

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**TESIS**

---

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL DJAR S.A.C. – AYACUCHO 2021”**

---

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA AMBIENTAL**

**AUTORA: Cojal Caldas, Veronica Nora**

**ASESOR: Camara Llanos, Frank Erick**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2021**

# U

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Educación Ambiental y Ecoeficiencia

**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2020)

**CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:**

**Área:** Ingeniería, Tecnología

**Sub área:** Ingeniería Ambiental

**Disciplina:** Ingeniería Ambiental y Geológica

**DATOS DEL PROGRAMA:**

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Ingeniera ambiental

Código del Programa: P09

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

**DATOS DEL AUTOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 73618686

**DATOS DEL ASESOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 44287920

Grado/Título: Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria

Código ORCID: 0000-0001-9180-7405

**DATOS DE LOS JURADOS:**

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Riveros Agüero, Elmer	Maestro en administración y gerencia en salud	28298517	0000-0003-3729-5423
2	Salas Vizcarra, Cristian Joel	Maestro en ingeniería con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible	41135525	0000-0003-4745-4889
3	Vásquez Baca, Yasser	Máster universitario en planificación territorial y gestión ambiental	42108318	0000-0002-7136-697X

# D

# H



# UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

## Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) AMBIENTAL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 19:00 horas del día 30 del mes de noviembre del año 2021, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron la sustentante y el **Jurado Calificador** mediante la plataforma Google Meet integrado por los docentes:

- Mg. Elmer Riveros Agüero (Presidente)
- Mg. Cristian Joel Salas Vizcarra (Secretario)
- Mg. Yasser Vasquez Baca (Vocal)

Nombrados mediante la **Resolución N°1588-2021-D-FI-UDH**, para evaluar la Tesis intitulada: **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL DJAR S.A.C. - AYACUCHO 2021"**, presentado por el (la) **Bach. Veronica Nora COJAL CALDAS**, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Ambiental.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo cuantitativo de **16** y cualitativo de **BUENO** (Art. 47).

Siendo las 19:58 horas del día 30 del mes de noviembre del año 2021, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



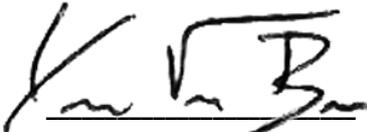
---

Presidente



---

Secretario



---

Vocal

## **DEDICATORIA**

*A todos aquellos que me apoyaron en este logro.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi abuela Clelia por ser una mujer extraordinaria, que ayudó en mi crianza  
demostrando cada día su apoyo a mis estudios y su confianza en mí. Por  
darme su amor y su cuidado.  
A mis padres, por darme la vida.  
A mi asesor, por su apoyo y paciencia.  
A mis docentes, por el conocimiento impartido en todos estos años.*

# ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE .....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	XV
CAPITULO I.....	18
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	18
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.2. FORMULACIÓN DE PROBLEMA .....	19
1.2.1 Problema general.....	19
1.2.2 Problemas específicos .....	19
1.3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	20
1.3.1 Objetivo general.....	20
1.3.2 Objetivos específicos .....	20
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	21
1.5. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
CAPITULO II.....	25
2. MARCO TEÓRICO .....	25
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
2.1.1 Antecedentes internacionales .....	25
2.1.2 Antecedentes nacionales .....	27
2.1.3 Antecedentes locales .....	29
2.2. BASES TEÓRICAS .....	31
2.2.1 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional .....	31
2.2.2 Ley 29783 – seguridad y salud en el trabajo .....	34
2.2.3 Norma G.050 seguridad durante la construcción .....	36
2.2.4 identificación de peligros y evaluación de riesgos. ....	38

2.2.5 Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico .....	38
2.2.6 Sistema de gestión medio ambiental.....	38
2.2.7 Prevención de riesgos.....	43
2.2.8 Sig de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente .....	45
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES .....	45
2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	47
2.4.1 Hipótesis general .....	47
2.4.2 Hipótesis específicas .....	47
2.5. SISTEMA DE VARIABLES.....	48
2.5.1 Variable independiente .....	48
2.5.2 Variable dependiente .....	49
2.5.3 Operacionalización de variables.....	49
CAPITULO III.....	57
3. MARCO METODOLÓGICO.....	57
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	57
3.1.1 Tipo de investigación .....	57
3.1.2 Enfoque .....	57
3.1.3 Nivel de investigación .....	57
3.1.4 Diseño del estudio.....	58
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	58
3.2.1 Población .....	58
3.2.2 Muestra .....	59
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	60
3.3.1 Técnica .....	60
3.3.2 Instrumento .....	60
3.4. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO, ANÁLISIS DE DATOS. ....	61
3.5.1 Análisis descriptivo.....	61
3.5.2 Análisis inferencial .....	61
CAPITULO IV .....	62
4. PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	62
4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	62
4.1.1 Ubicación geográfica.....	62
4.1.2 Categorización del hospital. ....	64

4.1.3	Unidades de servicio del hospital .....	65
4.1.4	Zonificación y distribución de upss .....	66
4.2.	FASE DE DIAGNOSTICO .....	67
4.2.1	Organización.....	67
4.2.2	Análisis de actividades y riesgo.....	68
4.2.3	Resumen matriz de riesgos.....	90
4.3.	PLAN DE SEGURIDAD, SALUD OCUP. Y MEDIO AMBIENTE .....	92
4.3.1	Información general .....	92
4.3.2	Introducción .....	92
4.3.3	Alcance y línea base .....	93
4.4.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	94
4.4.1	Plan de capacitación .....	94
4.4.2	Objetivos del plan de capacitación .....	95
4.4.3	Alcance del plan de capacitación .....	96
4.4.4	Metas planteadas en el plan de capacitación .....	99
4.4.5	Modalidades en la capacitación .....	99
4.4.6	Acciones a llevar a cabo en el plan .....	100
CAPITULO V	.....	105
5.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	105
5.1.	DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS .....	105
5.2.	VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS.....	109
5.2.1.	Análisis de fiabilidad pre test.....	110
5.2.2.	Análisis de fiabilidad post test .....	111
5.3.	RESULTADOS DESCRIPTIVOS DEL PRE TEST.....	112
5.3.1.	Resultados agrupados en las variables.....	112
5.3.2.	Resultados pre test de las dimensiones de la variable 01 .....	114
5.3.3.	Resultados pre test de las dimensiones de la variable 02 .....	118
5.4.	RESULTADOS DESCRIPTIVOS DEL POST TEST .....	123
5.4.1.	Resultados agrupados en las variables.....	123
5.4.2.	Resultados post test de las dimensiones de variable 01 .....	125
5.4.3.	Resultados post test de las dimensiones de variable 02 .....	129
5.5.	PRUEBA DE MEDIAS .....	134
5.6.	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	135
CAPITULO VI	.....	145

6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	145
CONCLUSIONES .....	148
RECOMENDACIONES.....	150
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	151
ANEXOS .....	155

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Información de referencia de Industrial DJAR SAC.....	24
Tabla 2 Operacionalización de variables .....	50
Tabla 3 Distribución de personal.....	58
Tabla 4 Ubicación y localización del proyecto.....	63
Tabla 5 Personal en Industrial DJAR SAC.....	67
Tabla 6 Matriz actividades y riesgos .....	90
Tabla 7 Género de los trabajadores.....	105
Tabla 8 Edad de los trabajadores .....	106
Tabla 9 Nivel de Instrucción de los trabajadores.....	107
Tabla 10 Experiencia laboral dentro de la empresa .....	108
Tabla 11 Resultados de la validación del cuestionario de investigación....	109
Tabla 12 Estadísticas de Fiabilidad: variable 01 .....	110
Tabla 13 Estadísticas de Fiabilidad: Variable 02.....	110
Tabla 14 Fiabilidad Post Test: variable 01 .....	111
Tabla 15 Fiabilidad Pos test: Variable 02.....	112
Tabla 16 Resultados agrupados de la Variable 02.....	113
Tabla 17 Resultados de la variable “Prevención de riesgos”.....	114
Tabla 18 Resultados pre test (Dimensión 01) .....	115
Tabla 19 Resultados pre test (Dimensión 02) .....	116
Tabla 20 Resultados pre test (Dimensión 03) .....	117
Tabla 21 Resultados pre test (Dimensión 04) .....	118
Tabla 22 Resultados pre test (Dimensión 01) .....	119
Tabla 23 Resultados pre test (Dimensión 02) .....	120
Tabla 24 Resultados pre test (Dimensión 03) .....	121
Tabla 25 Resultados pre test (Dimensión 04) .....	122
Tabla 26 Resultados post test (Variable 01) .....	123
Tabla 27 Resultados post test (Variable 02) .....	124
Tabla 28 Resultados post test (Dimensión 01).....	125
Tabla 29 Resultados post test (Dimensión 02).....	126
Tabla 30 Resultados post test (Dimensión 03).....	127
Tabla 31 Resultados post test (Dimensión 04).....	128

Tabla 32	Resultados post test (Dimensión 01)	129
Tabla 33	Resultados post test (Dimensión 02)	130
Tabla 34	Resultados post test (Dimensión 03)	132
Tabla 35	Resultados post test (Dimensión 04)	133
Tabla 36	Prueba de medias de la Variable 01	134
Tabla 37	Prueba de medias de la Variable 02	135
Tabla 38	Prueba de normalidad pre test	136
Tabla 39	Prueba de normalidad post test	136
Tabla 40	Correlación entre las variables pre test	137
Tabla 41	Correlación entre las variables post test	138
Tabla 42	SIG – Diagnostico y Planificación	140
Tabla 43	Correlación SIG – Implementación, formación y control	141
Tabla 44	SIG Integral – Monitoreo y Verificación	142
Tabla 45	SIG Integral – Medidas correctivas y mejora continua	144

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo PHVA de la norma ISO 45001 .....	34
Figura 2 Modelo de gestión Ciclo PHVA de la norma ISO 45001 .....	45
Figura 3 Plano de ubicación, localización del proyecto .....	62
Figura 4 Ubicación del proyecto.....	64
Figura 5 Organización de Industrial DJAR SAC .....	68
Figura 6 Armado y masillado de puertas.....	69
Figura 7 Armado de marcos y perfiles .....	69
Figura 8 Movimiento de perfiles y Marcos de madera .....	70
Figura 9 Puertas en el primer nivel .....	70
Figura 10 Puertas descargadas en el primer nivel .....	71
Figura 11 Taladrado de elemento estructurales .....	72
Figura 12 Cepillado eléctrico de puertas.....	73
Figura 13 Colocado de marcos, chapas y bisagras.....	73
Figura 14 Colocado de elementos metálicos chapas y bisagras .....	74
Figura 15 Ambientes de trabajo en el hospital .....	75
Figura 16 Cepillado eléctrico de puertas.....	75
Figura 17 Empalmado de marcos en puertas .....	76
Figura 18 Corte de piezas de madera.....	76
Figura 19 Aplicación de laca piroxilina .....	77
Figura 20 Perforación para bisagras .....	77
Figura 21 Cepillado de cantos con herramienta manual .....	78
Figura 22 Cepillado con herramienta eléctrica .....	78
Figura 23 Cepillado después de colocar el marco .....	79
Figura 24 Perforados para marcos en mayólica.....	79
Figura 25 Utilización de herramientas eléctricas .....	80
Figura 26 Acabado manual de detalles con pintura látex.....	81
Figura 27 Colocado y nivelado de puertas.....	81
Figura 28 Utilización de escaleras para trabajos en media altura .....	82
Figura 29 EPPs con desgaste.....	82
Figura 30 Reutilización de cables eléctricos .....	83
Figura 31 Extensión y cables en mal estado.....	83

Figura 32 Equipos con cables no adecuados.....	84
Figura 33 Contaminación de ambientes.....	84
Figura 34 Residuos de madera, pinturas, telas.....	85
Figura 35 Polución medio ambiental.....	85
Figura 36 Pésimas condiciones en la gestión de residuos.....	86
Figura 37 Insumos con componentes químicos.....	86
Figura 38 Sustancias volátiles mal almacenadas.....	87
Figura 39 Restos de thinner, pinturas, estopas.....	87
Figura 40 Productos inflamables.....	88
Figura 41 Manejo inadecuado de insumos.....	88
Figura 42 Áreas no seguras.....	89
Figura 43 Peligro de caídas en los vacíos de ascensor.....	89
Figura 44 Capacitación en obra.....	102
Figura 45 Taller de capacitación en salud ocupacional.....	104
Figura 46 Género de los trabajadores.....	105
Figura 47 Rango de edades de los trabajadores.....	106
Figura 48 Nivel de instrucción de los trabajadores.....	107
Figura 49 Experiencia laboral en la empresa.....	109
Figura 50 Resultados agrupados para la Variable SIG SSOMA.....	113
Figura 51 Resultados agrupados para “Prevención del riesgo”.....	114
Figura 52 Diagnóstico de peligros y riesgos.....	115
Figura 53 Plan de seguridad y salud.....	116
Figura 54 Programa de capacitación.....	117
Figura 55 Armado de puertas.....	118
Figura 56 Planificación para la prevención de riesgos.....	119
Figura 57 Implementación, formación y control.....	120
Figura 58 Monitoreo y verificación.....	121
Figura 59 Medidas correctivas y de mejora continua.....	122
Figura 60 SIG SSOMA.....	124
Figura 61 Variable “Prevención del riesgo”.....	125
Figura 62 Diagnostico de peligros y riesgos.....	126
Figura 63 Plan de SSOMA.....	127
Figura 64 Programa de capacitación.....	128
Figura 65 Resultados post test “Plan de manejo ambiental”.....	129

Figura 66 Resultados “Diagnostico y planificación” .....	130
Figura 67 Resultados post test de la dimensión 02.....	131
Figura 68 Resultados post test “Monitoreo y verificación” .....	132
Figura 69 Resultados post test de la dimensión 04.....	133

## RESUMEN

### **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL DJAR S.A.C. – AYACUCHO 2021”**

La investigación tiene como objetivo general de estudio: determinar la influencia de la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. que actualmente es subcontratista en el Hospital de Apoyo Cora Cora de Ayacucho, lo cual puede contribuir al fomento de la “cultura de la prevención del riesgo en todos los niveles”.

La investigación se definió como aplicada, con un diseño pre experimental, con un pre test y post test. El estudio es tipo relacional con un corte longitudinal. Se utilizó la técnica de la encuesta, con dos herramientas para para evaluar entre los trabajadores de las diversas áreas de la empresa.

En el estudio se llegó a concluir que existe una influencia del SIG SSOMA en la prevención del riesgo, al evidenciar que para el pre test se obtuvo un coeficiente rho de Spearman equivalente a  $\rho = 0.323$  y para el post test se obtuvo un coeficiente rho de Spearman equivalente a  $\rho = 0.391$ , con datos no paramétricos. En la prueba de medias, se obtuvo que  $\mu_1 = 1.8283 < \mu_2 = 3.2015$  lo que confirma la prueba de hipótesis.

**Palabras clave:** SIG SSOMA, prevención del riesgo, ISO 45001

## ABSTRACT

### "IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATED SAFETY, OCCUPATIONAL HEALTH AND ENVIRONMENT MANAGEMENT SYSTEM FOR THE PREVENTION OF RISKS IN THE WORKERS OF THE INDUSTRIAL COMPANY DJAR S.A.C. - AYACUCHO 2021 "

The research has the general objective of study: to determine the influence of the implementation of an integrated safety, occupational health and environmental management system in the prevention of risks in the workers of the Industrial DJAR S.A.C. which is currently a subcontractor at the Hospital de Apoyo Cora Cora de Ayacucho, which can contribute to the promotion of the "culture of risk prevention at all levels."

The research was defined as applied, with a pre-experimental design, with a pre-test and a post-test. The study is relational type with a longitudinal section. The survey technique was used, with two tools to evaluate among the workers in the various areas of the company.

In the study, it was concluded that there is an influence of the SIG SSOMA in risk prevention, by showing that for the pre-test a Spearman rho coefficient equivalent to  $\rho = 0.323$  was obtained and for the post-test an rho coefficient of Spearman equivalent to  $\rho = 0.391$ , with non-parametric data. In the test of means, it was obtained that  $\mu_-(1) = 1.8283 < \mu_-(2) = 3.2015$ , which confirms the hypothesis test.

**Keywords:** SIG SSOMA, risk prevention, ISO 45001

## INTRODUCCIÓN

Con el crecimiento y la especialización de las actividades productivas en las diversas industrias, en las últimas décadas se han desarrollado diversos sistemas para la gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, sin embargo, a nivel global se pierde un trabajador cada 15 segundos por accidentes laborales y por enfermedades relacionadas a las actividades de trabajo (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo). Solo en el país según las estadísticas de las entidades del gobierno, se pierden dos vidas como consecuencia de un accidente laboral. En este aspecto, se evidencia que el tema de la seguridad, la salud ocupacional en los trabajadores, el cuidado del medio ambiente no es un tema ya definido, sino es una línea amplia que debe seguir desarrollándose para disminuir las cifras de pérdidas de vidas humanas. Es así que, se han desarrollado diversas normas internacionales como la ISO 9001:2015, la ISO 14001:2015, la norma OHSAS 18001, y aún más, estas normas han evolucionado como el OHSAS 18001 que dio lugar a la norma ISO 45001 en base a la incorporación de nuevos criterios obtenidos de ramas de la ciencia como la Psicología Laboral.

En este aspecto, se considera que, si bien existen estándares reconocidos, estos son teóricos y se convierten en guías genéricas, que dependiendo del profesional consultor pueden convertirse en herramientas valiosas para la disminución del riesgo y en el nuevo enfoque de la ISO 45001 la prevención absoluta del riesgo. Esta prerrogativa de la cual gozan los profesionales encargados de velar por la seguridad de los trabajadores, los llevan a buscar diversas metodologías y comprobarlas, siendo una de ellas la metodología de la ISO 45001 que promueve la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente considerando fases sencillas basadas en el círculo de calidad de Deming que implica planificar, hacer, verificar y actuar y lo que es aún más atractivo, todo en un ciclo de mejora continua que permite avizorar posibles defectos o errores que inicialmente no se observaron.

En el caso específico de la empresa DJAR SAC, al ser una empresa mediana que realiza actividades de subcontratos para empresas de mayor envergadura, no cuenta con ningún criterio o estándar para la gestión de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, por lo que se busca cumplir con la normativa haciendo uso de los mecanismos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente implementados dentro de la obra para el proyecto en general. En este aspecto, se asumió hipotéticamente que, si se puede implementar a modo de prueba un sistema básico de criterios para la gestión de la seguridad, la salud ocupacional y el medio ambiente en las actividades productivas que realiza, se puede incrementar la prevención del riesgo favorablemente.

En este aspecto, en la investigación realizada se propuso como objetivo: determinar la influencia de la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. Para cumplir con el objetivo propuesto, se desarrolló en la investigación los siguientes capítulos.

En el capítulo I, se planteó la problemática del estudio, la formulación del problema, los objetivos, justificación, limitaciones y viabilidad de la investigación. La pregunta del problema general es: ¿De qué manera influye la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021?

Como antecedentes de estudio y marco teórico desarrollados en el capítulo II, se consideró a Castiblanco (2020), Bianchini (2018), Oyola (2019), Luna (2018), Baylón y Rosales (2018), Quispe (2014), Guerrero (2020) entre otros. Mediante estos autores, se pudo definir las variables de la investigación. En el Capítulo III, se elaboró el marco metodológico de la investigación, considerando que un diseño cuasi experimental de tipo longitudinal con la aplicación de una herramienta pre test y una herramienta post test es adecuado para evaluar la influencia de la variable independiente en la dependiente.

En el capítulo IV, se describió el proyecto de construcción del “Hospital de Apoyo Cora Cora” y el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente aplicado. En el capítulo V se muestran los resultados de la investigación, obteniendo que las herramientas aplicadas tienen validez por juicio de expertos y tienen confiabilidad por el estadístico Alfa de Cronbach de  $\alpha = 0,716$  y  $\alpha = 0,866$  para el pre tests, mientras que para el post test se tiene  $\alpha = 0,612$  y  $\alpha = 0,810$  que implican según Bautista (2009) que las herramientas tienen “alta confiabilidad” y “muy alta confiabilidad”. Cabe señalar que los datos obtenidos de los cuestionarios son no paramétricos de acuerdo a las pruebas de normalidad, por ende, se utilizó el estadístico rho de Spearman.

La investigación culminó en el capítulo VI, donde se procedió a realizar una discusión de los resultados, su contrastación con la teoría. Luego se plantearon las conclusiones recomendaciones de la investigación.

## CAPITULO I

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la evolución en la gestión organizacional y la competitividad global propende para que las organizaciones implementen herramientas de mejoramiento, algunas de esta son: “las normas que establecen los requisitos mínimos para tener la capacidad de cumplir las necesidades y expectativas de las partes interesadas, entre las cuales se tiene: la norma ISO 14001 que se enfoca en la prevención de la contaminación, preservación del ambiente y el cumplimiento de requisitos ambientales legales; y el estándar ISO 45001 que entró en vigencia en el 2018 para prevenir la accidentabilidad laboral, cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud ocupacional de origen legal. (Luna J., 2018).

Los accidentes laborales infringen costos para las organizaciones a nivel mundial debido a las diferentes atenciones en seguridad y salud en los casos más graves indemnización por muerte o accidentes con malformaciones físicas que alteren la vida normal del trabajador, “A nivel mundial, el costo directo e indirecto de los accidentes y enfermedades profesionales se estima en 2,8 billones (millones de millones) de dólares” (Plazas J, 2018).

Según la OTI (organización internacional de trabajo) cada año alrededor de 317 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo en todo el mundo y 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales (Machuca A, 2018).

La salud de los trabajadores se ve afectada como se evidencia en las estadísticas de accidentes laborales, “en los últimos 10 años según la organización internacional del trabajo establece que cada 15 segundos un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral (Plazas J, 2018).

A nivel nacional las organizaciones recientes desde un principio no están diseñadas para implementar esquemas de seguridad y ser compatibles con el medio ambiente, están diseñadas para generar ganancias; sin embargo, la legislación peruana obliga a que cada empresa cuente con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo al artículo 68° de la ley N°29783 (Luna J., 2018).

En el mundo laboral las empresas realizan diferentes actividades laborales, en las cuales en la mayoría de ocasiones se presentan accidentes que atentan a la integridad física y emocional de los trabajadores, por esto se debe tener en cuenta la necesidad de implementar planes de acción y estrategias en prevención a los diferentes riesgos que se puedan presentar en los lugares de trabajo, en este aspecto no se deben tolerar los peligros y los riesgos que siempre están presentes deben de identificarse y prevenir. Considerando este contexto es necesario establecer de qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en la prevención de riesgos, en las actividades laborales que realizan los trabajadores en el proyecto “Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de las Unidades Productoras Hospital de Coracora” en la región de Ayacucho.

## **1.2. FORMULACIÓN DE PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema general**

- ¿De qué manera influye la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿De qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en el diagnóstico y planificación para la prevención de riesgos en

los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021?

- ¿De qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en la implementación, formación y control para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021?
- ¿De qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en el monitoreo y verificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.– Ayacucho 2021?
- ¿De qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en la toma de acciones, medidas correctivas y mejora continua para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021?

### **1.3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 Objetivo General**

- Determinar la influencia de la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. Ayacucho 2021.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar de qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en el diagnóstico y planificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.
- Determinar de qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio

ambiente influye en la implementación, formación y control para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.

- Determinar de qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en el monitoreo y verificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.
- Determinar de qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en la toma de acciones, medidas correctivas y mejora continua para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

##### **Relevancia social**

El trabajo es un factor de integración social, de desarrollo colectivo, individual y genera bienestar y progreso. Sin embargo, la actividad laboral también puede ser causante de efectos negativos como enfermedades físicas, psicológicas en la persona o a nivel organizacional. El accionar del ergónomo es lograr equilibrar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano. Hoy en día, se demanda calidad de vida laboral. Se puede definir como el conjunto de condiciones de trabajo que no dañan la salud y que, además, ofrecen medios para el desarrollo personal, es decir, mayor contenido en las tareas, participación en las decisiones, mayor autonomía, posibilidad de desarrollo personal, etc.

##### **Ambiental**

La responsabilidad ambiental, por el calentamiento global, alcanza hasta las empresas privadas, es por ello que estas tienen que implementar una serie de controles para colaborar con el cuidado del medio ambiente. Trabajar dentro de un sistema integrado de gestión contribuirá a que la empresa mejore en su productividad, contando con

sitios de trabajo seguro y logrando un equilibrio dentro de sus labores con el medio ambiente al disminuir el impacto ambiental y fomentando el desarrollo sostenible.

### **Conveniencia**

La investigación se justifica porque ayudó a identificar la situación laboral en la cual se desempeñan los trabajadores, aspecto que se planteó en el diagnóstico, se identificó los peligros y riesgos y se propusieron los sistemas necesarios para lograr la prevención del riesgo. El estudio fue conveniente, por contar con la disposición de la gerencia de DJAR SAC para apoyar, el diagnóstico, la implementación, capacitación y toma de información.

### **Personal**

Los conocimientos adquiridos dentro de la formación profesional, exigen contrastar la teoría y la práctica, en el centro laboral donde el profesional se desempeña. En este aspecto, la investigación realizada permitió contribuir con las oportunidades de mejora y progreso del sector en cuanto a la materia de seguridad y salud, y también en cuanto a la productividad que se fundamenta en un entorno de trabajo sin variabilidades. En vista que es importante la mejora de la calidad de vida de los trabajadores (Cultura de seguridad), además se considera que se aportó al medio ambiente, fomentando una cultura ambiental, dejada de lado por la mayoría de las empresas.

### **Económico**

Desde esta perspectiva toda acción que realice la empresa, en pro de garantizar una gestión adecuada para el cuidado del medio ambiente y la promoción de la seguridad y salud en el trabajo, no solo se verá reflejada en la mejora de la imagen de la empresa ante la sociedad civil y la comunidad empresarial, sino que generará mejor rentabilidad económica, lo que se traduce a mayores utilidades.

## **1.5. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Las limitaciones encontradas en el estudio fueron:

- Al no contar con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Industrial DJAR S.A.C., no se obtuvo información relevante en temas de seguridad y medio ambiente.
- La falta de registros y evidencias en la empresa Industrial DJAR S.A.C. desde su creación en proyectos similares, no permitió obtener criterios para el diagnóstico, manejo de la seguridad y el medio ambiente.
- La escasa presencia de investigaciones científicas realizadas en el campo integrando la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente y la prevención de los riesgos y la metodología de análisis estadísticos fue una limitación para la investigación.

## **1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

El proyecto de implementación del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa Industrial DJAR S.A.C. fue una propuesta viable y ejecutable dado que se obtuvo el acceso a la información necesaria dentro de la obra: proyecto “Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de las Unidades Productoras Hospital de Coracora, Segundo Nivel de Atención - Provincia Parinacochas, Región Ayacucho”, que se encuentra en ejecución. Aprovechando de esta manera la ejecución de actividades laborales de la empresa para desarrollar e implementar un sistema integral en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Fue viable, por el interés que demostró la empresa en la investigación, otorgando los permisos correspondientes para la aplicación de los instrumentos y la obtención de la información in situ.

