Trastornos depresivos.
l) Problemas al sistema circulatorio.
m) Cortes a la piel, heridas, hemorragias.
n) Otro.
o) No sabe.

PRINCIPIO: 7 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN

13) Sabe Ud., ¿Qué es un riesgo laboral?

- a) Sí
- b) No

14) Sabe Ud., ¿Qué es la salud ocupacional?

- a) Sí
- b) No

PRINCIPIO: 8 PRIMACIA DE LA REALIDAD

15) ¿Presenta usted, alguna de las afecciones que se mencionan a continuación y que afectarían su salud mental como consecuencia de los riesgos laborales a que se encuentra expuesto en su área de trabajo?

- a) Depresión
- b) Ansiedad
- c) Estrés o cansancio
- d) Otro.
- e) Ninguna
- f) No sabe.

16) ¿A través de que vías considera usted, que los trabajadores en la Empresa SOLEMAN SCRL contaminarían su organismo, viendo afectada su salud?

- a) Inhalación
- b) Absorción
- c) Ingestión
- d) Otro.
- e) No sabe

PRINCIPIO: 9 PROTECCIÓN

17) ¿Conoce usted, si la en la Empresa SOLEMAN SCRL tiene implementado algún Sistema para Identificar los Peligros y Evaluar los Riesgos Laborales (IPER), para la prevención y protección de la salud de los trabajadores?

- a) Sí
- b) No
- c) No sabe

RIESGOS LABORALES	
18) ¿Entre los riesgos laborales físicos que se indica a continuación, señale usted, a cuál esta mayormente expuesto en su calidad de trabajador en la Empresa SOLEMAN SCRL?.	
a)	Ruidos
b)	Radiaciones
c)	Iluminación
d)	Temperatura
e)	Electricidad
f)	Ventilación
g)	Vibración
h)	Humedad
i)	Presión
j)	Otras
k)	Ninguno
19) Está usted expuesto a algún riesgo mecánico en su área de trabajo, por:	
a)	Máquinas
b)	Equipos
c)	Herramientas
d)	Otro
e)	Ninguno
20) ¿Cuál de los siguientes riesgos laborales químicos considera usted, que estarían afectando su salud, como trabajador en la Empresa SOLEMAN SCRL?	
a)	Gases y vapores
b)	Polvos inorgánicos
c)	Polvos orgánicos
d)	Humos
e)	Otro
f)	Ninguno
21) ¿Cuál de los riesgos laborales biológicos que se indican a continuación, considera usted, que estarían afectando su salud, en el desempeño de sus funciones?	
a)	Virus: Hepatitis, rabia.
b)	Hongos: Pie de atleta.
c)	Parásitos: Paludismo, toxoplasmosis.
d)	Bacterias: Tétanos, brucelosis, tuberculosis.
e)	Otro.
f)	Ninguno.
22) ¿Cuál de los riesgos laborales ambientales que se especifican a continuación, se encuentra usted, expuesto en su área de trabajo?	
a)	La lluvia
b)	Inundación
c)	Tempestades
d)	Incendios
e)	Accidentes
f)	Otro.
g)	Ninguno.
h)	No sabe.

D. VALIDACIÓN DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA

I. DATOS GENERALES

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

EXPERTO:

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

TEMA: Identificación de riesgos laborales según la Ley 29783 en la Empresa SOLEMAN SCRL Cusco – 2022

INVESTIGADORES: Br. Castro Condoni, Tula Edelmira
 Br. Herrera Polanco, Yeral Rodrigo

II. CUADRO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE	
			0-20%	30-40%	50-60%	70-80%	90-100%	
1	Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado						
2	Objetividad	Está expresado en conducta observable						
3	Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología						
4	Suficiencia	Cantidad de los ítems evaluados						
5	Intencionalidad	Responde a los objetivos previstos						
6	Consistencia	Tiene soporte científico						
7	Coherencia	Existe relación entre el problema, objetivo, variables e indicadores						
8	Metodología	Los instrumentos permiten obtener información relevante de acuerdo a los objetivos						
TOTAL:								

III. OPINION DE APLICABILIDAD

El instrumento presentado es adecuado para la aplicación a los trabajadores previstos

.....

.....

PROMEDIO DE VALIDACION:.....%

.....

Firma y Nombre completo

N° DNI:

Fuente: Mg. Julio Danilo Bustamante Jaén


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚGICA
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título del trabajo de investigación:
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES SEGÚN LEY 29783 EN LA EMPRESA SOLEMAN SCRL CUSCO – 2022

Nombre del instrumento: CUESTIONARIO

INVESTIGADORES: Br. Castro Condori, Tula Edelmira
 Br. Herrera Polanco, Yeral Rodrigo

II. CUADRO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
Forma	1. Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.					×
	2. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado				×	
	3. Objetividad	Está expresado en conductas observables					×
Contenido	4. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					×
	5. Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad				×	
	6. Intencionalidad	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación					×
Estructura	7. Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación					×
	8. Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación					×
	9. Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				×	
	10. Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				×	

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO: PROMEDIO: 92 %

El instrumento presentado es adecuado para la aplicación a los trabajadores previstos

Procede su aplicación

Debe corregirse


 Firma
Ing. César Octavio Cava Ventrano
 D.N.I. 70607814


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚGICA
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título del trabajo de investigación:
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES SEGÚN LEY 29783 EN LA EMPRESA SOLEMAN SCRL CUSCO – 2022

Nombre del instrumento: CUESTIONARIO

INVESTIGADORES: Br. Castro Condori, Tula Edelmira
 Br. Herrera Polanco, Yeral Rodrigo

II. CUADRO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

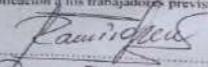
CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
Forma	1. Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.					×
	2. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado					×
	3. Objetividad	Está expresado en conductas observables				×	
Contenido	4. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					×
	5. Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad					×
	6. Intencionalidad	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación					×
Estructura	7. Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación					×
	8. Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación				×	
	9. Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					×
	10. Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					×

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO: PROMEDIO: 93 %

El instrumento presentado es adecuado para la aplicación a los trabajadores previstos

Procede su aplicación

Debe corregirse


 Firma
Pariberto de la Cruz
 D.N.I. 01598112



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y METALÚGICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚGICA
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título del trabajo de investigación:

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES SEGÚN LEY 29783 EN LA
 EMPRESA SOLEMAN SCRL CUSCO – 2022**

Nombre del instrumento: CUESTIONARIO

INVESTIGADORES: Br. Castro Condori, Tula Edelmira

Br. Herrera Polanco, Yeral Rodrigo

II. CUADRO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
			0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
Forma	1. Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado				X	
	3. Objetividad	Está expresado en conductas observables					X
Contenido	4. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
	5. Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad				X	
	6. Intencionalidad	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación					X
Estructura	7. Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación					X
	8. Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación					X
	9. Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10. Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					X

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 91.....%

El instrumento presentado es adecuado para la aplicación a los trabajadores previstos

Procede su aplicación

Debe corregirse



Firma
 Dr. Ing. Anderson Gomez Figueroa
 D.N.I. 44.99.3305

E. BASE DE DATOS

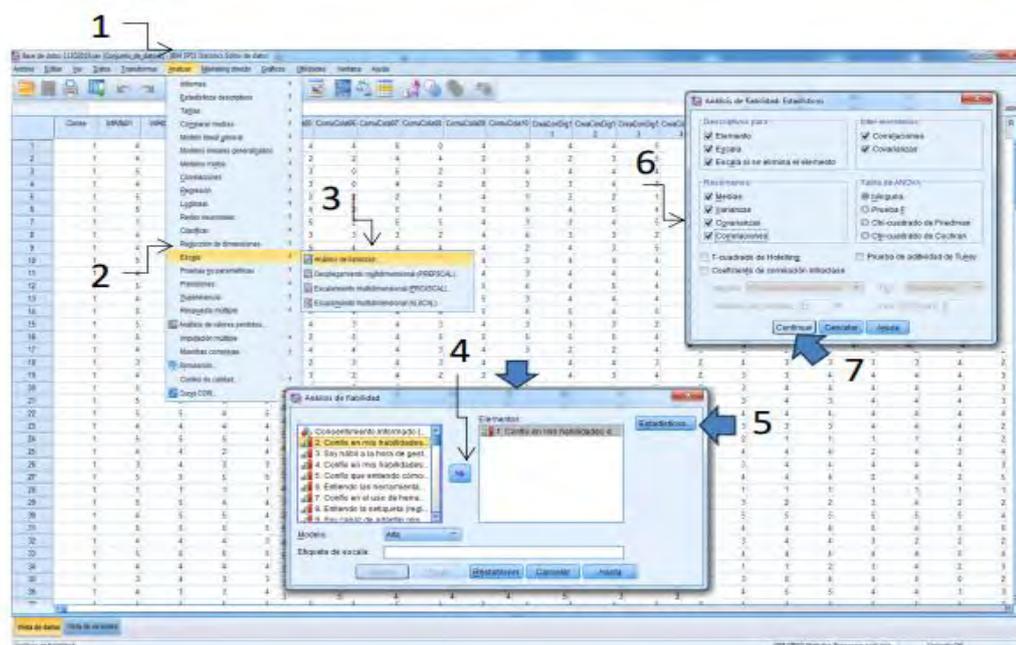
BASE DE DATOS												
N° ORDE N	GÈNERO	EDAD	PROFEIÒN	OCUPACIÒN O CARGO	TIEMPO DE SERVICIOS	1	2	CONOCIMIENTO DE LOS RIESGOS LABORALES				
								3	31	32	33	34
1	Masculino	29	Ing. Industrial	Encargado de Producci3n y calidad	< a 1 Añ3	1	1	1	1	1	1	1
2	Masculino	20	Estudiante mecánica de construcci3n metálica	Practicante	< a 1 Añ3	1	1	1	1	1	0	1
3	Masculino	25	Mecánico de construcci3n metálica	Mecánico	< a 1 Añ3	1	1	1	1	1	1	1
4	Femenino	24	Ing. Metalúrgico	Jefe Planificaci3n y Producci3n	< a 1 Añ3	1	1	1	1	1	1	1
5	Masculino	27	Mecánico de mantenimiento industrial	Encargado de trabajos laser	< a 1 Añ3	1	0	1	1	0	0	1
6	Masculino	35	Mecánico de mantenimiento industrial	Torno soldadura	< a 1 Añ3	1	1	1	1	1	1	0
7	Masculino	23	Mecánico de construcci3n metálica	Soldadura	< a 1 Añ3	1	1	1	1	1	1	1
8	Masculino	33	Técnic3 Mecánico mantenimiento	Jefe de Planta	1 Añ3	1	1	1	1	1	0	1
9	Masculino	47	Electricista	Electricista	5 Añ3	1	0	1	1	1	1	1
10	Masculino	26	Técnic3	Técnic3	3 Añ3	1	0	1	1	0	0	1
11	Masculino	31	Técnic3 mecánico eléctrico	Técnic3	1 Añ3	1	0	1	1	0	0	1
12	Masculino	41	Conductor de vehíc3lo	Conductor	2 Añ3	0	0	1	0	1	1	1
13	Masculino	30	Técnic3 Mecánico mantenimiento	Técnic3	2 Añ3	1	1	1	1	0	1	1
14	Masculino	37	Técnic3 Mecánico	Técnic3	1 Añ3	1	0	1	1	1	0	1
15	Masculino	50	Ing. Metalúrgico, mecánico producci3n y mantenimiento	Gerente General	11 Añ3	1	1	1	1	1	0	1
16	Femenino	28	Ing. Industrial	Marketing	4 Añ3	0	0	1	0	1	0	0
17	Masculino	28	Marketing	Marketing	2 Añ3	1	0	0	0	0	1	0
18	Femenino	21	Ing. Industrial	Practicante	< a 1 Añ3	1	1	1	0	0	0	0
19	Masculino	31	Ing. Metalúrgico	Elaboraci3n de pla0s y diseños	2 Añ3	0	0	1	1	0	1	1

BASE DE DATOS

RIESGOS LABORAL FISICO									RIESGO LABORAL MECANICO			RIESGO LABORAL QUIMICO				RIESGO LABORAL BIOLOGICO				RIESGO LABORAL AMBIENTAL					EXPOSICION A ENFERMEDADES		
4	41	42	43	44	45	46	47	48	5	51	52	6	61	62	63	7	71	72	73	8	81	82	83	84	9	91	92
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1

F. ESTADÍSTICOS DE LOS ELEMENTOS PARA DETERMINAR EL ALFA DE CRONBACH

Cuadro de diálogo para realizar el análisis de fiabilidad



Estadísticos de los elementos	Media	Desviación típica
Riesgos Físicos	1.00	0.000
Riesgos Químicos	1.06	.250
Riesgos Biológicos	1.31	.479
Riegos Ambientales	1.44	.512
Riegos Mecánicos	1.06	.250
Ruidos, Radiaciones, Iluminación, Temperatura, Electricidad, Vibración, Presión	1.00	0.000
Radiaciones	1.13	.342
Iluminación	1.13	.342
Temperatura	1.19	.403
Electricidad	1.13	.342
Ventilación	1.38	.500
Vibración	1.25	.447
Humedad	1.81	.403
Presión	1.69	.479
Máquinas	1.00	0.000
Equipos	1.06	.250
Herramientas	1.00	0.000
Gases y vapores	1.06	.250
Polvos inorgánicos	1.13	.342
Polvos orgánicos	1.31	.479
Humos	1.25	.447
Virus: Hepatitis, rabia	1.94	.250
Hongos: Pie de atleta	1.94	.250
Parásitos: Paludismo, toxoplasmosis	1.94	.250
Bacterias: Tétanos, brucelosis, tuberculosis	2.00	0.000
La lluvia	1.63	.500
Inundación	2.00	0.000

Tempestades	1.81	.403
Incendio	1.81	.403
Estadísticos de los elementos	Media	Desviación típica
Accidentes	1.25	.447
Fisiológicas	1.25	.447
Mental	1.69	.479
Psicosocial	1.56	.512
Aparato respiratorio	1.56	.512
Dermatológicas	1.88	.342
Músculo-esqueléticas	1.50	.516
Sistema nervioso	1.75	.447
Ojos	1.25	.447
Sistema circulatorio	1.81	.403
Depresión	1.94	.250
Ansiedad	1.94	.250
Estrés o cansancio	1.25	.447
Inhalación	1.13	.342
Absorción	1.63	.500
Ingestión	1.56	.512
Conoce usted, si la Empresa SOLEMAN SCRL tiene implementado algún sistema para identificar los peligros y evaluar los riesgos laborales (IPER) para la prevención y protección de la salud de los trabajadores	1.63	.500
Al inicio de la actividad	1.50	.516
Cuando se emplean nuevos equipos, tecnologías o sustancias	1.13	.342
Cuando haya riesgos que no hayan podido evitarse	1.63	.500
Cuando se cambien las condiciones de trabajo	1.50	.516
Cuando se incorpore un trabajador especialmente sensible	1.19	.403
Cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores	1.44	.512
Cuando las actividades de prevención son inadecuadas	1.75	.447
Sabe usted, que son las enfermedades profesionales?	1.44	.512
En su calidad de trabajador en la Empresa SOLEMAN SCRL, ha sufrido usted algún síntoma y/o afección en su salud por la exposición a alguno de los riesgos laborales señalados	1.38	.500
Hipoacusia por ruidos (afecta al oído)	1.81	.403
Dermatitis irritativa aguda (afecta la piel)	2.00	0.000
Dermatitis alérgica (afecta la piel)	1.94	.250
Problemas visuales, radiaciones, deslumbramientos	1.38	.500
Contusiones en la cabeza, tronco extremidades, hematomas, heridas	1.50	.516
Irritaciones, alergias por agentes químicos, gases, humos y vapores	1.75	.447
Problemas respiratorios por químicos, gases, humos y vapores	1.94	.250
Infecciones por agentes biológicos, virus, bacterias, hongos	2.00	0.000
Lesiones por esfuerzos repetitivos por falta de diseños ergonómicos en el cuello, hombros, brazos, manos, espalda, etc.	1.44	.512
Estrés	1.56	.512
Trastornos depresivos	2.00	0.000
Problemas al sistema circulatorio	1.81	.403
Cortes a la piel, heridas, hemorragias	1.38	.500
En su calidad de trabajador sabe o conocer de las medidas preventivas y de protección para su salud que adopta la Empresa SOLEMAN SCRL	1.19	.403
Capacitaciones	1.56	.512
Charlas	1.00	0.000
Boletines	1.94	.250
Manuales	1.94	.250
Conoce usted, la normatividad vigente básica referente a la seguridad y salud en el trabajo	1.56	.512
Elección del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	1.75	.447
Elaboración y distribución del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	1.75	.447
La realización de capacitaciones al año en forma obligatoria para todos los trabajadores	1.88	.342
Formulación del mapa de riesgo	1.63	.500
La práctica de los exámenes médicos al ingresar, durante el desempeño y al desvincularse de la Empresa	1.75	.447
La identificación de peligros y la Evaluación de riesgos y control (IPER-C)	1.75	.447