**Tabla 1***Información de referencia de Industrial DJAR SAC*

Descripción		
RAZÓN SOCIAL	INDUSTRIAL DJAR S.A.C.	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	FAB. PARTES Y PIEZAS CARPINTERÍA.	
RUC	20603501960	
Región	Provincia	Distrito
Ayacucho	Parinacochas	Coracora
Coordenadas UTM de Referencia		
Datum	World Geodesic System, Datum 1984 – WGS84	
Proyección	Universal Transversal Mercator, UTM	
Sistema de coordenadas	Planas	
Zona UTM	18	
Cuadrícula	L	
Coordenadas Este	364489.78 m E	
Coordenadas Norte	8902306.45 m S	
Latitud	-9.928151°	
Longitud	-76.236240°	

*Nota, información de la empresa.*

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

(Castiblanco, 2020) en Cali, Colombia. Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Basado en ISO 45001, para una Empresa que Fabrica y Comercializa Cuadros Eléctricos de Baja Tensión. Muchas empresas en la búsqueda de darse a conocer y aumentar la visibilidad, lo que implica la transmisión de confianza en los productos ofrecidos, y en la ejecución de procesos de forma segura, recurren a la implementación de sistemas de gestión. En este aporte, se propone el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa que fabrica y comercializa cuadros eléctricos de baja tensión. El principal es mejorar las condiciones laborales de sus empleados y la productividad de la organización. Todo el trabajo realizado fue apoyado tanto en la norma ISO 45001: 2018 como en la legislación colombiana. Las acciones permitirán el crecimiento de la empresa internamente, contribuirán al desarrollo de procesos lógicos, y en etapas de mejora, sigue teniendo como principio el ciclo PHVA. Es fundamental mencionar que, durante la fase operativa, se desarrollaron herramientas como programas de medicina preventiva, higiene y seguridad industrial, así como alternativas que involucran la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma, y así lograr los resultados deseados. sistema de gestión. Las soluciones diseñadas se basaron, en el análisis y desarrollo de la identificación de riesgos y peligros como primera instancia, esto fue fundamental para el diseño documental del Sistema de Gestión, donde se pretende la estandarización de los procesos y el aumento de la efectividad en la empresa.

(Bocanegra S., 2019), en Colombia en su investigación titulada, importancia de la implementación del sistema de gestión de seguridad y

salud en el trabajo en las pymes dedicadas a la fabricación de muebles, en la Universidad Corporación Universitaria Minuto De Dios, tuvieron como objetivo diseñar un procedimiento de sensibilización para empresarios de las MIPYMES dedicadas a la fabricación de muebles en el sector de la Calle 80 de la ciudad de Bogotá D. C., que permita socializar la importancia del cumplimiento de los requisitos mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y su impacto en las empresas, el enfoque principal de la investigación es de carácter cualitativo, se utiliza en la aplicación del diagnóstico inicial del SG – SST, la técnica de recolección y tabulación de información, según sus resultados concluyeron que: Al realizar la evaluación inicial se observó que en las empresas objeto de estudio no han implementado el SGSST, requerido de acuerdo con el Decreto 1072 y la Resolución 312 de 2019 , ya que no contaban con la documentación pertinente, las condiciones y entorno de trabajo no son las mejores, por estos motivos se hizo necesario socializar la importancia del cumplimiento del sistema, al igual que se entregó la estrategia pedagógica para que la comprensión de la implementación del sistema sea más fácil.

(Bianchini, 2018) en Quito, Ecuador. Una metodología innovadora para medir la implementación efectiva de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Unión Europea. El primer objetivo de la política de seguridad de la Unión Europea es mejorar la implementación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, especialmente para las pequeñas y medianas empresas (PYME). Las inversiones en seguridad no son competitivas si se comparan con otras inversiones, especialmente para las pymes, debido a una gestión de atribución de responsabilidades que no garantiza la exención de responsabilidad en caso de accidentes imprevisibles y a una política de incentivos insuficiente para las empresas, virtuosa en inversiones en seguridad. Para las PYME, las inversiones en seguridad no son rentables también porque la PYME individual no tiene una percepción real de los riesgos de accidentes debido tanto a las dificultades para evaluar y controlar el riesgo real como al reducido

número de empleados. Los autores han introducido un índice (Efficacy Index) para cuantificar objetivamente la implementación efectiva de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSMS). El documento muestra cómo el índice se puede aplicar prácticamente a una empresa y qué tipo de información se puede recopilar y procesar para determinar la implementación efectiva del OHSMS. El documento también tiene como objetivo definir un procedimiento para demostrar la exención de responsabilidad de una empresa en el caso de un accidente impredecible y permitir una mayor reducción de las primas de seguro. De hecho, solo la exención de responsabilidad de los empleadores mediante la implementación efectiva del OHSMS, junto con una política de incentivos adecuada, puede mejorar significativamente la salud y seguridad ocupacional.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

(Oyola, 2019), en la tesis titulada implementación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa minera Paraíso S.A.C. para la mejora continua – Arequipa 2019, en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, tuvo como objetivo determinar el diseño del sistema de gestión en salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente en la compañía minera Paraíso S.A.C., de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001 para un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y desarrollo sostenible. Utilizó las técnicas de encuestas y análisis documental. Como instrumento utilizó la hoja de recolección de datos. Se obtuvo como resultado que la implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes favorece el Control de la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Empresa Minera PARAISO S.A.C.

(García, 2019), en la tesis titulada propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa consorcio ingeniería; para el proyecto mejoramiento de la carretera en el distrito de Colquamarca, provincia de Chumbivilcas, Cusco – 2019, en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Como objetivo tuvo implementar un SG-SSOMA en el consorcio ingeniería para el mejoramiento de carretera y disminuir el % de ocurrencias de accidentes e incidentes; en el distrito de Colquamarca, provincia de Chumbivilcas, Cusco – 2019. Utilizando como técnicas las entrevistas, análisis documental y técnicas de observación directa. Y como instrumentos usó entrevistas, fuentes bibliográficas y observación. Se obtuvo como resultado la implementación de un SG-SSOMA en el consorcio ingeniería para el mejoramiento de carretera con el fin de disminuir el % de ocurrencias de accidentes e incidentes; en la obra “Mejoramiento de carretera el distrito de Colquamarca, provincia de Chumbivilcas, Cusco – 2019”

(Rivera, 2018) en la tesis titulada implementación de un SIG de SSOMA basado en normas técnicas y legales vigentes en empresa minera Aruntani S. A. C.- Unidad Acumulación Andrés Jesica, en la Universidad Nacional del Centro del Perú, tuvo como objetivo principal analizar si la implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes favorecerá el control de la seguridad y salud ocupacional y medio ambiente en la Empresa Minera Aruntani S.A.C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica. Utilizó la técnica de la encuesta y diseño como herramienta un cuestionario. Se obtuvo como resultado que la implementación de un SIGSSOMA, favorece positivamente a la empresa dado que se muestran el cambio positivo que existe en los datos obtenidos antes y después, confirmando que esta aplicación obtuvo los resultados esperados en la Empresa Minera Aruntani S.A.C.

(Luna J., 2018). Diseño e Implementación del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad & Salud Ocupacional y Medio Ambiente, basado en las Normas OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 para la Empresa D&A Construcciones S.R.L. El presente estudio se realizó en la empresa D&A CONSTRUCCIONES S.R.L. empresa dedica al rubro de la construcción, el objetivo principal es proponer un diseño de un sistema integrado de gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente que sirva a la empresa para la implementación en caso de requerirlo lo cual le permita alinearse para postular a las diferentes licitaciones de proyectos multinacionales. El estudio se efectuó de la siguiente forma: se levantó información in situ lo cual fue netamente campo y oficinas, dando un diagnóstico de la situación inicial de la empresa basado en el cumplimiento de las normas OHSAS 18001;2007 e ISO 14001:2004, posteriormente se procede en base a los resultados del diagnóstico levantado a definir el proceso del diseño del sistema integrado que permite integrar e interactuar a estos dos sistemas en sus requisitos más presentes entre los que podremos resaltar la política integral, control de documentos y registros, control de acciones correctivas y preventivas, auditorías internas, en base a esto se realizó la propuesta del diseño del sistema integrado de las dos normas que permita la implementación en caso de requerirlo D&A CONSTRUCCIONES S.R.L.

### **2.1.3 Antecedentes locales**

(Ramírez F. , 2021). Diseño para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la institución educativa N°32002 Virgen del Carmen, Ayacucho. Metodología: Estudio observacional, retrospectivo, transversal, analítico. Resultados: Nivel de conocimiento sobre seguridad y salud ocupacional antes de la aplicación. Se observó que el 16,95% de ellos tiene un bajo nivel de conocimientos sobre seguridad y salud ocupacional; El 54,24% de ellos tiene un nivel de conocimiento Medio; y el 28,81% de ellos tiene un alto nivel de conocimientos. Mientras que tras la aplicación se observa que el 11,9% de ellos tiene un nivel bajo de conocimientos sobre seguridad

y salud ocupacional; El 30,5% de ellos tiene un nivel de conocimiento Medio; y el 57,6% de ellos tiene un alto nivel de conocimientos. Conclusión: El diseño para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el I.E. N° 32002 Virgen del Carmen Ayacucho, 2019 entró en vigor.

(Urco, 2018), en su tesis titulada diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el campamento de Yanayacu, Puerto Inca -2018, en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, tuvo como objetivo proponer un diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para controlar accidentes y riesgos en el campamento de Yanayacu, Puerto Inca -2018, para lo cual utilizó una metodología aplicada, se obtuvo como resultado, que es indispensable e importante el conocimiento y la ejecución de los sistemas integrados de gestión de seguridad dentro de cualquier organización e institución, ya sea empresarial, industrial, minería, construcción, educación y concluye que: Que es pertinente proponer un diseño de gestión en seguridad y salud ocupacional, con la finalidad de eliminar o minimizar los accidentes y riesgos laborales todo ello con participación de todos los integrantes del campamento en mención.

(Baylón & Rosales, 2018), en su tesis titulada diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la construcción de estructuras de edificios multifamiliares de la empresa KMS ingeniería & construcción S.A.C. bajo el alcance de la ley 29783, en la universidad Nacional Hermilio Valdizán, que tuvo como objetivo diseñar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la Construcción de Estructuras de Edificios Multifamiliares de la empresa KMS Ingeniería & Construcción S.A.C. bajo el alcance de la ley N° 29783. Con las técnicas de observación, entrevistas y análisis documental. Dando como conclusiones que su nivel de cumplimiento se encuentra en un 28.70%, lo que nos indica que no se está cumpliendo con lo dispuesto en la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo debido a que no cuenta con un Sistema de Gestión de la Seguridad y

Salud en el Trabajo a nivel de empresa. Mediante entrevistas y observaciones directas de las actividades de trabajo se identificaron y se diseñaron los procesos para la construcción de estructuras de edificios multifamiliares de la empresa, la cuales son: colocación de acero, encofrado y desencofrado y vaciado de concreto.

(Contreras, 2017), con la tesis titulada propuesta para la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para la reducción de riesgos en la constructora y consultora G-Ortiz arquitectos e ingenieros S.A.C.- 2017, en la Universidad de Ayacucho, tuvo como objetivo formular una propuesta para la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para la reducción de riesgos en la constructora y consultora G-Ortiz arquitectos e ingenieros S.A.C. – 2017. Se utilizó como herramienta la encuesta. Dando como conclusión que se podrá conseguir una actuación más eficaz en el campo de la prevención, a través de un proceso de mejora continua. De este modo la empresa puede valerse, además, de una importante herramienta para cumplir los requisitos establecidos por la legislación vigente.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional, se puede entender como un conjunto de estrategias, criterios, normas y elementos interrelacionados que se engloban en una disciplina para prevenir los accidentes, lesiones y posibles enfermedades que puedan surgir en un medio laboral o condiciones de trabajo, con el objetivo de promover la protección y la salud de los trabajadores.

Un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se orienta a dos aspectos importantes según Quispe (2014): “La seguridad se ocupa de los efectos agudos de los riesgos, es decir, de los accidentes y la salud ocupacional se ocupa de los efectos crónicos de los riesgos, es decir, las enfermedades ocupacionales” (p. 17). El objetivo fundamental del sistema es prevenir evitando la pérdida de vidas

humanas, sin embargo, considera además mejorar las condiciones laborales y el ambiente en el cual se desempeña el trabajador.

Mediante el modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, se busca el bienestar total de los trabajadores, es decir en sus tres componentes: físico, mental y social. El modelo inicia mediante la aplicación de las políticas, metas y modelo de gestión por etapas o fases, teniendo en cuenta que todo proceso puede verse afectado por una condición de mejora continua.

La implementación de un modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, permite reconocer, analizar, evaluar, controlar, monitorear y hacer el seguimiento a todos los peligros y riesgos que puedan afectar a la seguridad y la salud en el trabajo. En modelos anteriores al ISO 45001, la aplicación del modelo de Gestión de Seguridad y Salud era de aplicación vertical, es decir en la elaboración de los planes, no se consideraba al trabajador como ente colaborador, no se aprovechaba la experiencia de los trabajadores, dejando la tarea de planificación a la gerencia.

Con la aplicación del ISO 45001, el sistema de gestión PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) considera como ente primordial al trabajador, pues el trabajador es el fin último de cualquier Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. En la norma ISO 45001 la presencia de los trabajadores en las fases iniciales de planificación es esencial, pues lo que se busca es mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como tomar un control eficaz de los peligros y un manejo adecuado de los riesgos en el trabajo.

Guerrero (2020) respecto a la norma ISO 45001 menciona que tiene un enfoque "... por procesos, que lo diferencia de la OSHAS 18001, partiendo de la estructuración de sistemas de trabajo seguros y saludables, además de económicamente viables" (p. 22). Sin embargo,

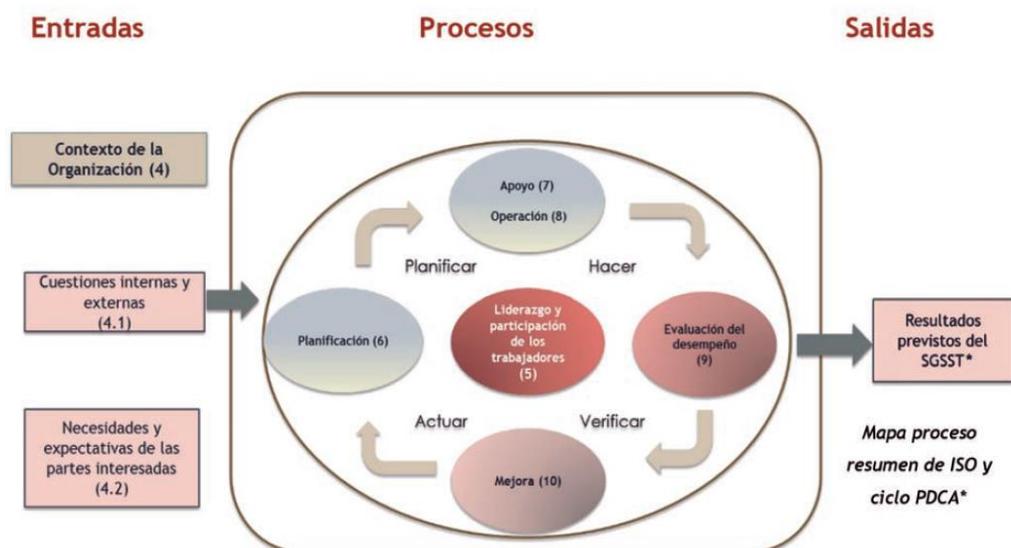
también se fundamenta en normas anteriores, por ende, aplican los principios de mejora continua para el logro de la calidad.

Guerrero (2020) señala que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional, se caracteriza por ser un modelo cíclico PHVA (planificar, hacer, verificar, y actuar) que se basa en el ciclo de mejora continua de Deming (Ver figura 1). Cada una de estas fases se explican a continuación:

- Planificar: implica realizar un plan de seguridad y salud para el cuidado de los trabajadores, a partir de una visión y objetivos de la organización, mediante un diagnóstico previo se localizan las actividades que se realizan erróneamente o con problemas y se establecen los procesos que servirán para mejorar.
- Hacer: es una fase, en la cual se procede a la implementación de los procesos, medidas, acciones y correctivos planificados en la primera fase.
- Verificar: se realiza una auditoria de los procesos y medidas adoptadas, se revisa los procedimientos y acciones implantadas con el objetivo de emitir informes sobre las fases previas.
- Actuar: esta fase permite tomar acciones preventivas y correctivas sobre los procesos y medidas que no funcionan, logrando de esta manera una mejora continua para obtener los mayores beneficios en la seguridad y la salud de los trabajadores.

**Figura 1**

*Ciclo PHVA de la norma ISO 45001*



*Nota, tomado de Fremap (2018)*

## 2.2.2 Ley 29783 – Seguridad y Salud en el Trabajo

En el Artículo 68. Seguridad en las contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores.

“El empleador en cuyas instalaciones sus trabajadores desarrollen actividades conjuntamente con trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, o quien asuma el contrato principal de la misma, es quien garantiza”:

- El diseño, la implementación y evaluación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para todos los trabajadores, personas que prestan servicios, personal bajo modalidades formativas laborales, visitantes y usuarios que se encuentren en un mismo centro de labores.
- El deber de prevención en seguridad y salud de los trabajadores de todo el personal que se encuentra en sus instalaciones.

- c) La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a la normativa vigente efectuada por cada empleador durante la ejecución del trabajo. En caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.
- d) La vigilancia del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de sus contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores que desarrollen obras o servicios en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo correspondiente del principal. En caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.

A demás de contar con el reglamento y modificatorias de los mismos, que no afectan al artículo 68, lo complementan:

- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005- 2012-TR
- Decreto Supremo N° 012-2014-TR que aprueba el Registro Único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005- 2012-TR

### **2.2.3 Norma G.050 Seguridad durante la Construcción**

#### **Inspección del trabajo**

Para los efectos de control de cumplimiento de la presente Norma se aplicará lo dispuesto en la Ley General de Inspección del Trabajo y Defensa del Trabajador - Decreto legislativo N° 910, del 16 de marzo del 2001.

#### **Requisitos del lugar de trabajo**

Dentro de las consideraciones generales, se tiene las siguientes:

- El lugar de trabajo debe reunir las condiciones necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.
- Se mantendrá en buen estado y convenientemente señalizadas, las vías de acceso a todos los lugares de trabajo.
- El empleador programará, delimitará desde el punto de vista de la seguridad y la salud del trabajador, la zonificación del lugar de trabajo en la que se considera las siguientes áreas:
  - ✓ Área administrativa.
  - ✓ Área de servicios (SS.HH., comedor y vestuarios).
  - ✓ Área de Operaciones de obra.
  - ✓ Área de preparación y habilitación de materiales y elementos prefabricados.
  - ✓ Área de almacenamiento de materiales.
  - ✓ Área de parqueo de equipos.
  - ✓ Vías de circulación peatonal y de transporte de materiales. o Guardianía.
  - ✓ Áreas de acopio temporal de desmonte y de desperdicios.
- Asimismo, se deberá programar los medios de seguridad apropiados, la distribución y la disposición de cada uno de los elementos que los componen dentro de los lugares zonificados.

- Se adoptarán todas las precauciones necesarias para proteger a las personas que se encuentren en la obra y sus inmediaciones, de todos los riesgos que puedan derivarse de la misma.
- El ingreso y tránsito de personas ajenas a la obra deberá ser utilizando el equipo de protección personal necesario, y será reglamentado por el responsable de Seguridad de la Obra.
- Se debe prever medidas para evitar la producción de polvo en la zona de ti-abajo, con la aplicación de paliativos de polvos y en caso de no ser posible utilizando equipo de protección personal y protecciones colectivas.

### **Información y Formación**

Se facilitará a los trabajadores: o Información sobre los riesgos de seguridad y salud por medio y vitrinas de información general, folletos, avisos gráficos, etc. o Instrucción para prevenir y controlar los riesgos de accidentes o Manuales de seguridad que ayuden a prevenir y controlar los riesgos de accidentes.

### **Plan de seguridad y salud**

Toda obra de construcción, deberá contar con un Plan de Seguridad y Salud que garantice la integridad física y salud de sus trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una u otra forma tenga acceso a la obra. El plan de seguridad y salud, deberá integrarse al proceso de construcción.

### **Estándares de seguridad y salud y procedimientos de trabajo**

Previo a la elaboración de estándares y procedimientos de trabajo, se deberá hacer un análisis de riesgos de la obra, con el cual se identificarán los peligros asociados a cada una de las actividades y se propondrán las medidas preventivas para eliminar o controlar dichos peligros. Luego se identificarán los riesgos que, por su magnitud, sean

considerados "Riesgos Críticos" los mismos que deberán ser priorizados y atendidos en forma inmediata.

#### **2.2.4 Identificación de peligros y evaluación de riesgos.**

Según el Ministerio de Energía y Minas, es el proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características. Es la identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo, considerado como la herramienta fundamental del sistema de gestión de riesgo laboral.

#### **2.2.5 Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico**

##### **La Ergonomía**

Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

#### **2.2.6 Sistema de Gestión Medio Ambiental.**

Según la norma ISO 14001, (2015), consiste en gestionar aspectos ambientales de los servicios de una empresa que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente, cumpliendo los requisitos legales y otros requisitos, para poder abordar los efectos potenciales adversos (amenazas) y efectos potenciales beneficiosos (oportunidades).

#### **Estándar ISO 14001:2015**

El ISO 14001 "Sistemas de Gestión Ambiental" es una norma voluntaria y fue desarrollada por la *International Organization for Standardization* (ISO) en Ginebra. Está dirigida a ser aplicable a

“organizaciones de todo tipo y dimensiones y albergar diversas condiciones geográficas, culturales y sociales”.

El objetivo general tanto de la ISO 14001 como de las demás normas de la serie 14000 es apoyar a la protección medioambiental y la prevención de la contaminación en armonía con las necesidades socioeconómicas. La ISO 14001 se aplica a cualquier organización que desee mejorar y demostrar a otros su actuación medioambiental mediante un sistema de gestión medioambiental certificado.

El propósito de esta norma Internacional es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Un enfoque sistemático a la gestión ambiental puede proporcionar información a la alta dirección para generar éxito a largo plazo y crear opciones para contribuir al desarrollo sostenible mediante:

- La protección del medio ambiente, mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos;
- La mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la organización;
- El apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;
- La mejora del desempeño ambiental;
- El control o la influencia sobre la forma en la que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir que los impactos ambientales sean involuntariamente trasladados a otro punto del ciclo de vida:

- El logro de beneficios financieros y operacionales que puedan ser el resultado de implementar alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la posición de la organización en el mercado.
- La comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes. Esta Norma Internacional, al igual que otras Normas Internacionales, no está prevista para incrementar ni cambiar los requisitos legales de una organización.

### **Ley N°28245 - Ley marco del sistema de nacional de gestión ambiental**

#### **Artículo 3.- De la finalidad del Sistema**

Tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

### **Ley N° 27314 - Ley general de residuos sólidos**

#### **Artículo 3.- Finalidad**

La gestión de los residuos sólidos en el país tiene como finalidad su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes, programas estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos sólidos, aplicando los lineamientos de política que se establecen en el siguiente artículo.

#### **Artículo 14.- Definición de residuos sólidos**

Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos:

1. Minimización de residuos
2. Segregación en la fuente
3. Reaprovechamiento
4. Almacenamiento
5. Recolección
6. Comercialización
7. Transporte
8. Tratamiento
9. Transferencia
10. Disposición final

Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales.

#### **Artículo 15.- Clasificación**

Para los efectos de esta Ley y sus reglamentos, los residuos sólidos se clasifican según su origen en:

1. Residuo domiciliario
2. Residuo comercial
3. Residuo de limpieza de espacios públicos
4. Residuo de establecimiento de atención de salud
5. Residuo industrial
6. Residuo de las actividades de construcción
7. Residuo agropecuario
8. Residuo de instalaciones o actividades especiales

#### **Artículo 16.- Residuos del ámbito no municipal**

El generador, empresa prestadora de servicios, operador y cualquier persona que intervenga en el manejo de residuos sólidos no comprendidos en el ámbito de la gestión municipal será responsable por su manejo seguro, sanitario y ambientalmente adecuado, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley, sus reglamentos y las normas técnicas correspondientes.

## **Artículo 22.- Definición de residuos sólidos peligrosos**

**22.1** Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.

**22.2** Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se considerarán peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

## **Artículo 24.- Envases de sustancias o productos peligrosos**

Los envases que han sido utilizados para el almacenamiento o comercialización de sustancias o productos peligrosos y los productos usados o vencidos que puedan causar daños a la salud o al ambiente son considerados residuos peligrosos y deben ser manejados como tales, salvo que sean sometidos a un tratamiento que elimine sus características de peligrosidad, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 22 de la presente Ley y sus normas reglamentarias. Los fabricantes, o en su defecto, los importadores o distribuidores de los mismos son responsables de su recuperación cuando sea técnica y económicamente factible o de su manejo directo o indirecto, con observación de las exigencias sanitarias y ambientales establecidas en esta Ley y las normas reglamentarias vigentes o que se expidan para este efecto.

## **Matriz de aspectos e impactos ambientales.**

Según el ISO 14001 (2015) es un instrumento de planificación, genera un conjunto ordenado, coherente, reproducible y sistemático de información. El cual permite la incorporación de la variable ambiental en los procesos de planeación, ejecución y funcionamiento de los proyectos, debe ser un medio de apoyo para la toma de decisiones.

### **2.2.7 Prevención de riesgos**

Según la ley española Nº 31, (1995), es la disciplina que busca promover la mejora de la seguridad, salud de los trabajadores en el trabajo y el cuidado del medio ambiente, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para prevenir los riesgos derivados de las condiciones del trabajo y ambientales, teniendo como herramienta fundamental la evaluación de riesgos, aspectos e impactos desarrollados en cada empresa. El término “prevención del riesgo” no es sinónimo de “riesgo”, sino implica la eliminación de esta probabilidad que se presenta en cualquier actividad laboral.

La prevención del riesgo, busca promover la seguridad y la salud de los trabajadores, tomando medidas y acciones para eliminar los riesgos que se presentan en las actividades laborales, cabe señalar que el riesgo se entiende como esa posibilidad o probabilidad que un trabajador pueda sufrir un daño en la actividad que está realizando y también que sufra un daño como resultado de dicha actividad a futuro.

El Instituto Europeo de Posgrado menciona que la prevención de riesgos se basa en principios de acción preventiva que se señala a continuación:

- Evitar los riesgos y evaluar los que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Planificar la prevención
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

Además, mencionan que la prevención de riesgos, se fundamenta en el control de las causas que generan los accidentes de trabajo, por ende, se debe elaborar, implementar, aplicar planes de prevención de riesgos laborales, evaluar los riesgos que existen en el medio de trabajo, planificar las actividades preventivas, formar e informar a los trabajadores en temas de seguridad y salud laboral.

La prevención de riesgos no solo es evaluar el nivel de riesgo en las actividades que realizan los trabajadores, sino como disciplina debe cumplir con el ciclo completo del ciclo de Deming. La norma ISO 45001 establece ese ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar, además de partir de un diagnóstico desde el contexto de la organización, el compromiso y liderazgo de la gerencia, el diseño de la Estructura de Desglose de trabajo (EDT), el compromiso con los roles y responsabilidades y específicamente dentro de la ISO 45001 la participación de los trabajadores en la elaboración de los planes de prevención de riesgos.