Nota: Base de datos del instrumento de investigación

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,811	85

BASE DE DATOS PARA CÁLCULO DEL ALFA DE CRONBACH DE MANERA MANUAL																														
Nº de orden	1	2	3	31	32	33	34	4	41	42	43	44	45	46	47	48	5	51	52	6	61	62	63	7	71	72	73	8	81	82
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
10	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
12	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
14	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
17	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
83	84	9	91	92	10	101	102	103	104	105	11	111	112	12	121	122	13	14	141	142	143	144	15	151	152	153				
1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1				
1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1				
0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1				
0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1				
1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0				
0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1				
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1				
0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1		
0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
154	155	156	16	17	18	181	182	183	184	185	186	187	188	189	1810	1811	1812	19	20	201	202	203	21	22	221	222	223	224	225	TOTAL

1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	59	
1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	42	
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	48		
1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	28	
0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	36	
1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	35		
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	36		
1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	44		
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	38	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	25		
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	44	
1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	43	
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	51
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	40	
0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	27	
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	18	
0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	39	

RESULTADOS DEL CÁLCULO MANUAL DE $x_i - \bar{x}$

Nº Orden	1	2	3	31	32	33	34	4	41	42	43	44	45	46	47	48
1	0.158	0.474	0.053	0.211	0.369	0.474	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	-0.631	0.369	-0.210	0.685
2	0.158	0.474	0.053	0.211	0.369	-0.526	0.211	0.106	0.211	-0.894	-0.789	0.211	-0.631	-0.631	-0.210	-0.315
3	0.158	0.474	0.053	0.211	0.369	0.474	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	0.369	0.369	-0.210	-0.315
4	0.158	0.474	0.053	0.211	0.369	0.474	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	0.369	0.369	0.790	0.685
5	0.158	-0.526	0.053	0.211	-0.631	-0.526	0.211	0.106	0.211	-0.894	-0.789	0.211	-0.631	-0.631	-0.210	-0.315
6	0.158	0.474	0.053	0.211	0.369	0.474	-0.789	0.106	0.211	0.106	-0.789	0.211	0.369	-0.631	-0.210	-0.315
7	0.158	0.474	0.053	0.211	0.369	0.474	0.211	0.106	-0.789	0.106	0.211	0.211	-0.631	-0.631	-0.210	-0.315
8	0.158	0.474	0.053	0.211	0.369	-0.526	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	0.369	0.369	-0.210	-0.315
9	0.158	-0.526	0.053	0.211	0.369	0.474	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	0.369	0.369	-0.210	0.685
10	0.158	-0.526	0.053	0.211	-0.631	-0.526	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	0.369	0.369	-0.210	-0.315
11	0.158	-0.526	0.053	0.211	-0.631	-0.526	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	0.369	0.369	-0.210	-0.315
12	-0.842	-0.526	0.053	-0.789	0.369	0.474	0.211	0.106	-0.789	0.106	0.211	-0.789	-0.631	0.369	-0.210	-0.315
13	0.158	0.474	0.053	0.211	-0.631	0.474	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	-0.631	0.369	0.790	-0.315
14	0.158	-0.526	0.053	0.211	0.369	-0.526	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	0.369	0.369	0.790	0.685
15	0.158	0.474	0.053	0.211	0.369	-0.526	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	0.211	0.369	0.369	-0.210	0.685
16	-0.842	-0.526	0.053	-0.789	0.369	-0.526	-0.789	-0.894	-0.789	0.106	0.211	-0.789	0.369	-0.631	-0.210	-0.315
17	0.158	-0.526	-0.947	-0.789	-0.631	0.474	-0.789	-0.894	0.211	0.106	-0.789	0.211	0.369	-0.631	0.790	0.685
18	0.158	0.474	0.053	-0.789	-0.631	-0.526	-0.789	0.106	-0.789	0.106	0.211	-0.789	-0.631	-0.631	-0.210	-0.315
19	-0.842	-0.526	0.053	0.211	-0.631	0.474	0.211	0.106	0.211	0.106	0.211	-0.789	0.369	0.369	-0.210	-0.315
5	51	52	6	61	62	63	7	71	72	73	8	81				
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000				
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	-0.578	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000				
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000				

0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000	
0.158	0.106	0.106	-0.894	0.211	-0.578	-0.631	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	-0.578	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	-0.631	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	0.632	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	-0.789	0.422	-0.631	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	-0.578	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	0.632	0.000	
0.158	-0.894	0.106	0.106	-0.789	-0.578	0.369	-0.052	-0.105	0.948	-0.052	0.632	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	0.632	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	-0.631	0.948	-0.105	-0.052	-0.052	0.632	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	0.369	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000	
-0.842	0.106	0.106	-0.894	0.211	-0.578	-0.631	-0.052	0.895	-0.052	0.948	0.632	0.000	
-0.842	0.106	-0.894	0.106	-0.789	-0.578	-0.631	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000	
-0.842	-0.894	-0.894	0.106	-0.789	-0.578	-0.631	-0.052	-0.105	-0.052	-0.052	-0.368	0.000	
0.158	0.106	0.106	0.106	0.211	0.422	0.369	-0.052	0.895	-0.052	-0.052	0.632	0.000	
82	83	84	9	91	92	10	10 1	10 2	10 3	10 4	10 5	11	11 1
0.843	0.843	0.316	0.369	0.632	-0.421	0.579	0.895	-0.473	0.685	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
0.843	0.843	0.316	0.369	-0.368	-0.421	0.579	-0.105	-0.473	-0.315	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	0.369	-0.368	-0.421	0.579	-0.105	-0.473	-0.315	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	0.369	-0.368	-0.421	-0.421	-0.105	-0.473	-0.315	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	0.843	0.316	0.369	-0.368	-0.421	0.579	-0.105	-0.473	-0.315	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	0.369	-0.368	-0.421	0.579	-0.105	-0.473	-0.315	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	0.369	-0.368	-0.421	0.579	-0.105	0.527	-0.315	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	-0.684	-0.631	-0.368	0.579	-0.421	-0.105	-0.473	-0.315	-0.736	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	0.369	-0.368	-0.421	-0.421	-0.105	0.527	-0.315	-0.736	-0.157	0.895	0.895
-0.157	-0.157	-0.684	-0.631	-0.368	0.579	-0.421	-0.105	0.527	0.685	-0.736	0.843	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	-0.631	0.632	0.579	-0.421	-0.105	0.527	-0.315	0.264	0.843	-0.105	-0.105
0.843	-0.157	-0.684	0.369	0.632	0.579	-0.421	-0.105	0.527	-0.315	-0.736	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	-0.631	-0.368	0.579	-0.421	-0.105	0.527	0.685	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	0.369	0.632	0.579	-0.421	-0.105	0.527	-0.315	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	0.369	0.632	-0.421	0.579	-0.105	-0.473	0.685	0.264	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	0.316	-0.631	0.632	0.579	-0.421	-0.105	0.527	0.685	0.264	-0.157	0.895	-0.105
-0.157	-0.157	-0.684	-0.631	0.632	-0.421	0.579	-0.105	-0.473	0.685	0.264	-0.157	-0.105	0.895
-0.157	-0.157	-0.684	-0.631	-0.368	-0.421	-0.421	-0.105	-0.473	-0.315	-0.736	-0.157	-0.105	-0.105
-0.157	-0.157	-0.684	0.369	-0.368	0.579	-0.421	0.895	0.527	-0.315	0.264	0.843	-0.105	-0.105
11 2	12	121	122	13	14	141	142	143	144	1 5	15 1	15 2	15 3
0.264	0.211	0.685	0.632	0.527	-0.421	0.737	-0.157	0.000	0.000	0.474	0.106	0.579	0.474
-0.736	0.211	0.685	0.632	0.527	-0.421	0.737	-0.157	0.000	0.000	0.474	0.106	0.579	0.474
0.264	0.211	-0.315	0.632	-0.473	-0.421	-0.263	0.843	0.000	0.000	0.474	0.106	0.579	0.474
0.264	0.211	0.685	0.632	0.527	-0.421	0.737	-0.157	0.000	0.000	0.474	0.106	0.579	0.474
-0.736	0.211	0.685	-0.368	-0.473	-0.421	-0.263	-0.157	0.000	0.000	-0.526	0.106	-0.421	-0.526

0.264	0.211	-0.315	-0.368	-0.473	-0.421	-0.263	0.843	0.000	0.000	0.474	0.106	-0.421	-0.526			
-0.736	0.211	-0.315	-0.368	0.527	-0.421	0.737	-0.157	0.000	0.000	-0.526	0.106	-0.421	0.474			
-0.736	-0.789	-0.315	-0.368	0.527	0.579	-0.263	-0.157	0.000	0.000	-0.526	0.106	-0.421	0.474			
0.264	-0.789	-0.315	-0.368	0.527	-0.421	-0.263	-0.157	0.000	0.000	0.474	0.106	0.579	-0.526			
0.264	0.211	-0.315	0.632	-0.473	-0.421	-0.263	-0.157	0.000	0.000	0.474	0.106	-0.421	-0.526			
0.264	0.211	-0.315	-0.368	-0.473	0.579	-0.263	-0.157	0.000	0.000	-0.526	0.106	-0.421	-0.526			
0.264	0.211	-0.315	-0.368	-0.473	-0.421	0.737	-0.157	0.000	0.000	-0.526	-0.894	-0.421	-0.526			
0.264	0.211	-0.315	-0.368	-0.473	0.579	-0.263	-0.157	0.000	0.000	0.474	0.106	-0.421	0.474			
0.264	0.211	-0.315	0.632	-0.473	0.579	-0.263	-0.157	0.000	0.000	-0.526	0.106	-0.421	-0.526			
0.264	0.211	0.685	0.632	-0.473	0.579	-0.263	-0.157	0.000	0.000	-0.526	0.106	0.579	0.474			
0.264	0.211	-0.315	-0.368	0.527	0.579	-0.263	0.843	0.000	0.000	0.474	0.106	-0.421	0.474			
0.264	-0.789	-0.315	-0.368	0.527	-0.421	-0.263	-0.157	0.000	0.000	0.474	0.106	0.579	0.474			
-0.736	-0.789	-0.315	-0.368	0.527	0.579	-0.263	-0.157	0.000	0.000	-0.526	0.106	0.579	-0.526			
0.264	0.211	0.685	-0.368	-0.473	0.579	-0.263	-0.157	0.000	0.000	-0.526	-0.894	-0.421	-0.526			
15 4	15 5	15 6	16	17	18	18 1	18 2	18 3	18 4	18 5	18 6	18 7	18 8			
0.264	0.474	0.737	0.474	0.422	0.737	0.000	-0.052	0.474	0.527	0.737	0.895	0.000	0.474			
0.264	0.474	0.737	-0.526	0.422	-0.263	0.000	-0.052	0.474	0.527	0.737	-0.105	0.000	0.474			
0.264	0.474	0.737	-0.526	0.422	-0.263	0.000	-0.052	0.474	0.527	-0.263	-0.105	0.000	0.474			
0.264	0.474	-0.263	0.474	-0.578	-0.263	0.000	-0.052	-0.526	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	-0.526			
0.264	0.474	-0.263	-0.526	0.422	-0.263	0.000	-0.052	-0.526	0.527	0.737	-0.105	0.000	0.474			
-0.736	-0.526	-0.263	0.474	0.422	0.737	0.000	-0.052	0.474	0.527	0.737	-0.105	0.000	-0.526			
0.264	0.474	-0.263	-0.526	0.422	-0.263	0.000	-0.052	0.474	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	-0.526			
0.264	0.474	-0.263	0.474	-0.578	-0.263	0.000	-0.052	-0.526	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	-0.526			
0.264	-0.526	-0.263	0.474	-0.578	-0.263	0.000	0.948	-0.526	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	-0.526			
-0.736	-0.526	-0.263	-0.526	-0.578	-0.263	0.000	-0.052	0.474	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	0.474			
0.264	-0.526	-0.263	-0.526	-0.578	-0.263	0.000	-0.052	0.474	0.527	-0.263	-0.105	0.000	0.474			
0.264	-0.526	-0.263	-0.526	-0.578	-0.263	0.000	-0.052	-0.526	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	0.474			
0.264	-0.526	-0.263	0.474	0.422	-0.263	0.000	-0.052	-0.526	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	0.474			
0.264	0.474	-0.263	0.474	0.422	-0.263	0.000	-0.052	0.474	0.527	-0.263	-0.105	0.000	-0.526			
0.264	0.474	0.737	0.474	0.422	0.737	0.000	-0.052	0.474	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	-0.526			
0.264	-0.526	-0.263	-0.526	0.422	0.737	0.000	-0.052	-0.526	0.527	0.737	0.895	0.000	-0.526			
-0.736	0.474	0.737	-0.526	-0.578	0.737	0.000	-0.052	-0.526	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	0.474			
-0.736	-0.526	-0.263	0.474	-0.578	-0.263	0.000	-0.052	-0.526	-0.473	-0.263	-0.105	0.000	-0.526			
-0.736	-0.526	-0.263	0.474	0.422	-0.263	0.000	-0.052	0.474	0.527	-0.263	-0.105	0.000	0.474			
18 9	18 10	18 11	18 12	19	2 0	20 1	20 2	20 3	21	2 2	22 1	22 2	22 3	22 4	22 5	TOTAL
-0.368	0.000	-0.210	-0.526	0.211	0.632	0.000	-0.105	-0.052	0.527	-0.210	-0.315	0.843	0.579	0.737	0.737	20.737
-0.368	0.000	-0.210	0.474	0.211	0.632	0.000	-0.105	-0.052	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	3.737
-0.368	0.000	-0.210	-0.526	-0.789	0.632	0.000	-0.105	-0.052	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	3.737
-0.368	0.000	-0.210	-0.526	0.211	0.632	0.000	-0.105	-0.052	0.527	-0.210	0.685	0.843	0.579	0.737	0.737	9.737
-0.368	0.000	-0.210	0.474	-0.789	0.632	0.000	-0.105	-0.052	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	-10.263
-0.368	0.000	-0.210	-0.526	0.211	0.632	0.000	-0.105	0.948	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	-2.263