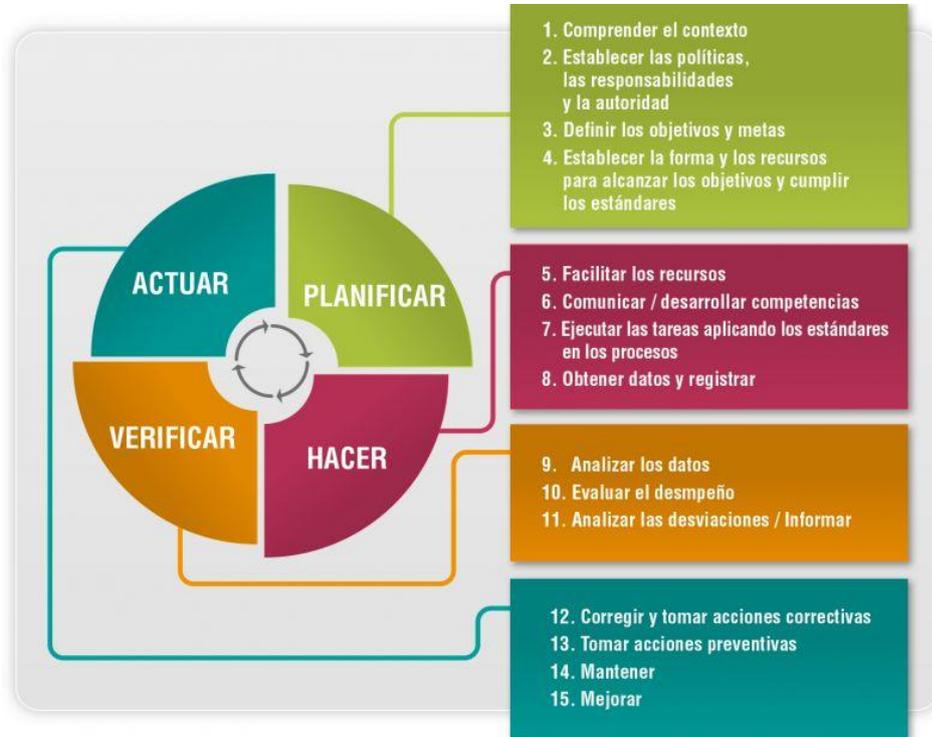
La norma ISO 45001 según el Fremap (2018) puede aplicarse de acuerdo al alcance que requiera la organización, "... teniendo la libertad de implementar el sistema propuesto en la Norma ISO 45001, en la organización al completo, o en una o varias partes, o bien, en una o varias fases" (p.13). Dentro de las fases de aplicación se resumen las siguientes:

- Conformidad de la dirección
- Compromiso, liderazgo y participación
- Comité de implementación
- Determinación de Procesos
- Diagnóstico
- Formación
- Implementación del sistema
- Auditoría Interna
- Revisión de la dirección

- Beneficios - Certificación

**Figura 2**

*Modelo de gestión Ciclo PHVA de la norma ISO 45001*



*Nota, imagen tomado de Aenor (<https://revista.aenor.com>)*

### 2.2.8 SIG de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Según ISO 14001, (2015), es considerado parte del sistema de gestión general, que maneja la estructura de los recursos que se destinan para gestionar la prevención efectiva de los riesgos laborales en la compañía, así mismo es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

## 2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

### Acción correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Puede haber más de una causa para una no

conformidad y se toman medidas correctivas para evitar que se repita, mientras que se toman medidas preventivas para evitar que ocurra.

### **Acción preventiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una situación potencialmente indeseable.

### **Acción deficiente**

Es un acto que puede conducir a la ocurrencia de un accidente o lesión laboral.

### **Condición deficiente**

Es una condición insegura que permite que ocurra un accidente laboral; las condiciones.

### **Documento de información y soporte.**

El medio puede ser papel, disco magnético, electrónico u óptico, fotografía o muestra maestra, o una combinación de estos.

### **Capacitación**

Se conceptualiza como la transmisión de contenido técnicos, teóricos y prácticos para mejorar las condiciones de seguridad y salud ocupacional. Permite interiorizar los conocimientos que mejoran la seguridad en el desempeño de las funciones laborales.

### **Plan de capacitación**

Es un instrumento que permite desarrollar ordenada y sistemáticamente, un proceso de aprendizaje en los trabajadores en los temas planificados previamente. También se puede conceptualizar como una estrategia que permite alcanzar los objetivos propuestos en el Plan de Seguridad y salud Ocupacional, en vista que desarrolla habilidades para el manejo de los criterios preventivos en la salud, identificación de peligros y riesgos.

## **Condición de trabajo**

Conjunto de condiciones físicas y subjetivas, que se presentan en la ejecución de una tarea. Incluye los condicionantes externos a la actividad, como la dirección, el ambiente laboral, el peligro y el riesgo.

## **Inducción**

Es el proceso de capacitación, formación, entrenamiento que se realiza de acuerdo a un plan estructurado en el tema de prevención y seguridad. Mediante la inducción el trabajador reconoce e identifica los peligros y riesgos, tomando acción inmediata de control.

## **Peligro**

Situación con un potencial para generar daño irreversible en la salud, el cuerpo o la mente, de los trabajadores. Es una amenaza real al trabajador.

## **2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **2.4.1 Hipótesis General**

**Ha:** La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.

**Ho:** La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente no influye significativamente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.

### **2.4.2 Hipótesis Específicas**

**He<sub>1</sub>:** la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en el diagnóstico y planificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.

**He<sub>2</sub>:** la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la implementación, formación y control para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.

**He<sub>3</sub>:** La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en el monitoreo y verificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.

**He<sub>4</sub>:** La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la toma de acciones, medidas correctivas y mejora continua para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021

## **2.5. SISTEMA DE VARIABLES**

### **2.5.1 Variable Independiente**

**Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.**

Es considerado parte del sistema de gestión general, que maneja la estructura de los recursos que se destinan para gestionar la prevención efectiva de los riesgos laborales en la compañía, así mismo es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

**Dimensiones:**

- Diagnóstico inicial
- Plan de seguridad y salud ocupacional

- Programa de capacitación
- Plan de manejo ambiental

### **2.5.2 Variable dependiente**

#### **Prevención de riesgos.**

Es la disciplina que busca promover la mejora de la seguridad, salud de los trabajadores en el trabajo y el cuidado del medio ambiente, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para prevenir los riesgos derivados de las condiciones del trabajo y ambientales, teniendo como herramienta fundamental la evaluación de riesgos, aspectos e impactos desarrollados en cada empresa.

#### **Dimensiones:**

- Diagnóstico y Planificación
- Implementación, formación y control
- Monitoreo y verificación
- Actuar, tomar medidas correctivas y mejora continua

### **2.5.3 Operacionalización de variables**

En el siguiente cuadro se aprecia la operacionalización de las variables, sus definiciones y dimensiones.

**Tabla 2***Operacionalización de variables*

<b>VARIABLES INDEPENDIENTE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA</b>
	Es considerado parte del sistema de gestión general, que maneja la estructura de los recursos que se destinan para gestionar la prevención efectiva de los riesgos	Se medirá a través encuestas antes y después de la implementación de la matriz: IPERC, DAIA, formatos de control, procedimientos, reportes de inspección.	Diagnóstico inicial	<p>Conforme con la metodología establecida en el procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles</p> <p>Las capacitaciones recibidas sirven para identificar los peligros de su área.</p> <p>Su participación en la elaboración de la matriz IPERC de su área.</p> <p>Conforme sobre el proceso de elecciones para los miembros del comité de SST.</p>	

Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.	laborales en la compañía, así mismo es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.			Cumplir lo establecido en el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo	Nunca = 1 Casi Nunca = 2 Algunas Veces = 3 Casi Siempre = 4 Siempre = 5	
				Plan de seguridad y salud ocupacional		Conforme con lo estipulado en la política de seguridad y salud en el trabajo.
						El jefe de área asume el liderazgo en seguridad y salud en el trabajo.
						Cumplir con sus funciones y obligaciones en la seguridad y salud del trabajo.
						Es visible y entendible la matriz IPERC de su área y puesto de trabajo.
				Programa de capacitación		Conforme con la aprobación de las matrices IPERC por parte del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
El programa de seguridad y salud en el trabajo logra el						

				<p>cumplimiento de todas sus actividades.</p>	
				<p>Conforme con la realización y resultados de sus exámenes médicos ocupacionales.</p>	
				<p>Conoce y está comprometido con las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.</p>	
				<p>Conforme con la frecuencia y duración de las charlas de 5 minutos de seguridad y salud.</p>	
				<p>Los peligros identificados en la construcción poseen relevancia para ser eliminado</p>	
			Plan de manejo ambiental	<p>Conoce el plan de mitigación ambiental.</p>	
			Plan de manejo ambiental	<p>Los monitores ocupacionales de iluminación, ruido, ergonómico y psicosocial son un factor importante para la prevención de riesgos laborales.</p>	

				Inducción brinda al trabajador conocimientos sobre la prevención de riesgos laborales en su puesto de trabajo.	
				Conforme con la evaluación de riesgos de su área.	
				Conforme con las medidas de control establecidas para la disminución de los peligros de su área.	

<b>VAR. 02</b>	<b>DEF. CONCEPTUAL</b>	<b>DEF. OPERACIONAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Prevención de riesgos.</b>	Es la disciplina que busca promover la mejora de la seguridad, salud de los trabajadores en el trabajo y el cuidado del medio ambiente, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para prevenir los	La prevención de riesgos es un proceso que se evalúa a través de un ciclo de mejor continua establecido en la Norma ISO 45001: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar	Diagnóstico y Planificación	Desarrollo de una línea base de normas e ISO	Nunca = 1 Casi Nunca = 2 Algunas Veces = 3 Casi Siempre = 4 Siempre = 5
				Identificación del EDT de la organización y responsabilidades	
				Identificación de las actividades laborales	
				Identificación del peligro relacionado a las actividades	
				Descripción del riesgo en función al peligro	
				Diagnóstico del impacto en el medio abiótico	
				Diagnóstico del impacto en el medio biótico	
			Planificación de acciones estratégicas de capacitación		
Implementación,	Gestión de medidas de control ISO 45001				

riesgos derivados de las condiciones del trabajo y ambientales, teniendo como herramienta fundamental la evaluación de riesgos, aspectos e impactos desarrollados en cada empresa.	formación y control	Formación y Capacitación de acuerdo a la EDT
		Capacitación en uso de Equipo de protección personal
		Nivel de higiene laboral en el área de trabajo
		Reducción de la exposición al riesgo
		Control de los impactos ambientales
	Monitoreo y Verificación	Procedimientos de mejora según ISO 45001
		Nivel de cumplimiento de funciones del EDT
		Supervisión del cumplimiento de uso adecuado de los EPP
		Preparación y respuesta ante emergencia
		Índice de exposición al riesgo

			Verificación del impacto en el medio abiótico, biótico y socioeconómico	
		Actuar, tomar medidas correctivas y mejora continua	Cumplimiento de metas de las medidas de control	
			Auditoria de funciones y responsabilidades	
			Auditoria en los procesos las actividades laborales	
			Incidentes, no conformidades y mejora	
			Acciones correctivas en el riesgo	
			Seguimiento de los impactos en el medio abiótico, biótico y socioeconómico	

## CAPITULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Tipo de investigación

##### 3.1.1 Tipo de investigación

Según la intervención del investigador el estudio es **cuasi - experimental** (Gómez, 2002) en vista que se aplicó la herramienta desarrollada para la investigación.

Según la planificación de la medición de la variable de estudio es **prospectivo**. (Gómez, 2002)

Según el número de mediciones de la variable de estudio es **longitudinal**. (Gómez, 2002)

Según la cantidad de variable a estudiar el estudio es **analítico**. Las variables a estudiar son dos o más, con la finalidad de buscar asociación o dependencias entre ellas. El análisis es multivariado. (Gómez, 2002)

##### 3.1.2 Enfoque

Según Hernández, Fernández & Baptista (2014), el enfoque cuantitativo busca demostrar la hipótesis con resultados medibles cuantitativamente, ya que los objetivos de la investigación solo se lograrán analizando datos numéricos.

##### 3.1.3 Nivel de investigación

El nivel de esta investigación es explicativo o llamado también nivel IV porque se pretende explicar el comportamiento de una variable en función de otra. (Bioestadístico.com, 2014)

### 3.1.4 Diseño del estudio

Se ha definido que el diseño es cuasi experimental, con pre y post prueba en grupos intactos:

M      O<sub>1</sub>    X      O<sub>2</sub>

#### Donde:

M      Muestra en el cual se aplicó el Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

X      Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

O<sub>1</sub>      Es la Pre prueba de la muestra de intervención antes del Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

O<sub>2</sub>      Es la Post prueba de la muestra de intervención después del Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

## 3.2. Población y muestra

### 3.2.1 Población

La población de estudio de esta investigación lo constituye el total de trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.

**Tabla 3**

*Distribución de personal*

	Tipo de Trabajador	Cantidad
1	Personal Administrativo	20
2	Personal Especializado	25
3	Personal Operativo	100
	Total	145

*Nota, elaboración con información de la empresa.*

### 3.2.2 Muestra

Se ha definido que la muestra es probabilística y se utilizará la fórmula para calcular la muestra en estudios experimentales (Aguilar, 2005). Por ello se utilizó el “Cálculo para determinar el tamaño de muestra de una proporción” (García, Reding, & López, 2013) (López, Reding, & Pérez, 2010; Marrugat J, Vila J, Pavesi M, et al., 1998):

$$n_{\sigma} = \frac{Z_{\sigma}^2 \cdot P (1 - P)}{d^2}$$
$$n = \frac{n_{\sigma}}{1 + n_{\sigma}/N}$$

**Dónde:**

**N<sub>o</sub>** = El tamaño de la muestra inicial

**n** = El tamaño de la muestra final

**N** = Tamaño de la población

**Z** = Nivel de confianza 95% -> Z=1,96

**d** = Es el margen de error máximo que admito (5%)

**p** = Probabilidad de éxito (0.5)

**Q** = Probabilidad de fracaso (0.5)

$$n_{\sigma} = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2}$$

$$n_{\sigma} = \mathbf{384.16}$$

$$n = \frac{384.16}{1 + 384.16/145}$$

$$n = 105.877$$

La muestra se conformó por 106 trabajadores. El muestreo utilizado fue el probabilístico aleatorio simple.

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.3.1 Técnica**

En el desarrollo de la tesis se utilizó la técnica de la encuesta y la técnica de la observación. La encuesta según Grasso, (2006) es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas (p. 13)

De acuerdo al diseño de investigación longitudinal, se utilizó las herramientas en dos momentos: al inicio de la investigación y a la culminación de la investigación.

Técnica de Observación Directa: Se utilizó para el diagnóstico de los procesos, actividades, en el entorno externo e interno del proyecto: “Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de las Unidades Productoras Hospital de Coracora” y las actividades en las distintas funciones críticas en la construcción de la obra. Para la variable “prevención del riesgo” se desarrolló las correspondientes Matriz IPER y una matriz de determinación de impactos ambientales DAIA.

#### **3.3.2 Instrumento**

En cuanto al instrumento de la investigación, Hernández et al. (2014) menciona que el instrumento de investigación es la herramienta utilizada por el investigador para recolectar la información de la muestra seleccionada y poder resolver el problema de la investigación. En la presente investigación el instrumento utilizado fue los cuestionarios diseñados para cada variable, con respuestas en un formato de escala Likert, con las siguientes alternativas:

- 1: Nunca
- 2: Casi Nunca
- 3: Algunas veces
- 4: Casi Siempre
- 5: siempre

Los cuestionarios desarrollados, consistieron en un conjunto de ítems presentados en forma de preguntas referidos a la implementación del sistema integral de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, y el segundo orientado a la prevención de riesgos, lo que permitió evaluar el efecto de la aplicación del SIG de SSOMA en la empresa Industrial DJAR S.A.C.

#### **3.4. Técnicas de procesamiento, análisis de datos.**

##### **3.5.1 Análisis descriptivo**

Se utilizó la estadística descriptiva a través de las tablas de frecuencia, tendencia media central y dispersión, para caracterizar mediante gráficos los resultados de la obtención de información de las dimensiones del estudio y las variables recolectadas en la toma de datos inicial antes de la elaboración del plan integral de salud ocupacional y medio ambiental, que posteriormente fueron comparados con los resultados estadísticos descriptivos obtenidos después de la aplicación de las herramientas.

##### **3.5.2 Análisis inferencial**

La estadística inferencial se utilizó para la prueba estadística para datos no paramétricos, definida como el coeficiente de correlación de Spearman, que es una medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. El análisis se realizó en el programa Excel y el software estadístico SPSS versión 26.

## CAPITULO IV

### 4. PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Este capítulo se compone, de la descripción del proyecto donde participa la empresa DJAR SAC y las cuatro fases que implican la implementación de un plan integral en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente siguiendo las normas vigentes.

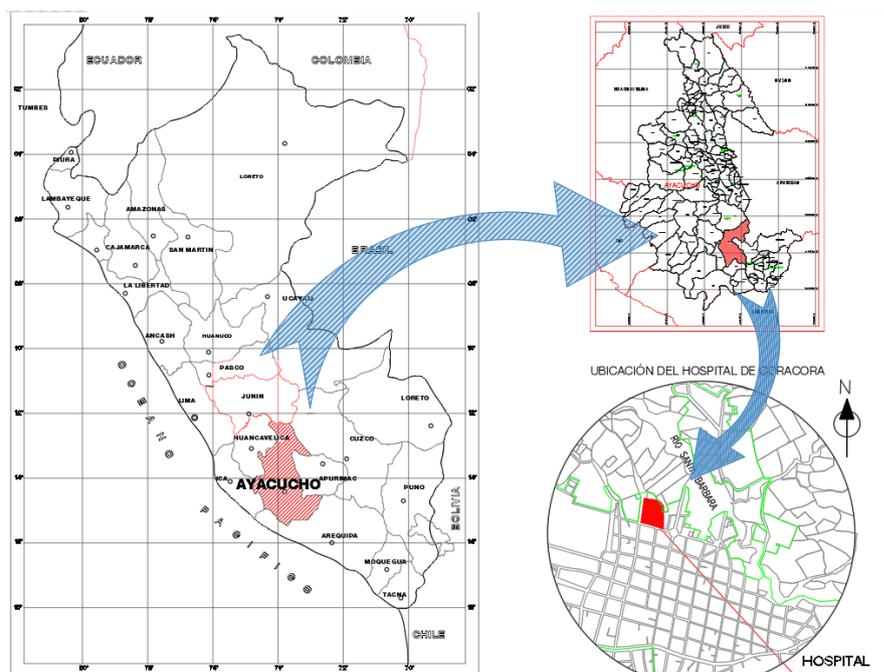
#### 4.1. Descripción del Proyecto

##### 4.1.1 Ubicación Geográfica

El “Hospital de Apoyo Coracora”, actualmente se encuentra en el distrito de Coracora. El proyecto corresponde a la construcción de la nueva infraestructura para el Hospital, que, de acuerdo a la nueva categorización establecida en el Minsa, se define como un Hospital Estratégico de Nivel II-1. El proyecto de construcción se ejecuta en el actual terreno donde se encontraba la infraestructura hospitalaria anterior.

#### Figura 3

*Plano de ubicación, localización del proyecto*



*Nota, expediente técnico del proyecto hospitalario*

El “Hospital de Apoyo Coracora” anterior tenía un área total de construcción de 8,783.10 m<sup>2</sup>, con un perímetro de 381.74 m. El terreno de acuerdo al nuevo levantamiento topográficos desarrollados para el proyecto actual, determinó un área total de 9,730.60 m<sup>2</sup> y 393.98 m de perímetro. Los accesos del proyecto se encuentran en la Av. Ingeniero Mello y Jr. Paraíso.

La localización del proyecto se resume en la siguiente tabla:

**Tabla 4**

*Ubicación y localización del proyecto*

Región	Ayacucho
Provincia	Parinacochas
Distrito	Coracora
Calle	Esquina Av. Ing. Melo Catanzaro y Jirón Paraíso
Zonificación urbana	Infraestructura de Salud (Hospital, Centro Médico, Centro de Salud).

*Nota, expediente técnico del proyecto hospitalario*

Respecto a los límites del terreno obtenido en el levantamiento topográfico, se determinó que los límites definen un polígono irregular, con los siguientes frentes, según el Proyecto de Inversión Pública:

- Por el Frente: Con la Av. Ing. Mello Catan Zara en línea recta de 93.22 metros lineales de longitud.
- Por la Derecha entrando: En línea recta con los lotes 3; 4; 5; 6; 7 y un terreno de propiedad privada con 94.00 metros lineales de longitud.
- Por la Izquierda entrando: En línea recta con el terreno de la Municipalidad Provincial de Parinacochas y con el Jr. Paraíso con 80.00, 8.07 y 25.60 metros lineales de longitud respectivamente.
- Por el Fondo: Con el lote 1 y con un terreno de propiedad privada con 47.90 y 32.95 metros lineales de longitud respectivamente

En la siguiente imagen se aprecia el terreno y el polígono conformado por los límites.

#### **Figura 4**

*Ubicación física del proyecto*



*Nota, elaborado con Google Maps.*

#### **4.1.2 Categorización del hospital.**

La infraestructura para la prestación de servicios de salud, se diseñó con mayores niveles de eficacia y eficiencia según estudios previos requeridos, con el objetivo de mejorar la atención a la población en sus diversos estratos (población urbana y rural, atención a mujeres, jóvenes y niños, y atención a minusválidos) y promover la participación ciudadana en los asuntos de su competencia. En este aspecto el proyecto se categorizó como un hospital de Nivel II con los siguientes objetivos:

- Reducir la mortalidad infantil
- Atención integral para las familias
- Fortalecimiento de los servicios de salud existentes

- Promoción de la salud
- Prevención de enfermedades
- Implantación de un nuevo modelo de atención Integral de Salud

La compatibilización de la Categorización del Hospital Coracora como HOSPITAL DE APOYO II-1 y a la vez un hospital Estratégico en la lucha contra enfermedades tropicales, es una condición que permite una flexibilidad para la determinación de los Servicios o Unidades Prestadores de Servicios de Salud UPSS que ofrecer, en virtud de su categorización específica y la atención a las necesidades de la población con criterios de racionalidad integral, es decir tomando en consideración los recursos humanos necesarios, la infraestructura y los equipamientos etc.

El Consultor que elaboró el expediente técnico del proyecto, consideró necesariamente la participación de una profesional Medica Programadora, para hacer una validación de los Estudios de Pre Inversión toda vez que, los requerimientos de ambientes y espacios fueron la base del dimensionamiento del Hospital en función a un estudio de demanda, a partir del cual se desarrolló el planteamiento de la infraestructura necesaria, a nivel de ambientes o espacios físicos, para cubrir las necesidades planteadas en dicho estudio.

#### **4.1.3 Unidades de servicio del hospital**

La estructura inicial consideraba 18 unidades de prestación de servicios de salud, servicios que datan del programa inicial propuesto en 1977. Estas UPSS (Unidades de Prestación de Servicios de Salud) están compuestos de los siguientes servicios:

- UPSS Consulta Externa
- UPSS Hospitalización
- Servicios intermedios:
- UPSS Centro Obstétrico
- UPSS Centro Quirúrgico
- UPSS Diagnóstico por Imágenes

- UPSS Patología Clínica
- UPSS Anatomía Patológica
- UPSS Farmacia
- UPSS Banco de Sangre
- UPS Nutrición y Dietética
- UPS Central de Esterilización
- UPS Servicios Administrativos
- UPS Servicios Generales
- UPS Casa de fuerza
- UPS Tratamiento de residuos sólidos.
- UPS Gestión de la información
- Casa materna
- Residencia médica

#### **4.1.4 Zonificación y Distribución de UPSS**

El proyecto se zonificó considerando los siguientes criterios:

- Acceso inmediato desde al exterior a los servicios ambulatorios más demandados: farmacia, laboratorios, exploración por imagen y banco de sangre, situados todos en planta con acceso por la calle.
- Relación inmediata en el caso de exploración por imagen y laboratorios con las emergencias citadas y buen acceso desde hospitalización.
- Acceso inmediato y segregado del anterior para el área de consultas. Las consultas se organizan en un bloque vertical alojadas por especialidades homogéneas y jerarquizadas en altura por orden de mayor presión clínica: las consultas de apoyo en planta inferior y las consultas más técnicas en plantas superiores.
- Acceso inmediato desde el exterior para visitantes de hospitalización colocando el núcleo de ascensores públicos frente al acceso principal.

## 4.2. Fase de Diagnostico

### 4.2.1 Organización

La empresa Industrial DJAR S.A.C. es una empresa que frecuentemente contrata personal bajo demanda, dependiendo del proyecto en el cual sus servicios son requeridos, está dedicada a la elaboración e instalación de muebles de madera, en la actualidad se encuentra a cargo de suministro e instalación de las puertas de madera y emplomadas dentro de la obra: proyecto “Mejoramiento de la capacidad resolutive de las unidades productoras de los servicios de salud del hospital de Coracora provincia de Parinacochas – Región Ayacucho”.

**Tabla 5**

*Personal en Industrial DJAR SAC*

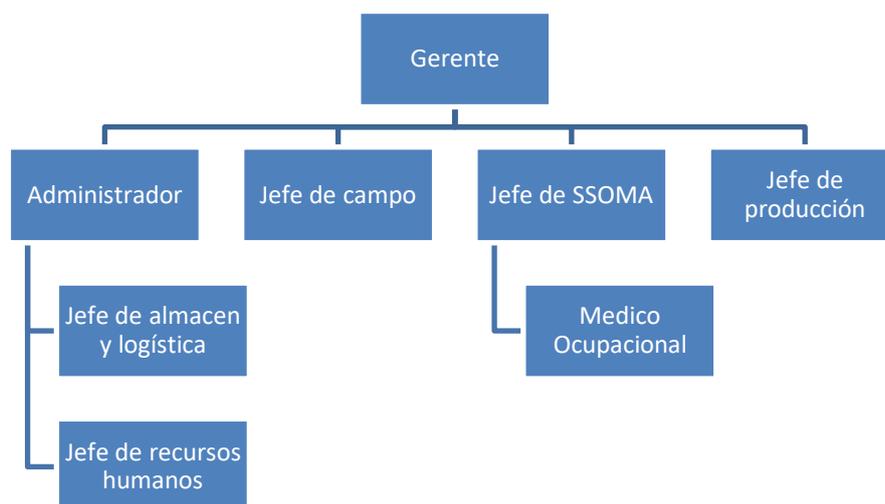
<b>Item</b>	<b>Cargos</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1</b>	Personal Administrativo	20
<b>2</b>	Personal Especializado	25
<b>3</b>	Personal operativo	100
<b>Total</b>		<b>145</b>

*Nota, información de la empresa Industrial DJAR SAC.*

La empresa Industrial DJAR S.A.C. se compone de la siguiente estructura.

**Figura 5**

*Organización de Industrial DJAR SAC*



*Nota, información de la empresa Industrial DJAR SAC*

#### **4.2.2 Análisis de Actividades y riesgo**

Las actividades de la empresa Industrial DJAR S.A.C. están orientadas a la fabricación de mobiliario en madera y metal, en la figura 6 se aprecia la realización de actividades de armado y masillado de puertas para el proyecto de tipo hospitalario, mientras que en la figura 7 se aprecia el armado de marcos y perfiles que servirán de soporte de las puertas.

La empresa dependiendo de las características del proyecto, puede trasladar sus actividades a las instalaciones del proyecto en ejecución, aspecto que incremente los peligros y riesgos en la obra de construcción, en vista que no se tienen las condiciones adecuadas de trabajo. En la actualidad la empresa, se encuentra a cargo de suministro e instalación de las puertas de madera en el proyecto hospitalario Coracora.

## Figura 6

*Armado y masillado de puertas*



*Nota, archivo fotográfico.*

## Figura 7

*Armado de marcos y perfiles*



*Nota, archivo fotográfico.*

Como se aprecia en la figura 8, 9 y 10, se realiza el traslado de los perfiles de madera para marcos y las puertas para la colocación en la obra, el traslado genera riesgos de aplastamiento, caídas y sobreesfuerzos en los trabajadores. En las siguientes imágenes se aprecia los marcos y puertas.

### **Figura 8**

*Movimiento de perfiles y Marcos de madera*



*Nota, archivo fotográfico.*

### **Figura 9**

*Puertas en el primer nivel*



*Nota, archivo fotográfico.*

## **Figura 10**

*Puertas descargadas en el primer nivel*



*Nota, archivo fotográfico.*

Previamente a colorar marcos y puertas es necesario ubicar los puntos de empotramiento y taladrar columnas y paredes. Dentro de los riesgos se encuentran el uso de herramientas eléctricas, los sobreesfuerzos y movimientos repetitivos, como se aprecia en la siguiente imagen.

## Figura 11

### *Taladrado de elementos estructurales*



*Nota, archivo fotográfico.*

Otra actividad que presenta peligros y riesgos, es el cepillado y lijado de los marcos y puertas, necesarios para lograr una nivelación adecuada. En la imagen 12 y 13 se aprecia el cepillado y lijado de las puertas en obra, actividad que genera partículas volátiles de madera, astillas de madera, se utilizan herramientas eléctricas en este proceso.