-0.368	0.000	-0.210	-0.526	0.211	0.632	0.000	-0.105	-0.052	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	0.737	-0.263	-3.263
-0.368	0.000	-0.210	0.474	0.211	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	0.527	0.790	0.685	-0.157	0.579	-0.263	0.737	-2.263
0.632	0.000	-0.210	0.474	0.211	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	0.527	0.790	0.685	-0.157	0.579	-0.263	0.737	5.737
0.632	0.000	0.790	0.474	0.211	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	-6.263
0.632	0.000	0.790	0.474	0.211	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	0.527	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	-0.263
-0.368	0.000	-0.210	-0.526	-0.789	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	-13.263
0.632	0.000	-0.210	0.474	0.211	-0.368	0.000	0.895	-0.052	0.527	0.790	-0.315	-0.157	0.579	-0.263	-0.263	5.737
0.632	0.000	-0.210	0.474	0.211	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	4.737
0.632	0.000	-0.210	0.474	0.211	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	0.527	0.790	0.685	-0.157	0.579	0.737	-0.263	12.737
-0.368	0.000	0.790	-0.526	-0.789	-0.368	0.000	0.895	-0.052	0.527	-0.210	0.685	0.843	0.579	0.737	-0.263	1.737
-0.368	0.000	-0.210	-0.526	0.211	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	-11.263
-0.368	0.000	-0.210	-0.526	0.211	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	0.527	-0.210	0.685	-0.157	0.579	-0.263	0.737	-20.263
0.632	0.000	0.790	0.474	0.211	-0.368	0.000	-0.105	-0.052	-0.473	-0.210	-0.315	-0.157	-0.421	-0.263	-0.263	0.737

RESULTADOS DEL CÁLCULO MANUAL DE $(x_i - \bar{x})^2$

Nº	1	2	3	31	32	33	34	4	41	42	43	44	45	46	47
1	0.025	0.225	0.003	0.045	0.136	0.225	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.398	0.136	0.044
2	0.025	0.225	0.003	0.045	0.136	0.277	0.045	0.011	0.045	0.799	0.623	0.045	0.398	0.398	0.044
3	0.025	0.225	0.003	0.045	0.136	0.225	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.136	0.136	0.044
4	0.025	0.225	0.003	0.045	0.136	0.225	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.136	0.136	0.624
5	0.025	0.277	0.003	0.045	0.398	0.277	0.045	0.011	0.045	0.799	0.623	0.045	0.398	0.398	0.044
6	0.025	0.225	0.003	0.045	0.136	0.225	0.623	0.011	0.045	0.011	0.623	0.045	0.136	0.398	0.044
7	0.025	0.225	0.003	0.045	0.136	0.225	0.045	0.011	0.623	0.011	0.045	0.045	0.398	0.398	0.044
8	0.025	0.225	0.003	0.045	0.136	0.277	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.136	0.136	0.044
9	0.025	0.277	0.003	0.045	0.136	0.225	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.136	0.136	0.044
10	0.025	0.277	0.003	0.045	0.398	0.277	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.136	0.136	0.044
11	0.025	0.277	0.003	0.045	0.398	0.277	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.136	0.136	0.044
12	0.709	0.277	0.003	0.623	0.136	0.225	0.045	0.011	0.623	0.011	0.045	0.623	0.398	0.136	0.044
13	0.025	0.225	0.003	0.045	0.398	0.225	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.398	0.136	0.624
14	0.025	0.277	0.003	0.045	0.136	0.277	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.136	0.136	0.624
15	0.025	0.225	0.003	0.045	0.136	0.277	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.045	0.136	0.136	0.044
16	0.709	0.277	0.003	0.623	0.136	0.277	0.623	0.799	0.623	0.011	0.045	0.623	0.136	0.398	0.044
17	0.025	0.277	0.897	0.623	0.398	0.225	0.623	0.799	0.045	0.011	0.623	0.045	0.136	0.398	0.624
18	0.025	0.225	0.003	0.623	0.398	0.277	0.623	0.011	0.623	0.011	0.045	0.623	0.398	0.398	0.044
19	0.709	0.277	0.003	0.045	0.398	0.225	0.045	0.011	0.045	0.011	0.045	0.623	0.136	0.136	0.044
48	5	51	52	6	61	62	63	7	71	72	73	8	81	82	83

0.469	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.711	0.711
0.099	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.334	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.711	0.711
0.099	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.025
0.469	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.025
0.099	0.025	0.011	0.011	0.799	0.045	0.334	0.398	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.711
0.099	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.334	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.025
0.099	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.398	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.025
0.099	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.025
0.469	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.399	0.000	0.025	0.025
0.099	0.025	0.011	0.011	0.011	0.623	0.178	0.398	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.025
0.099	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.334	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.399	0.000	0.025	0.025
0.099	0.025	0.799	0.011	0.011	0.623	0.334	0.136	0.003	0.011	0.899	0.003	0.399	0.000	0.711	0.025
0.099	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.399	0.000	0.025	0.025
0.469	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.398	0.899	0.011	0.003	0.003	0.399	0.000	0.025	0.025
0.469	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.136	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.025
0.099	0.709	0.011	0.011	0.799	0.045	0.334	0.398	0.003	0.801	0.003	0.899	0.399	0.000	0.025	0.025
0.469	0.709	0.011	0.799	0.011	0.623	0.334	0.398	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.025
0.099	0.709	0.799	0.799	0.011	0.623	0.334	0.398	0.003	0.011	0.003	0.003	0.135	0.000	0.025	0.025
0.099	0.025	0.011	0.011	0.011	0.045	0.178	0.136	0.003	0.801	0.003	0.003	0.399	0.000	0.025	0.025
84	9	91	92	10	10 1	10 2	10 3	10 4	10 5	11	11 1	11 2	12	121	122
0.100	0.136	0.399	0.177	0.335	0.801	0.224	0.469	0.070	0.025	0.011	0.011	0.070	0.045	0.469	0.399
0.100	0.136	0.135	0.177	0.335	0.011	0.224	0.099	0.070	0.025	0.011	0.011	0.542	0.045	0.469	0.399
0.100	0.136	0.135	0.177	0.335	0.011	0.224	0.099	0.070	0.025	0.011	0.011	0.070	0.045	0.099	0.399
0.100	0.136	0.135	0.177	0.335	0.011	0.224	0.099	0.070	0.025	0.011	0.011	0.070	0.045	0.469	0.399
0.100	0.136	0.135	0.177	0.335	0.011	0.224	0.099	0.070	0.025	0.011	0.011	0.542	0.045	0.469	0.135
0.100	0.136	0.135	0.177	0.335	0.011	0.224	0.099	0.070	0.025	0.011	0.011	0.070	0.045	0.099	0.135
0.100	0.136	0.135	0.177	0.335	0.011	0.278	0.099	0.070	0.025	0.011	0.011	0.542	0.045	0.099	0.135
0.468	0.398	0.135	0.335	0.177	0.011	0.224	0.099	0.542	0.025	0.011	0.011	0.542	0.623	0.099	0.135
0.100	0.136	0.135	0.177	0.177	0.011	0.278	0.099	0.542	0.025	0.801	0.801	0.070	0.623	0.099	0.135
0.468	0.398	0.135	0.335	0.177	0.011	0.278	0.469	0.542	0.711	0.011	0.011	0.070	0.045	0.099	0.399
0.100	0.398	0.399	0.335	0.177	0.011	0.278	0.099	0.070	0.711	0.011	0.011	0.070	0.045	0.099	0.135
0.468	0.136	0.399	0.335	0.177	0.011	0.278	0.099	0.542	0.025	0.011	0.011	0.070	0.045	0.099	0.135
0.100	0.398	0.135	0.335	0.177	0.011	0.278	0.469	0.070	0.025	0.011	0.011	0.070	0.045	0.099	0.135
0.100	0.136	0.399	0.335	0.177	0.011	0.278	0.099	0.070	0.025	0.011	0.011	0.070	0.045	0.099	0.399
0.100	0.136	0.399	0.177	0.335	0.011	0.224	0.469	0.070	0.025	0.011	0.011	0.070	0.045	0.469	0.399
0.100	0.398	0.399	0.335	0.177	0.011	0.278	0.469	0.070	0.025	0.801	0.011	0.070	0.045	0.099	0.135
0.468	0.398	0.399	0.177	0.335	0.011	0.224	0.469	0.070	0.025	0.011	0.801	0.070	0.623	0.099	0.135
0.468	0.398	0.135	0.177	0.177	0.011	0.224	0.099	0.542	0.025	0.011	0.011	0.542	0.623	0.099	0.135
0.468	0.136	0.135	0.335	0.177	0.801	0.278	0.099	0.070	0.711	0.011	0.011	0.070	0.045	0.469	0.135
13	14	141	142	143	144	15	15 1	15 2	15 3	15 4	15 5	15 6	16	17	18
0.278	0.177	0.543	0.025	0.000	0.000	0.225	0.011	0.335	0.225	0.070	0.225	0.543	0.225	0.178	0.543
0.278	0.177	0.543	0.025	0.000	0.000	0.225	0.011	0.335	0.225	0.070	0.225	0.543	0.277	0.178	0.069
0.224	0.177	0.069	0.711	0.000	0.000	0.225	0.011	0.335	0.225	0.070	0.225	0.543	0.277	0.178	0.069

0.278	0.177	0.543	0.025	0.000	0.000	0.225	0.011	0.335	0.225	0.070	0.225	0.069	0.225	0.334	0.069
0.224	0.177	0.069	0.025	0.000	0.000	0.277	0.011	0.177	0.277	0.070	0.225	0.069	0.277	0.178	0.069
0.224	0.177	0.069	0.711	0.000	0.000	0.225	0.011	0.177	0.277	0.542	0.277	0.069	0.225	0.178	0.543
0.278	0.177	0.543	0.025	0.000	0.000	0.277	0.011	0.177	0.225	0.070	0.225	0.069	0.277	0.178	0.069
0.278	0.335	0.069	0.025	0.000	0.000	0.277	0.011	0.177	0.225	0.070	0.225	0.069	0.225	0.334	0.069
0.278	0.177	0.069	0.025	0.000	0.000	0.225	0.011	0.335	0.277	0.070	0.277	0.069	0.225	0.334	0.069
0.224	0.177	0.069	0.025	0.000	0.000	0.225	0.011	0.177	0.277	0.542	0.277	0.069	0.277	0.334	0.069
0.224	0.335	0.069	0.025	0.000	0.000	0.277	0.011	0.177	0.277	0.070	0.277	0.069	0.277	0.334	0.069
0.224	0.177	0.543	0.025	0.000	0.000	0.277	0.799	0.177	0.277	0.070	0.277	0.069	0.277	0.334	0.069
0.224	0.335	0.069	0.025	0.000	0.000	0.225	0.011	0.177	0.225	0.070	0.277	0.069	0.225	0.178	0.069
0.224	0.335	0.069	0.025	0.000	0.000	0.277	0.011	0.177	0.277	0.070	0.225	0.069	0.225	0.178	0.069
0.224	0.335	0.069	0.025	0.000	0.000	0.277	0.011	0.335	0.225	0.070	0.225	0.543	0.225	0.178	0.543
0.278	0.335	0.069	0.711	0.000	0.000	0.225	0.011	0.177	0.225	0.070	0.277	0.069	0.277	0.178	0.543
0.278	0.177	0.069	0.025	0.000	0.000	0.225	0.011	0.335	0.225	0.542	0.225	0.543	0.277	0.334	0.543
0.278	0.335	0.069	0.025	0.000	0.000	0.277	0.011	0.335	0.277	0.542	0.277	0.069	0.225	0.334	0.069
0.224	0.335	0.069	0.025	0.000	0.000	0.277	0.799	0.177	0.277	0.542	0.277	0.069	0.225	0.178	0.069
18 1	18 2	18 3	18 4	18 5	18 6	18 7	18 8	18 9	18 10	18 11	18 12	19	2 0	20 1	20 2
0.000	0.003	0.225	0.278	0.543	0.801	0.000	0.225	0.135	0.000	0.044	0.277	0.045	0.399	0.000	0.011
0.000	0.003	0.225	0.278	0.543	0.011	0.000	0.225	0.135	0.000	0.044	0.225	0.045	0.399	0.000	0.011
0.000	0.003	0.225	0.278	0.069	0.011	0.000	0.225	0.135	0.000	0.044	0.277	0.623	0.399	0.000	0.011
0.000	0.003	0.277	0.224	0.069	0.011	0.000	0.277	0.135	0.000	0.044	0.277	0.045	0.399	0.000	0.011
0.000	0.003	0.277	0.278	0.543	0.011	0.000	0.225	0.135	0.000	0.044	0.225	0.623	0.399	0.000	0.011
0.000	0.003	0.225	0.278	0.543	0.011	0.000	0.277	0.135	0.000	0.044	0.277	0.045	0.399	0.000	0.011
0.000	0.003	0.225	0.224	0.069	0.011	0.000	0.277	0.135	0.000	0.044	0.277	0.045	0.399	0.000	0.011
0.000	0.003	0.277	0.224	0.069	0.011	0.000	0.277	0.135	0.000	0.044	0.225	0.045	0.135	0.000	0.011
0.000	0.899	0.277	0.224	0.069	0.011	0.000	0.277	0.399	0.000	0.044	0.225	0.045	0.135	0.000	0.011
0.000	0.003	0.225	0.224	0.069	0.011	0.000	0.225	0.399	0.000	0.624	0.225	0.045	0.135	0.000	0.011
0.000	0.003	0.225	0.278	0.069	0.011	0.000	0.225	0.399	0.000	0.624	0.225	0.045	0.135	0.000	0.011
0.000	0.003	0.277	0.224	0.069	0.011	0.000	0.225	0.135	0.000	0.044	0.277	0.623	0.135	0.000	0.011
0.000	0.003	0.277	0.224	0.069	0.011	0.000	0.225	0.399	0.000	0.044	0.225	0.045	0.135	0.000	0.801
0.000	0.003	0.225	0.278	0.069	0.011	0.000	0.277	0.399	0.000	0.044	0.225	0.045	0.135	0.000	0.011
0.000	0.003	0.225	0.224	0.069	0.011	0.000	0.277	0.399	0.000	0.044	0.225	0.045	0.135	0.000	0.011
0.000	0.003	0.277	0.278	0.543	0.801	0.000	0.277	0.135	0.000	0.624	0.277	0.623	0.135	0.000	0.801
0.000	0.003	0.277	0.224	0.069	0.011	0.000	0.225	0.135	0.000	0.044	0.277	0.045	0.135	0.000	0.011
0.000	0.003	0.277	0.224	0.069	0.011	0.000	0.277	0.135	0.000	0.044	0.277	0.045	0.135	0.000	0.011
0.000	0.003	0.225	0.278	0.069	0.011	0.000	0.225	0.399	0.000	0.624	0.225	0.045	0.135	0.000	0.011