## Figura 12

### *Cepillado eléctrico de puertas*



*Nota, archivo fotográfico.*

Se procede al lijado de las puertas en obra, generando partículas volátiles de madera, se utilizan herramientas eléctricas en este proceso.

## Figura 13

### *Colocado de marcos, chapas y bisagras*



*Nota, archivo fotográfico.*

Dentro de las actividades, es necesario medir, nivelar y colocar elementos metálicos como bisagras, chapas y otros.

#### **Figura 14**

*Colocado de elementos metálicos chapas y bisagras*



*Nota, archivo fotográfico.*

Al realizar estas actividades, los ambientes frecuentemente presentan partículas de madera, metal que pueden generar caídas en los trabajadores. En la figura 15, se aprecia que se utilizan cartones y telas para evitar dañar los acabados de piso del proyecto y evitar deslizamientos por las partículas sueltas y los pisos.

En la figura 16 se aprecia que los ambientes de trabajo son los pasillos del hospital, por lo cual son ambientes reducidos de trabajo.

## Figura 15

*Ambientes de trabajo en el hospital*



*Nota, archivo fotográfico.*

## Figura 16

*Cepillado eléctrico de puertas*



*Nota, archivo fotográfico.*

### **Figura 17**

*Empalmado de marcos en puertas*



*Nota, archivo fotográfico.*

### **Figura 18**

*Corte de piezas de madera*



*Nota, archivo fotográfico.*

## Figura 19

### *Aplicación de laca piroxilina*



*Nota, archivo fotográfico.*

Además de la fabricación, la empresa realiza las actividades de perfilado, colocación y nivelado de las puertas de madera y emplomadas dentro del proyecto, como se aprecia en las figuras del 20 al 24.

## Figura 20

### *Perforación para bisagras*



*Nota, archivo fotográfico.*

## Figura 21

*Cepillado de cantos con herramienta manual*



*Nota, archivo fotográfico.*

## Figura 22

*Cepillado con herramienta eléctrica*



*Nota, archivo fotográfico.*

### Figura 23

*Cepillado después de colocar el marco*



*Nota, archivo fotográfico.*

### Figura 24

*Perforados para marcos en mayólica*



*Nota, archivo fotográfico.*

Algunas de las actividades, se realizan en los ambientes de la obra, donde se presentan riesgos como cables expuestos, polución de partículas de cemento, partículas de pintura y disolventes con antecedentes de efectos cancerígenos. El trabajo en ambientes cerrados que no permiten ventilación adecuada.

### **Figura 25**

*Utilización de herramientas eléctricas*



*Nota, archivo fotográfico.*

También la utilización de herramientas eléctricas, la incomodidad de usar equipos de protección para ojos, manos y extremidades en general también generan altos riesgos en la ejecución de las actividades constructivas, como se aprecia en las figuras del 26 al 28.

## Figura 26

*Acabado manual de detalles con pintura látex*



*Nota, archivo fotográfico.*

## Figura 27

*Colocado y nivelado de puertas*



*Nota, archivo fotográfico.*

## Figura 28

*Utilización de escaleras para trabajos en media altura*



*Nota, archivo fotográfico.*

En las actividades realizadas se muestran deficiencias en el uso de los equipos de protección personal como se aprecia en la siguiente imagen.

## Figura 29

*EPPs con desgaste*



*Nota, archivo fotográfico.*

El uso de herramientas con cables reutilizados, los contactos en mal estado generan riesgos de shock eléctrico por contacto. (Figuras del 30 al 32).

**Figura 30**

*Reutilización de cables eléctricos*



*Nota, archivo fotográfico.*

**Figura 31** *Extensión y cables en mal estado*



*Nota, archivo fotográfico.*

### **Figura 32**

*Equipos con cables no adecuados*



*Nota, archivo fotográfico.*

La polución ambiental por agentes bióticos y abióticos, también se encuentra presente en el proyecto. Los residuos no son adecuadamente tratados y se van acumulando como se aprecia en las siguientes imágenes.

### **Figura 33**

*Contaminación de ambientes*



*Nota, archivo fotográfico.*

**Figura 34**

*Residuos de madera, pinturas, telas*



*Nota, archivo fotográfico.*

**Figura 35**

*Polución medio ambiental*



*Nota, archivo fotográfico.*

### Figura 36

*Pésimas condiciones en la gestión de residuos*



*Nota, archivo fotográfico.*

El uso de pinturas, thinner y disolventes se realiza sin el control adecuado, generando riesgos de intoxicación, incendios y contaminación.

### Figura 37

*Insumos con componentes químicos*



*Nota, archivo fotográfico.*

### **Figura 38**

*Sustancias volátiles mal almacenadas*



*Nota, archivo fotográfico.*

El almacenamiento de restos y residuos de pinturas de manera inadecuada genera riesgos de contaminación.

### **Figura 39**

*Restos de thinner, pinturas, estopas*



*Nota, archivo fotográfico.*

La adquisición y uso de pinturas de diversos tipos y su almacenamiento inadecuado.

**Figura 40**

*Productos inflamables*



*Nota, archivo fotográfico.*

**Figura 41**

*Manejo inadecuado de insumos*



*Nota, archivo fotográfico.*

## Figura 42

Áreas no seguras



Nota, archivo fotográfico.

## Figura 43

Peligro y riesgo de caídas en los vacíos de ascensor



Nota, archivo fotográfico.

### 4.2.3 Resumen matriz de riesgos

En la ejecución de actividades se llegó a reconocer actividades productivas que requieren de movimientos de presión y uso de fuerza, traslado de maderas y puertas, uso de herramientas electricas, actividades que necesitan de proteccion extra en ojos y extremidades.

**Tabla 6**

*Matriz actividades y riesgos*

Trabajos previos	Verificación del área de trabajo	Ambientes cerrados, instalaciones eléctricas incompletas, pisos resbaladizos, polución de partículas de cemento, maderas, polvo
	Movilización	Manipulación de cargas, maderas, aplastamiento
	Almacenamiento	Traslado de marcos, puertas, maderas, caballetes, escaleras
Desmontaje de hojas.	Destornillar bisagras	Exposición / Uso de objetos o herramientas a: Presión, impacto, electricidad, aire comprimido / abrasivas. Sierra circular lijadoras / taladros/ Mecanismos móviles sin protección
	Retiro de hoja	Posturas incorrectas, obligación a realizar movimientos repetitivos, movimientos que requieren de presión y fuerza
	Retiro de chapa/ manija/ perilla	Posturas incorrectas, obligación a realizar movimientos repetitivos,

		movimientos que requieren de presión y fuerza
Habilitación de marcos y hojas.	Lijado de marcos y hojas	Exposición a polvo de lijado, uso de herramientas eléctricas, taladros
	Base piroxilina	Uso de sustancias con componentes químicos tóxicos
	Pintura laca al duco	Uso de sustancias con componentes químicos tóxicos
Acabado de marcos y hojas.	Pinturas	Uso de sustancias con componentes químicos tóxicos
	Pintura laca al duco	Uso de sustancias con componentes químicos tóxicos
Reinstalación de hojas	Pinturas	Uso de sustancias con componentes químicos tóxicos
	Fijar bisagras	Exposición / Uso de objetos o herramientas a: Presión, impacto, electricidad, aire comprimido / abrasivas. Sierra circular lijadoras / taladros
	Instalar la puerta	Posturas incorrectas, obligación a realizar movimientos repetitivos, movimientos que requieren de presión y fuerza
Orden y Limpieza	Instalar chapa	Posturas incorrectas, obligación a realizar movimientos repetitivos, movimientos que requieren de presión y fuerza
	Acopio de residuos	Exposición a Polvo debido al movimiento de equipos y maquinaria / preparación de

	concreto / voladura / limpieza de ambientes.
Eliminación de residuos	Posturas incorrectas, obligación a realizar movimientos repetitivos, movimientos que requieren de presión y fuerza

*Nota, elaboración propia.*

### **4.3. Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente**

#### **4.3.1 Información general**

Se consideró la información requerida de la organización, sus actividades económicas e información adicional.

- Razón Social: DJAR S.A.C
- Dirección fiscal: Av. Huánuco, Huánuco
- Actividad Económica: Fabricación y venta de partes de Carpintería en madera y Metálica
- Representante Legal: (Gerente General)
- Nombres y Apellidos:
- Correo: Antonio.Montenegro@amsac.pe
- Especialista de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
- Nombres y Apellidos : Bach. Verónica Caldas
- Correo:
- Cantidad de trabajadores: 145

#### **4.3.2 Introducción**

La empresa Industrial DJAR SAC se dedica a las actividades de carpintería en madera y metálica en obras públicas y privadas, proporcionando los servicios de fabricación, traslado y colocación puertas, ventanas y acabados especiales de cada uno de los ambientes en las obras de construcción. La sede principal de la empresa se

encuentra en la región de Huánuco, sin embargo, presta sus servicios en la región central del país y regiones donde requieran sus servicios.

Industrial DJAR SAC, tiene un alto compromiso con la seguridad de sus trabajadores, aspecto que parte de la filosofía y política organizacional de la empresa, por tanto, asumió el compromiso de garantizar la seguridad e integridad física de sus trabajadores, así como el cuidado del medio ambiente en cada una de sus actividades. Por ende, mediante el presente plan que consta de cuatro fases; diagnóstico, plan inicial de seguridad y salud en el trabajo, plan de capacitación y plan de cuidado del medio ambiente, se propone otorgar las condiciones de trabajo adecuadas, seguras, saludables y respetuosas del medio ambiente.

#### **4.3.3 Alcance y Línea Base**

Se proponen los lineamientos establecidos para la implementación de un Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la ejecución de actividades de la empresa Industrial DJAR SAC, tanto operativas, de supervisión y administrativas en la ejecución del proyecto. En este aspecto se busca cumplir con los Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, que se mencionan en la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR "Formatos Referenciales de los Registros Obligatorios del SGSST", en la medida de la posibilidad de adquirir la información. También se tuvo en cuenta como, el cumplimiento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento; y modificatorias respectivas.

En ese sentido, se plantea como alcance del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la empresa, identificar los peligros, los riesgos considerando las actividades productivas en la empresa Industrial DJAR SAC, por ende, se proponen las siguientes metas y objetivos, considerando la posibilidad de la mejora continua de los principios, criterios y recomendaciones.

- Lograr la protección de la salud física y mental, en cada una de las actividades a realizar por los trabajadores en la ejecución del proyecto “Hospital Cora Cora - Ayacucho”, para ello se propone lograr condiciones de trabajo seguras y saludables, mediante la identificación de peligros, los riesgos y la prevención de los mismos. Componentes inherentes en el desarrollo de actividades productivas, causantes de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Desarrollar una cultura de seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente, mediante el plan de implementación, capacitación y mejora continua establecidos en los estándares internacionales, con la participación activa de los trabajadores del área de carpintería metálica y de madera.
- Buscar activamente la protección del medioambiente, mediante la inducción y capacitación permanente en temas de contaminación ambiental, respeto a la naturaleza, el uso sostenible de los recursos y el reconocimiento de actividades potencialmente contaminantes.

#### **4.4. Programa de capacitación**

##### **4.4.1 Plan de capacitación**

Se puede definir como uno de los procesos con mayor importancia, porque permite trasladar los planes desarrollados al medio laboral, desarrollando criterios de prevención en los trabajadores, se caracteriza por ser una actividad planificada y sistemática, se caracteriza por el involucramiento de todos los entes que participan en el proceso productivo, como personal obrero, personal de mando intermedio, supervisión y cualquier persona que se encuentre relacionado directa o indirectamente con el trabajo en la ejecución de la obra. Es una actividad que debe ser permanente, secuencial y no discriminatorio. La capacitación es una parte importante de la implementación de cualquier sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. En este aspecto, el programa de capacitación, busca trasladar

los planes de gestión al entorno laboral con el objetivo de modificar la prevención del riesgo.

#### **4.4.2 Objetivos del Plan de Capacitación**

Como Objetivo General se propuso: Capacitar al personal obrero, técnico y supervisor; en el cuidado de la seguridad y la salud ocupacional en el trabajo, fundamentados en el plan integral de gestión desarrollado para la empresa Industrial DJAR S.A.C en las actividades de carpintería en madera y metálica en la ejecución del proyecto “Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva de la Unidad Productora de Los Servicios de Salud del Hospital Coracora – Distrito de Coracora – Provincia de Parinacochas, Ayacucho”.

Como Objetivos Específicos, se propuso:

- Desarrollar en los participantes del plan de capacitación, conductas orientadas a la cultura de la prevención en la seguridad, salud en el trabajo y cuidado del medio ambiente, en un entorno de pandemia por el Covid-19.
- Interiorizar criterios de mejora continua en el cuidado y prevención de la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
- Fomentar una cultura de promoción de la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, en cada uno de los trabajadores de la empresa.
- Desarrollar capacidades técnicas en el uso de los equipos de protección para la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, en cada uno de los integrantes del personal.
- Desarrollar competencias para resolver problemas que se presentan en la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, en cada uno de los integrantes del personal.

### **4.4.3 Alcance del plan de capacitación**

El programa está orientado a la capacitación de las 145 personas que conforman el equipo de trabajadores especializados en el acabado de detalles, en la carpintería en puertas ventanas y accesorios. Están conformados por 20 administrativos, 25 técnicos y 100 obreros, con un rango de edades de 20 a 60 años. Mediante la aplicación del programa de capacitación, haciendo uso de las metodologías y estrategias, se busca lograr la sensibilización en el tema de la seguridad en la obra, con el objetivo de prevenir accidentes laborales, disminución de la salud con los factores contaminantes a los trabajadores expuestos, en general la disminución de los riesgos siguiendo los criterios normativos. El plan de capacitación tiene varios ejes temáticos.

#### **4.4.3.1 Eje Prevención Laboral en Salud Ocupacional**

Se considera como eje fundamental en la medicina preventiva, el personal recibe información teórica y práctica de prevención y control de enfermedades que pueden surgir como consecuencia de la exposición reiterada a los agentes contaminantes, las actividades físicas desgastantes y las actividades que requieren de sobreesfuerzos laborales. En este ítem, se recalca los riesgos de contraer enfermedades de origen laborales, que surge como el resultado de la exposición permanente a agentes de tipo bióticos o abióticos y que son inherentes a la actividad laboral y el medio laboral. Dentro de las enfermedades identificables, se mencionan aquellas como las neumonías, cáncer pulmonar, enfermedades de la piel, afecciones a los ojos, ya sea por aspiración de polvos residuales de pinturas, disolventes como el thinner, corte de madera, astillas metálicas, exposición a polvo de cemento, agentes químicos en epóxicos, u otros materiales. Se señaló explícitamente la relación existente de causalidad entre estos agentes contaminantes y las enfermedades laborales.

#### **4.4.3.2 Eje Riesgo laboral**

Se considera como un eje fundamental en la capacitación, en vista que permite inducir al trabajador en la prevención de riesgos, en base a los

manuales de seguridad, las normas y los procedimientos adecuados para el trabajo. En este eje, se enfocan los factores de riesgo presentes en las actividades laborales dentro del casco estructural del Hospital Coracora, dentro de estos riesgos se mencionan los eléctricos como consecuencia de cableados no concluidos, canaletas en los muros no previstos y otros en sistemas electrónicos como ascensores, puertas automáticas y otros.

Los riesgos de tipo químico que pueden presentarse, por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias químicas, que al entrar en contacto con el organismo pueden provocar desde una alergia simple hasta la intoxicación del trabajador, las lesiones de tipo eritematosas, las quemaduras oculares y lesiones en ojos por agentes químicos.

Dentro de los riesgos de origen biótico, el eje de riesgo laboral la capacitación se enfocó en los agentes de tipo orgánicos, como hongos, virus, bacterias, parásitos que pueden estar presentes en el ambiente laboral, como es el caso del ingreso de bacterias o virus por cortaduras en la piel no tratadas (por ejemplo, el tétanos), consumo inadecuado de alimentos en las horas de trabajo, presencia de insectos dejados por los residuos de comida y presencia de roedores, se consideró además específicamente los protocolos para evitar el contagio por el Covid 19.

Otros riesgos por la condición de trabajo que deben reconocer los trabajadores son: el aplastamiento total o parcial por caída de puertas, ventanas en colocación, caída de personas a desnivel o escaleras, riesgo de caída con peso en las manos, riesgo por señalización deficiente, exposición al ruido de taladros, fresadoras, sierras circulares, riesgo por cansancio físico y mental, riesgo por proyección de partículas en el corte de barras y planchas metálicas, riesgo de explosión de tanques, compresoras u otros, riesgo de incendio por sustancias volátiles como pinturas, disolventes, pegamentos u otros. El riesgo de aplastamiento y golpes en las manos, rostro o pies por el uso inadecuado

de herramientas, o rotura de las mismas. Los riesgos por amputación en el uso de sierras eléctricas, cuchillas o cizallas.

#### **4.4.3.3 Eje Atención de Emergencias**

En vista que las probabilidades de accidentes en el trabajo siempre están presentes, se asume que el personal trabajador debe estar preparado para una emergencia por un accidente laboral, que se puede presentar en los trabajadores de la empresa DJAR SAC o en el personal obrero de la ejecución del hospital Coracora como peones, oficiales y operarios enchapadores, de pintura, de acabados.

El accidente laboral, se puede presentar como un suceso repentino y desafortunado, que produzca una lesión de tipo corporal física o psicológica en el trabajador. Como consecuencia se genera un daño de tipo orgánico, funcional o psiquiátrica que deviene en la pérdida de funciones motoras, y que puede devenir en la invalidez o la pérdida de la vida. Se induce al trabajador a reconocer el accidente laboral no solamente en el momento de realizar las actividades laborales, sino en los traslados al centro de labor por parte de la empresa, en los descansos de almuerzo y otros, para que pueda tomar conciencia que puede estar afecto a los accidentes en cualquier momento. Dentro de la inducción en la atención a los accidentes laborales, se consideró la presencia de equipos básicos de primeros auxilios, serenidad y tranquilidad frente a los sucesos, armado de camillas, decisiones en el acto como vendado de heridas, prestación de ayuda sin exponerse al peligro, comunicación con primeros auxilios médicos.

#### **4.4.3.4 Eje Protección Social y fomento del dialogo**

En este eje se trata de la importancia del trabajador para el cumplimiento de las recomendaciones de seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente. Se induce a la participación activa y efectiva de los trabajadores en todos los niveles para favorecer al sistema integrado de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, considerando para ello el fomento del dialogo entre el personal obrero, técnico y supervisor.

Cada peligro o riesgo observado, así como actitudes orientadas a tomar riesgos innecesarios deben ser comunicadas a la supervisión para tomar acción correctiva en el personal en todos los niveles.

#### **4.4.4 Metas planteadas en el Plan de capacitación**

El programa está orientado a la capacitación de las 145 personas que conforman el equipo de trabajadores especializados en el acabado de detalles, en la carpintería en puertas ventanas y accesorios. Están conformados por 20 administrativos, 25 técnicos y 100 obreros, con un rango de edades de 20 a 60 años. Dentro de las metas se tiene:

- Estimular interés sobre los beneficios de aplicar un sistema de gestión integral en seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente con relación a las actividades laborales.
- Participación activa ante medidas con iniciativa propia para emplear técnicas de auto cuidado ante los factores de riesgo, condiciones inseguras.
- Generar conductas positivas que mejoren el clima de trabajo, la productividad, la calidad, la salud física y mental, para ayudar a prevenir accidentes y enfermedades laborales.
- Fortalecer la capacidad de los trabajadores de identificar los factores de riesgos, presentes en la actividad.
- Capacitar al 100% de los trabajadores que se refieren en el alcance de este programa.
- Cumplir con el 90% de las actividades establecidas, en el cronograma.

#### **4.4.5 Modalidades en la capacitación**

Las estrategias a emplear son:

- Presentación y análisis de casos reales con el uso de herramientas como (fotos o videos) de accidentes y enfermedades derivados de su actividad.

- Realizar talleres didácticos.
- Metodología de exposición – diálogo.

Dentro de las modalidades de capacitación, se aplicó las orientadas a prevenir y corregir.

### **Modalidad preventiva**

Se consideró que es necesario prever los riesgos presentes en el medio biótico y abiótico, como consecuencia de las actividades laborales desarrolladas por los trabajadores. Se prepara al trabajador mediante esta modalidad a observar su entorno, la utilización correcta de sus medidas de protección.

### **Modalidad correctiva**

Como parte de los principios de la ISO 45001, se considera que toda actividad que se desarrolló y que estuvo sometida a un riesgo se identifique, se analice y se elimine la probabilidad de riesgo, en un ciclo reiterativo de calidad, bajo el enfoque de Deming.

#### **4.4.6 Acciones a llevar a cabo en el plan**

Las acciones tomadas para llevar a cabo el programa de capacitación, se realizaron considerando los objetivos propuestos en el plan de capacitación y se enfocaron en cuatro ejes: la seguridad, la salud ocupacional, el medio ambiente y como parte del contexto de pandemia y segunda ola, se consideró el eje temático del Covid-19.

##### **a) Módulo 1: Seguridad en el trabajo**

Se consideró los siguientes temas en la capacitación basados en los ejes temáticos del alcance del plan de capacitación. A continuación, se describen los ítems tocados en la capacitación realizada.

- Orden y limpieza evita accidentes
- "Comunicado/reporte de emergencias (accidentes)"

- "Respuesta ante emergencia: sismo"
- "Respuesta ante emergencia: primeros auxilios"
- Riesgos asociados al ruido
- Respuesta ante emergencia: Incendio
- "Trabajos con andamios y escaleras "
- Seguridad basada en el comportamiento - activa
- Peligros y riesgos con el uso de equipos de poder
- La cultura de la excusa
- "El negocio del control de riesgos"
- Capacitación; Difusión de PETS
- "Lo importante de la motivación"
- "¿Por qué no vemos los riesgos?"
- " Cuatro reglas para herramientas manuales"
- Capacitación; Difusión de IPERC
- "La seguridad es nuestro derecho, la seguridad es nuestro deber"
- "Seguridad basada en el comportamiento"
- Buen ambiente de trabajo

Las técnicas de capacitación utilizadas, se enmarcan dentro de modalidad preventiva y correctiva, e involucró a los trabajadores que participaron en la ejecución de las partidas de acabados en la investigación. Se utilizó la metodología grupal de exposición, diálogo y entrenamiento con trabajos en grupo y talleres didácticos. En la figura 44, se aprecia la técnica grupal utilizada para la capacitación.

**Figura 44** *Capacitación en obra*



*Nota, archivo fotográfico.*

La técnica grupal, permitió la inducción a la prevención, con una preocupación por la seguridad propia y del compañero del trabajo, de esta manera se buscó un ambiente de trabajo fraterno, de cuidado y apoyo mutuo. Mediante la charla educativa, se fomentó la participación de los trabajadores y la moderación por parte del capacitador, logrando la reflexión y la participación activa del trabajador en las medidas preventivas y correctivas.

#### **b) Módulo 2: Cuidados frente al Covid-19**

El Covid-19 es un riesgo que no se puede omitir, por ende se consideró los siguientes temas de capacitación que se orientan a la prevención y cuidados a tener en cuenta frente a esta enfermedad. A continuación, se describen los temas tratados en las capacitaciones.

- El riesgo y la responsabilidad social frente a la pandemia"
- Eficacia de la vacuna sinopharm
- Cuidar la salud mental en pandemia, tarea de todos
- Manejo de residuos peligrosos Covid -19
- Recomendaciones de limpieza y desinfección en caso sospechosos y confirmado de Covid - 19

- Concientización sobre el Covid -19
- Que debo hacer después de vacunarme contra el Covid 19
- Gripe vs resfriado
- Nueva sintomatología del Covid -19"
- Las medidas de contención frente al COVID-19
- En cuanto días un infectado por COVID-19 se puede poner grave

### **c) Módulo 3: Salud ocupacional**

No menos importante que los demás temas, es el tema de la salud ocupacional, por ende se consideró dentro del plan de capacitación desarrollando para ello temas de naturaleza preventiva, con el objetivo de brindar los conceptos necesarios sobre Seguridad Industrial, se empleara la metodología de exposición, presentación de casos reales ó casuísticos (fotos o videos) de accidentes derivados de su actividad. Se emplearán técnicas de análisis general como:

Estudio de Caso: Permite llegar a conclusiones o a formular alternativas sobre una situación o problema real que conocen o con la que se identifican los participantes.

- La importancia de las pausas activas
- "¿Que hacer en caso de quemaduras?"
- Protección solar
- Capacitación: Hojas de Seguridad MSDS de productos químicos.
- Prevención de lesiones en la columna
- Protección visual
- Actitudes y emociones
- Conducta segura o insegura de acuerdo a la personalidad del trabajador
- Protección respiratoria

En la imagen se aprecia los talleres realizados para el fomento de la salud ocupacional en el personal.

## Figura 45

### *Taller de capacitación en salud ocupacional*



*Nota, archivo fotográfico.*

#### **d) Módulo 4: Cuidado del medio ambiente**

- El cuidado del medio ambiente
- Como evitar el calentamiento global
- Cuidemos el aire, el suelo y el agua
- Anhídrido sulfuroso
- Impacto ambiental del papel
- Cambio Climático
- Pérdida de biodiversidad
- Residuos sólidos
- Prácticas de conservación de suelos
- Efecto invernadero y el cambio climático
- Manejo de agua residuales

## CAPITULO V

### 5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 5.1. Datos sociodemográficos

Permitieron conocer la información general de los trabajadores que participan en la colocación de la carpintería en metal y madera para el Hospital de Apoyo Coracora. El 93.4% del personal es masculino como se aprecia en la siguiente tabla y figura:

**Tabla 7**

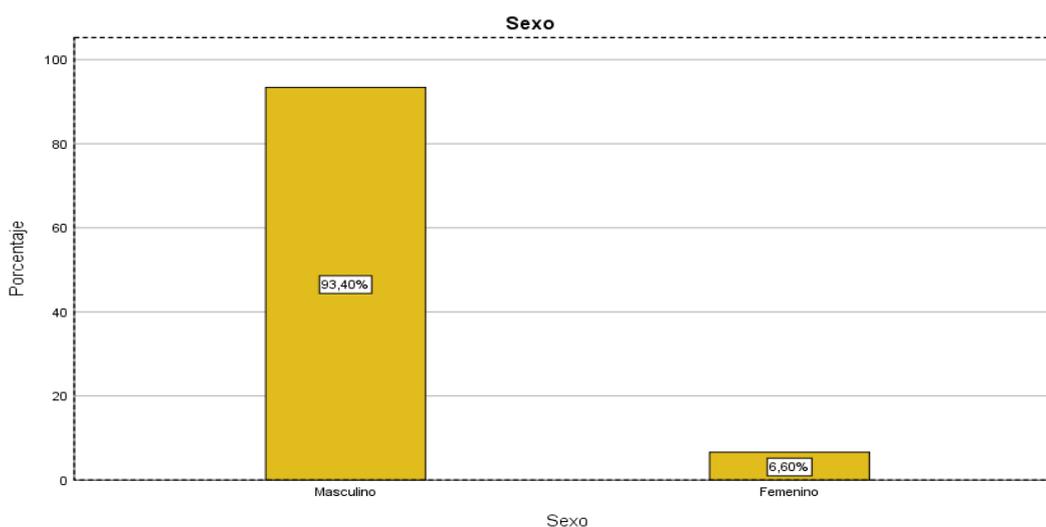
*Género de los trabajadores*

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Válido</i>	<i>Masculino</i>	99	93.4	93.4	93.4
	<i>Femenino</i>	7	6.6	6.6	100.0
	<i>Total</i>	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 46**

*Género de los trabajadores*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la edad del personal, el 89.6% es personal joven entre los 18 a los 45 años como se aprecia en la tabla y figura.

**Tabla 8**

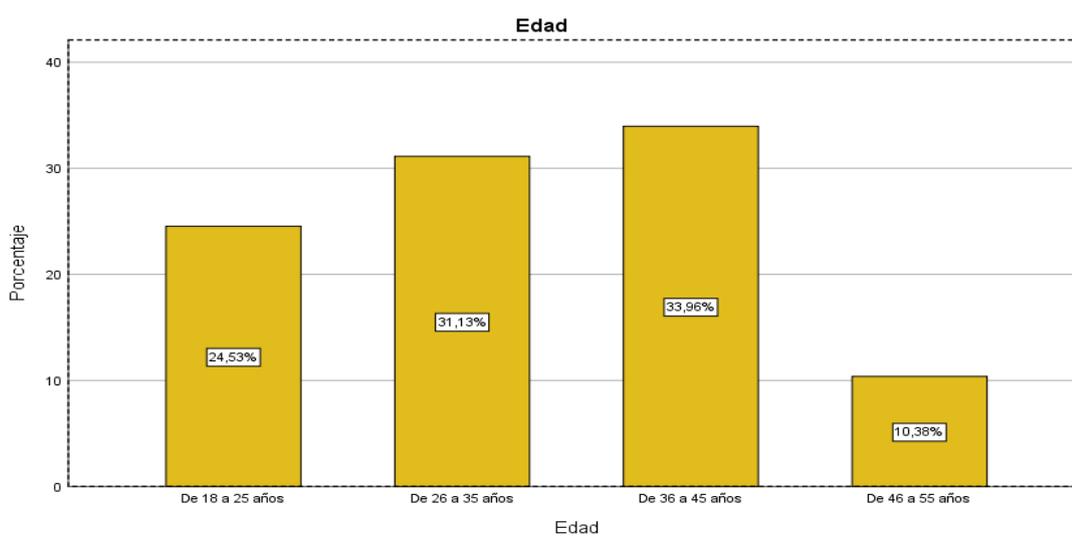
*Edad de los trabajadores*

<i>Edad</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Válido</i>	<i>De 18 a 25</i>	26	24.5	24.5	24.5
	<i>De 26 a 35</i>	33	31.1	31.1	55.7
	<i>De 36 a 45</i>	36	34.0	34.0	89.6
	<i>De 46 a 55</i>	11	10.4	10.4	100.0
	<i>Total</i>	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 47**

*Rango de edades de los trabajadores*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto al nivel de estudios el 33.02% de los trabajadores tiene un nivel educativo primario, el 29.2% cuenta con un nivel secundario. El 18.9% es personal técnico, el nivel de personal universitario también es de 18.9% como se aprecia en la siguiente tabla y figura.

**Tabla 9**

*Nivel de Instrucción de los trabajadores*

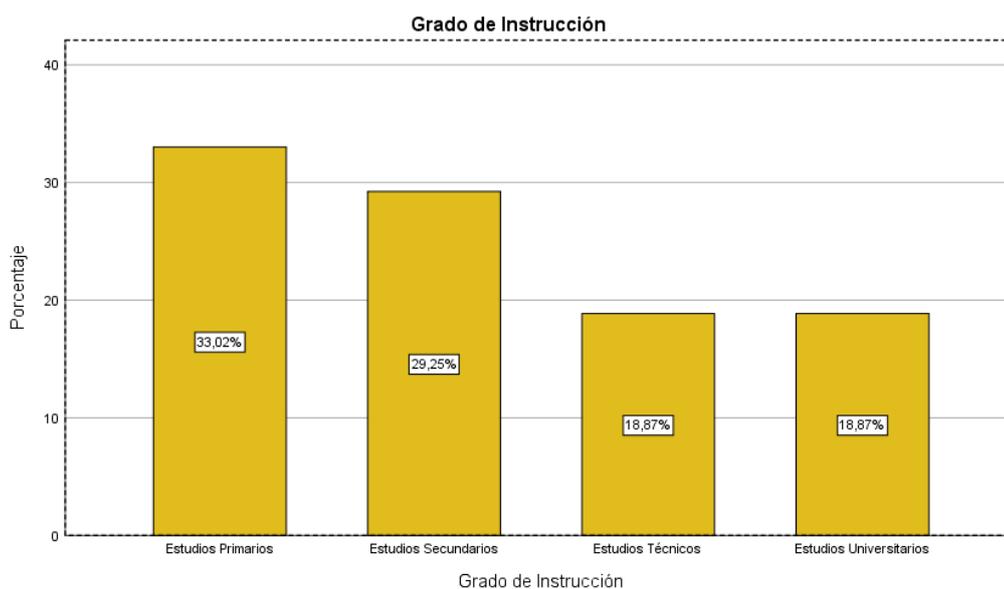
*Grado de Instrucción*

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Válido</i>	<i>Primaria</i>	35	33.0	33.0	33.0
	<i>Secundaria</i>	31	29.2	29.2	62.3
	<i>Técnicos</i>	20	18.9	18.9	81.1
	<i>Universitarios</i>	20	18.9	18.9	100.0
	<i>Total</i>	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 48**

*Nivel de instrucción de los trabajadores*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la experiencia laboral en la empresa, el 35.8% de los trabajadores ha laborado entre 13 y 24 meses, el 53.8% de los demás trabajadores es personal con contratación nueva con menos de 12 meses de trabajo en la empresa, como se aprecia en la tabla 10 y la figura 49.

**Tabla 10**

*Experiencia laboral dentro de la empresa*

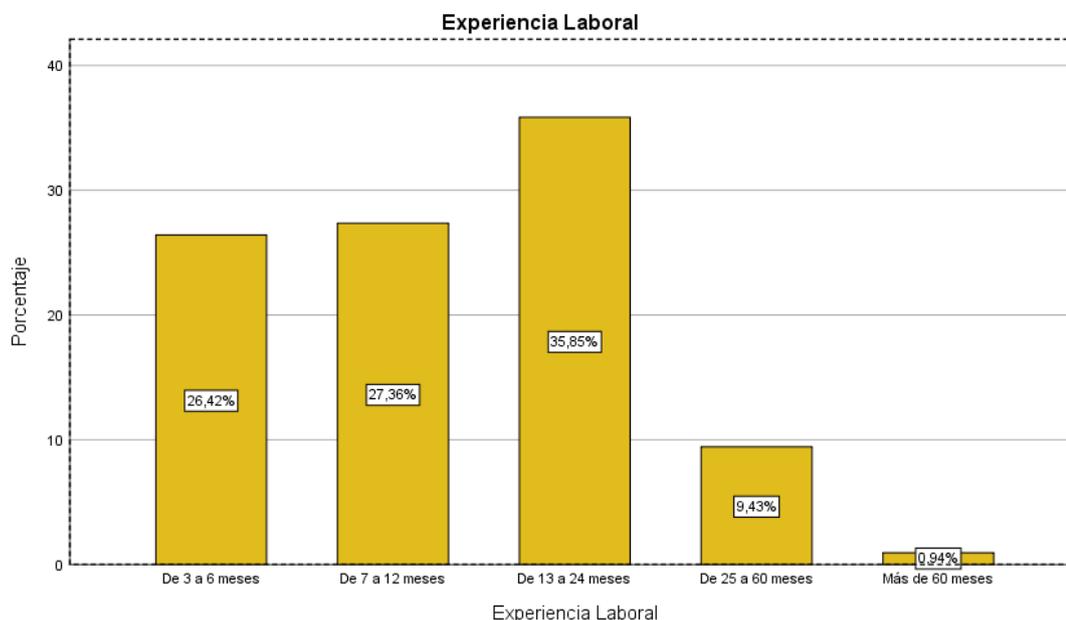
*Experiencia Laboral en meses*

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Válido</i>	<i>De 3 a 6</i>	28	26.4	26.4	26.4
	<i>De 7 a 12</i>	29	27.4	27.4	53.8
	<i>De 13 a 24</i>	38	35.8	35.8	89.6
	<i>De 25 a 60</i>	10	9.4	9.4	99.1
	<i>Más de 60</i>	1	0.9	0.9	100.0
	<i>Total</i>	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 49**

*Experiencia laboral en la empresa*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

## 5.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos

La validez del instrumento se determinó a través del criterio de jueces expertos en el tema, considerando expertos de tipo temático, metodológico y estadístico, los cuales validaron el contenido de la herramienta y los constructos desarrollados.

**Tabla 11**

*Resultados de la validación del cuestionario de investigación*

Validador	Experto	Aplicabilidad	%
Ing. Párraga Olivera, Lucero	Especialista Ambiental	Si	76
Ing. Alejos Arauco, Enrique	Especialista SSOMA	Si	98.3
Ing. Párraga Olivera, Lucero	Especialista Ambiental	Si	76

*Nota, elaboración propia.*

### 5.2.1. Análisis de fiabilidad pre test

Se utilizó el Coeficiente *Alfa de Cronbach*, para verificar la fiabilidad y consistencia interna del instrumento desarrollado para la variable “Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente” se obtuvo un valor de 0.716 con 20 reactivos, como se aprecia en la tabla 12.

**Tabla 12**

*Estadísticas de Fiabilidad: variable 01*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,716	20

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

#### **Interpretación:**

Los resultados de fiabilidad y consistencia interna de la primera herramienta, indican que el instrumento de investigación es de alta confiabilidad (alfa = 0.716) en la tabla de Ruiz Bolívar, y como aceptable en la tabla de George y Mallery. Con este resultado se considera que la herramienta desarrollada tiene consistencia interna y es confiable para su utilización en la recolección de datos de la investigación.

En la segunda variable “Prevención del riesgo” se obtuvo un valor de alfa 0.866 para 26 reactivos, como se aprecia en la tabla 13.

**Tabla 13**

*Estadísticas de Fiabilidad: Variable 02*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,866	26

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Interpretación:**

El resultado de Alfa de Cronbach obtenidos para la variable “prevención del riesgo”, permite considerar que el instrumento de investigación tiene una “muy alta confiabilidad” en la tabla de Ruiz Bolívar, y una confiabilidad definida como “bueno” en la tabla de George y Mallery. Con lo que se determina que es confiable para su utilización en la recolección de datos de la investigación.

**5.2.2. Análisis de fiabilidad Post test**

Para la variable “Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente” se obtuvo un valor de 0.612 con 20 reactivos, como se aprecia en la Tabla 14.

**Tabla 14**

*Fiabilidad Post Test: variable 01*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,612	20

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Interpretación:**

Los resultados de fiabilidad y consistencia interna de la primera herramienta, indican que el instrumento de investigación es de alta confiabilidad (alfa = 0.612) en la tabla de Ruiz Bolívar, y como aceptable en la tabla de George y Mallery. Con este resultado se considera que la herramienta desarrollada tiene consistencia interna y es confiable para su utilización en la recolección de datos de la investigación.

En la segunda variable “Prevención del riesgo” se obtuvo un valor de alfa 0.810 para 26 reactivos, como se aprecia en la Tabla 15.

**Tabla 15**

*Fiabilidad Pos test: Variable 02*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,810	26

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Interpretación:**

El resultado de Alfa de Cronbach obtenidos para la variable “prevención del riesgo”, permite considerar que el instrumento de investigación obtuvo una “muy alta confiabilidad” en la tabla de Ruiz Bolívar, y una confiabilidad definida como “bueno” en la tabla de George y Mallery en la segunda aplicación. Se determina con este resultado que es confiable para su utilización en la recolección de datos de la investigación.

**5.3. Resultados descriptivos del pre Test**

**5.3.1. Resultados agrupados en las variables**

Se describe y analiza los resultados obtenidos para las variables y las dimensiones agrupadas, que se obtuvieron de la aplicación del cuestionario al inicio de la investigación, cabe señalar que la empresa antes de la aplicación del piloto solo consideraba la capacitación y monitoreo que realizan las empresas constructoras como parte de la obligación laboral.

En los resultados agrupados se puede apreciar en la tabla 16 y la figura 50 que el 76.4% de los trabajadores considera que casi nunca se apreció un sistema integral de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, un 23.5% consideró que se observó algunas veces.

**Tabla 16**

*Resultados agrupados de la Variable 02*

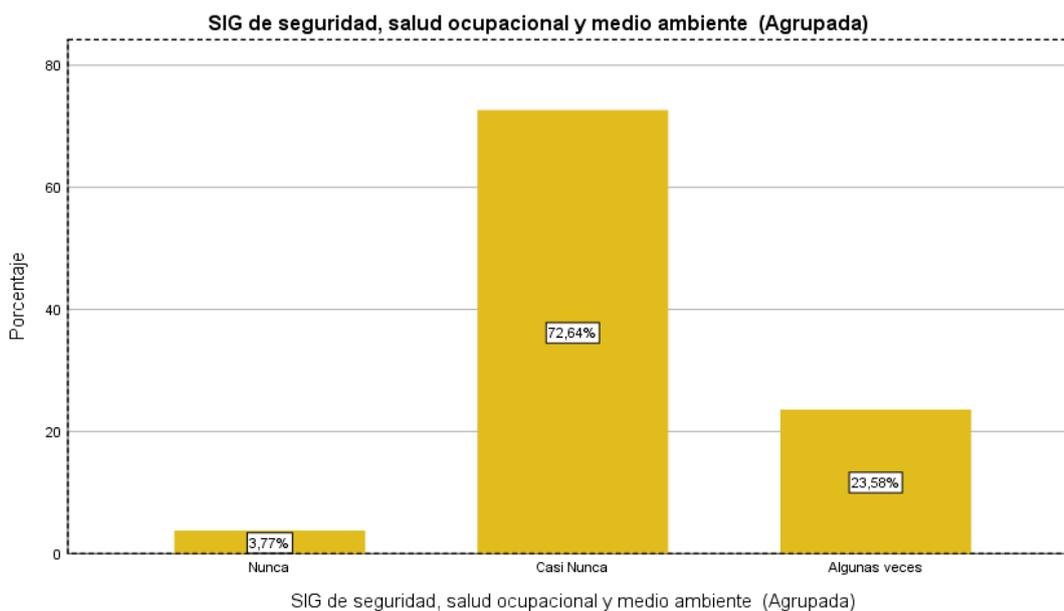
*SIG de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (Agrupada)*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Nunca</i>	4	3,8	3,8	3,8
<i>Casi Nunca</i>	77	72,6	72,6	76,4
<i>Algunas veces</i>	25	23,6	23,6	100,0
<i>Total</i>	106	100,0	100,0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 50**

*Resultados agrupados para la Variable SIG SSOMA*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

En lo que concierne a la variable “Prevención del riesgo” en los resultados acumulados en la tabla y en la figura 51 se aprecia que el 47,2% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC no se previene el riesgo, mientras que el 52.8% considera que solo algunas veces se previene el riesgo.

**Tabla 17**

*Resultados de la variable “Prevención de riesgos”*

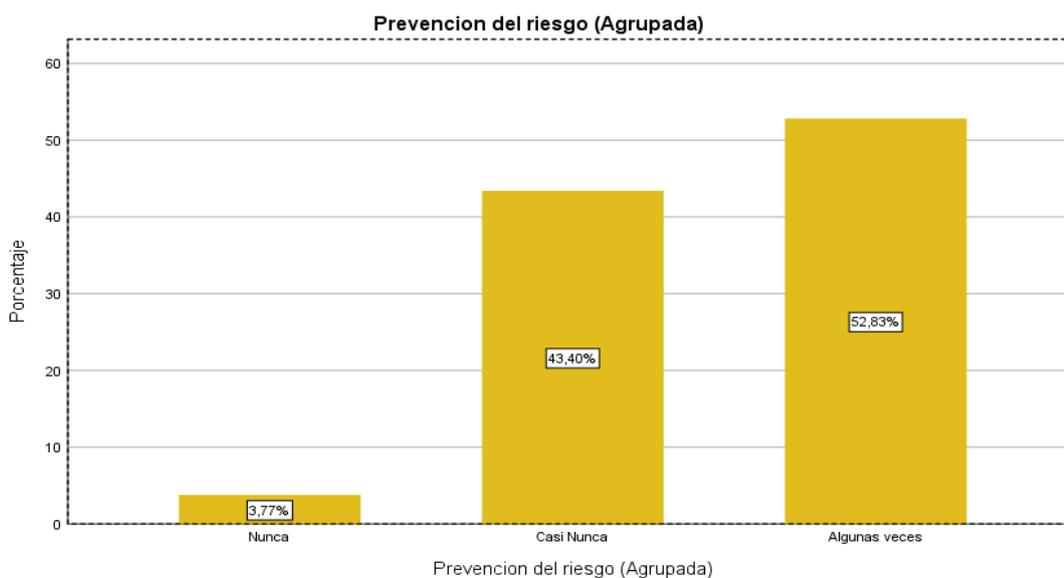
*Prevención del riesgo (Agrupada)*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Nunca</i>	4	3,8	3,8	3,8
<i>Casi Nunca</i>	46	43,4	43,4	47,2
<i>Algunas veces</i>	56	52,8	52,8	100,0
<i>Total</i>	106	100,0	100,0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 51**

*Resultados agrupados para “Prevención del riesgo”*



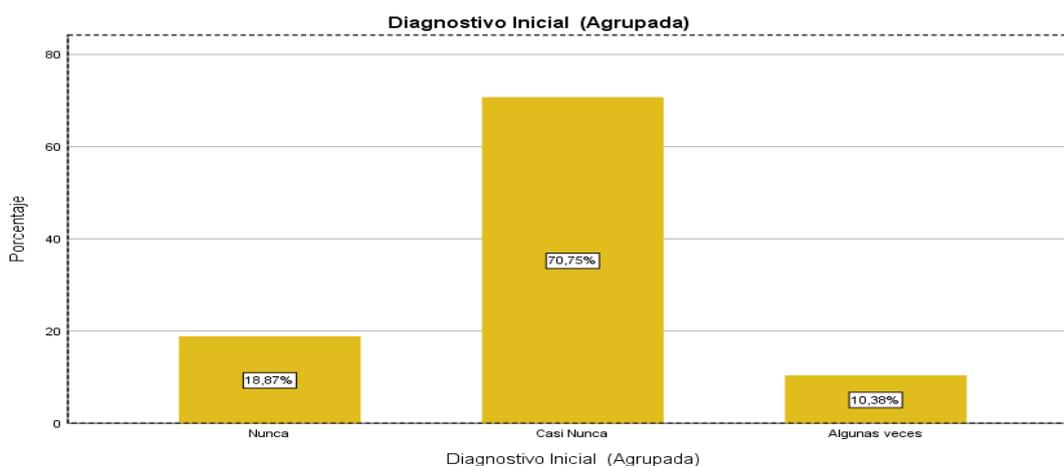
*Nota, elaboración propia con SPSS.*

### **5.3.2. Resultados pre test de las dimensiones de la variable 01**

En lo que concierne a la primera dimensión de la variable “Implementación del SIG SSOMA” en los resultados acumulados en la tabla y en la figura 52 se aprecia que el porcentaje acumulado el 89,6% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC nunca se realizó estudios de diagnóstico de peligros y riesgos, mientras que el 10,4% considera que solo algunas veces se realizó estos estudios.

**Tabla 18***Resultados pre test (Dimensión 01)**Diagnóstico Inicial (Agrupada)*

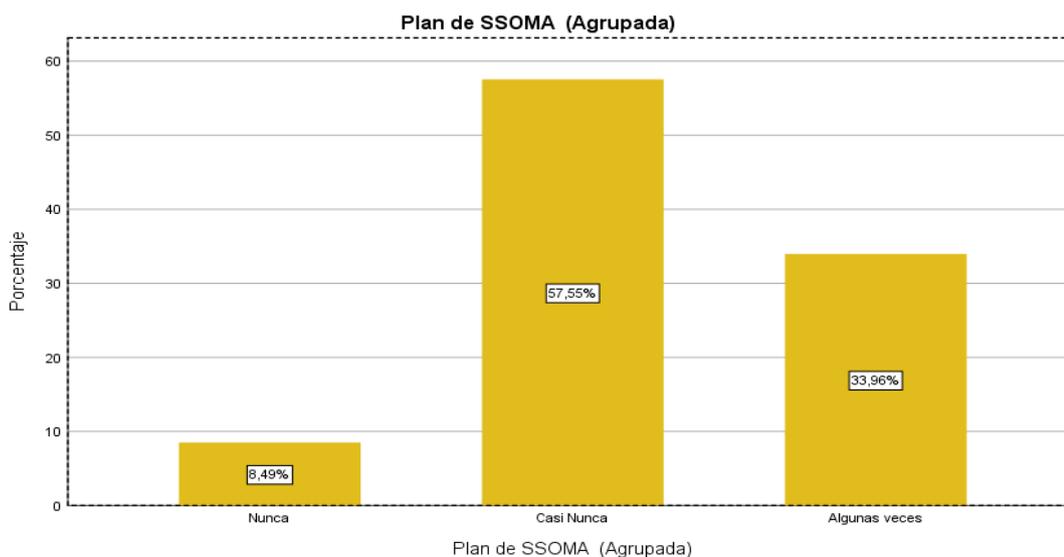
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Nunca</i>	20	18,9	18,9	18,9
<i>Casi Nunca</i>	75	70,8	70,8	89,6
<i>Algunas veces</i>	11	10,4	10,4	100,0
<i>Total</i>	106	100,0	100,0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.***Figura 52***Diagnóstico de peligros y riesgos**Nota, elaboración propia con SPSS.*

En lo que concierne a la dimensión “Plan de seguridad y salud ocupacional” de la variable “Implementación del SIG SSOMA” en los resultados acumulados en la tabla 19 y en la figura 53 se aprecia que el porcentaje acumulado el 66,0% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC no se tiene políticas de seguridad ni tampoco fueron consultados, mientras que 34,0% considera que se evidencio algunas veces.

**Tabla 19***Resultados pre test (Dimensión 02)**Plan de SSOMA (Agrupada)*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Nunca</i>	9	8,5	8,5	8,5
<i>Casi Nunca</i>	61	57,5	57,5	66,0
<i>Algunas veces</i>	36	34,0	34,0	100,0
<i>Total</i>	106	100,0	100,0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.***Figura 53***Plan de seguridad y salud**Nota, elaboración propia con SPSS.*

En lo que concierne a la dimensión “Programa de capacitación” de la variable “Implementación del SIG SSOMA” en los resultados acumulados en la tabla y en la figura 54 se aprecia que el porcentaje acumulado el 23.6,0% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC no ha recibido charlas de seguridad, y que no se cumple con actividades de capacitación en temas ocupacionales. El 73.6% considera que se cumplen algunas veces, mientras que el 2.8% considera que se realiza casi siempre.

**Tabla 20**

*Resultados pre test (Dimensión 03)*

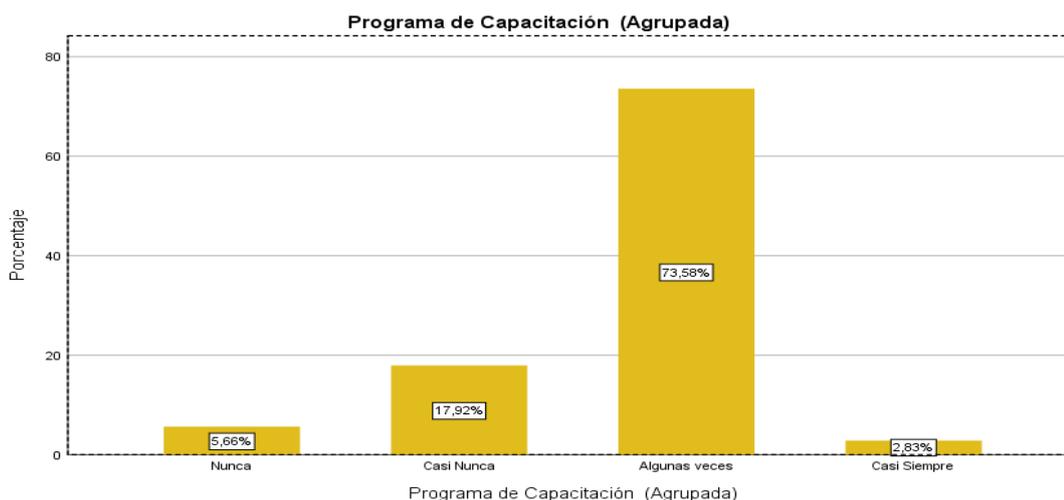
*Programa de Capacitación (Agrupada)*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Nunca</i>	6	5,7	5,7	5,7
<i>Casi Nunca</i>	19	17,9	17,9	23,6
<i>Válido Algunas veces</i>	78	73,6	73,6	97,2
<i>Casi Siempre</i>	3	2,8	2,8	100,0
<i>Total</i>	106	100,0	100,0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 54**

*Programa de capacitación*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la dimensión “Plan de manejo ambiental” de la variable “Implementación del SIG SSOMA” en los resultados acumulados en la tabla y en la figura 55 se aprecia que el porcentaje acumulado el 84.0% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC nunca ha recibido charlas, monitoreo o algún tipo de conocimiento relacionadas al medio ambiente. El 16.0% considera que se cumplen algunas veces algún tipo de monitoreo o capacitación.

**Tabla 21**

*Resultados pre test (Dimensión 04)*

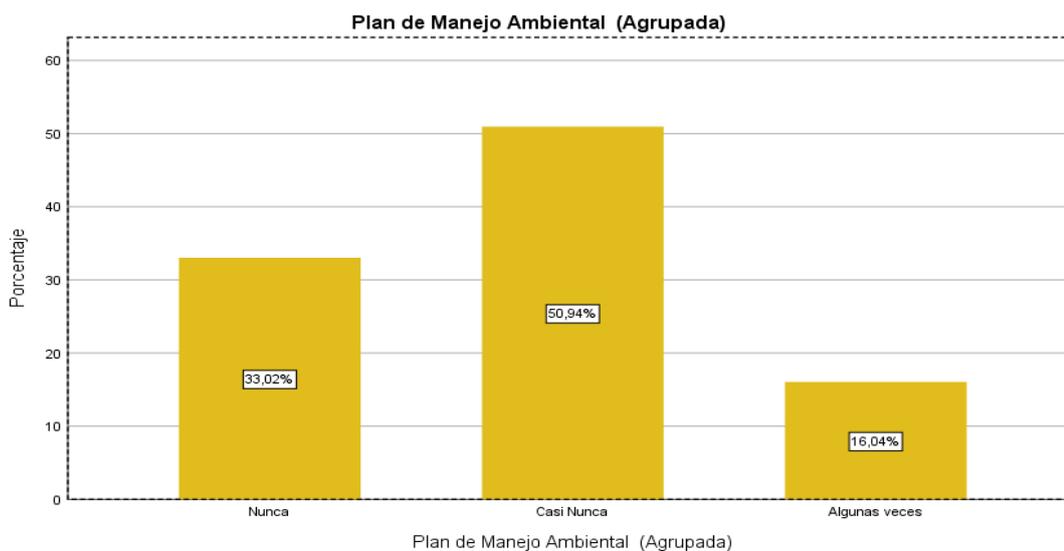
*Plan de Manejo Ambiental (Agrupada)*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Nunca</i>	35	33,0	33,0	33,0
<i>Casi Nunca</i>	54	50,9	50,9	84,0
<i>Algunas veces</i>	17	16,0	16,0	100,0
<i>Total</i>	106	100,0	100,0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 55**

*Armado de puertas*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

### 5.3.3. Resultados pre test de las dimensiones de la variable 02

En lo que concierne a la dimensión 01 de la variable “Prevención de riesgos” en los resultados acumulados en la tabla y en la figura 56 se aprecia que el porcentaje acumulado el 46,2% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC nunca se realizó una planificación para prevenir riesgos, mientras que el 50.9% considera que solo algunas veces se dio a conocer algunos alcances, peligros, riesgos.

**Tabla 22**

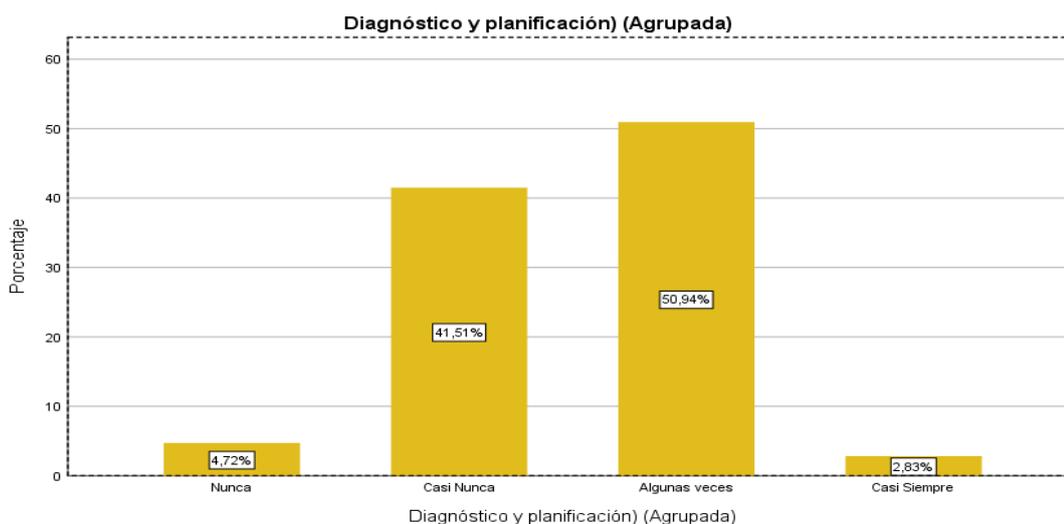
*Resultados pre test (Dimensión 01)  
Diagnóstico y planificación) (Agrupada)*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	5	4,7	4,7	4,7
Casi Nunca	44	41,5	41,5	46,2
Válido Algunas veces	54	50,9	50,9	97,2
Casi Siempre	3	2,8	2,8	100,0
Total	106	100,0	100,0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 56**

*Planificación para la prevención de riesgos*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

En lo que concierne a la dimensión 02 de la variable “Prevención de riesgos” en los resultados acumulados en la tabla y en la figura 57 se aprecia que el porcentaje acumulado 67,0% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC nunca se realizó la implementación, formación y control de un plan para la prevención de riesgos, mientras que el 33,0% considera que solo algunas veces se tomó acciones de

capacitación de reducción a la exposición del riesgo y capacitación en temas medioambientales.

**Tabla 23**

*Resultados pre test (Dimensión 02)*

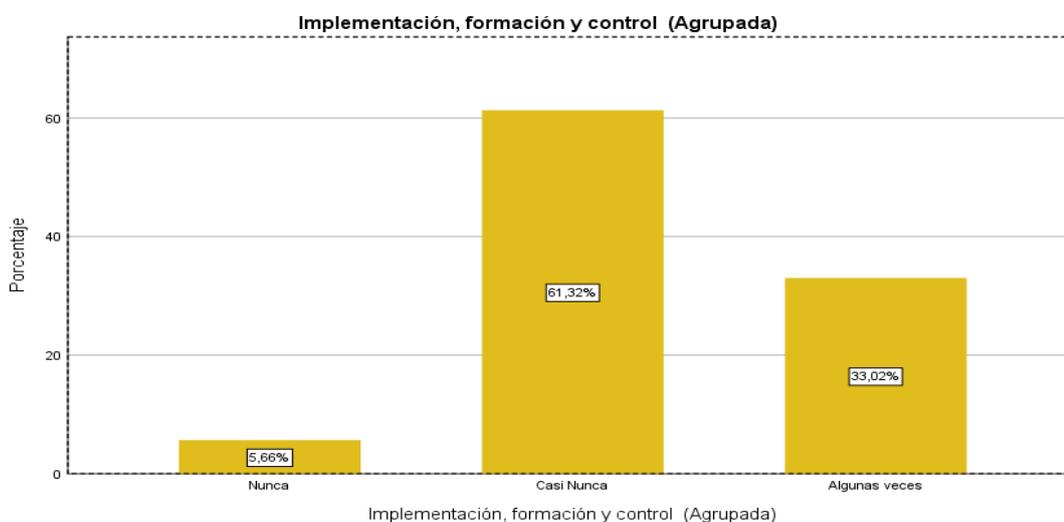
*Implementación, formación y control (Agrupada)*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	6	5,7	5,7	5,7
Casi Nunca	65	61,3	61,3	67,0
Algunas veces	35	33,0	33,0	100,0
<b>Válido Total</b>	<b>106</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 57**

*Implementación, formación y control*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la dimensión 03 de la variable “Prevención de riesgos” en los resultados acumulados en la tabla 24 y en la figura 58 se aprecia que un porcentaje acumulado de 71,7% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC casi nunca se realizó el monitoreo y verificación de un plan para la prevención de riesgos, mientras que el 27.4.0% considera que solo algunas veces se tomó acciones de

supervisión, cambios para la mejora continua en temas de seguridad, exigencia en la utilización de los EPP adecuados .

**Tabla 24**

*Resultados pre test (Dimensión 03)*

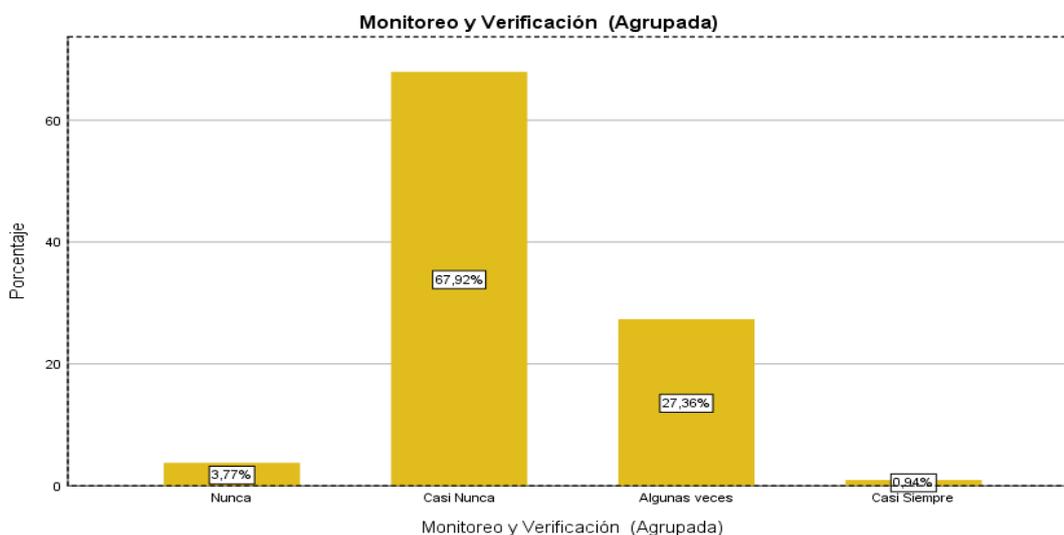
*Monitoreo y Verificación (Agrupada)*

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
<i>Nunca</i>	4	3,8	3,8	3,8
<i>Casi Nunca</i>	72	67,9	67,9	71,7
<i>Válido Algunas veces</i>	29	27,4	27,4	99,1
<i>Casi Siempre</i>	1	,9	,9	100,0
<i>Total</i>	106	100,0	100,0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 58**

*Monitoreo y verificación*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la dimensión 04 de la variable “Prevención de riesgos” en los resultados acumulados en la tabla y en la figura 59 se aprecia que un porcentaje acumulado de 67,9% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC casi nunca se tomó medidas correctivas para la prevención de riesgos, mientras que el 32.1% considera que solo

algunas veces se tomó acciones correctivas para el cumplimiento de metas.

**Tabla 25**

*Resultados pre test (Dimensión 04)*

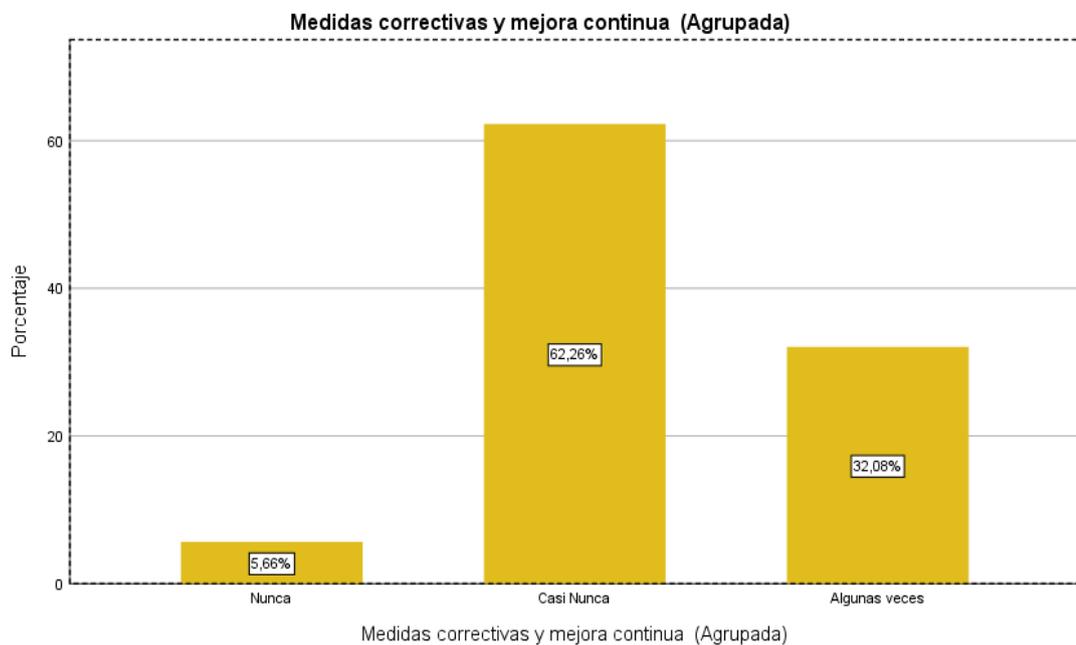
*Medidas correctivas y mejora continua (Agrupada)*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	6	5,7	5,7	5,7
Casi Nunca	66	62,3	62,3	67,9
Algunas veces	34	32,1	32,1	100,0
<b>Válido Total</b>	<b>106</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 59**

Medidas correctivas y de mejora continua



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

## 5.4. Resultados descriptivos del Post Test

### 5.4.1. Resultados agrupados en las variables

Se describe y analiza los resultados obtenidos para las variables y las dimensiones agrupadas después de una prueba piloto en la cual se realizó la implementación del SIG SSOMA. Los datos que se obtuvieron de la aplicación del cuestionario al final de la investigación se denominan post test. La aplicación del piloto demandó de dos meses de tiempo.

En los resultados agrupados se puede apreciar en la tabla y la figura 60 que el 98.1% de los trabajadores considera que casi siempre se observa que se gestiona un sistema integral de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la ejecución de las partidas de acabados en puertas y ventanas, un 1.9% consideró que se observó algunas veces.

**Tabla 26**

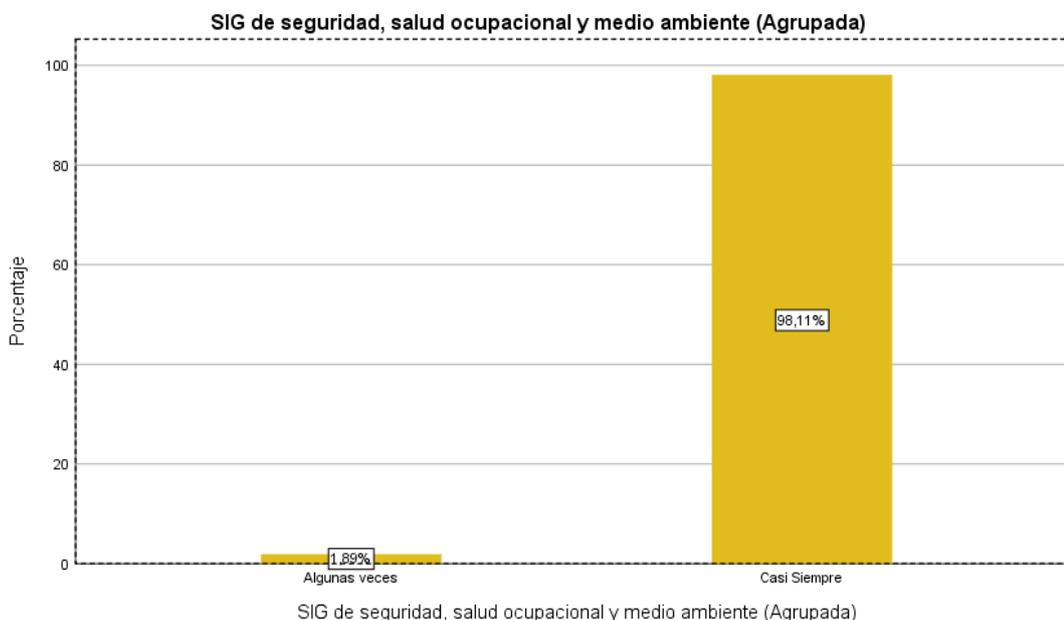
*Resultados post test (Variable 01)*

*SIG de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (Agrupada)*

			<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje</i>	
		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>válido</i>	<i>Porcentaje</i>
				<i>válido</i>	<i>acumulado</i>
<i>Válido</i>	<i>Algunas veces</i>	2	1.9	1.9	1.9
	<i>Casi Siempre</i>	104	98.1	98.1	100.0
	<i>Total</i>	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 60**  
SIG SSOMA



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la variable “Prevención del riesgo” en los resultados acumulados en la tabla y en la figura 61 se aprecia que el 69,8% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC casi siempre se previene el riesgo, mientras que el 30.2% considera que solo algunas veces se previene el riesgo.

**Tabla 27**

*Resultados post test (Variable 02)*

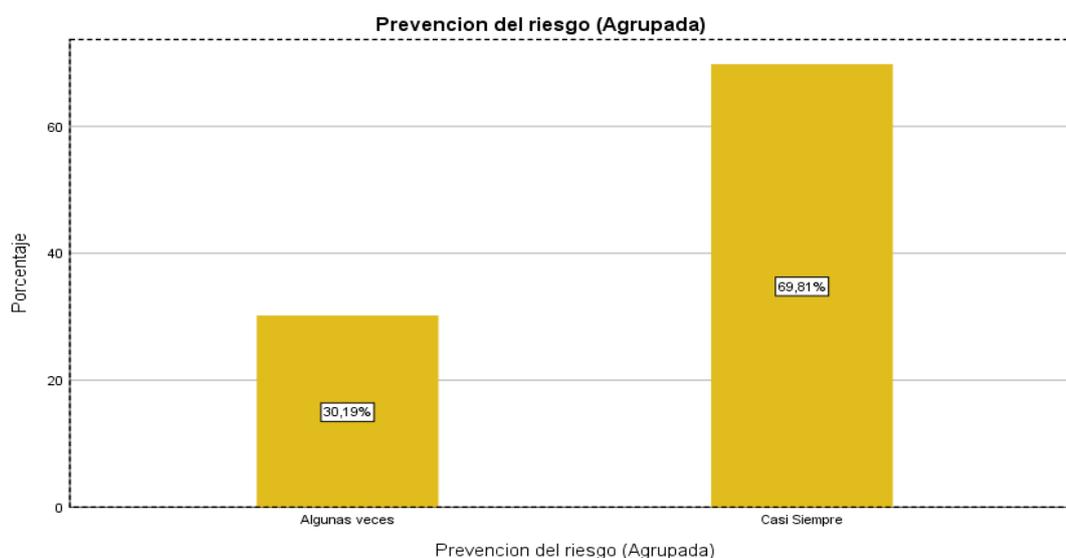
*Prevención del riesgo (Agrupada)*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algunas veces	32	30.2	30.2	30.2
	Casi Siempre	74	69.8	69.8	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 61**

Variable "Prevención del riesgo"



Nota, elaboración propia con SPSS.

#### 5.4.2. Resultados post test de las dimensiones de variable 01

En lo que concierne a la primera dimensión de la variable "Implementación del SIG SSOMA" en los resultados acumulados del post test, se aprecia en la tabla 28 y en la figura 62 se aprecia que el porcentaje acumulado el 80,2% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC casi siempre se realiza estudios de diagnóstico de peligros y riesgos, mientras que el 19.8% considera que solo algunas veces se realiza estos estudios.

**Tabla 28**

Resultados post test (Dimensión 01)

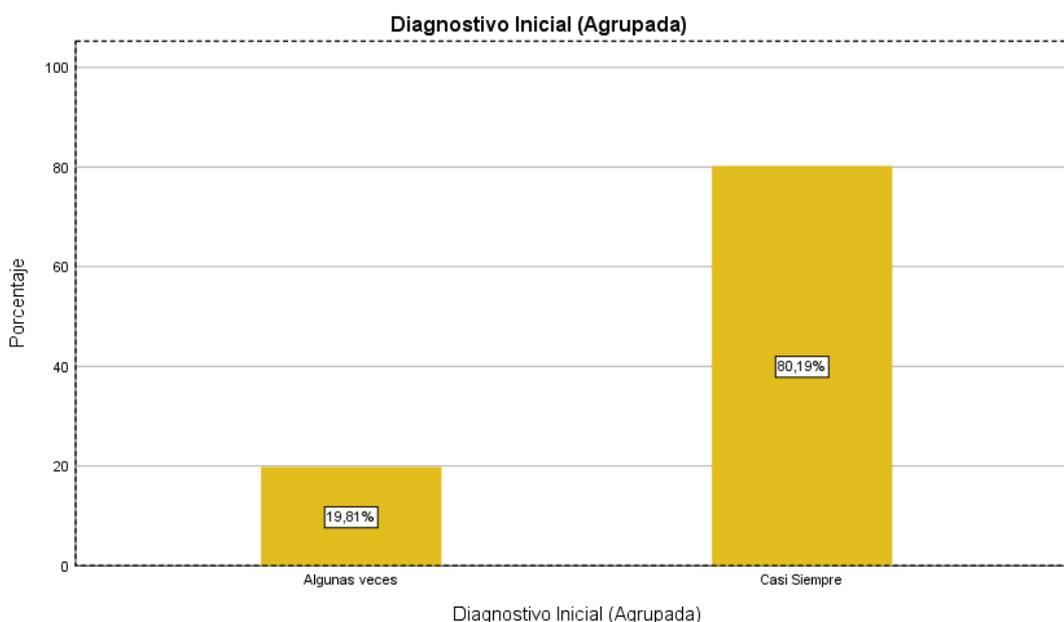
Diagnóstico Inicial (Agrupada)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algunas veces	21	19.8	19.8	19.8
	Casi Siempre	85	80.2	80.2	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

Nota, elaboración propia con SPSS.

**Figura 62**

*Diagnóstico de peligros y riesgos*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

En lo que concierne a la dimensión “Plan de seguridad y salud ocupacional” de la variable “Implementación del SIG SSOMA” en los resultados que se aprecian en la tabla 29 y en la figura 63 se verifica que un el 50,9% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC se maneja políticas de seguridad y fueron consultados para la elaboración del plan, mientras que 49.1% considera que fue algunas veces.

**Tabla 29**

*Resultados post test (Dimensión 02)*

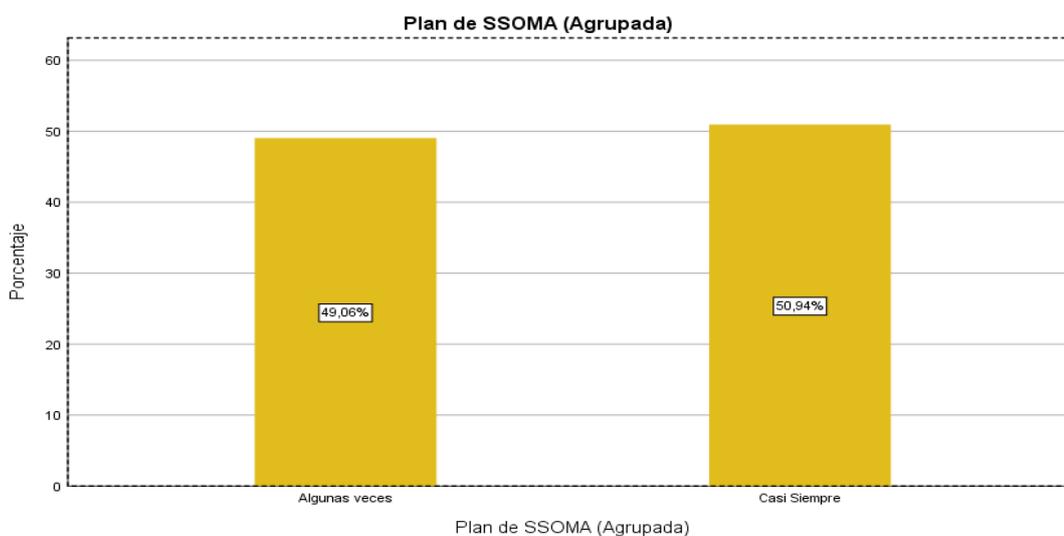
*Plan de SSOMA (Agrupada)*

			Porcentaje	Porcentaje
Válido	Frecuencia	Porcentaje	válido	acumulado
Algunas veces	52	49.1	49.1	49.1
Casi Siempre	54	50.9	50.9	100.0
Total	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 63**

*Plan de SSOMA*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la dimensión “Programa de capacitación” de la variable “Implementación del SIG SSOMA” en los resultados acumulados en la tabla 30 y en la figura 64 se aprecia que el porcentaje acumulado el 52.8,0% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC ha recibido charlas de seguridad, y que se cumple casi siempre con actividades de capacitación en temas de seguridad y salud ocupacional. El 47.2% considera que se cumplen algunas veces.

**Tabla 30**

*Resultados post test (Dimensión 03)*

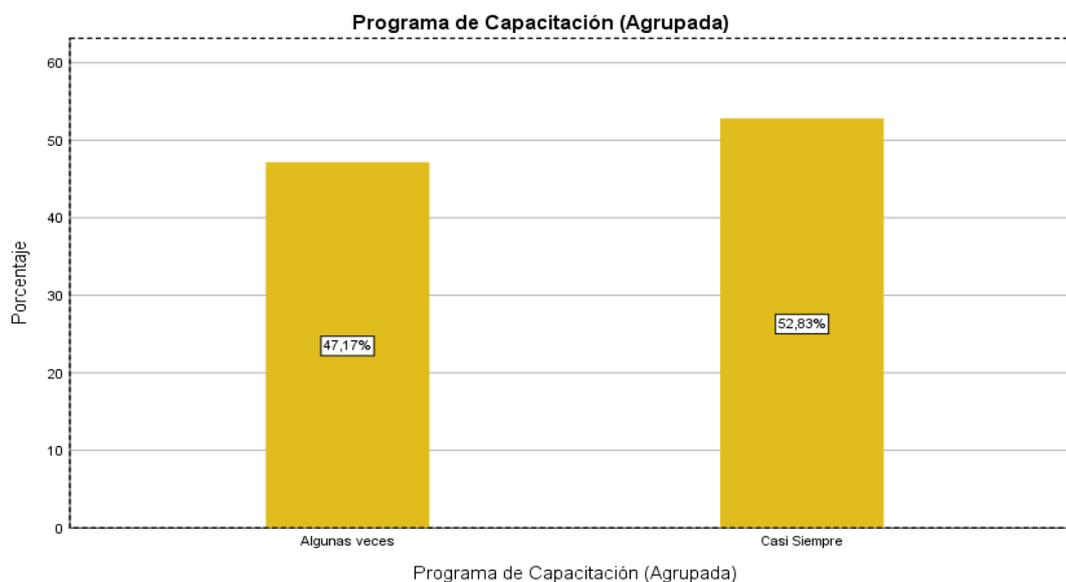
*Programa de Capacitación (Agrupada)*

			Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algunas veces	50	47.2	47.2
	Casi Siempre	56	52.8	100.0
	Total	106	100.0	100.0

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 64**

*Programa de capacitación*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la dimensión “Plan de manejo ambiental” de la variable “Implementación del SIG SSOMA” en los resultados acumulados en la tabla 31 y en la figura 65 se aprecia que el 16.0% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC siempre ha recibido charlas, monitoreo o algún tipo de conocimiento relacionadas al medio ambiente. El 52.8% considera que se cumplen con estas actividades casi siempre y un 31.1% considera que se cumplen algunas veces.

**Tabla 31**

*Resultados post test (Dimensión 04)*

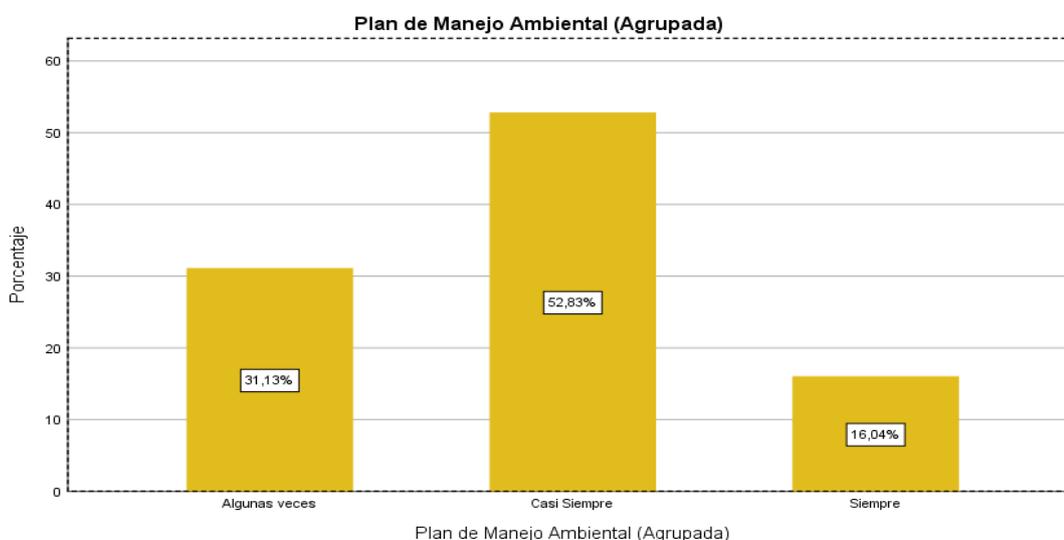
*Plan de Manejo Ambiental (Agrupada)*

			Porcentaje	Porcentaje	
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje
				válido	acumulado
Válido	Algunas veces	33	31.1	31.1	31.1
	Casi Siempre	56	52.8	52.8	84.0
	Siempre	17	16.0	16.0	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 65**

*Resultados post test “Plan de manejo ambiental”*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

#### **5.4.3. Resultados post test de las dimensiones de variable 02**

Para la dimensión 01 de la variable 02 “Prevención de riesgos”, como se aprecia en la tabla 32 y figura 66 se obtuvo que el 2.8% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC siempre se realizó una planificación para prevenir riesgos, mientras que el 68.9% considera que casi siempre se realiza la planificación, el 28.3% considera que solo algunas veces se dio a conocer algunos alcances, peligros, riesgos en esta fase.

**Tabla 32**

*Resultados post test (Dimensión 01)*

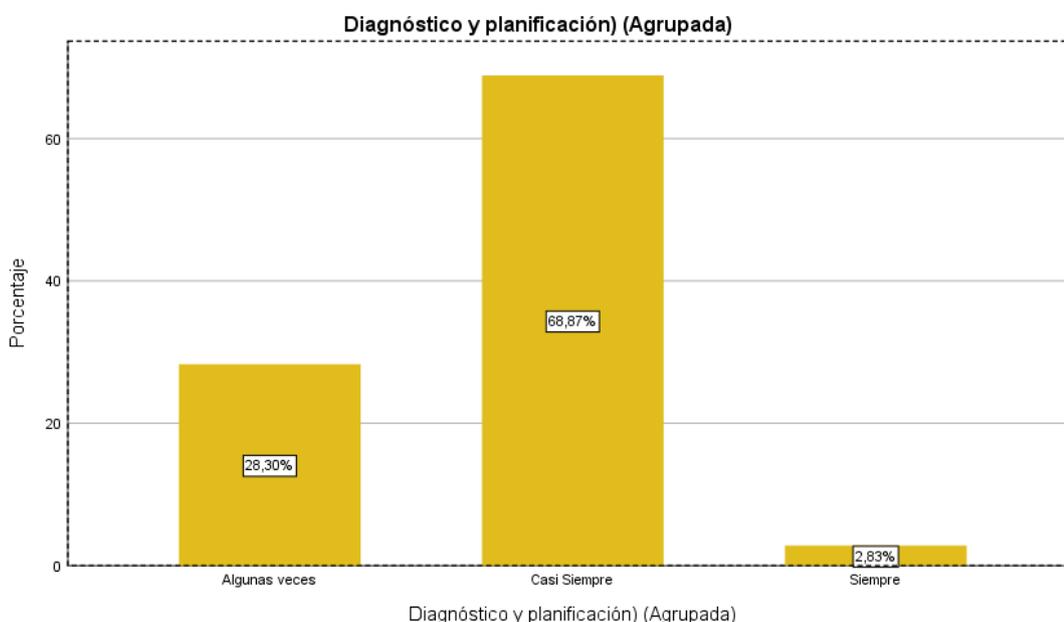
*Diagnóstico y planificación) (Agrupada)*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algunas veces	30	28.3	28.3	28.3
	Casi Siempre	73	68.9	68.9	97.2
	Siempre	3	2.8	2.8	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 66**

*Resultados “Diagnostico y planificación”*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la dimensión 02 de la variable “Prevención de riesgos” en la tabla 33 y en la figura 67 se aprecia que el 54,7% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC casi siempre se realiza la implementación, formación y control de un plan para la prevención de riesgos, mientras que el 45.3% considera que solo algunas veces se toma acciones de capacitación de reducción a la exposición del riesgo, formación y capacitación en temas medioambientales.

**Tabla 33**

*Resultados post test (Dimensión 02)*

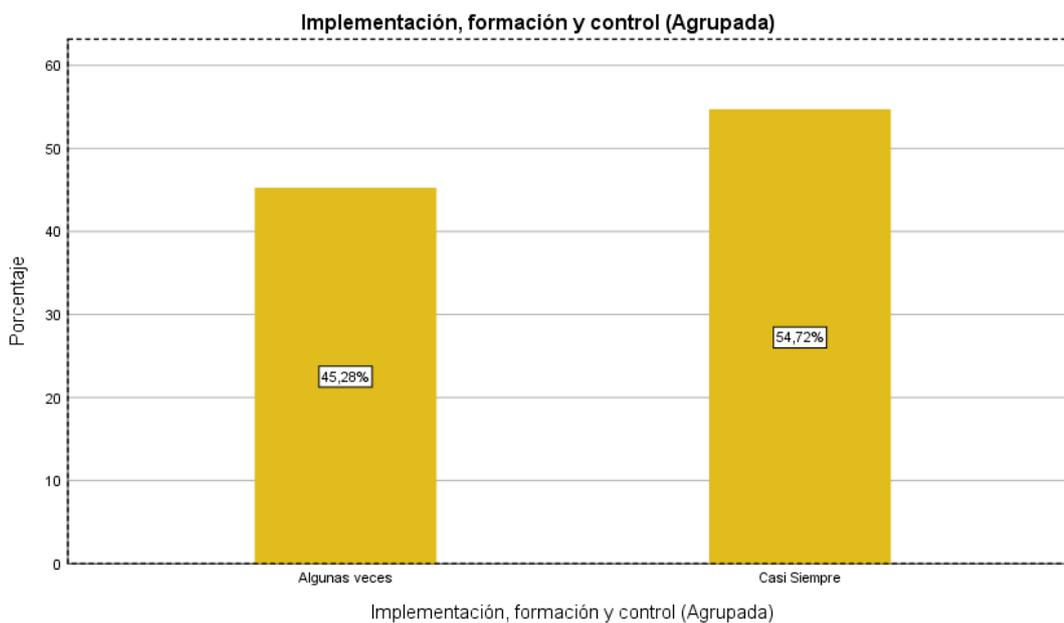
*Implementación, formación y control (Agrupada)*

			Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algunas veces	48	45.3	45.3
	Casi Siempre	58	54.7	100.0
	Total	106	100.0	100.0

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

## Figura 67

Resultados post test de la dimensión 02



Nota, elaboración propia con SPSS.

Respecto a la dimensión 03 de la variable “Prevención de riesgos” en los resultados en la tabla y en la figura 68 se aprecia que el 28,3% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC casi siempre se realiza el monitoreo y verificación de un plan para la prevención de riesgos, mientras que el 67,0% considera que solo algunas veces se tomó acciones de supervisión, cambios para la mejora continua en temas de seguridad, exigencia en la utilización de los EPP adecuados, un 3.8% consideró que casi nunca se realizan estas acciones de monitoreo y verificación para la prevención del riesgo.

**Tabla 34**

*Resultados post test (Dimensión 03)*

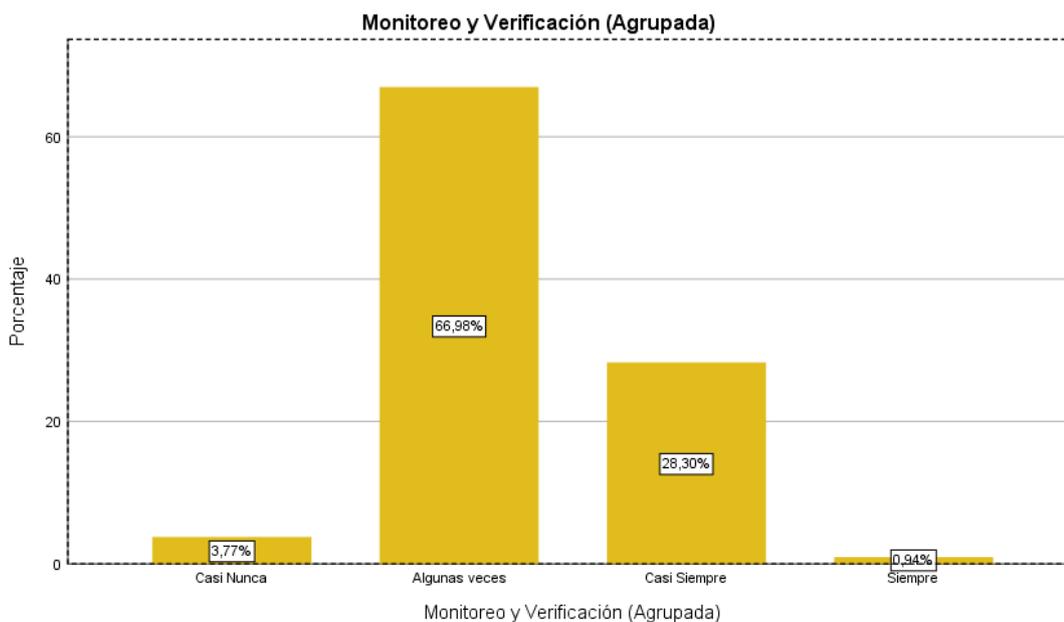
*Monitoreo y Verificación (Agrupada)*

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Válido	<i>Casi Nunca</i>	4	3.8	3.8	3.8
	<i>Algunas veces</i>	71	67.0	67.0	70.8
	<i>Casi Siempre</i>	30	28.3	28.3	99.1
	<i>Siempre</i>	1	0.9	0.9	100.0
	<i>Total</i>	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 68**

*Resultados post test “Monitoreo y verificación”*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

Respecto a la dimensión 04 de la variable “Prevención de riesgos” en los resultados en la tabla y en la figura 69 se aprecia que el 32,1% considera que en la empresa Industrial DJAR SAC casi siempre se toma medidas correctivas para la prevención de riesgos, mientras que el 62.3% considera que solo algunas veces se toman acciones

correctivas para el cumplimiento de metas y un 5.7% considera que casi nunca.

**Tabla 35**

*Resultados post test (Dimensión 04)*

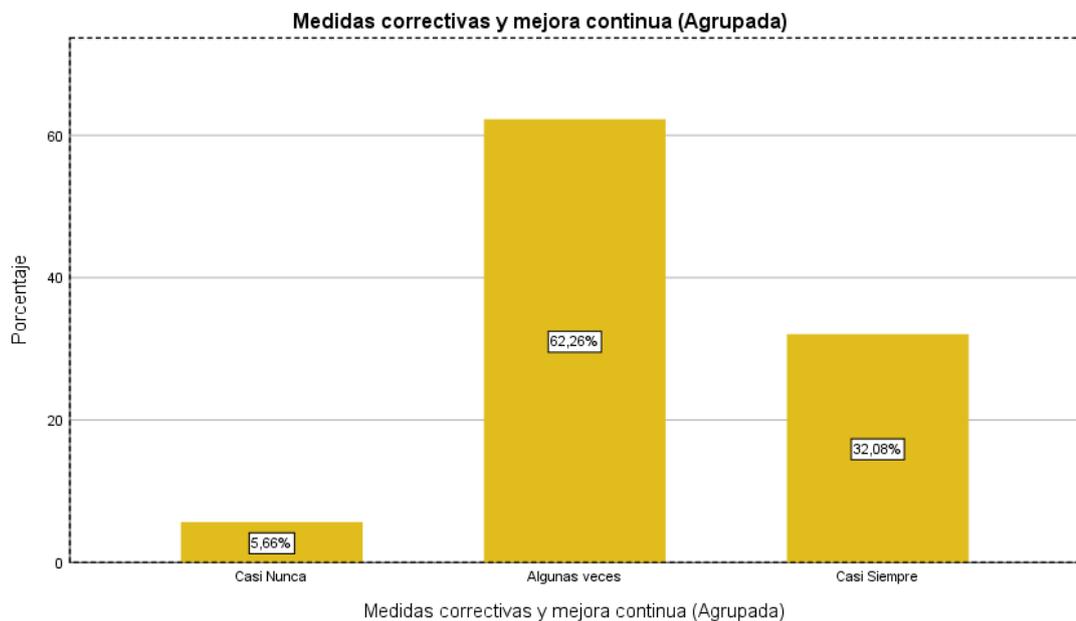
*Medidas correctivas y mejora continua (Agrupada)*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	6	5.7	5.7	5.7
	Algunas veces	66	62.3	62.3	67.9
	Casi Siempre	34	32.1	32.1	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

**Figura 69**

*Resultados post test de la dimensión 04*



*Nota, elaboración propia con SPSS.*

## 5.5. Prueba de Medias

Permite determinar la variación de los valores obtenidos para la misma variable, en un análisis longitudinal. Para la variable 01 se aprecia en la tabla 36, que la media pasa de valores que se ubican entre  $\mu=1.8283$  a  $\mu=3.2915$ . Lo que implica que las respuestas se van orientando a un mayor conocimiento en temas de seguridad.

**Tabla 36**

*Prueba de medias de la Variable 01*

*Prueba de Medias Pre test y Post Test - Variable 01*

	SIG de	
	<i>seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (Pre Test)</i>	<i>SIG de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (Post Test)</i>
<i>Media</i>	1.8283	3.2915
<i>N</i>	106	106
<i>Desv. Desviación</i>	0.30822	0.16366
<i>Mediana</i>	1.8000	3.3000
<i>Mediana agrupada</i>	1.8263	3.2800
<i>Error estándar de la media</i>	0.02994	0.01590

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

En la variable 02 se aprecia en la tabla 37 que la media pasa de valores que se ubican entre  $\mu=1.9715$  a  $\mu=3.1313$ . Lo que implica que las respuestas se van orientando a una mayor prevención del riesgo.

**Tabla 37***Prueba de medias de la Variable 02**Prueba de Medias Pre test y Post Test - Variable 02*

	<i>Prevención del Riesgo (Pre Test)</i>	<i>Prevención del Riesgo (Post Test)</i>
<i>Media</i>	1.9715	3.1333
<i>N</i>	106	106
<i>Desv. Desviación</i>	0.36466	0.25583
<i>Mediana</i>	2.0600	3.1500
<i>Mediana agrupada</i>	2.0492	3.1618
<i>Error estándar de la media</i>	0.03542	0.02485

*Nota, elaboración propia con SPSS.***5.6. Contrastación de hipótesis****Prueba de la Normalidad**

La prueba de normalidad utilizado fue Kolmogorov-Smirnov por tener una muestra  $n=106$  (mayor a 50). La prueba de normalidad se utilizó para los datos obtenidos del pre test y del post test. El nivel de significancia 0.096 para la primera variable es  $0.096 > 0.05$  por lo cual se aprecia una distribución paramétrica. En la segunda variable se obtuvo una significancia de  $0.000 < 0.05$  (Ver Tabla) por lo que se determina que los datos de la segunda variable no tienen una distribución normal y se definen como no paramétricos. Por tanto, se ha considerado el uso de Rho de Spearman para determinar las correlaciones.

**Tabla 38***Prueba de normalidad pre test**Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SIG de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente	,080	106	,096	,971	106	,020
Prevención del riesgo	,135	106	,000	,958	106	,002

## a. Corrección de significación de Lilliefors

La prueba de normalidad para los datos obtenidos del post test, arrojaron una significancia de 0.001 para la primera variable es  $0.001 < 0.05$  por lo cual se aprecia una distribución no paramétrica. En la segunda variable se obtuvo una significancia de y  $0.000 < 0.05$  (Ver Tabla) por lo que se determina que los datos de la segunda variable tienen una distribución no paramétrica.

**Tabla 39***Prueba de normalidad post test**Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SIG de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente	,118	106	,001	,960	106	,003
Prevención del riesgo	,178	106	,000	,606	106	,000

## a. Corrección de significación de Lilliefors

De los resultados de las pruebas de normalidad se determinó que el estadístico a usar es el estadígrafo no paramétrico Rho de Spearman ( $\rho$ ).

### Grado de correlación de variables

Se determinó el grado de correlación en el pre test aplicado antes de la implementación del SIG, obteniendo un grado de correlación de  $\rho=0.323$  que indica que hay una correlación baja. Se aprecia que los niveles de significancia son  $\zeta = 0.01 < 0.05$ , lo que implica que los resultados son válidos por encima del 95% de confiabilidad.

**Tabla 40**

*Correlación entre las variables pre test*

*Correlaciones*

		<i>SIG de</i>		
		<i>seguridad, salud</i>		
		<i>ocupacional y</i>	<i>Prevención</i>	
		<i>medio ambiente</i>	<i>del riesgo</i>	
<i>Rho de</i>	<i>SIG de</i>	<i>Coeficiente</i>	1,000	,323**
<i>Spearman</i>	<i>seguridad, salud</i>	<i>de</i>		
	<i>ocupacional y</i>	<i>correlación</i>		
	<i>medio ambiente</i>	<i>Sig.</i>	.	,001
		<i>(bilateral)</i>		
		<i>N</i>	106	106
	<i>Prevención del</i>	<i>Coeficiente</i>	,323**	1,000
	<i>riesgo</i>	<i>de</i>		
		<i>correlación</i>		
		<i>Sig.</i>	,001	.
		<i>(bilateral)</i>		
		<i>N</i>	106	106

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

Posteriormente se determinó el grado de correlación para los datos obtenidos en el post test aplicado después de la implementación del SIG, obteniendo un grado de correlación de  $\rho=0.426$  que indica que hay una alta correlación. Se aprecia que los niveles de significancia son

$\zeta = 0.000 < 0.05$ , lo que implica que los resultados son válidos por encima del 95% de confiabilidad.

**Tabla 41**

*Correlación entre las variables post test*

*Correlaciones*

		<i>SIG de</i>		
		<i>seguridad, salud</i>		
		<i>ocupacional y</i>		<i>Prevención</i>
		<i>medio ambiente</i>		<i>del riesgo</i>
<i>Rho de</i>	<i>SIG de</i>	<i>Coeficiente</i>	1,000	,426**
<i>Spearman</i>	<i>seguridad, salud</i>	<i>de</i>		
	<i>ocupacional y</i>	<i>correlación</i>		
	<i>medio ambiente</i>	<i>Sig.</i>	.	,000
		<i>(bilateral)</i>		
		<i>N</i>	106	106
	<i>Prevención del</i>	<i>Coeficiente</i>	,426**	1,000
	<i>riesgo</i>	<i>de</i>		
		<i>correlación</i>		
		<i>Sig.</i>	,000	.
		<i>(bilateral)</i>		
		<i>N</i>	106	106

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

### **Prueba de la Hipótesis General**

**Ho:** La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente no influye significativamente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.

**Ha:** La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.

El sistema de hipótesis plantea una hipótesis nula ( $H_0$ ) y otra alterna ( $H_a$ ), para niveles de significancia menores a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por tanto, al obtenerse  $0.000 < 0.05$  se determinó que “la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.

Por los coeficientes de correlación de Spearman obtenidos para los resultados pre test y post test  $\rho = 0.426 > \rho = 0.323$ , en el cual se aprecia el incremento de la influencia, se determinó que el sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influyó de manera significativa en la prevención de riesgos.

#### **Prueba de la Hipótesis Especifica No 1**

**$H_{0e1}$ :** la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente no influye significativamente en el diagnóstico y planificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021.

**$H_{ae1}$ :** la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en el diagnóstico y planificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021.

**Tabla 42***SIG – Diagnostico y Planificación**Correlaciones*

			<i>SIG</i>	<i>Diagnóstico</i>
			<i>integral</i>	<i>y</i>
				<i>planificación</i>
<i>Rho de Spearman</i>	<i>SIG integral</i>	<i>Coeficiente de correlación</i>	1,000	,141
		<i>Sig. (bilateral)</i>	.	,148
		<i>N</i>	106	106
	<i>Diagnóstico y planificación</i>	<i>Coeficiente de correlación</i>	,141	1,000
		<i>Sig. (bilateral)</i>	,148	.
		<i>N</i>	106	106

*Nota, elaboración propia con SPSS.*

El Nivel de significancia obtenido es  $0.158 > 0.05$  (mayor al nivel de significancia requerida), por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna, llegando a determinar que la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente no influye significativamente en el diagnóstico y planificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial. El coeficiente de Spearman obtenido  $r = 0.148$  determina que el nivel de correlación existente es considerablemente bajo o nulo.

## Prueba de la Hipótesis Especifica N° 2

**Ho<sub>e2</sub>**: la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, no influye significativamente en la implementación, formación y control para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.– Ayacucho 2021.

**Ha<sub>e2</sub>**: la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la implementación, formación y control para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.

**Tabla 43**

*Correlación SIG – Implementación, formación y control*  
*Correlaciones*

			<i>Implementación, SIG      formación y Integral      control</i>	
<i>Rho de Spearman</i>	<i>SIG Integral</i>	<i>Coeficiente</i>	1,000	,242*
		<i>de correlación</i>		
		<i>Sig. (bilateral)</i>	.	,012
		<i>N</i>	106	106
	<i>Implementación, formación y control</i>	<i>Coeficiente</i>	,242*	1,000
		<i>de correlación</i>		
		<i>Sig. (bilateral)</i>	,012	.
		<i>N</i>	106	106

\*. *La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).*

El Nivel de significancia obtenido es  $0.012 < 0.05$  (menor al nivel de significancia requerida), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, llegando a determinar que la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y

medio ambiente influye significativamente en la implementación, formación y control para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. El coeficiente de Spearman obtenido  $\rho = 0.242$  determina que el nivel de correlación existente es considerable.

### **.Prueba de la Hipótesis Especifica No 3**

**Ho<sub>e3</sub>**: La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, no influye significativamente en el monitoreo y verificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021.

**Ha<sub>e3</sub>**: La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, no influye significativamente en el monitoreo y verificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021.

**Tabla 44**

*SIG Integral – Monitoreo y Verificación*  
*Correlaciones*

			<i>Monitoreo y Verificación</i>	
			<i>SIG Integral</i>	<i>y</i>
<i>Rho de Spearman</i>	<i>SIG Integral</i>	<i>Coefficiente de correlación</i>	1,000	,319**
		<i>Sig. (bilateral)</i>	.	,001
		<i>N</i>	106	106
	<i>Monitoreo y Verificación</i>	<i>Coefficiente de correlación</i>	,319**	1,000
		<i>Sig. (bilateral)</i>	,001	.
		<i>N</i>	106	106

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

El Nivel de significancia obtenido es  $0.001 < 0.05$  (menor al nivel de significancia requerida), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, llegando a determinar que la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en el monitoreo y verificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. El coeficiente de Spearman obtenido  $r = 0.319$  determina que el nivel de correlación existente es considerable.

#### **Prueba de la Hipótesis Especifica No 4**

**He<sub>4</sub>:** La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, no influye significativamente en la toma de acciones, medidas correctivas y mejora continua para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021

**He<sub>4</sub>:** La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, influye significativamente en la toma de acciones, medidas correctivas y mejora continua para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021

**Tabla 45***SIG Integral – Medidas correctivas y mejora continua**Correlaciones*

		<i>Medidas correctivas y mejora continua</i>		
		<i>SIG Integral</i>		
<i>Rho de Spearman</i>	<i>SIG Integral</i>	<i>Coefficiente de correlación</i>	1,000	,391**
		<i>Sig. (bilateral)</i>	.	,000
		<i>N</i>	106	106
	<i>Medidas correctivas y mejora continua</i>	<i>Coefficiente de correlación</i>	,391**	1,000
		<i>Sig. (bilateral)</i>	,000	.
		<i>N</i>	106	106

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).*

El nivel de significancia obtenido es  $0.000 < 0.05$  (menor al nivel de significancia requerida), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, llegando a determinar que la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la toma de acciones, las medidas correctivas y la mejora continua para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. El coeficiente de Spearman obtenido  $\rho = 0.391$  determina que el nivel de correlación existente es considerable.

## CAPITULO VI

### 6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo al objetivo general planteado: “Determinar la influencia de la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. Ayacucho 2021” se ha llegado a determinar mediante los resultados del análisis estadístico inferencial, que hay una influencia significativa de la variable independiente en la prevención del riesgo, al obtener un coeficiente de correlación  $r$  (rho) de Spearman positivo equivalente a  $r = 0.426$ .

Además, mediante la prueba de medias se verificó que se produce un crecimiento de  $\mu=1.8283$  que implica que no se considera, no existe o no se aprecia un SIG SSOMA en la obra, a  $\mu=3.2915$  que implica que algunas veces a casi siempre se aprecia o existe un SIG SSOMA en la ejecución de las partidas de carpintería en acabados para puertas y ventanas. En el caso de la segunda variable se verificó que se produce un crecimiento de  $\mu=1.9715$  que implica que no existe acciones concretas para la prevención del riesgo en el trabajo, a  $\mu=3.1333$  que significa que algunas veces a casi siempre se ha observado que existe un proceso de prevención del riesgo, basado en la planificación, implementación, formación y control, monitoreo, toma de medidas correctivas y mejora continua. Los resultados obtenidos coinciden con el estudio de doctorado realizado por Mancheno y Moreno (2013) quienes señalan que mediante la implementación del sistema enfocado en el ciclo de trabajo: planificar, hacer, verificar y actuar del ciclo de Deming en todas las actividades y procesos, se asegura una implementación estandarizada que permite mejorar el nivel de eficiencia interna y externa del sistema. Oyola (2019) en su estudio concluye que: la implementación del SIG SSOMA basada en normas técnicas internacionales favorece al control de la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la empresa objeto de estudio.

Por tanto, respecto a la hipótesis general se puede concluir por tanto que La creación de un sistema integral de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, desarrollado mediante un diagnóstico inicial que considera la capacitación y participación de los trabajadores conformando comités de seguridad y otras actividades, el diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional que sea entendible y la aceptación por parte del personal obrero, el diseño de un plan de capacitación que comprende una modalidad preventiva y otra correctiva, así como la elaboración de un plan de manejo ambiental mediante la inducción al cuidado del mismo y el cuidado de riesgos laborales, influye significativamente en la prevención del riesgo.

Respecto al primer objetivo específico propuesto, se ha determinado que la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente no influye significativamente en la dimensión “Planificar” de la variable “prevención de riesgos” en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR, en vista que mediante el análisis estadístico se verificó que la variable independiente y la dimensión “diagnóstico y planificación” obtenido tienen un coeficiente  $r = 0.141$  que es considerado como nulo y con una significación de  $\zeta = 0.148$ . Respecto a la baja relación, se puede señalar que, en esta fase de la prevención del riesgo, los trabajadores no tienen las herramientas suficientes para lograr un cierto grado de identificación de peligros, riesgos y el tratamiento requerido.

Respecto al segundo objetivo específico propuesto, se ha determinado que la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente si influye significativamente en la segunda dimensión de la variable “prevención de riesgos” en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR, en vista que mediante el análisis estadístico se verificó que la variable independiente y la dimensión “implementación, formación y control” tienen un coeficiente  $r = 0.242$  y con una significación de  $\zeta = 0.012 < 0.05$ . Respecto a la relación de influencia obtenida, se puede señalar que, en esta fase de la prevención del riesgo, los trabajadores empiezan a adquirir las herramientas necesarias para identificar mejor los peligros, riesgos y los tratamientos requeridos. La capacitación

permanente logra generar el aprendizaje de ciertos cuidados para protegerse en la seguridad, la salud ocupacional y el medio ambiente.

Respecto al tercer objetivo específico propuesto, se ha determinado que la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente si influye significativamente en la tercera dimensión de la variable “prevención de riesgos” en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR, de acuerdo a los resultados obtenidos mediante el análisis estadístico se verificó que la variable independiente y la dimensión “Monitoreo y Verificación” tienen un coeficiente  $r = 0.319$  y con una significación de  $\zeta = 0.001 < 0.05$ . Respecto a los resultados obtenidos, se puede señalar que, en esta fase de la prevención del riesgo, los trabajadores empiezan a observar cambios frecuentes en los temas de seguridad, observan el cumplimiento de las recomendaciones, la supervisión permanente y el uso adecuado de equipos básicos de protección y observa que la seguridad, la salud ocupacional y el medio ambiente son sumamente importantes.

Respecto al cuarto objetivo específico propuesto, se ha determinado que la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente si influye significativamente en la última dimensión de la variable “prevención de riesgos” en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR, de acuerdo a los resultados obtenidos mediante el análisis estadístico se verificó que la variable independiente y la dimensión “Actuar, tomar medidas correctivas y mejora continua” tienen un coeficiente  $r = 0.391$  y con una significación de  $\zeta = 0.000 < 0.05$ . Respecto a los resultados obtenidos en la estadística, se puede señalar que, en esta fase de la prevención del riesgo, los trabajadores reciben informes sobre el cumplimiento de metas, en temas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, verifica que existe una preocupación por identificar y disminuir el riesgo en el trabajo, así como la toma de medidas contra los incidentes.

## CONCLUSIONES

- Se llegó a determinar que la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. en vista que, mediante los resultados estadísticos aplicados del pre y post test, se apreció un incremento en el coeficiente de correlación rho de Spearman de  $0.323 > 0.426$  lo que implica una mayor relación entre las variables. De igual manera en la prueba de medias de los resultados agrupados se obtuvo que  $\mu = 1.9715 < \mu = 3.1313$  para los resultados de pre y post test.
- Se llegó a determinar que la influencia de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, en la fase de diagnóstico y planificación para la prevención del riesgo no es significativa en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.– Ayacucho 2021. En vista que el resultado estadístico demuestra que no se tiene la evidencia suficiente para asegurar que existe una relación de influencia suficiente al obtener una significancia 0.148 mayor al 0.05 que es el máximo valor aceptable.
- Se llegó a determinar que la influencia de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, en la fase de implementación, formación y control para la prevención de riesgos es significativa, en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.– Ayacucho 2021. En vista que el resultado estadístico demuestra que existe evidencia suficiente para asegurar que existe una relación de influencia en las variables, aseveración que se realiza al obtener una significancia  $0.012 < 0.05$ .
- Se llegó a determinar que la influencia de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, en la fase de monitoreo y verificación para la prevención de riesgos es significativa, en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.– Ayacucho 2021. En vista que el resultado estadístico demuestra que existe evidencia suficiente para asegurar que existe una relación de influencia en las

variables, aseveración que se realiza al obtener una significancia  $0.001 < 0.05$ .

- Se llegó a determinar que la influencia de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, en la fase de toma de acciones, medidas correctivas y mejora continua para la prevención de riesgos es significativa, en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.– Ayacucho 2021. En vista que el resultado estadístico demuestra que existe evidencia suficiente para asegurar que existe una relación de influencia en las variables, aseveración que se realiza al obtener una significancia  $0.000 < 0.05$ .

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación permanente de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa Industrial DJAR S.A.C. en vista que la prevención del riesgo es de vital importancia para mantener el nivel de la productividad de cualquier empresa.
- Es recomendable identificar todos los posibles riesgos en las actividades diarias del personal, haciendo uso para ello al personal supervisor y al personal obrero, que de acuerdo al standard ISO 45001 deben participar en las actividades de identificación y prevención del riesgo.
- Es recomendable que la planificación de la gestión de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente, antes de ser aplicadas puedan ser puestas en comunicación de todos los niveles de la empresa, desde el personal obrero hasta la gerencia, un sistema integral, debe facilitar la comunicación horizontal entre los integrantes del equipo y la supervisión.
- Es recomendable que se otorgue la mayor importancia posible a los programas de capacitación para la implementación de la gestión de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente, en vista que los procedimientos, normas y reglamentos no pueden ser impuestos de manera coercitiva, la capacitación permanente y los procesos de inducción son los únicos medios para poder lograr la eficiencia del SIG SSOMA.
- Es recomendable que los cronogramas de capacitación se cumplan estrictamente, y se proceda a realizar auditorías para pasar a un segundo ciclo de mejora continua. De esta manera es posible prevenir el riesgo, con ciclos permanentes de mejora.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco 2005*. *Salud en Tabasco*, 11(2), 333-338.
- Baylón & Rosales. (2018). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la construcción de estructuras de edificios multifamiliares de la empresa KMS ingeniería & construcción S.A.C. bajo el alcance de la ley 29783.
- Bianchini. (2018). Una metodología innovadora para medir la implementación efectiva de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Unión Europea. Tesis para optar el grado de magister en gestión ambiental.
- Bioestadístico.com. (2014). Niveles de investigación. Recuperado el 13 de diciembre de 2014, de Niveles de Investigación: [www.bioestadistico.com](http://www.bioestadistico.com)
- Bocanegra S. (2019). importancia de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las pymes dedicadas a la fabricación de muebles. (tesis especialización en gerencia en riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo). Universidad Corporación Universitaria.
- Castiblanco. (2020). Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Basado en ISO 45001, para una Empresa que Fabrica y Comercializa Cuadros Eléctricos de Baja Tensión. Tesis para optar el grado de magister.
- Contreras (2017). Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para la reducción de riesgos en la constructora y consultora G-Ortiz arquitectos e ingenieros S.A.C.
- García, J. A., Reding, A., & López, J. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Inv Ed Med*, 2(8), 217-224.

- García. (2019). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa consorcio ingeniería.
- Gómez, M. (junio de 2002). Bases para la revisión crítica de artículos médicos. *Rev Mex Pediatr*, 68(4), 152-159.
- López, J. C., Reding, A., & Pérez, M. (junio de 2010). Cómo se puede estimar el tamaño de la muestra de un estudio. *Dermatol Rev Mex*, 54(6), 375-379.
- Luna J. (2018). Diseño e implementación del sistema integrado de gestión en seguridad & salud ocupacional y medio ambiente, basado en las normas OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 para la empresa D&A construcciones S.R.L. Tesis Para optar el Título profesional de ingeniero industrial. Universidad nacional de san Agustín de Arequipa.
- Machuca A. (2018). Aplicación de un sistema seguridad y salud en el trabajo basada en la norma OHSAS 18001 para disminuir los accidentes e incidentes de trabajo de la empresa J&W CIA callao Perú. Tesis para obtener título profesional de: ingeniero industrial. Universidad Cesar Vallejo.
- Marrugat J, Vila J, Pavesi M, et al. (mayo de 1998). Estimación del tamaño de muestra en la investigación clínica y epidemiológica. *Med Clin*, 1(111), 267-276.
- Oyola. (2019). Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa minera Paraíso S.A.C. para la mejora continua – Arequipa.
- Plazas J. (2018). Caracterización De Los Accidentes E Incidentes Laborales En La Empresa FUNDONAR Entre Los Años 2015- Agosto 2018 Sede

Pasto. Especialización En Gerencia De Gestión Del Talento Humano.  
Universidad De Nariño.

Ramírez F. (2021). Diseño para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la institución educativa N°32002 Virgen del Carmen, Ayacucho. Tesis para optar del grado de ingeniera ambiental Universidad de Ayacucho.

Rivera. (2018). Implementación de un sig de ssoma basado en normas técnicas y legales vigentes en empresa minera Aruntani S. A. C.- Unidad Acumulación Andres Jesica.

Urco. (2018). Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el campamento de Yanayacu, Puerto Inca.

Quispe, M. (2014). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para una empresa en la Industria Metal Mecánica*. (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

Guerrero, D. (2020). *Plan de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado NTC ISO 45001:2018 en la empresa INGENIAG Diseño y Construcción LTDA*. (Monografía) Fundación Universidad de América. Bogotá, Colombia.

Fremap. (2018). *Guía para la implementación de la norma ISO 45001:1 "Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo"*. Madrid, España.

AENOR. (2019). *Ciclo PHVA. Modelo de Gestión de Calidad*. Recuperado de: <https://revista.aenor.com/345/mantenimientos-rentables-apuesta-por-iso-9001-como-herramienta.html>.

IEP. (2018). *Prevención de riesgos, ¿Qué es?* Recuperado de: <https://www.iep.edu.es/prevencion-de-riesgos/>

Oyola, R. (2019). *“Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y medio Ambiente en la empresa Minera Paraíso S.A.C. para la mejora continua- Arequipa”*. Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”. Huacho - Perú.

Mancheno, M. & Moreno, M. (2013). *“Plan para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medi Ambiente y Seguridad en la empresa Parmalat del ecuador S.A. Planta Cuenca”*. (Tesis de Doctorado) Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca - Ecuador.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### TÍTULO DE TESIS: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL DJAR S.A.C. – AYACUCHO 2021”

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLE DE ESTUDIO</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>Problema general:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué manera influye la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – S.A.C. –</li> </ul>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar la influencia de la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. Ayacucho 2021.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>He1: la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en el diagnóstico y planificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021..</li> <li>He2: la implementación de un sistema</li> </ul>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p><b>Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es considerado parte del sistema de gestión general, que maneja la estructura de los recursos que se destinan para gestionar</li> </ul>	<p><b>Tipo y Enfoque de Investigación:</b></p> <p>La investigación se define como “Aplicada” bajo un enfoque cuantitativo.</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b></p> <p>El nivel de investigación es explicativo. Pues se determinó como la variable independiente influye en la variable dependiente.</p> <p><b>Diseño de Investigación</b></p> <p>El diseño utilizado fue el cuasi-experimental, prospectivo y</p>

<p>Ayacucho 2021?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en el diagnóstico y planificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021?</li> <li>¿De qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de</li> </ul>	<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar de qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en el diagnóstico y planificación para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.</li> <li>Determinar de qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de</li> </ul>	<p>integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la implementación, formación y control para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. – Ayacucho 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>He3: La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en el monitoreo y verificación</li> </ul>	<p>la prevención efectiva de los riesgos laborales en la compañía, así mismo es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <p><b>Indicadores:</b></p>	<p>por la evaluación de la variación de resultados en el tiempo es longitudinal; (Hernández, et al, 2014) . El esquema contiene la “V1” y “V2”.</p> <p>P: Sistema Integrado SSOMA.</p> <p>V1: Variable 1, Sistema Integrado SSOMA.</p> <p>V2: Variable 2, Prevención de riesgos</p> <p>R : Influencia entre variables.</p> <p><b>Población y Muestra:</b></p> <p>La población está conformada por los trabajadores de la empresa industrial DJAR SAC y la muestra se determinó probabilísticamente, definiendo el tamaño en :n =106 trabajadores</p>
---	---	--	---	--

<p>seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en la implementación, formación y control para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en el monitoreo y verificación para la prevención</li> </ul>	<p>salud ocupacional y medio ambiente influye en la implementación, formación y control para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar de qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en el monitoreo y verificación para la prevención de riesgos</li> </ul>	<p>para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• He4: La implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye significativamente en la toma de acciones, medidas correctivas y mejora continua para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C.</li> </ul>	<p><b>Diagnóstico, Plan de Seguridad, Programa de Capacitación, Plan de manejo Ambiental</b></p> <p><b>Variable Dependiente :</b></p> <p><b>Prevención de riesgos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la disciplina que busca promover la mejora de la seguridad, salud de los trabajadores en el trabajo y el cuidado del medio ambiente, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para prevenir los riesgos derivados</li> </ul>
--	--	--	---

<p>de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en la toma de acciones, medidas correctivas y mejora continua para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C.</li> </ul>	<p>en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. – Ayacucho 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar de qué manera la implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente influye en la toma de acciones, medidas correctivas y mejora continua para la prevención de riesgos en los trabajadores de la empresa Industrial DJAR S.A.C. S.A.C. –</li> </ul>	<p>S.A.C. – Ayacucho 2021</p>	<p>de las condiciones del trabajo y ambientales, teniendo como herramienta fundamental la evaluación de riesgos, aspectos e impactos desarrollados en cada empresa.</p> <p><b>Dimensiones e Indicadores: Diagnóstico y planificación, Implementación formación y control, Monitoreo y verificación, Mejora Continua.</b></p>
---	--	-------------------------------	--

S.A.C. Ayacucho 2021?	–	Ayacucho 2021.			
-----------------------------	---	-------------------	--	--	--

*Nota, elaboración propia.*

## ANEXO 2: HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL



### CUESTIONARIO DE RECOLECCION DE INFORMACION

TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL DJAR S.A.C. – AYACUCHO 2021"

Estimado Colaborador(a):

El objetivo del presente cuestionario es obtener información de tipo académica sobre los sistemas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente y la prevención de riesgos.

En este aspecto, se ruega su cooperación con respuestas con la mayor precisión posible. Reciba el agradecimiento personal por su apoyo incondicional a este proceso de investigación:

---

Instrucciones: Leer detenidamente cada pregunta y rellena con un aspa (X) en la opción que le parezca adecuada.

#### DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

##### A) Sexo

Masculino (    )                      Femenino (    )

##### B) Rango de Edad

- 18 - 25 años (    )
- 26 - 35 años (    )
- 36 - 45 años (    )
- 46 - 55 años (    )
- 56 años a más (    )

##### C) Nivel de Instrucción

- Estudios Primarios (    )
- Estudios Secundarios (    )
- Estudios Técnicos (    )
- Estudios Universitarios (    )
- Otros (    )

##### C) Experiencia Laboral en la empresa

- De 03 a 06 meses (    )
- De 06 a 12 meses (    )
- De 13 a 24 meses (    )
- De 24 a 60 meses (    )
- Más de 60 meses (    )

La escala de calificación para el cuestionario es la siguiente:

Nunca	Casi Nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
N	CN	AV	CS	S

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE						
ITEMS		N	CN	AV	CS	S
01	¿Considera que la empresa DJAR SAC identifica los peligros, evalúa y controla los riesgos que se presentan en la obra?					
02	¿La empresa le capacita para identificar posibles peligros dentro de las actividades que realiza en su área de trabajo?.					
03	¿Ha participado en la elaboración de alguna matriz de riesgos, antes de empezar sus actividades en su área de trabajo?					
04	¿ Entre los trabajadores de su área, se ha conformado y elegido algún comité de SST?.					
05	¿ Cumplen con un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, en el área que se desempeña?					
06	¿Considera que la empresa DJAR SAC cumplen con políticas de seguridad y salud en el trabajo?.					
07	¿ Su jefe del área de trabajo en el cual se desempeña Ud. asume las responsabilidades y liderazgo para la seguridad y salud en el trabajo?.					
08	¿Tiene claro las funciones y obligaciones en la seguridad y salud del trabajo?					
09	¿Le explicaron sobre la matriz IPERC de su área o puesto de trabajo?					
10	¿Le preguntan su opinión, cuando van a realizar algún cambio en tenas de seguridad y salud?					
11	¿Considera que se cumple con todas las actividades con el programa de seguridad y salud en el trabajo logra el cumplimiento de todas sus actividades?.					
12	¿ Se ha realizado exámenes médicos ocupacionales cada cierto tiempo?					
13	¿Conoce y está comprometido con las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo?.					
14	¿Recibe las charlas de duración de 5 minutos de seguridad y salud con frecuencia?					
15	¿Ha recibido charlas sobre la relevancia e identificación de los peligros en la construcción?					

16	¿Le empresa le dio a conocer sobre el plan de mitigación ambiental que utiliza en la obra?				
17	¿Ha recibido monitoreo de tipo ocupacional para la iluminación, ruido, ergonómico y psicosocial para la prevención de riesgos laborales en la obra?				
18	¿La empresa le proporciona conocimientos sobre la prevención de riesgos medioambientales en su puesto de trabajo.?				
19	¿Se ha evaluado la presencia de riesgos medioambientales en el área de trabajo en el cual se desempeña.?				
20	¿Considera que las medidas de control de la contaminación medioambiental son adecuadas en el área o zona de trabajo en el cual está laborando?				

PREVENCIÓN DE RIESGOS.						
ITEMS		N	CN	AV	CS	S
01	¿Le dieron a conocer sobre los alcances de la empresa en la prevención de riesgos?					
02	¿Tienen claramente establecido su zona de trabajo y responsabilidades?					
03	¿Sus actividades laborales están claramente definidas?					
04	¿ Le dieron conocer los peligros que conlleva las actividades que realiza en el trabajo?					
05	¿ Le dieron a conocer los riesgos de las actividades en su trabajo					
06	¿Se toman precauciones cuando hay exposición al sol, al frio, humedad o partículas químicas, en aerosol como pinturas u otros?					
07	¿Se toman medidas contra las alergias, enfermedades u otras afecciones de origen viral o bacteriano?					
08	¿Observa que existe algún plan o programación de actividades para prevenir el riesgo ?					
09	¿Cuándo avisa de un riesgo, recibe una respuesta inmediata de los responsables?					
10	¿Recibe información técnica sobre su puesto de trabajo, los peligros y riesgos que pueden existir en su área de trabajo opuesto laboral?					
11	¿Recibe capacitación en el uso de Equipo de protección personal para su labor?					

12	¿Su área de trabajo presenta las condiciones de trabajo adecuadas, como pasillos sin obstrucciones, paredes sin residuos de cementos, maderas, clavos u otros?						
13	¿ Antes de iniciar sus labores, se eliminan los posibles riesgos en su trabajo, como cables eléctricos en mal estado, contaminación por pinturas, o en todo caso recibe alguna recomendación?						
14	¿Se considera eliminar o reemplazar los insumos que contaminan el medio ambiente como los aerosoles, resinas, pegamentos, epóxico, maderas u otros que tiene impacto ambiental?						
15	¿Se observa cambios frecuentes en temas de seguridad frente a peligros, riesgos u otros?						
16	¿Pudo observar, si evaluaron el cumplimiento de las recomendaciones en temas de seguridad y salud en su área de trabajo o responsabilidad?						
17	¿Le exigen la utilización adecuada de los equipos de protección personal para su labor, como guantes cascos, mascarillas u otros?						
18	¿En su cuadrilla o equipo de trabajo recibe algún tipo de entrenamiento ante una emergencia, como un desmayo, asfixia, caída u otro?						
19	¿Conoce de alguna tabla o cuadro, donde le explican el nivel o grado de riesgo que corre en las actividades que realiza?						
20	¿Observa que en la empresa se evalúan o toman con seriedad los impactos en el medio ambiente, como consecuencia del uso de materiales o procedimientos que contaminan?						
21	¿ Cuándo culmina la semana laboral, sus jefes inmediatos le informan sobre el cumplimiento de las metas en seguridad y salud?						
22	¿Se han tomado medidas correctivas sobre los peligroso o riesgos que corren los trabajadores en sus actividades?						
23	¿Ha verificado la presencia de supervisión en temas de seguridad y salud en sus jefes inmediatos?						
24	¿Frente a la presencia de incidentes de trabajo, se toma medidas de alguna naturaleza?						
25	¿ Se aprecia la preocupación por disminuir el riesgo en la seguridad y salud en el trabajo?						
26	¿Se puede verificar que la empresa tiene un plan a corto o mediano plazo para evaluar el impacto de sus actividades en el medio ambiente?						
27	¿Le dieron a conocer sobre los alcances de la empresa en la prevención de riesgos?						

Le agradezco por su colaboración.

### ANEXO 3: VALIDACIÓN DE HERRAMIENTAS

**VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

**TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL DJAR S.A.C. – AYACUCHO 2021."**

**I. DATOS DEL EXPERTO**

- 1.1 Apellidos y Nombres: Ing. Lucero Párraga Olivera  
 1.2 Actividad Profesional: Especialista Ambiental  
 1.3 Profesión, Especialidad: Ingeniera Ambiental.  
 1.4 Diplomado/Maestría/Doctorado: Egresada de la Maestría Ecología y Gestión Ambiental.

**II. APRECIACION DE EXPERTO**

PREGUNTAS		N	CN	Observaciones
01	¿Se ha considerado las dos variables de investigación?	SI ( X )	NO ( )	
02	¿Las dimensiones de la variable "Sistema integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente" son adecuadas ?	SI ( X )	NO ( )	
03	¿Las dimensiones de la variable "Prevención de riesgos" son adecuadas ?	SI ( X )	NO ( )	
04	¿En el cuestionario las preguntas corresponden a los ítems definidos en los indicadores?	SI ( X )	NO ( )	
05	¿Las preguntas son objetivas y precisas para evaluar el indicador?	SI ( X )	NO ( )	
06	¿Las preguntas son claras y entendibles para los trabajadores?	SI ( X )	NO ( )	
07	¿Se debe reelaborar algunas preguntas?	SI ( X )	NO ( )	
08	¿La valoración (Nunca, A veces, etc.) para cada pregunta es adecuada?	SI ( X )	NO ( )	

**III. VALORACION DEL INSTRUMENTO**

VALORACION	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-80%	Muy Bueno 81-80%	Exoelente 81-100%
Confiabilidad (La herramienta es confiable y coherente)				76%	
Validez (El instrumento mide las variables)				76%	
Objetividad (El cuestionario es objetivo para evaluar las variables )				76%	
<b>PROMEDIO DE VALORACION</b>	<b>76%</b>				

**IV. APLICACION DEL INSTRUMENTO**

- (  ) Es factible la aplicación del instrumento de investigación.  
 (  ) Es posible aplicar el instrumento, pero debe ser mejorado antes de aplicar.

  
 -----  
 LUCERO BEATRIZ  
 PARRAGA OLIVERA  
 INGENIERA AMBIENTAL  
 Reg. CIP Nº 170775

Firma y D.N.I.: 70652014

**VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

**TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL DJAR S.A.C. – AYACUCHO 2021."**

**I. DATOS DEL EXPERTO**

- 1.1 Apellidos y Nombres:                   Alejos Arauco, Gary Enrique  
 1.2 Actividad Profesional:               Especialista SSOMA  
 1.3 Profesión, Especialidad:           Ingeniero ambiental y de recursos naturales  
 1.4 Diplomado/Maestría/Doctorado:   Auditor líder ISO 45001:2018 – IRCA / Gerencia en seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente - UNMSM

**II. APRECIACION DE EXPERTO**

PREGUNTAS		N	CN	Observaciones
01	¿Se ha considerado las dos variables de investigación?	SI (X)	NO ( )	
02	¿Las dimensiones de la variable "Sistema integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente" son adecuadas ?	SI (X)	NO ( )	
03	¿Las dimensiones de la variable "Prevención de riesgos" son adecuadas ?	SI (X)	NO ( )	
04	¿En el cuestionario las preguntas corresponden a los ítems definidos en los indicadores?	SI (X)	NO ( )	
05	¿Las preguntas son objetivas y precisas para evaluar el indicador?	SI (X)	NO ( )	
06	¿Las preguntas son claras y entendibles para los trabajadores?	SI (X)	NO ( )	
07	¿Se debe reelaborar algunas preguntas?	SI ( )	NO (X)	
08	¿La valoración (Nunca, A veces, etc.) para cada pregunta es adecuada?	SI (X)	NO ( )	

**III. VALORACION DEL INSTRUMENTO**

VALORACION	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Confiabilidad (La herramienta es confiable y coherente)					100
Validez (El instrumento mide las variables)					95
Objetividad (El cuestionario es objetivo para evaluar las variables )					100
<b>PROMEDIO DE VALORACION</b>	<b>98.3</b>				

**IV. APLICACION DEL INSTRUMENTO**

- ( ) Es factible la aplicación del instrumento de investigación.  
 ( X ) Es posible aplicar el instrumento, pero debe ser mejorado antes de aplicar.

  
 Firma y D.N.I. (43585262)

**VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

**TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL DJAR S.A.C. – AYACUCHO 2021."**

**I. DATOS DEL EXPERTO**

- 1.1 Apellidos y Nombres: Ing. Lucero Párraga Olivera  
 1.2 Actividad Profesional: Especialista Ambiental  
 1.3 Profesión, Especialidad: Ingeniera Ambiental.  
 1.4 Diplomado/Maestría/Doctorado: Egresada de la Maestría Ecología y Gestión Ambiental.

**II. APRECIACION DE EXPERTO**

	<b>PREGUNTAS</b>	<b>N</b>	<b>CN</b>	<b>Observaciones</b>
01	¿Se ha considerado las dos variables de investigación?	SI ( X )	NO ( )	
02	¿Las dimensiones de la variable "Sistema integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente" son adecuadas ?	SI ( X )	NO ( )	
03	¿Las dimensiones de la variable "Prevención de riesgos" son adecuadas ?	SI ( X )	NO ( )	
04	¿En el cuestionario las preguntas corresponden a los ítems definidos en los indicadores?	SI ( X )	NO ( )	
05	¿Las preguntas son objetivas y precisas para evaluar el indicador?	SI ( X )	NO ( )	
06	¿Las preguntas son claras y entendibles para los trabajadores?	SI ( X )	NO ( )	
07	¿Se debe reelaborar algunas preguntas?	SI ( X )	NO ( )	
08	¿La valoración (Nunca, A veces, etc.) para cada pregunta es adecuada?	SI ( X )	NO ( )	

**III. VALORACION DEL INSTRUMENTO**

<b>VALORACION</b>	<b>Deficiente 0-20%</b>	<b>Regular 21-40%</b>	<b>Buena 41-60%</b>	<b>Muy Buena 61-80%</b>	<b>Excelente 81-100%</b>
Confiability (La herramienta es confiable y coherente)				76%	
Validez (El instrumento mide las variables)				76%	
Objetividad (El cuestionario es objetivo para evaluar las variables )				76%	
<b>PROMEDIO DE VALORACION</b>	<b>76%</b>				

**IV. APLICACION DEL INSTRUMENTO**

- ( X ) Es factible la aplicación del instrumento de investigación.  
 ( ) Es posible aplicar el instrumento, pero debe ser mejorado antes de aplicar.

  
 -----  
 LUCERO BEATRIZ  
 PARRAGA OLIVERA  
 INGENIERA AMBIENTAL  
 Reg. CIP Nº 170775

Firma y D.N.I.: 70652014

## ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

INDUSTRIAL DJAR S.A.C – RUC 20603501960

Ayacucho, 30 de junio del 2021

### CARTA DE AUTORIZACIÓN

Por medio de la presente:

La Empresa **INDUSTRIAL DJAR S.A.C** con **RUC 20603501960**; deja constancia que la **Sta. Veronica Nora, Cojal Caldas** identificada con D.N.I. 73618686; está autorizada para utilizar la información de la empresa **INDUSTRIAL DJAR S.A.C.** afines de elaborar e implementar la tesis **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL DJAR S.A.C.-AYACUCHO 2021”**

  
Gomer Heber Espante Collazos  
Representante Legal  
INDUSTRIAL DJAR S.A.C.

ANEXO 5: MATRIZ DE CAPACITACIÓN REALIZADO

**MATRIZ DE CONTROL DE CAPACITACIÓN SEMANAL**

LABORES: INDUSTRIAL DJAR S.A.C.  
 . CAPACITADOR: VERONICA NORA COJAL CALDAS

Contenido de la capacitación		Cronograma Capacitación		Indicador Cumplimiento	Categoría	Duración de la capacitación		Cobertura de la capacitación			
Nombre de la capacitación	Objetivo de la capacitación	Contenido Tematico	Alcance	Fecha Planificada	Fecha de realización	% Cumplimiento o Programa Capacitación	Categoría de los trabajadores	Duración en minutos de la capacitación	Numero de asistentes a capacitación	Numero total de trabajadores programa	% Cobertura
Orden y limpieza evita accidentes	Sensibilizar al personal para la identificación correcta de peligros en el área de trabajo	Orden y limpieza	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%
Efecto invernadero y el cambio climático	Sensibilizar al personal sobre el cuidado del medio ambiente.	Cambio climático	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%
Comunicado/Reporte de emergencias (accidentes)	Difusión al personal de medidas de control al ocurrir una emergencia.	Respuesta ante emergencias	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%
El riesgo y la responsabilidad social frente a la pandemia	Sensibilización al personal sobre el cuidado frente al COVID-19	COVID-19	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%
La importancia de las pausas activas	Sensibilizar al personal para la identificación correcta de peligros	Salud Ocupacional	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%
Cuidemos el aire, el suelo y el agua	Sensibilizar al personal sobre el cuidado del medio ambiente.	Medio Ambiente	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	45 min	145	145	100.00%
¿Que hacer en caso de quemaduras?	Difusión al personal de medidas de control al ocurrir una emergencia.	Salud Ocupacional	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	141	145	97.24%

Ashido sulfuroso	Sensibilizar al personal sobre el cuidado del medio ambiente.	Medio Ambiente	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	141	145	97.24%
Respuesta ante emergencia: sismo	Difusión al personal de medidas de control al ocurrir una emergencia.	Respuesta ante emergencias	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	142	145	97.93%
Proteccion solar	Sensibilizar al personal para la identificación correcta de peligros	Identificación de peligros, riesgos y medidas de control	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	142	145	97.93%
Eficacia de la vacuna sinopharm	Sensibilización al personal sobre el cuidado frente al COVID-19	COVID-19	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	142	145	97.93%
Capacitación: Hojas de Seguridad MSDS de productos químicos.	Capacitar al personal para la identificación correcta de peligros, riesgos y medidas de control	Productos químicos	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	45 min	145	145	100.00%
Riesgos asociados al ruido	Sensibilizar al personal para la identificación correcta de peligros	Identificación de peligros, riesgos y medidas de control	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	144	145	99.31%
Medio ambiente	Sensibilizar al personal sobre el cuidado del medio ambiente.	Medio Ambiente	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	144	145	99.31%
Respuesta ante emergencia: primeros auxilios	Difusión al personal de medidas de control al ocurrir una emergencia.	Respuesta ante emergencias	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%
Cuidar la salud mental en pandemia, área de todos	Sensibilización al personal sobre el cuidado frente al COVID-19	COVID-19	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%
Manejo de residuos peligrosos COVID-19.	Sensibilización al personal sobre el cuidado frente al COVID-19	COVID-19	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%
Seguridad basada en el comportamiento - activa	Sensibilizar al personal para la identificación correcta de peligros	Identificación de peligros, riesgos y medidas de control	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	45 min	145	145	100.00%
Prevencion de lesiones en la columna	Sensibilizar al personal para la identificación correcta de peligros	Identificación de peligros, riesgos y medidas de control	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%
Como evitar el calentamiento global	Sensibilizar al personal sobre el cuidado del medio ambiente.	Medio Ambiente	Todo el Personal	Julio	Agosto	100%	Todos los cargos	10 min	145	145	100.00%

## ANEXO 6: PANEL FOTOGRÁFICO

Evidencias de implementación del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa Industrial DJAR S.A.C.