20 3	21	2 2	22 1	22 2	22 3	22 4	22 5	TOTAL
0.003	0.278	0.044	0.099	0.711	0.335	0.543	0.543	430.023
0.003	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	13.965
0.003	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	13.965
0.003	0.278	0.044	0.469	0.711	0.335	0.543	0.543	94.809
0.003	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	105.329
0.899	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	5.121
0.003	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.543	0.069	10.647
0.003	0.278	0.624	0.469	0.025	0.335	0.069	0.543	5.121
0.003	0.278	0.624	0.469	0.025	0.335	0.069	0.543	32.913
0.003	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	39.225
0.003	0.278	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	0.069
0.003	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	175.907
0.003	0.278	0.624	0.099	0.025	0.335	0.069	0.069	32.913
0.003	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	22.439
0.003	0.278	0.624	0.469	0.025	0.335	0.543	0.069	162.231
0.003	0.278	0.044	0.469	0.711	0.335	0.543	0.069	3.017
0.003	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	126.855
0.003	0.278	0.044	0.469	0.025	0.335	0.069	0.543	410.589
0.003	0.224	0.044	0.099	0.025	0.177	0.069	0.069	0.543

G. GALERÍA FOTOGRÁFICA DE LA INVESTIGACIÓN



Entrevista realizada al Gerente de la Empresa SOLEMAN SCRL CUSCO, quien acepta la realización de la investigación



Riesgo Biológico (bacterias y otros)



Riesgos Físicos (ruidos y radiaciones falta de iluminación)





Riesgo Químico (polvos inorgánicos)



Riesgo ambiental (lluvias, tempestades y otros)

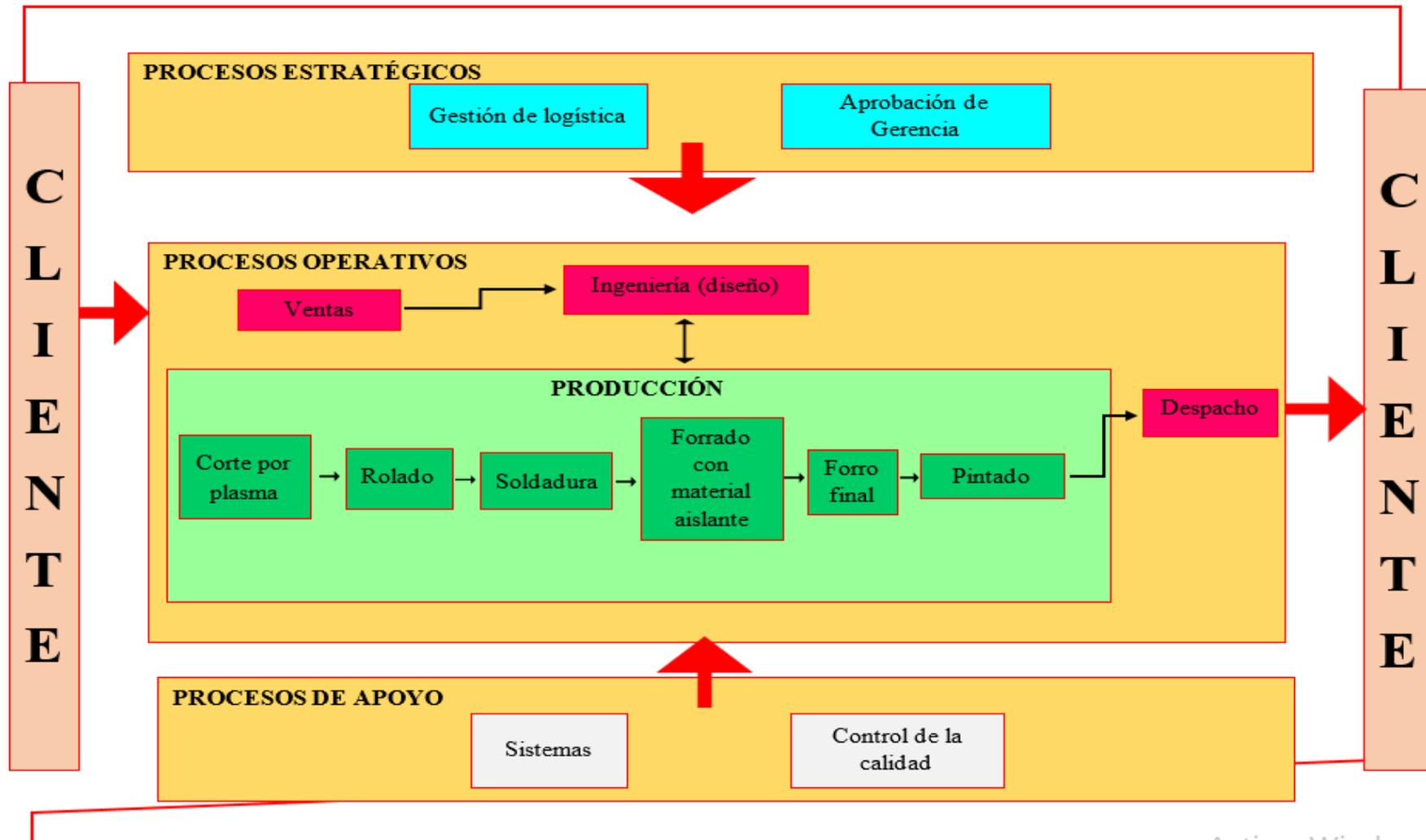


Riesgos Mecánicos (máquinas, equipos, herramientas)



Riesgos Mecánicos (máquinas, equipos, herramientas)

H. MAPA DE PROCESOS



I. MATRIZ IPERC

LOGRO DE LA EMPRESA	IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES
	MATRIZ IPERC

NIVEL DE RIESGO

48-64	Intolerable	RIESGO SIGNIFICATIVO	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, en caso no fuera posible se paralizará la actividad.
32-47	Importante		
16-31	Moderado		
5-15-	Tolerable	RIESGO NO SIGNIFICATIVO	La actividad puede realizarse siempre y cuando el riesgo esté controlado.
4	Trivial		

PROBABILIDAD	
A	ÍNDICE DE PERSONAS EXPUESTAS
B	ÍNDICE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES
C	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN
D	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO
IP	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)

JERARQUÍA DE CONTROLES		
1	ELIMINACIÓN	ELM
2	SUSTITUCIÓN	SUS
3	CONTROLES DE INGENIERÍA	CDI
4	CONTROL ADMINISTRATIVO	CAD
5	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS)	EPP

ACTIVIDADES					TIPO DE TAREA	PELIGRO (considerar actividades, parte de una actividad, el ambiente de trabajo, instalaciones o equipos, materiales, herramientas, etc.)	RIESGO SUCESO PELIGROSO	EVALUACION DE RIESGOS							CONTROLES NUEVOS A IMPLEMENTAR						
N°	PROCESO	LUGAR	TAREA	PUESTO DE TRABAJO				RUTINARIA	NO RUTINARIA	Situación peligrosa	Sistema	PROBABILIDAD				INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = (PROBABILIDAD) X (SEVERIDAD)	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	RESPONSABLE (S)
					INDICE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE CAPACITACION (C)					INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	NIVEL DEL INDICE DE PROBABILIDAD = (A) + (B) + (C) + (D)								
1	Gestión logística (COMPRA DE MATERIALES EQUIPOS E INSUMOS)	Tienda de productos Soleman	Gestión documentaria Gestión de presupuesto	Encargado de logística	X		Movimientos repetitivos Interacción con equipos de oficina Condiciones climatológicas adversas, mucho frío, lluvias, demasiado calor, humedad Esquinas de repisas voladizas Archiveros o estantes Equipos de impresión	Seguridad / Salud	Riesgos ergonómicos Resfríos, fiebre Golpe de calor Golpes, contusiones, cortes Inhalación de sustancias nocivas	1	4	2	4	11	2	22	22	SI	Pausas activas Mantener el ambiente de trabajo con una ventilación adecuada Colocar señalizaciones Mantener un área de trabajo adecuado, limpio y ordenado	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	
2			Cotizaciones		X		Radiación de pantallas de visualización Radiaciones ionizantes Posturas inadecuadas	Salud	Exposición a radiaciones ionizantes Riesgos ergonómicos	1	4	2	3	10	3	30	30	SI	Uso de lentes de descanso Pausas activas	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	
3			Compra de materiales, insumos, RRHH		X		Exposición a SARS COV 2 Interacción con equipos de oficina Condiciones climatológicas adversas Equipos de impresión	Salud / Seguridad	Covid-19 Exposición a radiaciones Pérdida gradual de la vista Resfríos, fiebre, gripa Inhalación de sustancias	1	4	2	2	9	2	18	18	SI	Uso de EPPS Uso de lentes de descanso Evitar el uso excesivo de los equipos en oficina Mantener el ambiente de trabajo con una ventilación adecuada	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	
4			Contacto con clientes		X		Exposición a ruido proveniente de la calle Uso de artículos de oficina punzocortantes (grampas, tijeras, alfiler, etc.)	Salud / Seguridad	Pérdida gradual de la audición Estrés Cortes, punzones en la piel	1	4	1	2	8	2	16	16	SI	Pausas activas Utilizar los artículos de oficina con mucho cuidado Mantener un área de		

5			Despacho de producto al cliente		X X	Exposición a SARS COV 19	Salud	Covid-19, Infección respiratoria aguda de leve a grave, enfermedad pulmonar, neumonía o muerte.	1	3	3	4	11	3	33	33	SI	Evitar la aglomeración de personas Uso de mascarillas como última medida	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo		
			Levanta de cargas p25k																		
6	Ingeniería	Fábrica de calderas, estufas y otros en la Empresa Soleman	Actividades preliminares de prevención, verificación del estado en los equipos	Encargado de diseño	X X	Movimientos repetitivos Posturas inadecuadas Interacción con equipos Esquinas o repisas Trabajo en el segundo piso	Salud / Seguridad	Riesgos ergonómicos Exposición a radiaciones Golpes, moretones, rasgadura en la piel Caídas, golpes	1	4	2	1	8	1	8	8	NO	Realizar dinámicas, pausas activas Uso de EPPs Ojos y mente en el trabajo Evitar distracciones Mantener un área de trabajo adecuado, limpio y ordenado	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo		
7			Diseño del modelo preliminar en computador CAD			X	Movimientos repetitivos Posturas inadecuadas Área de trabajo en desorden Radiación proveniente de las computadoras	Salud / Seguridad	Riesgos ergonómicos Estrés Golpes, caídas, pérdida de tiempo Exposición a radiaciones	1	4	2	3	10	2	20	20	SI	Realizar dinámicas, pausas activas, charlas Mantener un área de trabajo adecuado, limpio y ordenado Mantener el uso de EPPs en todo momento	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	
8			Elaboración de planos, estructuras, piezas con ciertas características			X	Movimientos repetitivos Posturas inadecuadas Radiación de la computadora Condiciones ambientales adversas	Salud / Seguridad	Riesgos ergonómicos Estrés Exposición a radiaciones Gripe, fiebre, malestar	1	4	3	3	11	2	22	22	SI	Realizar un documento de Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) Realizar dinámicas, pausas activas, charlas Mantener el uso de EPPs en todo momento	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	
9			Emisión de resultados			X	Posturas inadecuadas Radiación de las computadoras Trabajo en el segundo piso	Salud / Seguridad	Riesgos ergonómicos Exposición a radiaciones Caídas, golpes	1	4	4	1	10	2	20	20	SI	Realizar un documento de Procedimiento de Trabajo Seguro (PETS) Realizar dinámicas, pausas activas, charlas Mantener el uso de EPPs en todo momento Pisar con cuidado Colocar señalizaciones	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	

10	Procesos	Fábrica de Soleman	Corte por plasma	Operador mecánico	X		Posturas inadecuadas Radiaciones Fuego o explosiones Descarga eléctrica Chispas despedidas Ruido Humos Gases Cilindros de gas comprimido Piezas calientes Piezas móviles Explosión de la batería Metal que vuela o tierra Rayos del arco	Salud / Seguridad	Riesgos ergonómicos Exposición a radiaciones Quemaduras en diferentes niveles, lesiones graves, asfixia, incendio, muerte Electrocución, quemaduras en diferentes niveles, lesiones graves, muerte Quemaduras, lesiones, incendios Exposición al ruido Inhalación de humos producidos por el corte por plasma Inhalación de gases, irritación Explosión, quemaduras, muerte Quemaduras, lesiones Atrapamiento. lesiones Quemaduras, muerte Lesión en los ojos, cortes	3	4	3	4	14	4	56	56	SI	Realizar un documento de Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) Realizar dinámicas, pausas activas, charlas Mantener el área de trabajo libre, limpio y ordenado Hacer la verificación de los equipos, herramientas, etc. para saber el estado de estos Mantener el área de trabajo con una adecuada ventilación Mantener el uso de EPPs en todo momento Colocar señalizaciones	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
11			Rolado	Operador mecánico	X		Posturas inadecuadas Descarga eléctrica Piezas móviles Condiciones ambientales adversas	Salud / Seguridad	Riesgos ergonómicos Electrocución, quemaduras Atrapamiento, cortes, golpes Resfriado, fiebre, tos	3	4	3	4	14	4	56	56	SI		Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
12			Soldadura	Operador mecánico	X		Posturas inadecuadas Gases y vapores Calor Luz visible y radiaciones UV e infrarrojas Ruido Peligros eléctricos Incendios y explosiones Equipo de soldadura Espacio limitado Desorden en el área de trabajo	Salud / Seguridad	Riesgos ergonómicos Inhalación de partículas finas y gases, fiebre, escalofríos, dificultad para respirar, náuseas, irritación de la vista Quemaduras, lesiones en los ojos, estrés, cansancio Exposición a las radiaciones	3	4	3	4	14	3	42	42	SI	Realizar un documento de Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) Realizar dinámicas, pausas activas, charlas Mantener el área de trabajo libre, limpio y ordenado Hacer la verificación de los equipos, herramientas, etc. para saber el estado de estos Mantener el área de trabajo con una adecuada ventilación Mantener el uso de	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

22			X	Falta de visibilidad (polvo, neblina, etc.)	Seguridad	Choque con vehículos u objetos, atropello	1	3	3	1	8	2	16	16	SI	Realizar un documento de Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) Mantener limpio el parabrisas de la cabina, luces y neblineros	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
23			X	Radiación solar	Seguridad	Exposición a la radiación solar	1	3	3	3	10	4	40	40	SI	Realizar un documento de Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) Minimizar la exposición solar Usar prendas de vestir ligeras en caso de mucha radiación	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
24			X	Condiciones climatológicas adversas	Seguridad	Atropello, choque con vehículos u objetos, volcadura	1	3	3	1	8	4	32	32	SI	Realizar un documento de Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) Evitar el uso de dispositivos móviles durante la conducción del vehículo	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
25			X	Fallas mecánicas, rotura de piezas, reventón del neumático, pérdida del líquido de frenos, etc.	Seguridad	Atropello a peatones, choque con otros vehículos u objetos	1	3	3	1	8	3	24	24	SI	Realizar un documento de Procedimiento de trabajo Seguro (PETS) Realizar la inspección de los equipos, herramientas, etc. necesarios	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
26			X	Distracciones del conductor (celulares y otros equipos)	Seguridad	Choque, volcadura, atropello	1	3	3	3	10	4	40	40	SI	Realizar un documento PETS Realizar la verificación del funcionamiento del vehículo Realizar mantenimiento constante	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
27	Descarga al lugar de destino	Operador mecánico	X	Manipulación de cargas	Salud	Sobreesfuerzo, aplastamiento	2	3	3	2	10	2	20	20	SI	Hacer uso de montacargas Realizar un documento de Procedimiento de Trabajo Seguro (PETS) Realizar, charlas, dinámicas, pausas activas Colocar señalizaciones	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo