

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN GERENCIA PÚBLICA

GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y EL
NIVEL DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA
CONSTRUCTORA JOHESA SAC - LIMA, 2018

TESIS

PRESENTADA POR:

LEONIDAS ATENCIO PERALTA

Para optar el Grado Académico de:

MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*)
CON MENCIÓN EN GERENCIA PÚBLICA

TACNA - PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN GERENCIA PÚBLICA

**GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y EL NIVEL DE
ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA**

JOHESA SAC – LIMA, 2018

Tesis sustentada y aprobada el 25 de junio del 2019; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE :
Dr. Nicolás Fidel Calderón Urriola

SECRETARIO :
Dr. Víctor Carmen Echeagaray Munenaka

MIEMBRO :
M. Sc. Elizabeth Luisa Medina Soto

ASESORA :
M. Sc. Elizabeth Luisa Medina Soto

DEDICATORIA

A Dios, ser divino que nos da paz y amor.

*A mi esposa, por su apoyo permanente para lograr mis objetivos, Ing. Fanny
Carmen Peláez Chumpitaz.*

*A mi madre Inés Peralta Sosa, que desde el cielo me guía para hacer el bien y
servir a la humanidad.*

A todos los que contribuyeron para el desarrollo de esta tesis

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	03
1.2 Formulación del problema	06
1.2.1 Problema principal.....	06
1.2.2 Problemas específicos	06
1.3 Justificación e importancia de la investigación	06
1.4 Limitaciones de la investigación	07
1.5 Objetivos de la investigación	07
1.5.1 Objetivo general	07
1.5.2 Objetivos específicos.....	08
1.6 Hipótesis	08
1.6.1 Hipótesis general	08
1.6.2 Hipótesis específicas.....	08
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	09
2.2 Bases Teóricas	12
2.2.1 La gestión de la seguridad y salud en el trabajo	12
2.2.2 Seguridad laboral durante la construcción – G.050.....	15
2.2.3 Prevención.....	41
2.2.4 El sector construcción.....	43
2.3 Definiciones de términos	44

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1	Tipo y diseño de la investigación	47
3.1.1	Tipo de investigación	47
3.1.2	Diseño de investigación	47
3.2	Población y /o muestra de estudio	48
3.2.1	Población	48
3.2.2	Muestra.....	48
3.3	Operacionalización de variables.....	49
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	50
3.4.1	Técnicas de recolección de datos	50
3.4.2	Instrumentos de recolección de datos	51
3.5	Tratamiento de datos.....	51
3.5.1	Procesamiento de datos	51
3.5.2	Análisis de datos	51

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1	Presentación	52
4.2	Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	52
4.2.1	Análisis de tablas y figuras de las variables	52
4.3	Contrastación de la hipótesis	121

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

Discusión de resultados	129
-------------------------------	-----

CONCLUSIONES	132
--------------------	-----

RECOMENDACIONES	133
-----------------------	-----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	134
---------------------------------	-----

ANEXOS	138
--------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Notificaciones de accidentes de trabajo por meses, según actividad económica 2015	03
Tabla 2.	Notificaciones de accidentes de trabajo por meses, según forma del accidente (2015)	04
Tabla 3.	Nivel de sonido	26
Tabla 4.	La máxima longitud permitida para un tablón	33
Tabla 5.	Determinación de la población	48
Tabla 6.	Determinación de la muestra	49
Tabla 7.	Gestión de seguridad y salud ocupacional	53
Tabla 8.	Planificación	55
Tabla 9.	Diagnóstico participativo	57
Tabla 10.	Seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados	59
Tabla 11.	Establecimiento de prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización	61
Tabla 12.	Preparación de un plan para alcanzar cada uno de los objetivos	63
Tabla 13.	Selección de criterios de medición	65
Tabla 14.	Organización	67
Tabla 15.	Seguridad y salud en el trabajo	69
Tabla 16.	Supervisión efectiva	71
Tabla 17.	Cumplimiento de principios	73
Tabla 18.	Planes y programas preventivos establecido	75
Tabla 19.	Evaluación	77
Tabla 20.	Revisión periódica de procedimientos	79
Tabla 21.	Niveles de la gestión	81
Tabla 22.	Mediciones cualitativas y cuantitativas	83
Tabla 23.	Supervisión y medición de los resultados	85

Tabla 24.	Identificación de los peligros y el control de los riesgos	87
Tabla 25.	Índice de accidentabilidad	89
Tabla 26.	Índice de frecuencia	91
Tabla 27.	Índice de frecuencia de riesgo químico	93
Tabla 28.	Índice de frecuencia de riesgo físico	95
Tabla 29.	Índice de riesgo de frecuencia de riesgo biológico	97
Tabla 30.	Índice de riesgo de frecuencia de riesgo ergonómico	99
Tabla 31.	Índice de severidad	101
Tabla 32.	Índice de severidad de riesgo químico	103
Tabla 33.	Índice de severidad riesgo físico	105
Tabla 34.	Índice de severidad de riesgo biológico	107
Tabla 35.	Índice de severidad de riesgo ergonómico	109
Tabla 36.	Índice de accidentabilidad	111
Tabla 37.	Índice de accidentabilidad riesgo químico	113
Tabla 38.	Índice de accidentabilidad riesgo físico	115
Tabla 39.	Índice de accidentabilidad de riesgo biológico	117
Tabla 40.	Índice de accidentabilidad de riesgo ergonómico	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Gestión de seguridad y salud ocupacional	54
Figura 2.	Planificación	56
Figura 3.	Diagnóstico participativo	58
Figura 4.	Seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados	60
Figura 5.	Establecimiento de prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización	62
Figura 6.	Preparación de un plan para alcanzar cada uno de los objetivos	64
Figura 7.	Selección de criterios de medición	66
Figura 8.	Organización	68
Figura 9.	Seguridad y salud en el trabajo	70
Figura 10.	Supervisión efectiva	72
Figura 11.	Cumplimiento de principios	74
Figura 12.	Planes y programas preventivos establecidos	76
Figura 13.	Evaluación	78
Figura 14.	Revisión periódica de procedimientos	80
Figura 15.	Niveles de la gestión	82
Figura 16.	Mediciones cualitativas y cuantitativas	84
Figura 17.	Supervisión y medición de los resultados	86
Figura 18.	Identificación de los peligros y el control de los riesgos	88
Figura 19.	Índice de accidentabilidad	90
Figura 20.	Índice de frecuencia	92
Figura 21.	Índice de frecuencia de riesgo químico	94
Figura 22.	Índice de frecuencia de riesgo físico	96
Figura 23.	Índice de riesgo de frecuencia de riesgo biológico	98
Figura 24.	Índice de riesgo de frecuencia de riesgo ergonómico	100
Figura 25.	Índice de severidad	102

Figura 26.	Índice de severidad de riesgo químico	104
Figura 27.	Índice de severidad riesgo físico	106
Figura 28.	Índice de severidad de riesgo biológico	108
Figura 29.	Índice de severidad de riesgo ergonómico	110
Figura 30.	Índice de accidentabilidad	112
Figura 31.	Índice de accidentabilidad riesgo químico	114
Figura 32.	Índice de accidentabilidad riesgo físico	116
Figura 33.	Índice de accidentabilidad de riesgo biológico	118
Figura 34.	Índice de accidentabilidad de riesgo ergonómico	120

RESUMEN

En Perú, las empresas constructoras en alguna medida están priorizando su cultura de seguridad y salud ocupacional, por lo que el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar de qué manera la gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018. El estudio es de tipo básica, cuyo diseño es no experimental, transeccional y descriptivo. La muestra estuvo constituida por los supervisores, capataces, operarios y obreros de la Empresa constructora JOHESA SAC - LIMA. Se determinó que la gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018, debido a que el coeficiente de Spearman Rho es 0,837 y el p-valor es 0,00 menor que el nivel de significancia.

Palabras clave: Gestión de seguridad y salud ocupacional, planificación, organización, dirección, control.

ABSTRACT

In Peru, construction companies are prioritizing their safety and occupational health culture, so the objective of this research was to determine how occupational health and safety management is related to the level of accidents in the workplace. construction company JOHESA SAC - Lima, 2018. The study is of a basic type, whose design is non-experimental, transectional and descriptive. The sample was constituted by the supervisors, foremen, workers and workers of the construction company JHESA SAC - LIMA. It was determined that occupational health and safety management is significantly related to the level of accidents in the construction company JOHESA S.A.C. - Lima, 2018, because the Rho Spearman coefficient is 0.837 and the pvalor is 0.00 less than the level of significance.

Keywords: Occupational health and safety management, planning, organization, management, control.

INTRODUCCIÓN

En el contexto global se hace prioritario la gestión de seguridad y salud ocupacionales, en todas las organizaciones, ya sean públicas y privadas; ya que contribuye a mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir riesgos en el Trabajo; sin embargo, los empleadores no toman debida conciencia de brindar la seguridad a los trabajadores, quienes deben trabajar en condiciones ambientales favorables, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

En Perú, siendo el sector construcción uno de los sectores que contribuye al producto bruto interno, es crucial darle la debida prioridad; por lo que el presente estudio esboza el desarrollo de la planificación, organización y control de la seguridad y salud ocupacional en la empresa JOHESA S.A.C. – Lima.

Es notorio lamentablemente, que algunos empleadores no tienen suficiente conocimiento de asesorar a los trabajadores y a los funcionarios de la empresa acerca de: los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y sano que favorezca una salud física y mental óptima en relación con el trabajo; la adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental; y la vigilancia activa en salud ocupacional que involucra el reconocimiento de los riesgos, las evaluaciones ambientales y de salud del trabajador (médico, toxicológico, psicológico, etc.), y los registros necesarios (enfermedades, accidentes, ausentismo, etc.) entre otros.

En otras palabras, no toman en cuenta suficientemente de la norma OHSAS 18001:2007 y el Decreto Supremo N° 005-2012-TR y Norma G-050, seguridad durante la construcción y otros reglamentos relacionados, así como

también la falta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para las empresas constructoras.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

En el contexto mundial, las operaciones que se realizan en toda actividad de construcción siempre tienen un impacto sobre la salud de sus trabajadores; por lo que se hace crucial que los entes organizativos le den la debida importancia a la gestión de seguridad y salud ocupacional.

En Perú, aún es débil la valoración de la gestión de seguridad y salud ocupacional, a pesar del reglamento de la norma por lo que es fundamental que los entes públicos y privados tomen decisiones adecuadas para ejecutar estrategias que coadyuven a darle efectividad a tal componente y de esta forma, reducir el nivel de accidentabilidad en las diferentes organizaciones.

Actualmente, a nivel nacional la industria de la construcción es considerada como una de las actividades más riesgosas, debido a la alta incidencia de los accidentes de trabajo, afectando al personal, equipos y materiales, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1

Notificaciones de accidentes de trabajo por meses, según actividad económica 2015

Actividad económica	Año 2015
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2253
Pesca	68
Explotación de minas y canteras	1386
Industrias manufactureras	5371
Suministro de electricidad, gas y agua	87
Construcción	3200
Comercio al por mayor y al por menor, rep. vehic. Autom.	2148

Hoteles y Restaurantes			273
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	Y		1625
Intermediación financiera			19
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler			3841
Administración pública y defensa			231
Enseñanza			93
Servicios sociales y de salud			1010
			1336

Fuente: Ministerio de Trabajo (2015)

Tabla 2

Notificaciones de accidentes de trabajo por meses, según forma del accidente (2015)

Forma de accidente	Año
Aprisionamiento o atrapamiento	1201
Caída de objetos	2 035
Caída de personal de altura	1325
Caída de persona a nivel	2273
Contacto con electricidad	91
Contacto con calor	123
Contacto con productos químicos	296
Derrumbes o desplomes de instalaciones	82
Esfuerzos físicos o falsos movimientos	2208
Exposición a productos químicos	191

Fuente: Ministerio de Trabajo

Asimismo, es necesario referir sobre las formas de accidente mortal más frecuente, como la caída a distinto nivel (en todos los sectores y especialmente en el de construcción). Si se considera la totalidad de los accidentes, las formas más frecuentes son los sobreesfuerzos, los golpes por objetos o herramientas y las caídas de personas al mismo nivel y, en cuarto lugar, las caídas de personas a distinto nivel. Los agentes materiales más frecuentes asociados a los accidentes mortales en construcción son las estructuras generales de edificios, las aberturas en suelos y los techos y paredes. El grupo de ocupación donde más incidencia tienen los accidentes mortales es el de trabajadores cualificados de construcción, seguido por el de peones (en general) y por el de conductores/operadores de maquinaria móvil. Una de las primeras causas de los

accidentes mortales es la ausencia o deficiencia de protecciones colectivas frente a la caída de personas a distinto nivel. Por delante de estas formas, las que se producen con más frecuencia son; sobreesfuerzos y golpes/cortes por objetos o herramientas. Le siguen las caídas de personas al mismo nivel. Los agentes materiales más frecuentes asociados a los accidentes de trabajo por caída de altura en el mencionado sector son: Superficies de tránsito o pasillos. Escaleras fijas y de servicio, escalas fijas y escalas o escaleras sin especificar. Andamios de distintos tipos. Escaleras portátiles Otros agentes materiales que también están presentes son: Vehículos automotores (especialmente camiones). Desniveles y escalones. Aperturas en suelos. Pasadizos. Plataformas elevadoras. Productos de madera (tablones...). Estructuras generales de edificios, estructuras metálicas, etc.

Si bien es cierto la Salud Ocupacional, tiene la finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir riesgos en el Trabajo; sin embargo, los empleadores no toman debida conciencia de brindar la seguridad a los trabajadores, quienes deben trabajar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales. Los empleadores no tienen suficiente conocimiento de asesorar a los trabajadores y a los funcionarios de la empresa acerca de: los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y sano que favorezca una salud física y mental óptima en relación con el trabajo; la adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental; y la vigilancia activa en salud ocupacional que involucra el reconocimiento de los riesgos, las evaluaciones ambientales y de salud del trabajador (médico, toxicológico, psicológico, etc.), y los registros necesarios (enfermedades, accidentes, ausentismo, etc.) entre otros.

Es un hecho que, en las organizaciones, sobre todo en el sector construcción, en ocasiones, no le dan la debida prioridad al fortalecimiento de la

gestión y salud ocupacional, por lo que trae como consecuencia que se eleve el nivel de accidentabilidad, en cuanto a frecuencia y severidad, tal es el caso de la empresa JOHESA S.A.C.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal

¿De qué manera la gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿De qué forma la planificación de la seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018?
- b) ¿Cómo la organización de la seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018?
- c) ¿En qué medida el control de la seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018?

1.3 Justificación e importancia de la investigación

1.3.1 Justificación de la investigación

Cada vez ocurren accidentes en los diferentes sectores, sobre todo en los diferentes proyectos de inversión pública; por lo que es crucial el presente estudio con la finalidad de generar reflexión en los entes directivos, que tengan en cuenta una buena planificación, organización y evaluación de la seguridad y salud ocupacional que garantice, menos riesgos que se pueden reflejar en

accidentes; por lo que el resultado del presente trabajo dará recomendaciones que en alguna medida mejorará la gestión de seguridad y salud ocupacional.

1.3.2 Importancia

El estudio es importante, porque coadyuva a analizar profundamente la gestión de seguridad y salud ocupacional en el sector construcción, para de esta forma reducir el nivel de accidentabilidad; por lo que se hace necesario que, a raíz de los resultados de este trabajo, el personal directivo, técnico, y operarios se capaciten en forma permanente en la materia, así como desarrolle un control y seguimiento sobre la implementación de políticas de gestión y seguridad ocupacional.

1.4 Alcances y limitaciones

1.4.1 Alcances

El presente estudio refiere que la gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima.

1.4.2 Limitaciones

Se tuvo algunas limitaciones en cuanto al financiamiento para aplicar las encuestas.

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo general

Determinar de qué manera la gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

1.5.2 Objetivos específicos

- a) Determinar de qué forma la planificación de la seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.
- b) Establecer cómo la organización de la seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.
- c) Determinar en qué medida el control de la seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

La gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

1.6.2 Hipótesis específicas

- a) La planificación de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.
- b) La seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.
- c) El control de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes a nivel internacional

En la Universidad Nacional de Colombia – Colombia, Molano & Arévalo (2013) elaboraron el estudio “De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales”. Los autores concluyeron que un programa eficaz de gestión del riesgo se encuentra fortalecido con una conducta sólida, basada en valores y con una cultura de prevención de riesgos. - Debe ser documentada toda la gestión de seguridad y salud ocupacional a nivel superior que conjugue con la gestión estratégica del ente.

En la Revista Española de Salud Pública, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Madrid – España, se considera a Ruiz-Frutos, Ronda & García (2013), quienes elaboraron el estudio “Salud Laboral Conceptos y Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales (2013)”, y concluyeron que, la salud laboral en la organización está sujeta a fuerzas que van más allá de la relación inmediata entre un factor de riesgo en el ambiente de trabajo y una respuesta biológica, e incluye determinantes “macro” como son los cambios económicos globales.

En la Escuela Politécnica Nacional – Ecuador, Lascano (2014) elaboró el estudio “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en base a la legislación ecuatoriana, caso de aplicación en la empresa PORTRANS”, y concluyó que las organizaciones, en su labor administrativa, no

cumplen con las normas y políticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, lo que se observa que la gerencia no tiene suficiente compromiso con las acciones que deben tomarse sobre este tema, plasmado en la gestión de seguridad, teniendo apenas un porcentaje de desempeño del 23 %. Si bien es cierto han cumplido con los programas de capacitación y adiestramiento del personal sobre los factores de riesgo, en un 92 %, pero no son tan convenientes.

2.1.2 Antecedentes nacionales

En la Pontificia Universidad Católica del Perú, Terán (2012) elaboró el estudio “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria”, y concluyó que, se necesita con carácter de urgente, el desarrollo e implementación de sistemas de certificación en un sistema de seguridad y salud ocupacional con un alcance integral, mediante la norma OHSAS 18001, que contienen estándares internacionales al respecto.

Se debe promover una cultura de sensibilización, de programas de capacitación a los empleados del ente, siendo de gran importancia de su participación en todas las tareas de seguridad y la salud ocupacional, y que se optimice las condiciones de trabajo de ellos mismos (González et al., 2006).

En la Pontificia Universidad Católica del Perú, Coral (2014) elaboró el estudio “Análisis, evaluación y control de riesgos disergonómicos y psicosociales en una empresa de reparación de motores eléctricos” y concluye que por más que la organización cuente con ambiente y medios seguros, si los trabajadores no son conscientes de la importancia de la seguridad y salud ocupacional, no podrá optimizar el éxito de seguridad laboral. Por tanto, quien debe dar el ejemplo son los que se encuentran en el ápice estratégico, es decir, las autoridades y/o directivos.

Flores (2016) elaboró el estudio “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa de construcción”. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Ingeniería. El estudio determina que el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Norma técnica G.050 “Seguridad durante la Construcción”, la “Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación” R.S. 021 – 83 y el “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” D.S. 005 – 2012 TR. La implementación de un Plan de Seguridad y Salud pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y tener un mejor control de la seguridad y calidad aplicadas a los procesos constructivos de la Obra, con el fin de lograr un impacto positivo en la productividad de la empresa y reducir sus índices de accidentes laborales. Bajo este contexto, el enfoque que se ha dado en la presente tesis es el de proponer un modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud detallado basado en conceptos, principios, leyes, normas y metodologías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional OHSAS 18001. Palabras claves: Sistema, gestión, Seguridad, salud, construcción, norma, leyes y OHSAS 18001.

Baylón y Rosales (2018) elaboraron el estudio “Diseño de 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.”. El estudio concluyó 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, las cuales son: colocación de acero, encofrado y desencofrado y vaciado de concreto. Tomando como base la ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo se elaboró el Manual del Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo de la empresa KMS Ingeniería & Construcción S.A.C. en el que contiene todos los documentos del sistema (Baylón y Rosales, 2018).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 La gestión de la seguridad y salud en el trabajo

2.2.1.1 Definición

La seguridad ocupacional hace referencia a la agrupación de normas y métodos que se encuentran orientados a reducir la incidencia de accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales del trabajador, dentro y fuera de su ambiente laboral; ya que esto resulta un factor negativo, lo que genera un gran ausentismo, así como una disminución en la productividad de la empresa, provocando además pérdidas considerables por daños personales, así como de equipos o materiales. Por tal motivo se considera trascendental crear una conciencia de prevención.

2.2.1.2 Componentes

A) Organización de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo

De acuerdo al Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo 26 (2012). El empleador está obligado a:

Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo, en los diferentes niveles de organización, y comunicar a los miembros de la institución donde queda la oficina, área o departamento que desarrolla la función de seguridad y salud ocupacional. Asimismo, ordena que se supervise de manera efectiva para garantizar la seguridad de los trabajadores, y que también promueva la cooperación y la comunicación entre el personal, sus representantes y las organizaciones sindicales, para que desarrollen buenas prácticas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización en forma eficiente. Los directivos deben hacer que se cumplan los principios de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo señalados en el artículo 18° de la Ley y en los programas voluntarios sobre seguridad y salud en el trabajo que adopte el empleador.

Asimismo, debe hacer que se establezca, aplique, y evalúe, una política y un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo con objetivos medibles y trazables. Se adopte disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos que se relacionen relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo.

Establezca los programas de prevención y promoción de la salud y el sistema de monitoreo de su cumplimiento. Asimismo, se garantice la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes en la ejecución de la Política de Seguridad y Salud. Asimismo, se proporcione los recursos correctos para garantizar que las personas responsables de la seguridad y salud en el trabajo, incluido el Comité y puedan cumplir los planes y programas preventivos establecidos.

De acuerdo al Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo 27, 2012, (p. 464864). El empleador, en cumplimiento del deber de prevención y del artículo 27 de la Ley, garantiza que los trabajadores sean capacitados en materia de prevención. La formación debe estar centrada: en el manejo de riesgos, psicológico, físico, biológico, así como la permanente actualización de conocimientos, de seguridad y salud ocupacional. La capacitación debe ser dictada por profesionales experimentados. En el caso del Sector Público las acciones de capacitación se realizan en el marco de lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1025,

De acuerdo al Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo 32, 2012, la documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador es la siguiente:

La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo, el reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, la identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control, el mapa de riesgo, etc. Los Registros de: accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos. Registro de exámenes médicos ocupacionales.

Monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. Estadísticas de seguridad y salud; equipos de seguridad o emergencia. Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. Auditorías.

B) Planificación, desarrollo y aplicación

De acuerdo al Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo 79 (2012), la planificación debe permitir que el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo contribuya: a que se cumpla, como mínimo, las disposiciones legales vigentes, a fortalecer los componentes del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. A que se mejore, de manera continua los resultados de la seguridad.

De acuerdo al Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo 80 (2012), el empleador planifica e implementa la seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores, o de otros datos disponibles; con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical. Las disposiciones en materia de planificación deben incluir: Que se defina y precise, que se establezca las prioridades y se cuantifique los objetivos de la organización en materia de seguridad; así como se prepare un plan para conseguir cada uno de los objetivos. Se seleccionen los criterios de medición para confirmar que se han alcanzado los objetivos señalados; y, se dote los correctos recursos incluidos recursos humanos y financieros, y la prestación de apoyo técnico.

De acuerdo al Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo 82 (2012), el empleador debe identificar los peligros y evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en forma periódica, de conformidad con lo previsto en el artículo 57 de la Ley. Las medidas de prevención y protección deben aplicarse de conformidad con el artículo 50 de la Ley.

La identificación se realiza en consulta con los trabajadores, con la organización sindical o el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, según el caso.

Según el Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo 83 (2012), el empleador debe adoptar las siguientes disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y accidentes de trabajo: se garantice información, medios de comunicación interna y coordinación necesarios a todas las personas en situaciones de emergencia en el lugar de trabajo. Se proporcione información y comunicar a las autoridades competentes, a la vecindad y a los servicios de intervención en situaciones de emergencia. Se ofrece servicios de primeros auxilios y asistencia médica, de extinción de incendios y de evacuación a todas las personas que se encuentren en el lugar de trabajo.

C. Evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo al Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo 85 (2012), el empleador debe elaborar, establecer y revisar periódicamente procedimientos para supervisar, medir y recopilar con regularidad datos relativos a los resultados de la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, debe definir en los diferentes niveles de la gestión, la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas en materia de supervisión. La selección de indicadores de eficiencia debe adecuarse al tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades y los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.

2.2.2 Seguridad laboral durante la construcción – G.050

2.2.2.1 Definición

Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

2.2.2.2 Componentes de la seguridad laboral durante la construcción

A) Requisitos del lugar de trabajo

El lugar de trabajo debe reunir las condiciones necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceras personas, para tal efecto, se debe considerar:

a.1 Organización de las áreas de trabajo

Según el Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO (2010), el empleador debe delimitar las áreas de trabajo y asignar el espacio suficiente a cada una de ellas con el fin de proveer ambientes seguros y saludables a sus trabajadores. Para tal efecto se deben considerar como mínimo las siguientes áreas: Área dirección y administración (oficinas), Área de servicios (SSH, comedor y vestuario), Área de parqueo de maquinarias de construcción (en caso aplique), Área de almacenamiento de herramientas y equipos manuales, Área de almacenamiento de combustibles y lubricantes, Área de almacenamiento de cilindros de gas comprimido (en caso aplique), Área de almacenamiento de materiales comunes, Área de almacenamiento de materiales peligrosos, Área de operaciones de obra, Área de prefabricación y/o habilitación de materiales (en caso aplique), Área de acopio temporal de residuos, Área de guardianía, Vías de circulación peatonal, Vías de circulación de maquinarias de transporte y acarreo de materiales (en caso aplique).

Asimismo, se debe contar en cada una de las áreas, con los medios de seguridad necesarios, convenientemente distribuidos y señalizados.

a.2 Instalación de suministro de energía

Según el Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO (2010), la instalación del suministro de energía para la obra debe ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica vigente, debe hacerse el

diseño, realice y utilización de manera que no entrañe peligro de explosión e incendio ni riesgo de electrocución por contacto directo o indirecto para el personal de obra y terceros.

El diseño, la realización y la elección de los materiales y dispositivos de protección, deben tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación (Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, 2010).

a.3 Instalaciones eléctricas provisionales

De acuerdo al Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento Las instalaciones eléctricas provisionales para la obra deben ser realizadas y mantenidas por una persona de competencia acreditada. Los enchufes y tomacorrientes deben ser del tipo industrial, blindado, con tapa rebatible y sellada en el empalme con el cable (SENCICO, 2010).

a.4 Accesos y vías de circulación

Según el Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO (2010), toda obra de edificación debe contar con un cerco perimetral que limite y aisle el área de trabajo de su entorno. Este cerco debe incluir puertas peatonales y portones para el acceso de maquinarias debidamente señalizados y contar con vigilancia para el control de acceso.

El acceso a las oficinas de la obra, debe preverse en la forma más directa posible, desde la puerta de ingreso, en tal sentido estas deben ubicarse de preferencia en zonas perimetrales. Si para llegar a las oficinas de la obra, fuera necesario cruzar áreas de trabajo, el acceso debe estar señalizado y en el caso que exista riesgo de caída de objetos deberá estar cubierto. Las vías de circulación, incluido: escaleras portátiles, escaleras fijas y rampas, deben estar

delimitadas, diseñadas, fabricadas e instaladas de manera que puedan ser utilizadas con facilidad y seguridad.

a.5 Tránsito peatonal dentro del lugar de trabajo y zonas colindantes

Se tomarán todas las acciones necesarias para proteger a las personas que transiten por las distintas áreas y sus inmediaciones, de todos los peligros que puedan derivarse de las actividades desarrolladas.

El ingreso y tránsito de personas ajenas a los trabajos de construcción, debe ser guiado por un representante designado por el jefe de obra, haciendo uso de casco, gafas de seguridad y botines con punteras de acero, adicionalmente el prevencionista evaluará de acuerdo a las condiciones del ambiente de trabajo la necesidad de usar equipos de protección complementarios.

Será responsabilidad del contratista principal tomar las precauciones necesarias para evitar accidentes durante la visita de terceros (Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (SENCICO, 2010).

a.6 Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras

En casos de emergencia, la obra debe poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los ocupantes.

La cantidad, distribución y dimensiones de las vías de evacuación y salidas de emergencia se establecerán en función del tamaño de la obra, tipo y cantidad de maquinarias y así como del número de personas que puedan estar presentes.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deben permanecer libres de obstáculos y desembocar lo más directamente posible a una zona segura.

La obra debe contar con zonas seguras donde mantener al personal de obra hasta que pase la situación de emergencia. La cantidad de zonas seguras estará en función al número de trabajadores.

Las vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras deben señalizarse conforme a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías de evacuación y salidas de emergencia y zonas seguras que requieran iluminación deben contar con luces de emergencia de suficiente intensidad (Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO (2010, p. 15).

a.7 Señalización

De acuerdo al Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO (2010, p. 15-16), siempre que resulte necesario se deben adoptar las medidas necesarias y precisas para que la obra cuente con la suficiente señalización.

Se considera señalización de seguridad y salud en el trabajo, a la que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación relativa a la seguridad y salud del trabajador o a una situación de emergencia, mediante una señal en forma de panel, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en las normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo debe utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llame la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones. Alerta a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación. Facilite a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios. Oriente o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas. Las señales deben cumplir lo indicado en la NTP 399.010 Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.

Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad.

Para las obras en la vía pública deberá cumplirse lo indicado en la normativa vigente establecida por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Se debe considerar las señales. Señal en forma de panel, señal luminosa, Señal acústica. Señal gestual.

a.8 Iluminación

De acuerdo al Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO (2010, p. 17), las distintas áreas de la obra y las vías de circulación deben contar con suficiente iluminación sea esta natural o artificial. La luz artificial se utilizará para complementar la luz natural cuando esta sea insuficiente.

En caso sea necesario el uso de luz artificial, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques, colocadas de manera que no produzca sombras en el punto de trabajo ni deslumbre al trabajador, exponiéndolo al riesgo de accidente. El color de luz utilizado no debe alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las áreas de la obra y las vías de circulación en las que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deben poseer luces de emergencia de intensidad suficiente.

a.9 Ventilación

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deben disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

Se debe disponer la aplicación de medidas para evitar la generación de polvo en el área de trabajo y en caso de no ser posible disponer de protección colectiva e individual Reglamento Nacional de edificaciones, (Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, 2010, p. 17). Al respecto, es necesario que los entes públicos deben implementar adecuadamente la gestión de seguridad y salud ocupacional, para minimizar los riesgos físicos, químicos y biológico; sin embargo, las instituciones no le dan debida relevancia.

a.10 Servicios de bienestar

Reglamento Nacional de edificaciones, Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO (2010, p. 17). En toda obra se instalarán servicios higiénicos portátiles o servicios higiénicos fijos conectados a la red pública. En obras de más de 100 trabajadores, se instalará un inodoro adicional por cada 30 personas.

a.11 Prevención y extinción de incendios

De acuerdo Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 18), según las características de la obra: dimensiones, maquinarias y equipos presentes, características físicas y químicas de los materiales y sustancias que se utilicen en el proceso de construcción, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en las instalaciones; se debe prever el tipo y cantidad de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y sistemas de alarma.

Los equipos de extinción destinados a prever y controlar posibles incendios durante la construcción, deben ser revisados en forma periódica y estar debidamente identificados y señalizados de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores. Adyacente a los equipos de extinción, figurará el número telefónico de la Central de Bomberos.

a.12 Atención de emergencias en caso de accidentes

De acuerdo Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 18), toda obra debe contar con las facilidades indispensable para garantizar la atención inmediata y traslado a centros médicos, de las personas heridas o súbitamente enfermas. En tal sentido, el contratista debe mantener un botiquín de primeros auxilios implementado como mínimo de acuerdo a lo indicado en el punto B.1 del Anexo B.

En caso la obra se encuentre fuera del radio urbano el contratista debe asegurar la coordinación con una ambulancia implementada como mínimo de acuerdo a lo indicado en el punto B.2 del Anexo B.

B. Comité técnico de seguridad y salud

b.1 Para una obra con menos de 25 trabajadores

Según la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 18), en las obras con menos de 25 trabajadores se debe hacer designación de un Supervisor de prevención de riesgos en la obra, elegido entre los trabajadores de nivel técnico superior (capataces u operarios), con conocimiento y experiencia certificada en prevención de riesgos en construcción.

Para una obra con 25 o más trabajadores

C. Plan de seguridad y salud en el trabajo

Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.

El plan de Prevención de Riesgos debe integrarse al proceso de construcción de la obra, desde la concepción del presupuesto, el cual debe incluir una partida específica denominada “Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo” en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en plan.

El Jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el PSST, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra.

En toda obra los contratistas y subcontratistas deben cumplir los lineamientos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del contratista titular y tomarlos como base para elaborar sus planes específicos para los trabajos que tengan asignados en la obra (Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, 2010, p. 19).

D. Investigación y reporte de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO (2010, p. 20). Todos los accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran durante el desarrollo de la obra, deben investigarse para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas para evitar su recurrencia.

E. Calificación de empresas contratistas

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 22), para efectos de la adjudicación de obras públicas y privadas, la calificación técnica de las empresas contratistas debe considerar:

- Evaluación del plan de seguridad y salud de la obra
- Índice frecuencia anual
- Desempeño de la empresa en seguridad y salud.

El puntaje que se le asigne al rubro de Seguridad y Salud durante la construcción, debe desglosarse, para efectos de calificación, de la siguiente manera:

2.2.2.3 Seguridad y Salud durante la construcción (100 %)

A. Plan de Seguridad y Salud de la obra (40 %)

El contratista presentará un plan de seguridad y salud desarrollado y firmado por un Arquitecto o Ingeniero Colegiado certificado como prevencionista a nivel universitario. Asimismo, presentará el Curriculum Vitae del prevencionista con certificación universitaria quién asumirá las funciones de Jefe de Prevención de Riesgos de la obra y tendrá a su cargo la implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud.

Puntuación parcial:

(10 %) Costo de implementación del Plan incluido en el presupuesto de obra. Se verificará que el presupuesto contenga la partida de seguridad y salud.

(10 %) Análisis de riesgos de la obra con la identificación de actividades críticas y procedimientos de trabajo para todas las actividades críticas, que incluyan las medidas preventivas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores durante el desempeño de sus labores.

(10 %) Programa de capacitación y sensibilización. Se verificará que el programa incluya la charla de inducción (mínimo 60'), charla que se da por única vez al personal que ingresa a la obra, Charlas semanales (mínimo 30') y charlas de inicio de jornada (10').

(10 %) Programa de inspecciones y auditorías. Se verificará que el programa incluya por lo menos una inspección semanal a cargo del jefe de obra, dos inspecciones semanales a cargo del maestro de obra, inspecciones diarias a cargo de supervisores o capataces y una auditoría mensual a cargo de un representante de la oficina principal del Contratista o un auditor externo.

B. Índice de frecuencia anual (30 %)

El contratista presentará el índice de frecuencia anual de los últimos tres años.

C. Equipo de protección individual (EPI)

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 23), el EPI debe utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido eliminarse o controlarse convenientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo. En tal sentido, todo el personal que labore en una obra de construcción, debe contar con el EPI acorde con los peligros a los que estará expuesto.

El EPI debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

c.1 Ropa de trabajo

Será adecuada a las labores y a la estación. En zonas lluviosas se proporcionará al trabajador cobertor impermeable.

Para labores o trabajos expuestos a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias, se hace imprescindible el empleo de colores, materiales y demás elementos que resalten la presencia de personal de trabajo o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta aun existiendo una protección colectiva. El objetivo de este tipo de ropa de trabajo es el de señalar visualmente la presencia del usuario, bien durante el día o bien bajo la luz de los faros de un automóvil en la oscuridad.

c.2. Casco de seguridad

Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.

Clases de Casco: Casco de Clase A (General): Trabajos industriales en general. Protección de tensión eléctrica hasta 2200 V., C.A. 60 HZ., casco de Clase B (Eléctrica): Trabajos industriales en general, con grado de protección igual al de la clase A. Protección para tensión eléctrica hasta 20000 V., C.A. 60 HZ.

c.3 Calzado de seguridad

Botines de cuero de suela antideslizable, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas, botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico.

c.4 Protectores de oídos

Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares) en zonas donde se identifique que el nivel del ruido excede los siguientes límites permisibles:

Tabla 3

Nivel de sonido

Tiempo de Permanencia (Hora/Día)	Nivel de sonido en decibeles.
8	85
4	88
2	91
1	94
1/2	97
1/2	100

Fuente: Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO

c.5 Protectores visuales

Gafas de seguridad. Éstas deben tener guardas laterales, superiores e inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas. En caso de usar anteojos de medida, las gafas de protección deben ser adecuadas para colocarse sobre los lentes en forma segura y cómoda.

Monogafas o gafas panorámicas. De diferentes tipos y materiales. Estas se ajustan completamente a la cara y proveen protección contra salpicaduras en la manipulación de químicos o ante la presencia de gases y vapores; además, protegen contra impactos de baja y mediana energía y temperaturas extremas. Para trabajos con oxiacorte se utilizarán lentes para tal fin.

Careta (antiparra). Es una pantalla transparente sostenida por un arnés de cabeza, la cual se encuentra en varios tamaños y resistencias. Debe ser utilizada en los trabajos que requieren la protección de la cara, como, por ejemplo, utilizar la pulidora o sierra circular, o cuando se manejan químicos. En muchas ocasiones y según la labor, se requiere del uso de gafas de seguridad y careta simultáneamente.

Pantallas de soldadura. Soporte físico en el que han de ir encajados los filtros y cubrefiltros de soldadura, que protejan al trabajador no sólo de las chispas y partículas en proyección, sino también los rayos ultravioleta (U.V.) que provienen del proceso de la soldadura eléctrica.

Filtros para pantallas de soldadura. Filtros de cristal blindado caracterizado por un determinado tono que sirven para proteger la vista de la radiación U.V. producidas por el arco eléctrico y de la radiación infrarroja producida por el oxiacorte por la fusión de metales.

La elección del tono del cristal dependerá en este caso de la cantidad de acetileno que se utilice durante el proceso de soldadura.

Procesos de soldadura mediante arco eléctrico. En la soldadura eléctrica, el tono del cristal dependerá de la intensidad de la corriente con la que se esté trabajando, y del tipo de soldadura y electrodo que se vaya a utilizar. La tabla siguiente sirve para orientar en la elección del cristal.

Oxicorte manual con seguimiento de un trazado. En las operaciones de oxicorte el tono del cristal a elegir dependerá del diámetro del orificio o boquilla del soplete de corte. P.26).

c.6 Protección respiratoria.

Aspectos generales. Se deberá usar protección respiratoria cuando exista presencia de partículas de polvo, gases, vapores irritantes o tóxicos.

No se permite el uso de respiradores en espacios confinados por posible deficiencia de oxígeno o atmósfera contaminada. Se debe utilizar línea de aire o equipos de respiración autocontenida.

Protección frente al polvo. Se emplearán mascarillas antipolvo en los lugares de trabajo donde la atmósfera esté cargada de polvo. Constará de una mascarilla, equipada con un dispositivo filtrante que retenga las partículas de polvo.

La utilización de la misma mascarilla estará limitada a la vida útil de ésta, hasta la colmatación de los poros que la integran. Se repondrá la mascarilla cuando el ritmo normal de respiración sea imposible de mantener.

Protección frente a humos, vapores y gases. Se emplearán respiradores equipados con filtros antigás o antivapores que retengan o neutralicen las sustancias nocivas presentes en el aire del ambiente de trabajo.

Se seguirán exactamente las indicaciones del fabricante en los que se refiere al empleo, mantenimiento y vida útil de la mascarilla.

c. 7 Arnés de seguridad

El arnés de seguridad con amortiguador de impacto y doble línea de enganche con mosquetón de doble seguro, para trabajos en altura, permite frenar la caída, absorber la energía cinética y limitar el esfuerzo transmitido a todo el conjunto.

La longitud de la cuerda de seguridad (cola de arnés) no deberá ser superior a 1,80 m, deberá tener en cada uno de sus extremos un mosquetón de anclaje de doble seguro y un amortiguador de impacto de 1,06 m (3.5 pies) en su máximo alargamiento. La cuerda de seguridad nunca deberá encontrarse acoplada al anillo del arnés.

Los puntos de anclaje, deberán soportar al menos una carga de 2 265 kg (5 000 lb.) por trabajador.

c.8 Guantes de seguridad.

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 27), deberá usarse la clase de guante de acuerdo a la naturaleza del trabajo además de confortables, de buen material y forma, y eficaces.

c.9 Equipos de protección para trabajos en caliente

Para trabajos en caliente (soldadura, oxicorte, esmerilado y fuego abierto) deberá utilizarse: Guantes de cuero cromo, tipo mosquetero con costura interna, para proteger las manos y muñecas. Chaqueta, coleteo o delantal de cuero con mangas, para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco. Polainas y casaca de cuero, cuando es necesario hacer soldadura en posiciones verticales y sobre cabeza, deben usarse estos accesorios, para evitar las severas quemaduras que puedan ocasionar las salpicaduras del metal fundido. Gorro, protege el cabello y el cuero cabelludo, especialmente cuando

se hace soldadura en posiciones. Respirador contra humos de la soldadura u oxicorte.

D. Protecciones colectivas

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 28), todo proyecto de construcción debe considerar el diseño, instalación y mantenimiento de protecciones colectivas que garanticen la integridad física y salud de trabajadores y de terceros, durante el proceso de ejecución de obra.

El diseño de las protecciones colectivas debe cumplir con requisitos de resistencia y funcionalidad y estar sustentado con memoria de cálculo y planos de instalación que se anexarán a los planos de estructuras del proyecto de construcción. El diseño de protecciones colectivas debe estar refrendado por un ingeniero civil colegiado.

Las protecciones colectivas deben consistir, sin llegar a limitarse, en: Señalización, redes de seguridad, barandas perimetrales, tapas y sistemas de línea de vida horizontal y vertical.

Cuando se realicen trabajos simultáneos en diferente nivel, deben instalarse mallas que protejan a los trabajadores del nivel inferior, de la caída de objetos.

Las protecciones colectivas deben ser instaladas y mantenidas por personal competente y verificadas por un profesional colegiado, antes de ser puestas en servicio.

E. Orden y limpieza

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 24), las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deben estar limpias y libres de obstáculos. Los clavos de las maderas de desencofrado o desembalaje deben ser removidos en el lugar de trabajo. Las maderas sin clavos deberán ser ubicadas en áreas debidamente restringidas y señalizadas.

2.2.2.4 Residuos peligrosos y no peligrosos

Toda obra debe segregar los residuos PELIGROSOS de los NO PELIGROSOS, a efectos de darles el tratamiento conveniente, hasta su disposición final.

a) Residuos no Peligrosos.

Se clasificarán en función al tratamiento que se haya decidido dar a cada residuo:

- REUTILIZAR algunos residuos que no requieran de un tratamiento previo para incorporarlos al ciclo productivo; por ejemplo: Residuos de demolición para concreto ciclópeo de baja resistencia.
- RECUPERAR componentes de algún residuo que sin requerir tratamiento previo, sirvan para producir nuevos elementos; por ejemplo: Madera de embalaje como elementos de encofrado de baja resistencia.
- RECICLAR algunos residuos, que puedan ser empleados como materia prima de un nuevo producto, luego de un tratamiento adecuado; por ejemplo: El uso de carpeta asfáltica deteriorada como agregado de mezcla asfáltica nueva (granulado de asfalto) luego de un proceso de chancado y zarandeo.

b) Residuos peligrosos. Se almacenarán temporalmente en áreas aisladas, debidamente señalizadas, hasta ser entregados a empresas especializadas para su disposición final.

Adicionalmente, se cumplirá lo establecido por la Norma Técnica Peruana: NTP 400.050 “Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción” y por la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, ambas vigentes.

2.2.2.6 Protección en trabajos con riesgo de caída

a) Trabajos en altura

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 27), en general, se debe evitar la permanencia y circulación de personas y/o vehículos debajo del

área sobre la cual se efectúan trabajos en altura, debiendo acordonarse con cintas de peligro color rojo y señalizarse con letreros de prohibición de ingreso: **“CAIDA DE OBJETOS - NO PASAR”**.

b) Sistema de detención de caídas

Todo trabajador que realice trabajos en altura debe contar con un sistema de detención de caídas compuesto por un arnés de cuerpo entero y de una línea de enganche con amortiguador de impacto con dos mosquetones de doble seguro (como mínimo), en los siguientes casos:

- Siempre que la altura de caída libre sea mayor a 1,80 m.
- A más de 1,80 m del borde de techos, losas, aberturas y excavaciones sin barandas de protección perimetral.
- En lugares donde, independientemente de la altura, exista riesgo de caída sobre elementos punzo cortantes, contenedores de líquidos, instalaciones eléctricas activadas y similares.
- Sobre planos inclinados o en posiciones precarias (tejados, taludes de terreno), a cualquier altura.

c) Uso de andamios

Trabajos sobre andamios

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 27), sólo se permitirá fijar la línea de enganche a la estructura del andamio cuando no exista otra alternativa, en cuyo caso debe garantizarse la estabilidad del andamio con anclajes laterales de resistencia comprobada (arriostres), para evitar su desplazamiento o volteo, en caso deba soportar la caída del trabajador. La línea de enganche debe conectarse al andamio, a través de una eslinga de nylon o carabinero (componentes certificados), colocado en alguno de los elementos horizontales del andamio que se encuentre sobre la cabeza del trabajador. Nunca debe conectarse directamente la línea de enganche, a ningún elemento del andamio.

La máxima longitud permitida para un tablón será determinada según la tabla a continuación:

Tabla 4

La máxima longitud permitida para un tablón

Carga (kg/m)	35	70	100	140
Longitud permisible	3,00	2,50	1,80	1,0

Capacitación

Antes de que a cualquier persona se le asigne tareas o trabajos asociados con la construcción, uso, inspección o desarme de andamios o plataformas de trabajo, dicha persona deberá ser capacitada en Trabajos en Altura para que obtenga la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajo de una manera segura.

d) Manejo y movimiento de cargas (Izaje)

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 27).

Consideraciones antes de las actividades de trabajo.

- Antes que a cualquier persona se le asignen tareas o trabajos asociados con la identificación de peligros, prueba, supervisión, u otro tipo de trabajo que tenga que ver con equipos de alzado y grúas móviles, ésta deberá ser capacitada para que obtenga la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajo de una manera segura. Si las condiciones cambiarán, podría ser necesario capacitación adicional. Ver Anexo H.
- Solamente el personal entrenado y autorizado podrá operar las grúas, así como todo equipo de elevación y transporte.

- Los equipos de elevación y transporte deberán ser montados y operados de acuerdo a lo establecido por el fabricante y por el manual de operaciones correspondientes al equipo.
- El ascenso de personas sólo se realizará en equipos de elevación habilitados especialmente para tal fin.

✓ **Estrobos y eslingas**

- Los estrobos, cadenas, cables y demás equipos de izaje deben ser cuidadosamente revisados antes de usarlos. Aquellos que se encuentren en malas condiciones deben ser retirados del proyecto en forma inmediata.
- La fijación del estrobo debe hacerse en los puntos establecidos; si no los hay, se eslingará por el centro de gravedad, o por los puntos extremos más distantes.
- Ubicar el ojal superior en el centro del gancho.
- Verificar el cierre del mosquetón de seguridad.
- Al usar grilletes, roscarlos hasta el fondo.
- Los estrobos no deberán estar en contacto con elementos que los deterioren.
- La carga de trabajo para los estrobos será como máximo la quinta parte de su carga de rotura.

✓ **Ganchos**

- Los ganchos serán de material adecuado y estarán provistos de pestillo u otros dispositivos de seguridad para evitar que la carga pueda soltarse.
- Las poleas de los ganchos deberán contar con limitadores de izaje operativos.
- Los ganchos deberán elegirse en función de los esfuerzos a que estarán sometidos.
- Las partes de los ganchos que puedan entrar en contacto con las eslingas no deben tener aristas vivas.

Consideraciones durante las actividades de trabajo.

- Solamente aquellas personas entrenadas y autorizadas podrán dar señales a los operadores de grúas.
- El operador de máquinas no laborará si está cansado, enfermo o con sueño.
- Se deberá prestar especial atención en caso de que existan cables eléctricos en el área de maniobra. En caso positivo, esta condición deberá ser evaluada por el prevencionista.
- Todo el equipo accionado con sistemas eléctricos deberá contar con conexión a tierra.
- La capacidad máxima autorizada de izaje de las grúas para un radio dado será del 80 %. Para distancias y pesos no indicados deberá interpolarse los valores para hallar los resultados.

Consideraciones para terminar el trabajo.

- El rigger se encarga de verificar que la carga de la grúa sea retirada lo más pronto posible para su utilización posterior y que las eslingas de izaje hayan sido removidas.
- Concluida la maniobra la grúa se retira del área de trabajo con una liebre.
- Cuando después de izada la carga se observe que no está correctamente asegurada, el maquinista hará sonar la señal de alarma y descenderá la carga para su arreglo.
- Todos los elementos de restricción y señalización son removidos del área de trabajo dejando ésta en buenas condiciones de orden y limpieza.
- La permanencia de la grúa en el área de trabajo deberá ser coordinada con anticipación con la administración de la obra.
- Dejar la pluma baja al terminar la tarea.
- Al dejar la máquina, el operador bloqueará los controles y desconectará la llave principal.
- No se dejarán los aparatos de izar con carga suspendida.

e) Excavaciones

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 27),

Requisitos generales

- Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del profesional responsable de la obra con experiencia, que garantice que se ha tomado las medidas de seguridad indicadas.
- Antes de empezar la excavación el perímetro de la superficie se limpiará de materiales sueltos. Se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyen peligro para los trabajadores, tales como: árboles, rocas, rellenos, etc.
- Si se encontrara una tubería, línea de servicios públicos u otra instalación durante la excavación, se suspenderá inmediatamente el trabajo y se informará al prevencionista sobre el incidente. Se suspenderá todo tipo de trabajo.
- Se prohíbe la excavación mecánica cerca de líneas eléctricas, tuberías, y otros sistemas a menos que se les hubiera desconectado la energía y cerrado el acceso a las mismas.
- Se deberá prevenir los peligros de caída de materiales u objetos, o de irrupción de agua en la excavación; o en zonas que modifiquen el grado de humedad de los taludes de la excavación.
- No se permitirá, por ningún motivo, la presencia de personal en una excavación durante la realización de operaciones con equipo mecánico, durante la operación de relleno de la zanja ni bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse.
- En los momentos de nivelación y compactación de terreno, el equipo de colocación del material de relleno, trabajará a una distancia no menor de 20,00 m de la zona que se esté nivelando o compactando.

d) Protección contra incendios

- De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 44), se revisará en forma periódica las instalaciones dirigidas a prever y controlar posibles incendios en la construcción
- El personal de seguridad tomará las medidas indicadas en la Norma NTP 350.043 Extintores portátiles. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática. Extintores de prueba halogenada. Parte 1 y Parte 2.
- El personal deberá recibir dentro de la charla de seguridad la instrucción adecuada para la prevención y extinción de los incendios consultando la NTP 833.026-1 Extintores portátiles. Servicio de mantenimiento y recarga.
- Los equipos de extinción se revisarán e inspeccionarán en forma periódica y estarán debidamente identificados y señalizados para su empleo a cualquier hora del día, consultando la NTP 833.034 Extintores portátiles. Verificación.
- Todo vehículo de transporte del personal con maquinaria de movimiento de tierra, deberá contar con extintores para combate de incendios de acuerdo a la NTP 833.032 Extintores portátiles para vehículos automotores.
- Adyacente a los extintores figurará el número telefónico de la Central de Bomberos.
- El acceso a los equipos de extinción será directo y libre de obstáculos.
- El aviso de no fumar se colocará en lugares visibles de la obra.

e) Trabajos de demolición

De acuerdo a la Norma G. 050, Seguridad durante la construcción, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, SENCICO, (2010, p. 27),

Consideraciones previas al trabajo.

- Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del profesional responsable de la obra con experiencia, que garantice que se ha tomado las medidas de seguridad indicadas.

- Cuando la demolición de un edificio o estructura pueda entrañar riesgos para los trabajadores o para el público:
- De conformidad con las leyes o reglamentos nacionales, se toman precauciones y se adoptan métodos y procedimientos apropiados, incluidos los necesarios para la evacuación de desechos y residuos.
- Los trabajos son planeados y ejecutados únicamente por personal competente.

Evaluación del área donde se va a desarrollar el trabajo.

Se debe:

- Obtener información sobre las estructuras y los planos de construcción.
- Obtener información sobre la utilización previa del edificio o la estructura con el objeto de determinar si hay riesgo de contaminación proveniente de la presencia de productos químicos, inflamables, agentes biológicos y de otra índole. Si fuera así deberán eliminarse estos agentes previos a la demolición.
- Realizar un primer estudio para determinar cualquier problema de carácter estructural. En ese estudio se debe examinar el tipo de suelo sobre el que se levanta la estructura, el estado de las vigas y el entramado del tejado, el tipo de armazón o armadura utilizado y la disposición de las paredes y muros.
- Localizar edificios de hospitales, centrales telefónicas y empresas industriales que tengan equipos sensibles a las vibraciones y al polvo, así como todas aquellas instalaciones que son sensibles al ruido.
- Después de realizar el estudio y tener en cuenta todos los factores pertinentes, se determina y documenta en un informe el método de demolición aplicable, identificando los problemas planteados y proponiendo soluciones adecuadas.
- Antes de proceder a la demolición de un edificio se comprueba que esté vacío.
- Antes de iniciarse los trabajos de demolición se debe interrumpir el suministro de electricidad, agua, gas y vapor, y en caso necesario, obstruirse los conductos respectivos por medios de tapones o de otros dispositivos a la entrada o fuera de la obra.

Consideraciones durante el trabajo.

Consideraciones generales.

- Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del profesional responsable de la obra con experiencia, que garantice que se ha tomado las medidas de seguridad indicadas.

- ✓ **Demolición de muros:**
 - Los muros se demolerán piso por piso, de arriba hacia abajo.
 - A fin de impedir que se desplomen los muros no sustentados, éstos se protegerán por medio de un apuntalamiento u otro elemento adecuado.

2.2.2.7 Marco Normativo del Sistema de Gestión de Seguridad y del Trabajo.

a) A nivel internacional

Norma Técnica OHSAS 18001

Cabe precisar que las normas OHSAS 18000 (*Occupational* Se pueden aplicar a cualquier sistema de salud y seguridad ocupacional. Las normas OHSAS 18000 no exigen requisitos para su aplicación, han sido elaboradas para que las apliquen empresas y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural.

Se identifican los siguientes documentos:

- OHSAS 18001:2007: Especificaciones para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- OHSAS 18002:2008: Directrices para la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

La serie de normas OHSAS 18000 están planteadas como un sistema que establece una serie de requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, habilitando a una organización para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales aplicables e información sobre los riesgos inherentes a sus actividades.

Estas normas buscan, a través de una gestión sistemática y estructurada, asegurar el mejoramiento continuo de los factores que afectan negativamente la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

- Ley 29783 incorpora el artículo 168-a al Código Penal

Con el texto siguiente: El que, infringiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo y estando legalmente obligado, no adopte las medidas preventivas necesarias para que los trabajadores desempeñen su actividad, poniendo en riesgo su vida, salud o integridad física, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de dos años ni mayor de cinco años. Si, como consecuencia de una inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo, ocurre un accidente de trabajo con consecuencias de muerte o lesiones graves, para los trabajadores o terceros, graves, para los trabajadores o terceros, la pena privativa de libertad será no menor de cinco años ni mayor de diez años.

-Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”

El objetivo de la Ley N° 29783 tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

**- Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
Decreto supremo N° 005-2012-TR**

El Reglamento desarrolla la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.

Perú En marzo de 1983, mediante la Resolución Suprema N° 021-083-TR, se aprueban las normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación.

Norma Técnica G.050 Seguridad Durante La Construcción

La presente norma tiene como propósito establecer los lineamientos técnicos necesarios para garantizar que las actividades de construcción se desarrollen sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales.

Ley N° 28806 Ley General de Inspección del Trabajo

La presente Ley tiene por objeto regular el Sistema de Inspección del Trabajo, su composición, estructura orgánica, facultades y competencias, de conformidad con el Convenio N° 81 de la Organización Internacional del Trabajo.

2.2.3 Prevención

2.2.3.1 Teoría

Se tiene diferentes modelos de la cultura de prevención:

a) El modelo desarrollado por Cox (1997).

De acuerdo a Cox (1997) citado en Rodríguez (1997), presenta su relevancia en la organización y acentúa factores organizacionales como el liderazgo corporativo en desmedro de las actitudes del staff. Una de las ventajas de este enfoque es que permite identificar cuáles son los factores organizacionales que necesitan cuidado como aporte para mejorar la cultura. Cox también desarrolló otro modelo. En este caso, se sugiere que las variables organizacionales como el gerenciamiento de la seguridad y los objetivos, influyen sobre el medio ambiente y los procesos en los grupos, como las condiciones físicas y la evaluación de peligros, los que a la vez influyen sobre factores precursores del comportamiento, como la responsabilidad individual y la disposición para la actividad en seguridad. Dentro de este modelo se identifica a los gerentes –sus acciones y compromisos– como un grupo clave para promocionar actitudes, junto con sistemas estructurales de comunicación en materia de seguridad y programas de participación de los trabajadores.

b) El modelo de Donal (1997)

Según Donal (1997) cita por Rodríguez (2010) sostiene que la gente trabaja dentro de un ente organizativo formal e informal. En estas organizaciones, la gente desarrolla expectativas con respecto a lo que se requiere de ella. Estas expectativas están fundamentadas en las interpretaciones activas del sentido de los eventos, reglas e instrucciones. Los trabajadores desarrollan un guion para un apropiado comportamiento seguro. El comportamiento, entonces, se basa en la interpretación antes que en las declaraciones. Según Donald, hay tres cuestiones centrales: ¿Cuál es la estructura social y organizacional que sostiene las acciones y creencias?, ¿Cómo entiende e interpreta la gente el contexto? y ¿Cómo pueden ser cambiados el contexto y la estructura organizacional para reducir accidentes?

c) Los modelos de Bandura (1991), Geller (1997) y Cooper (2000).

Rodríguez, C. (2010). La cultura de la prevención. Ministerio de trabajo y seguridad social – Documento de Trabajo Nro. 3 Argentina.

De acuerdo a Bandura (1991), Geller (1997) y Cooper (2000), citado por Rodríguez (2010), proponen un modelo denominado Cultura Total de la Seguridad, en el cual reconoce una tríada determinada por las interacciones entre personas, medio ambiente y conducta. El modelo del Determinismo Recíproco de Bandura ha sido adaptado para reflejar el concepto de cultura de la seguridad, que contiene tres elementos que abarcan factores internos psicológicos, subjetivos, conductas progresivas relacionadas con la seguridad y características situacionales observables.

Desde esta posición, los factores psicológicos internos (actitudes y percepciones) son valorados mediante cuestionarios de clima de seguridad; la conducta relacionada con la seguridad es medida a través de listas de chequeo desarrolladas como parte de las iniciativas de seguridad conductual, mientras que las situacionales son cuantificadas mediante auditorías del sistema gerencial. Cooper, partiendo de la Teoría Cognitiva Social de Bandura, intenta a la vez trazar un modelo que permita medir y analizar la cultura de la seguridad,

promoviendo investigaciones futuras para establecer la utilidad y validez de los modelos.

d) El modelo de Greenstreet Berman (1999)

De acuerdo a Greenstreet Berman (1999) citado por Rodríguez (2010), parte de principios distintos de los examinados hasta ahora e indica una serie de factores de proceso, organizacionales y administrativos que influyen en la cultura de prevención de las organizaciones.

2.2.4 El sector construcción

2.2.4.1 El sector construcción en la economía nacional

Considerando la economía a nivel internacional, Perú, se encuentra en pleno desarrollo. Durante los primeros años del quinquenio actual, se han emprendido una serie de modificaciones en las políticas de Gobierno en pro de reactivar la economía nacional, con la finalidad de promover la inversión privada (nacional o extranjera) en proyectos de infraestructura y servicios públicos; los programas de concesión de carreteras, puertos y aeropuertos, son una clara muestra de la apertura del mercado peruano a capitales extranjeros.

La construcción, considerada como una actividad estratégica tanto por su efecto multiplicador como por su gran capacidad de generar trabajo, demanda por cada puesto en el sector construcción varios puestos en actividades conexas de la economía peruana (La Madrid, 2008).

2.2.4.2 El sector construcción a nivel institucional

El sector puede describirse a través de la actuación de los organismos de gobierno y las diversas organizaciones privadas vinculadas a la construcción.

- El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, como organismo gubernamental, cumple la función de reglamentar aspectos técnicos administrativos y controlar su cumplimiento durante la ejecución de obras del Estado. Asimismo, a través del Consejo Superior de Licitaciones y

Contrataciones de Obras Públicas, tiene registradas cerca de 2 500 compañías constructoras en el ámbito nacional.

- La Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), institución gremial privada que reúne alrededor de 800 empresas constructoras, cuya labor institucional es lograr establecer el nexo entre empresas constructoras y el Gobierno, para elaborar y hacer llegar a los diferentes organismos del Estado una serie de propuestas técnico normativas orientadas a dinamizar la actividad del sector construcción y promover la participación de la empresa constructora privada en el desarrollo de proyectos que impulsen el crecimiento del país.

- El Colegio de Ingenieros del Perú, institución que agremia cerca de 60,000 profesionales vinculados al sector de la construcción, cumple con registrar y acreditar la competencia de dichos profesionales, a través de la colegiatura.

- La Federación de Trabajadores de Construcción Civil del Perú (FTCCP), institución sindical que agremia alrededor de 110.000 obreros de construcción (cerca del 48% de la PEA urbana ocupada, obrera de construcción), trata de mantener abierto el diálogo entre trabajadores, empresas y el Gobierno, en salvaguarda de los derechos de los trabajadores del sector construcción (La Madrid, 2008).

2.3 Definiciones de términos

Índice de frecuencia

El índice de frecuencia se expresa como el número de los accidentes ocurridos en jornadas de trabajo con baja y por cada millón de horas trabajadas por persona expuesta al riesgo. Las horas trabajadas se calcula multiplicando los trabajadores expuesto al riesgo afiliados a la seguridad social por el número de horas trabajadas por trabajador (La Madrid, 2008).

El índice de frecuencia, es un indicador que expresa el número de accidentes de trabajo ocurrido en un periodo de tiempo, el índice de frecuencia corresponde al número total con lesión por un millón de horas hombre trabajado (Alejo, 2012).

Índice de gravedad

El índice de gravedad expresa la relación de las jornadas laborables perdidas a consecuencia de accidentes de trabajo, con el tiempo trabajado por cada mil personas expuesta al riesgo (Alejo, 2012).

Accidente de trabajo (AT)

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (Terán, 2012).

Accidente leve

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales (Enríquez y Sánchez, 2010).

Accidente incapacitante

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística (Vásquez, 2011).

Total permanente

Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique (Enríquez y Sánchez, 2010).

Accidente mortal

Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso (Vásquez, 2011).

Obra de construcción u obra

Cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil cuya relación no exhaustiva.

Trabajos con riesgos especiales

Trabajos cuya realización exponga a los trabajadores a riesgos de especial gravedad para su seguridad y salud.

Promotor

Cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra.

Proyectista

El autor o autores, por encargo del promotor, del proyecto de obra.

Dirección facultativa

El técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Contratista

La persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Salud ocupacional

Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

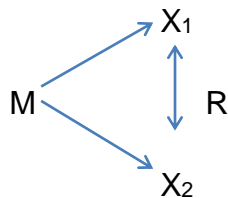
3.1 Tipo y diseño de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es básica.

3.1.2 Diseño de investigación

Para fines de contrastación de la hipótesis se desarrolló el diseño no experimental, debido a que no se puede realizar cambios deliberadamente de las variables independientes.



Donde:

M : Muestra

X₁ : Variable: Gestión de seguridad y salud ocupacional

X₂ : Variable Nivel de accidentabilidad

R : Relación entre ambas variables

De nivel correlacional

3.2 Población y /o muestra de estudio

3.2.1 Población

La población del presente trabajo de investigación estuvo constituida por los supervisores, capataces y operarios de obra, de la empresa Constructora Johesa SAC. Lima, de acuerdo a la siguiente Tabla:

Tabla 5

Determinación de la población

Descripción	Cantidad
Supervisores	15
Capataces	18
Operarios	25
Obreros	82
Total	140

Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Muestra

La muestra del presente trabajo de investigación estuvo constituida por los supervisores, capataces y operarios de obra, de la empresa Constructora Johesa SAC. Lima, de acuerdo a la siguiente Tabla:

Se utilizó el muestreo probabilístico, de acuerdo a la siguiente Tabla

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$

Tabla 6*Determinación de la muestra*

Población	Cantidad
Supervisores	14
Capataces	17
Operarios	24
Obreros	68
Total	123

Fuente: Empresa JOHESA S.A.C

3.3 Operacionalización de variables**Variable independiente: gestión de seguridad y salud ocupacional**

DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	Nivel de medición
La gestión de seguridad y salud ocupacional involucra la planificación, ejecución, monitoreo, control y proceso de la toma de decisiones de la seguridad y salud en el trabajo.	Planificación	Diagnostico participativo	Ordinal
		Seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados	
		Establecimiento de prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización.	
		Preparación de un plan para alcanzar cada uno de los objetivos	
		Selección de criterios de medición.	
		Seguridad en el trabajo	
	Organización	Supervisión efectiva	
		Cumplimiento de principios	
		Planes y programas preventivos establecidos	
	Control	Revisión periódica de procedimientos	
		Niveles de gestión	
		Mediciones cualitativas y cuantitativa	
		Supervisión y medición de los resultados	
		Identificación de los peligros y el control de los riesgos	

Variable dependiente: Índice de accidentabilidad

DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	Nivel de medición
El índice de accidentabilidad considera el índice de frecuencia, el índice de severidad, y el índice de accidentabilidad propiamente dicho.	Índice de frecuencia	Índice de frecuencia de riesgos químicos	Ordinal
		Índice de frecuencia de riesgo físico	
		Índice de frecuencia de riesgo biológico	
		Índice de frecuencia de riesgo ergonómico	
	Índice de severidad	Índice de severidad de riesgos químicos	
		Índice de severidad de riesgo físico	
		Índice de severidad de riesgo biológico	
		Índice de severidad de riesgo ergonómico	
	Índice de accidentabilidad	Índice de accidentabilidad de riesgos químicos	
		Índice de accidentabilidad de riesgo físico	
Índice de accidentabilidad de riesgo biológico			
Índice de accidentabilidad de riesgo ergonómico			

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas de recolección de datos

a) Encuesta

Las encuestas se aplicaron a los supervisores, capataces, operarios, obreros de empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, para evaluar la gestión de seguridad y salud ocupacional.

3.4.2 Instrumentos de recolección de datos

a) Cuestionario

Se aplicó los cuestionarios dirigidos a los supervisores, capataces, operarios, obreros de empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, para evaluar la gestión de seguridad y salud ocupacional.

3.5 Procesamiento y análisis de datos

3.5.1 Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se hizo de forma automatizada con la utilización de medios informáticos. Para ello, se utilizó el soporte informático SPSS 20 Edición, paquete con recursos para el análisis descriptivo de las variables y para el cálculo de medidas inferenciales; y Excel, aplicación de Microsoft Office, que se caracteriza por sus potentes recursos gráficos y funciones específicas que facilitan el ordenamiento de datos.

3.5.2 Análisis de datos

Se utilizó técnicas y medidas de la estadística descriptiva e inferencial. Se utilizaron las tablas de frecuencia absoluta y relativa (porcentual). Estas tablas sirvieron para la presentación de los datos procesados y ordenados según sus categorías, niveles o clases correspondientes. Así como las tablas de contingencia. Se utilizó este tipo de tablas para visualizar la distribución de los datos según las categorías o niveles de los conjuntos de indicadores analizados simultáneamente. En cuanto a la estadística inferencial, se utilizó el coeficiente de Spearman Rho.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Presentación

En el presente capítulo se evalúan los resultados obtenidos del proceso de recolección de información, mediante la estadística descriptiva, estableciéndose las frecuencias y porcentajes de éstos. El análisis se desarrolla mediante la interpretación de las respuestas obtenidas, presentados por variables e indicadores.

4.2 Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1 Análisis descriptivo de la variable independiente

Variable Independiente:

Gestión de seguridad y salud ocupacional

Tabla 7*Gestión de seguridad y salud ocupacional*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	27	22,0	22,0
Regularmente eficiente	87	70,7	92,7
Eficiente	9	7,3	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 22 % asumen que es deficiente la gestión de seguridad y salud ocupacional. Asimismo, el 70,7 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 7,3 % manifiestan que es eficiente.

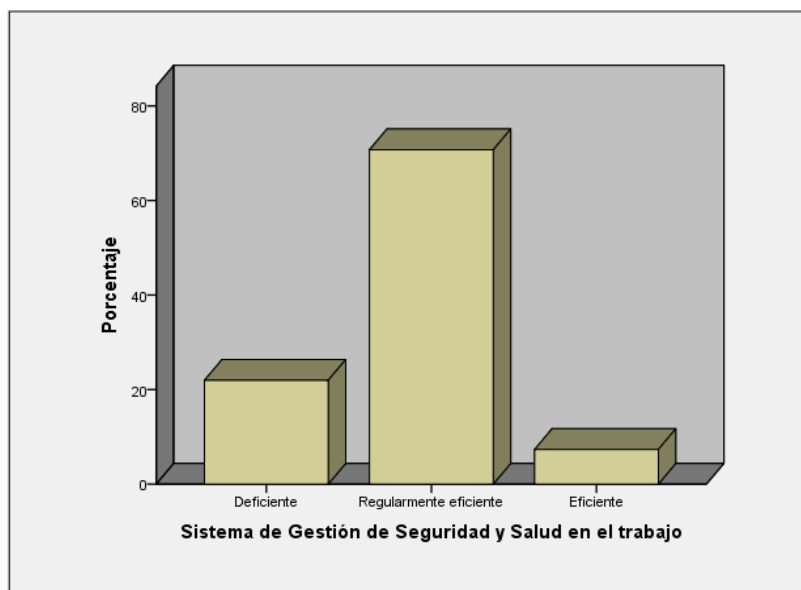


Figura 1. Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

Fuente: Tabla 7

Dimensión: Planificación

Tabla 8
Planificación

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	26	21,1	21,1
Regularmente eficiente	88	71,5	92,7
Eficiente	9	7,3	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 21,1 % asumen que es deficiente la planificación en la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, el 71,5 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 7,3 % manifiestan que es eficiente.

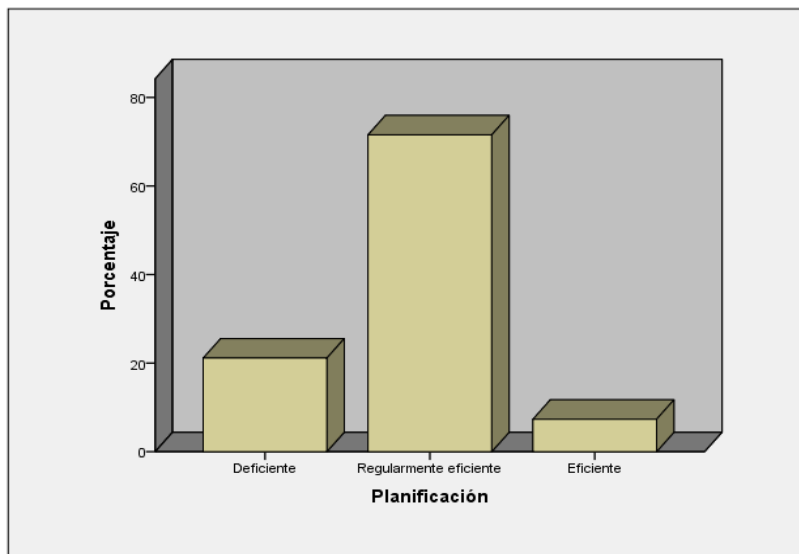


Figura 2. Planificación
Fuente: Tabla 8

Indicador: Diagnóstico Participativo

Tabla 9
Diagnóstico participativo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	28	22,8	22,8
Regularmente eficiente	70	56,9	79,7
Eficiente	25	20,3	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 22,8 % asumen que es deficiente el diagnóstico participativo en la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, el 56,9 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 20,3 % manifiestan que es eficiente.



Figura 3. Diagnostico participativo
Fuente: Tabla 9

Indicador: Seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados

Tabla 10

Seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	24	19,5	19,5
Regularmente eficiente	80	65,0	84,6
Eficiente	19	15,4	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 19,5 % asumen que es deficiente la seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados. Asimismo, el 65 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 15,4 % manifiestan que es eficiente.

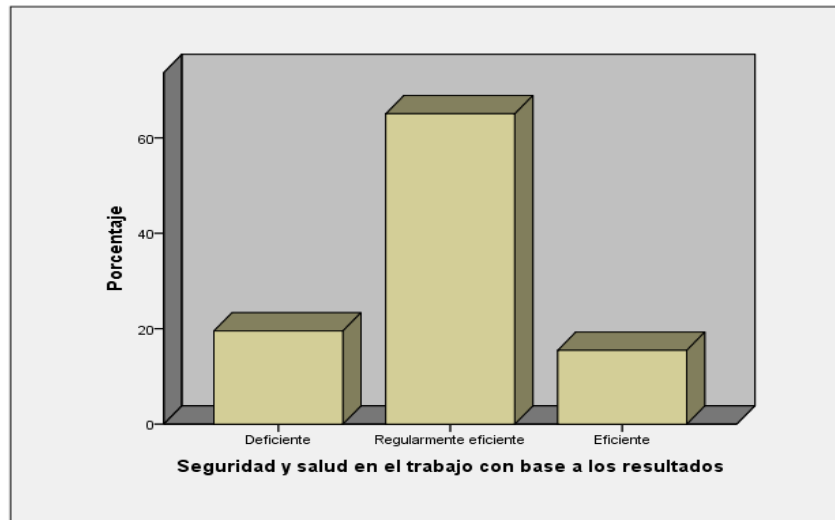


Figura 4. Seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados

Fuente: Tabla 10

Indicador: Establecimiento de prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización

Tabla 11

Establecimiento de prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	29	23,6	23,6
Regularmente eficiente	69	56,1	79,7
Eficiente	25	20,3	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 23,6 % asumen que es deficiente el establecimiento de prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización. Asimismo, el 56,1 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 20,3 % manifiestan que es eficiente.

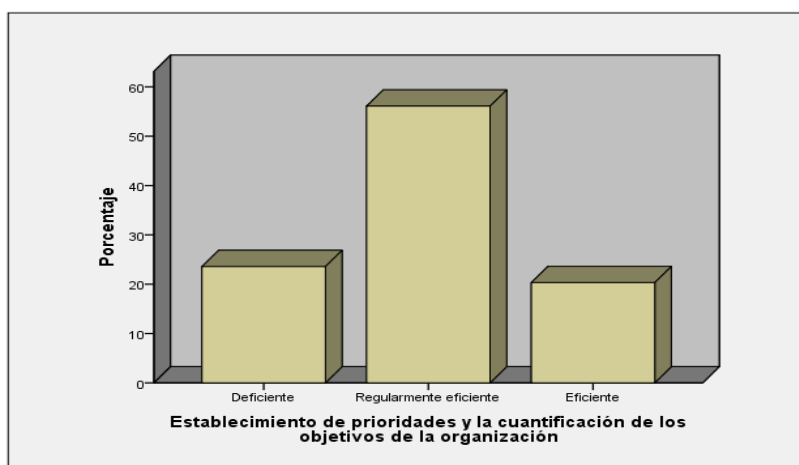


Figura 5. Establecimiento de prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización

Fuente: Tabla 11

Indicador: Preparación de un plan para alcanzar cada uno de los objetivos

Tabla 12

Preparación de un plan para alcanzar cada uno de los objetivos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	61	49,6	49,6
Regularmente eficiente	43	35,0	84,6
Eficiente	19	15,4	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 49,6 % asumen que es deficiente la preparación de un plan para alcanzar cada uno de los objetivos. Asimismo, el 35 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 15,4 % manifiestan que es eficiente.

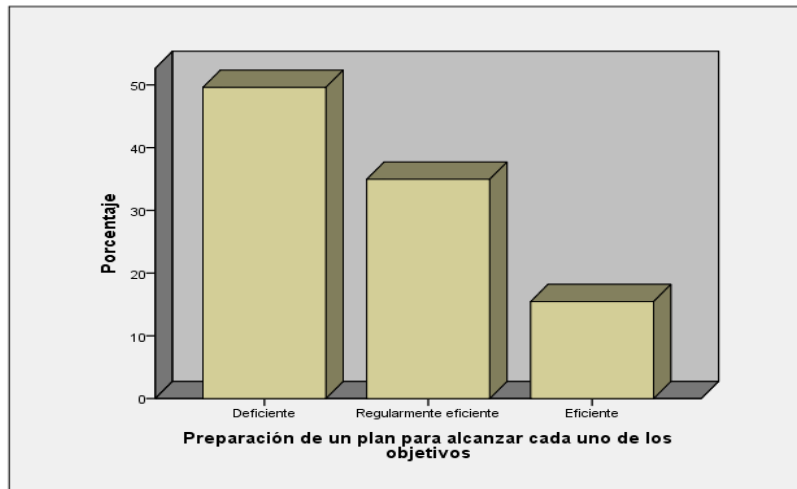


Figura 6. Preparación de un plan para alcanzar cada uno de los objetivos

Fuente: Tabla 12

Indicador: Selección de criterios de medición

Tabla 13
Selección de criterios de medición

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	39	31,7	31,7
Regularmente eficiente	70	56,9	88,6
Eficiente	14	11,4	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 31,7 % asumen que es deficiente la selección de criterios de medición. Asimismo, el 56,9 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 11,4 % manifiestan que es eficiente.

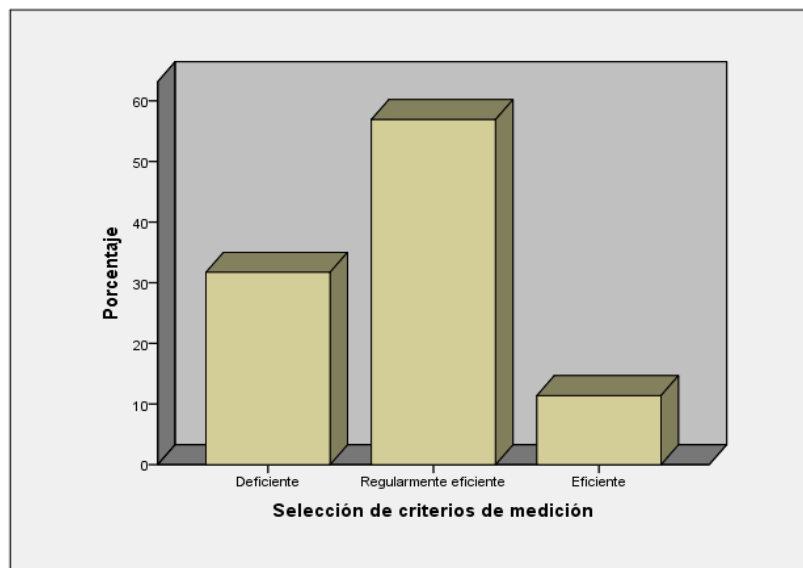


Figura 7. Selección de criterios de medición
Fuente: Tabla 13

Dimensión: Organización

Tabla 14
Organización

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	48	39,0	39,0
Regularmente eficiente	63	51,2	90,2
Eficiente	12	9,8	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 39 % asumen que es deficiente la organización en la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, el 51,2 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 9,8 % manifiestan que es eficiente.

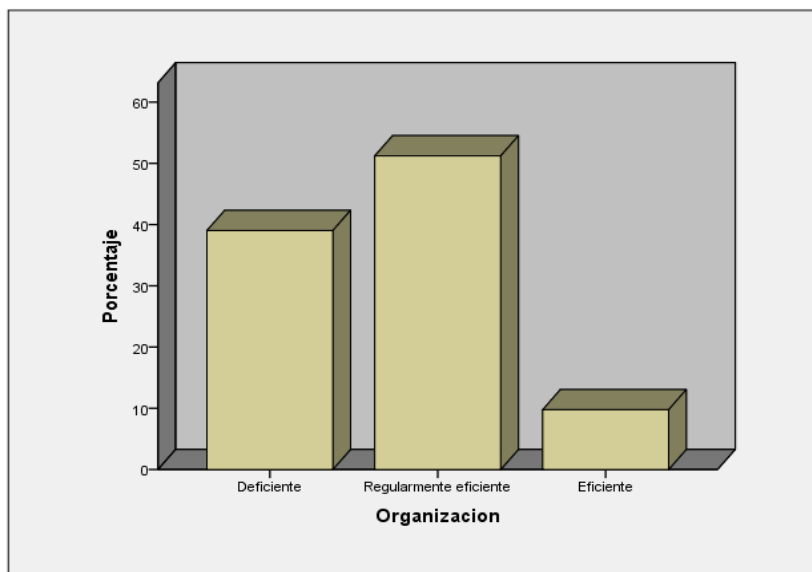


Figura 8. Organización
Fuente: Tabla 14

Indicador: Seguridad en el trabajo

Tabla 15
Seguridad y salud en el trabajo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	34	27,6	27,6
Regularmente eficiente	73	59,3	87,0
Eficiente	16	13,0	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa Constructora JOHESA SAC - LIMA, el 27,6 % asumen que es deficiente la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, el 59,3 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 13 % manifiestan que es eficiente.

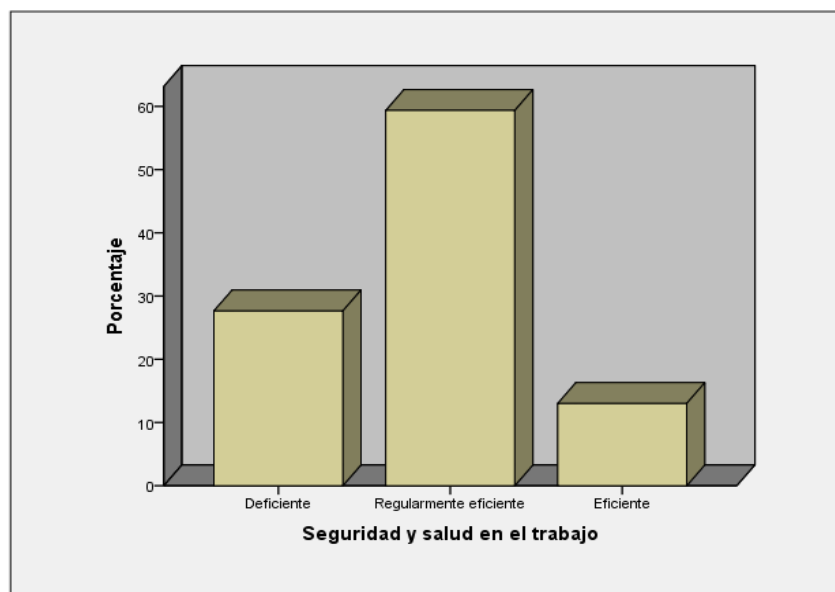


Figura 9. Seguridad y salud en el trabajo
Fuente: Tabla 15

Indicador: Supervisión efectiva

Tabla 16
Supervisión efectiva

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	40	32,5	32,5
Regularmente eficiente	70	56,9	89,4
Eficiente	13	10,6	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 32,5 % asumen que es deficiente la supervisión efectiva en la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, el 56,9 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 10,6 % manifiestan que es eficiente.

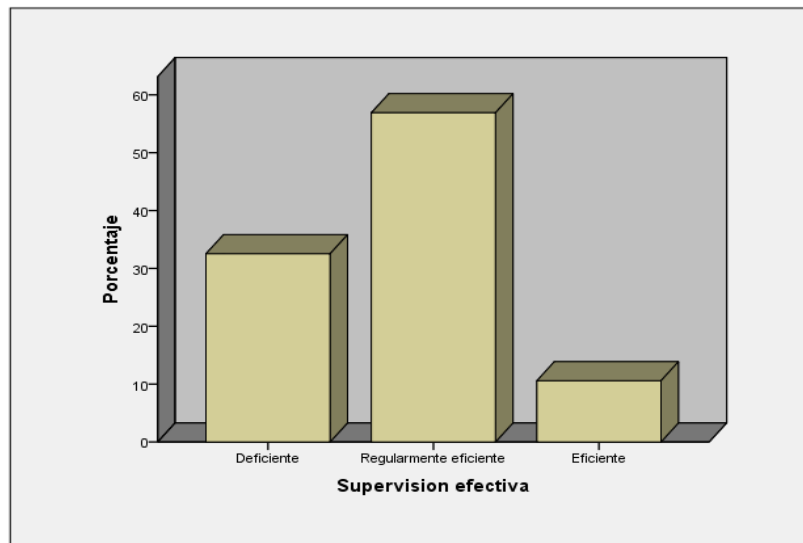


Figura 10. Supervisión efectiva

Fuente: Tabla 16

Indicador: Cumplimiento de principios

Tabla 17
Cumplimiento de principios

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	44	35,8	35,8
Regularmente eficiente	69	56,1	91,9
Eficiente	10	8,1	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 35,8 % asumen que es deficiente el cumplimiento de principios. Asimismo, el 56,1 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 8,1 % manifiestan que es eficiente.

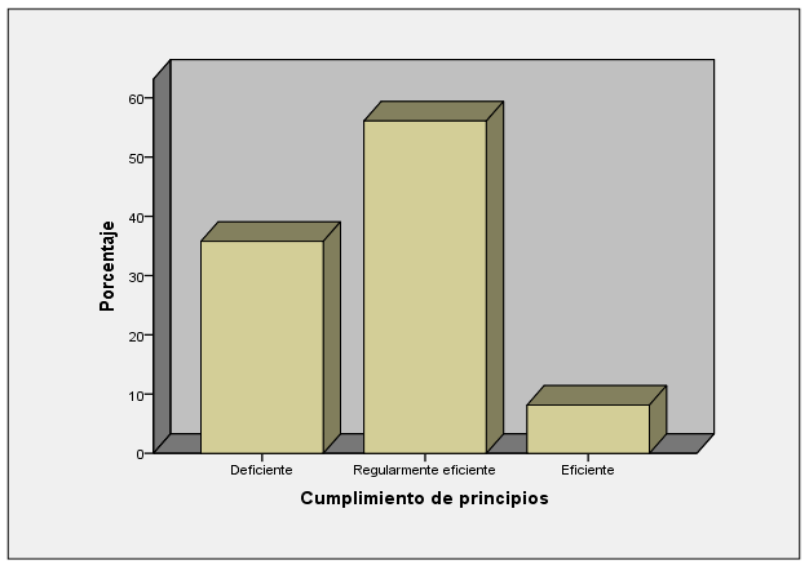


Figura 11. Cumplimiento de principios
Fuente: Tabla 17

Indicador: Planes y programas preventivos establecidos

Tabla 18

Planes y programas preventivos establecido

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	49	39,8	39,8
Regularmente eficiente	59	48,0	87,8
Eficiente	15	12,2	100,0
Total	123	100,0	

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 39,8 % asumen que son deficiente los planes y programas preventivos establecidos. Asimismo, el 48 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 12,2 % manifiestan que es eficiente.

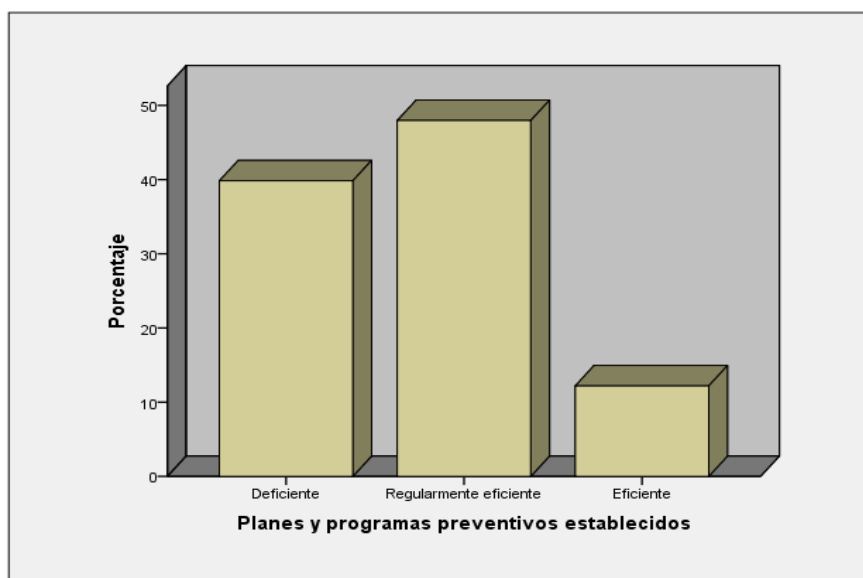


Figura 12. Planes y programas preventivos establecidos

Fuente: Tabla 18

Dimensión: Control

Tabla 19
Control

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	33	26,8	26,8
Regularmente eficiente	78	63,4	90,2
Eficiente	12	9,8	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 26,8 % asumen que es deficiente el control en el trabajo. Asimismo, el 63,4 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 9,8 % manifiestan que es eficiente.

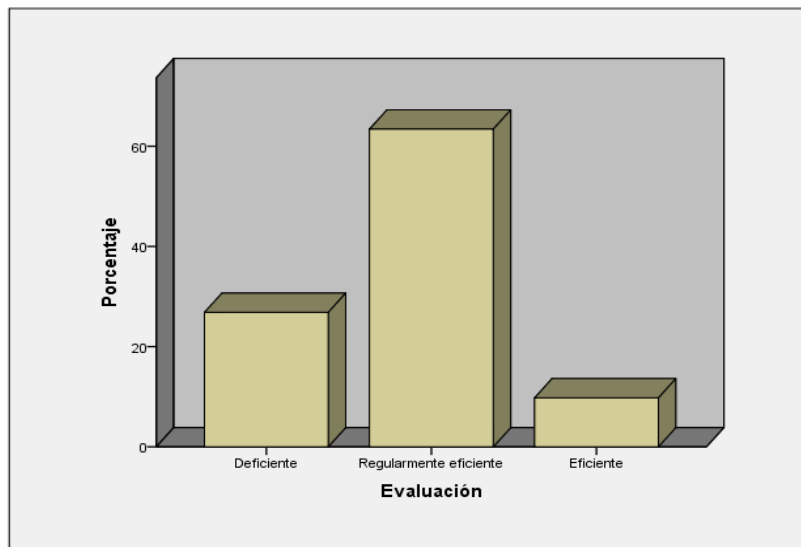


Figura 13. Control
Fuente: Tabla 19

Indicador: Revisión periódica de procedimientos

Tabla 20

Revisión periódica de procedimientos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	29	23,6	23,6
Regularmente eficiente	77	62,6	86,2
Eficiente	17	13,8	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 23,6 % asumen que es deficiente la revisión periódica de procedimientos de la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, el 62,6 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 13,8 % manifiestan que es eficiente.

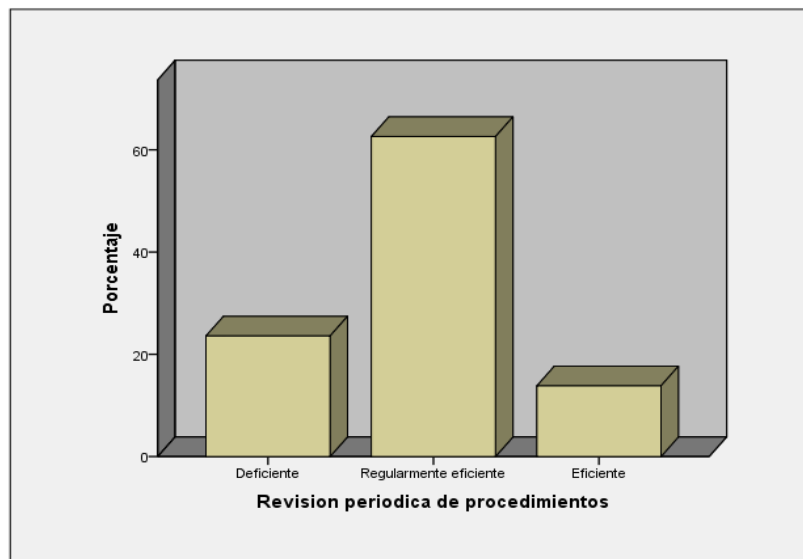


Figura 14. Revisión periódica de procedimientos
Fuente: Tabla 20

Indicador: Niveles de gestión

Tabla 21
Niveles de la gestión

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	50	40,7	40,7
Regularmente eficiente	56	45,5	86,2
Eficiente	17	13,8	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 40,7 % asumen que son deficiente los niveles de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, el 45,5 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 13,8 % manifiestan que es eficiente.

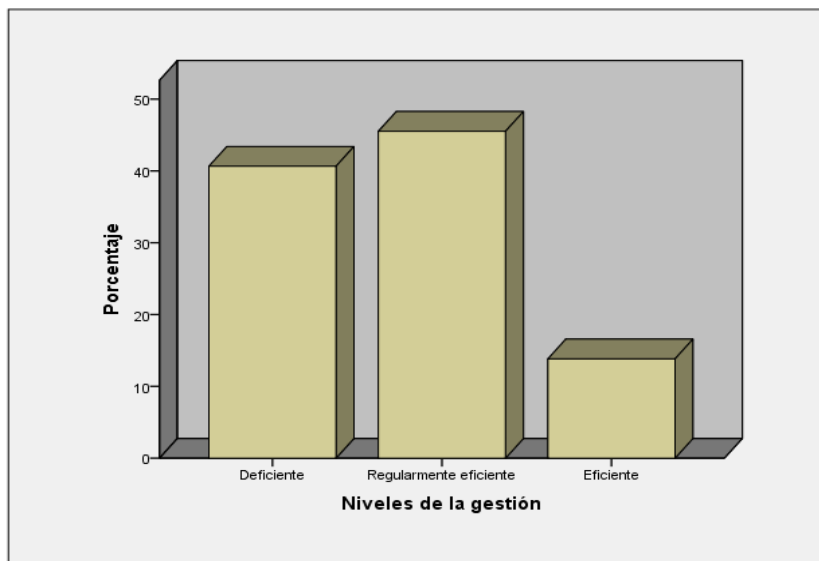


Figura 15. Niveles de la gestión

Fuente: Tabla 21

Indicador: Mediciones cualitativas y cuantitativa

Tabla 22
Mediciones cualitativas y cuantitativas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	43	35,0	35,0
Regularmente eficiente	71	57,7	92,7
Eficiente	9	7,3	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 35 % asumen que es deficiente las mediciones cualitativas y cuantitativas. Asimismo, el 57,7 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 7,3 % manifiestan que es eficiente.

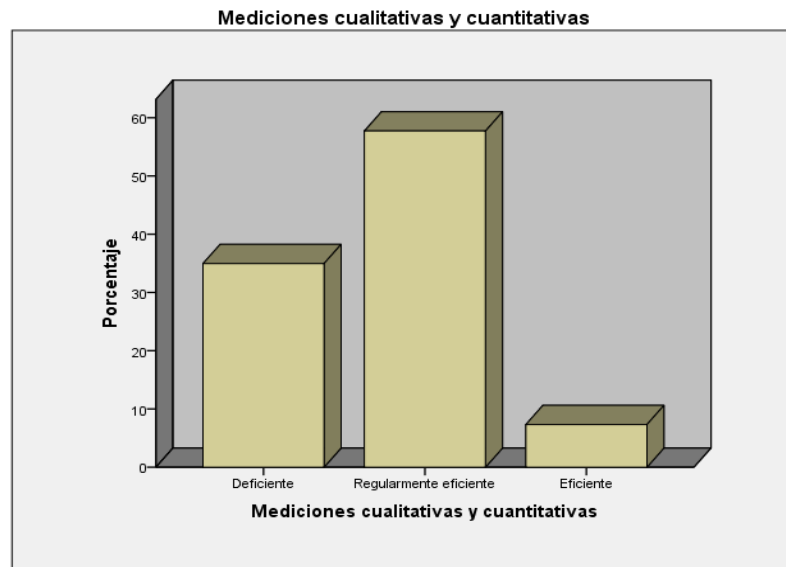


Figura 16. Mediciones cualitativas y cuantitativas

Fuente: Tabla 22

Indicador: Supervisión y medición de los resultados

Tabla 23

Supervisión y medición de los resultados

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	51	41,5	41,5
Regularmente eficiente	55	44,7	86,2
Eficiente	17	13,8	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 41,5 % asumen que es deficiente la supervisión y medición de los resultados. Asimismo, el 44,7 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 13,8 % manifiestan que es eficiente.

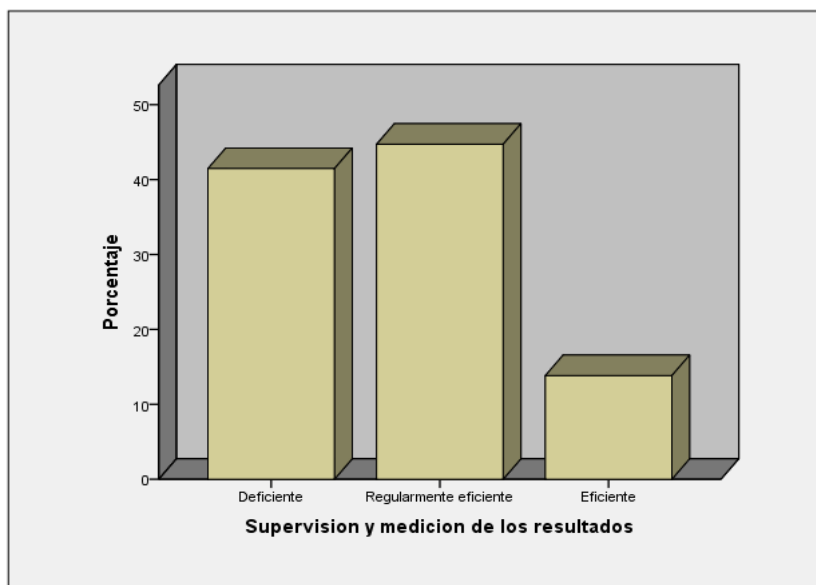


Figura 17. Supervisión y medición de los resultados
Fuente: Tabla 23

Indicador: Identificación de los peligros y el control de los riesgos

Tabla 24

Identificación de los peligros y el control de los riesgos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	36	29,3	29,3
Regularmente eficiente	74	60,2	89,4
Eficiente	13	10,6	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 29,3 % asumen que es deficiente la identificación de los peligros y el control de los riesgos. Asimismo, el 60,2 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regularmente eficiente y un 10,6 % manifiestan que es eficiente.

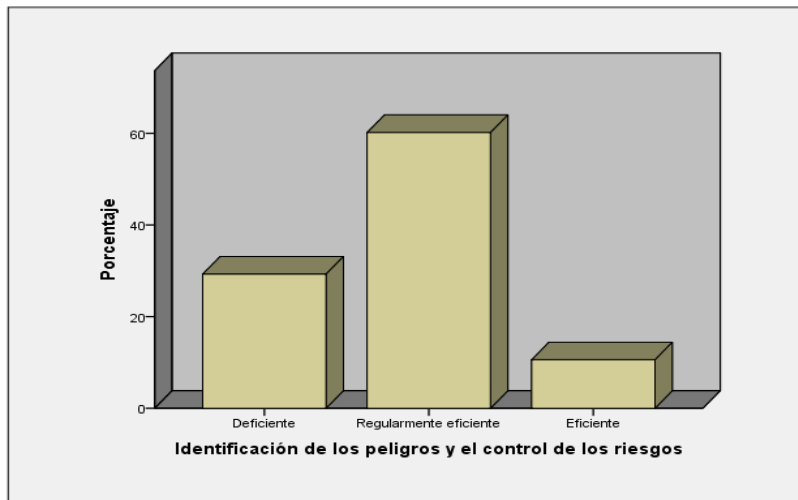


Figura 18. Identificación de los peligros y el control de los riesgos
Fuente: Tabla 24

4.2.2 Variable Dependiente: Índice de accidentabilidad

Tabla 25
Índice de accidentabilidad

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	21	17,1	17,1
Regular	94	76,4	93,5
Moderado	8	6,5	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 17,1 % asumen que es bajo el índice de accidentabilidad. Asimismo, el 76,4 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 6,5 % manifiestan que es moderado.

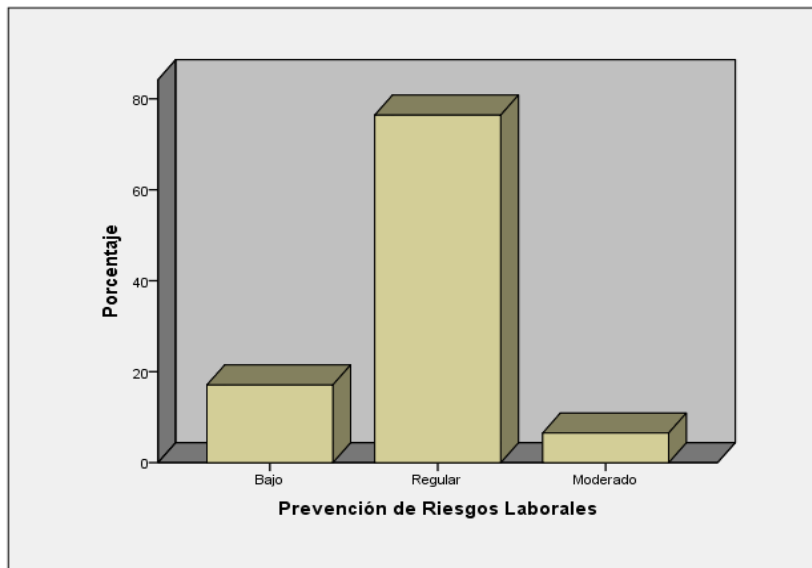


Figura 19. Índice de accidentabilidad

Fuente: Tabla 25

Dimensión: Índice de frecuencia

Tabla 26
Índice de frecuencia

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	17	13,8	13,8
Regular	98	79,7	93,5
Moderado	8	6,5	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 13,8 % asumen que es bajo el índice de frecuencia. Asimismo, el 79,7 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 6,5 % manifiestan que es moderado.

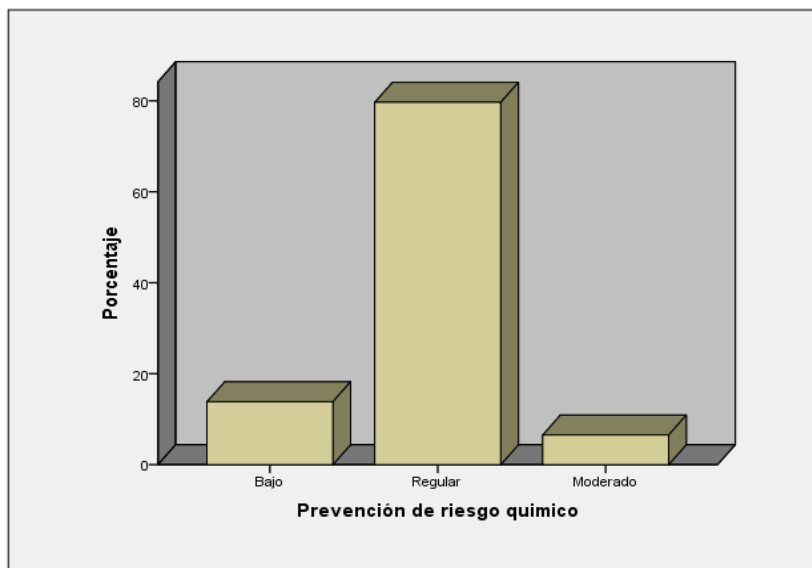


Figura 20. Índice de frecuencia
Fuente: Tabla 26

Indicador: Índice de frecuencia de riesgo químico

Tabla 27

Índice de frecuencia de riesgo químico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	41	33,3	33,3
Regular	56	45,5	78,9
Moderado	26	21,1	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 33,3 % asumen que es bajo el índice de frecuencia de riesgo químico que afecten la vía respiratoria. Asimismo, el 45,5 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 21,1 % manifiestan que es moderado.

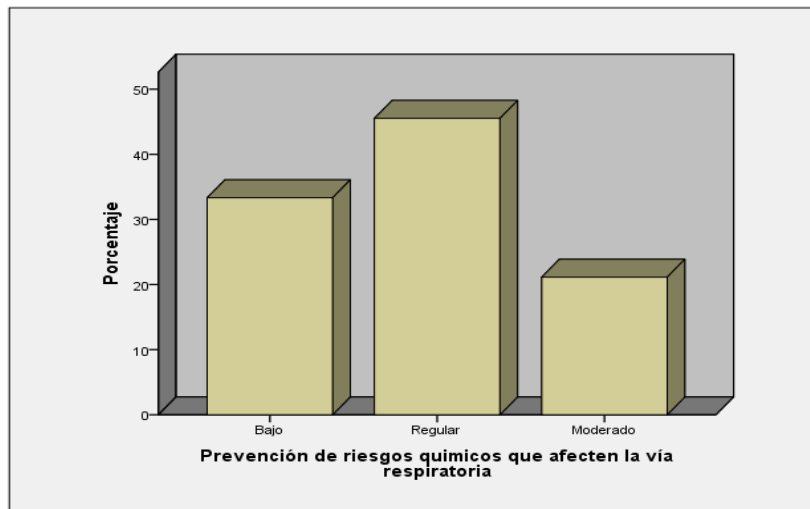


Figura 21. Índice de frecuencia de riesgo químico

Fuente: Tabla 27

Indicador: Índice de frecuencia de riesgo físico

Tabla 28
Índice de frecuencia de riesgo físico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	29	23,6	23,6
Regular	78	63,4	87,0
Moderado	16	13,0	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 23,6 % asumen que es bajo el Índice de frecuencia de riesgo físico. Asimismo, el 63,4 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 13 % manifiestan que es moderado.

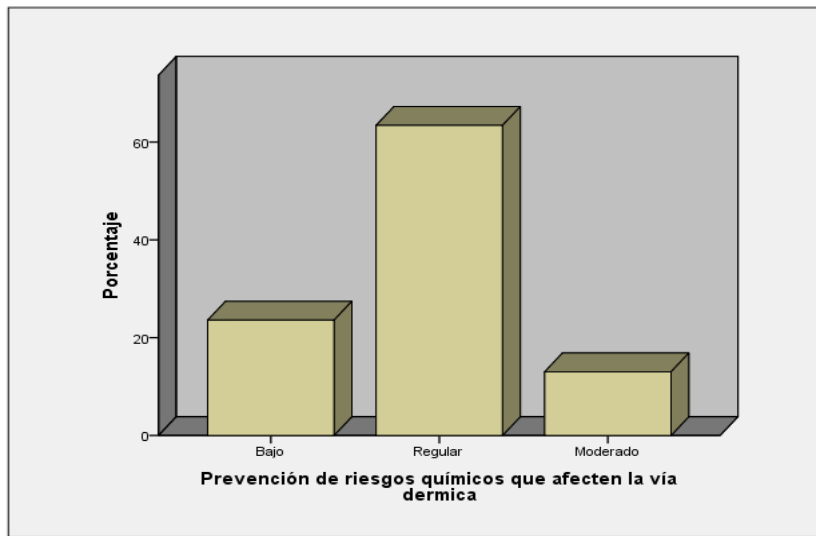


Figura 22. Índice de frecuencia de riesgo físico
Fuente: Tabla 28

Indicador: Índice de riesgo de frecuencia de riesgo biológico

Tabla 29

Índice de riesgo de frecuencia de riesgo biológico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	31	25,2	25,2
Regular	66	53,7	78,9
Moderado	26	21,1	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 25,2 % asumen que es bajo Índice de riesgo de frecuencia de riesgo biológico que afecten la vía digestiva. Asimismo, el 53,7 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 21,1 % manifiestan que es moderado.

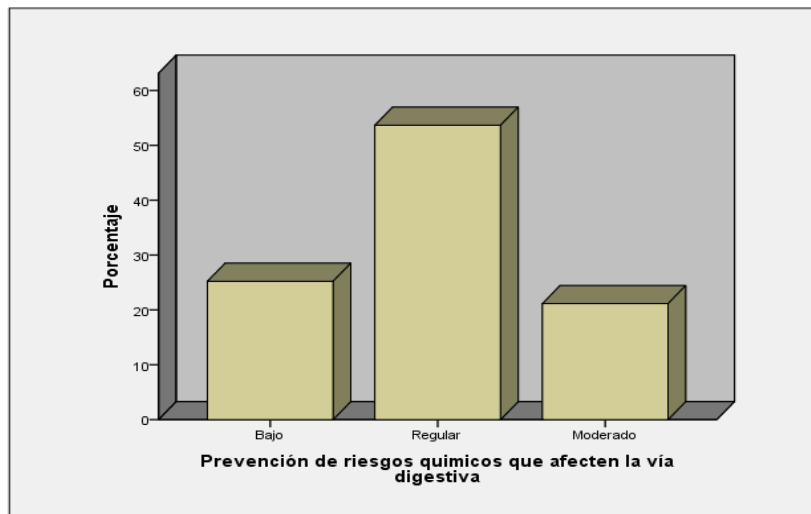


Figura 23. Índice de riesgo de frecuencia de riesgo biológico

Fuente: Tabla 29

Indicador: Índice de riesgo de frecuencia de riesgo ergonómico

Tabla 30

Índice de riesgo de frecuencia de riesgo ergonómico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	31	25,2	25,2
Regular	66	53,7	78,9
Moderado	26	21,1	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 25,2 % asumen se encuentra en un nivel bajo el Índice de riesgo de frecuencia de riesgo ergonómico relacionados con la organización. Asimismo, el 53,7 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 21,1 % manifiestan que es moderado.

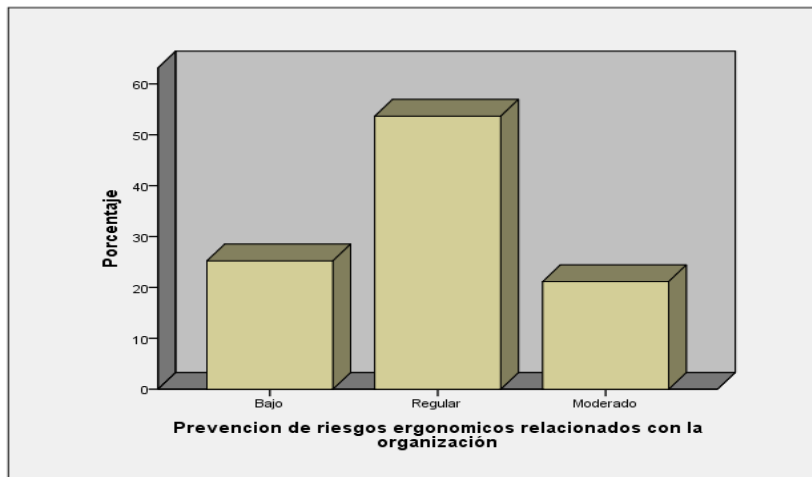


Figura 24. Índice de riesgo de frecuencia de riesgo ergonómico

Fuente: Tabla 30

Dimensión: Índice de severidad

Tabla 31
Índice de severidad

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	30	24,4	24,4
Regular	86	69,9	94,3
Moderado	7	5,7	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 24,4 % asumen que es bajo el índice de severidad. Asimismo, el 69,9 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 5,7 % manifiestan que es moderado.

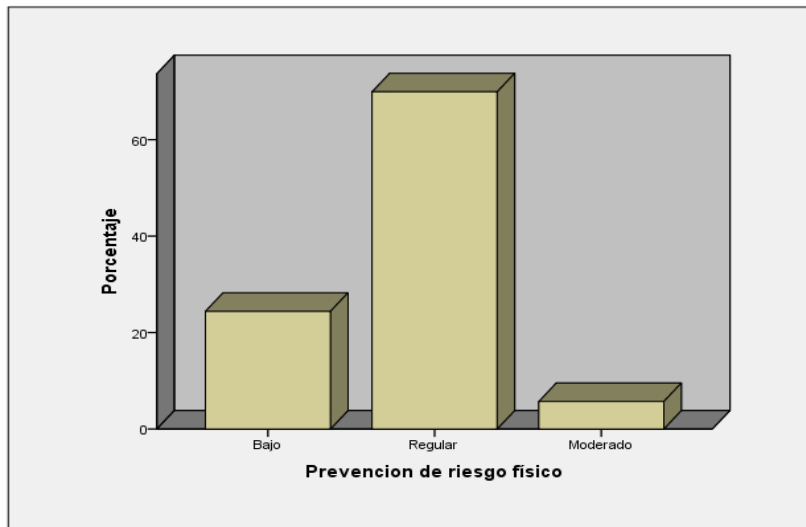


Figura 25. Índice de severidad
Fuente: Tabla 31

Indicador: Índice de severidad de riesgo químico

Tabla 32
Índice de severidad de riesgo químico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	42	34,1	34,1
Regular	71	57,7	91,9
Moderado	10	8,1	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 34,1 % asumen que es bajo el índice de severidad de riesgo químico. Asimismo, el 57,7 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 8,1 % manifiestan que es moderado.

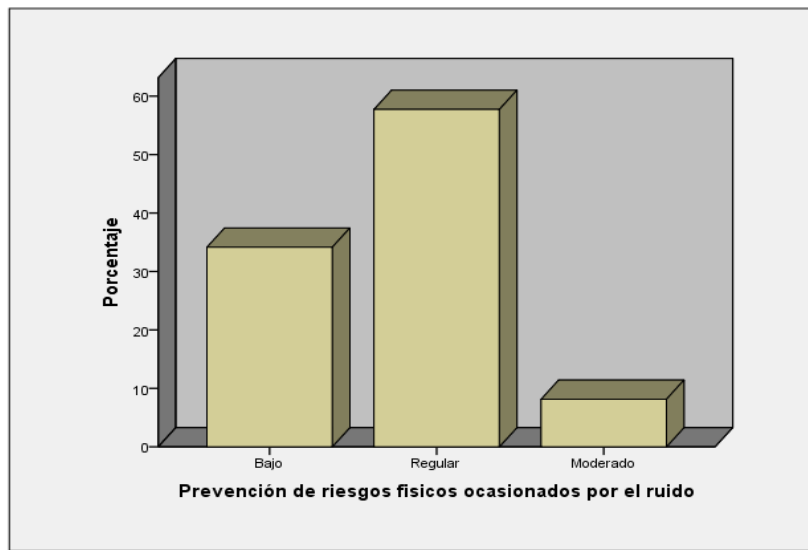


Figura 26. Índice de severidad de riesgo químico

Fuente: Tabla 32

Indicador: Índice de severidad riesgo físico

Tabla 33
Índice de severidad riesgo físico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	37	30,1	30,1
Regular	75	61,0	91,1
Moderado	11	8,9	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 30,1 % asumen que es bajo del índice de severidad de riesgo físico. Asimismo, el 61 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 8,9 % manifiestan que es moderado.

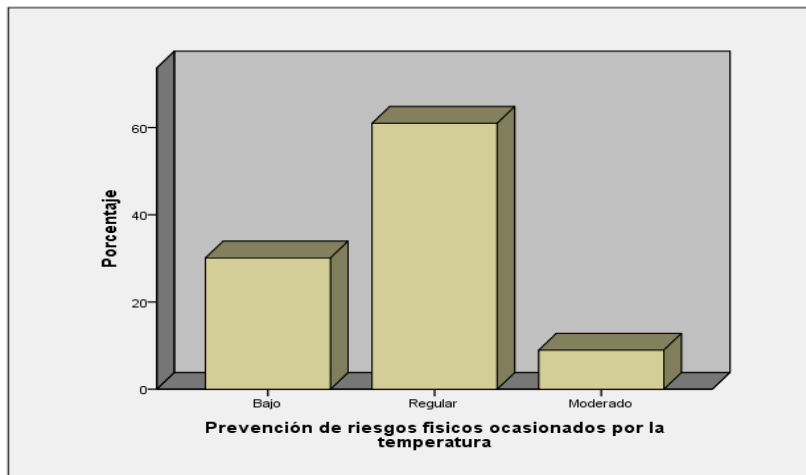


Figura 27. Índice de severidad de riesgo físico
Fuente: Tabla 33

Indicador: Índice de severidad de riesgo biológico

Tabla 34
Índice de severidad de riesgo biológico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	36	29,3	29,3
Regular	71	57,7	87,0
Moderado	16	13,0	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 29,3 % asumen que es bajo el índice de severidad de riesgo biológico. Asimismo, el 57,7 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 13 % manifiestan que es moderado.

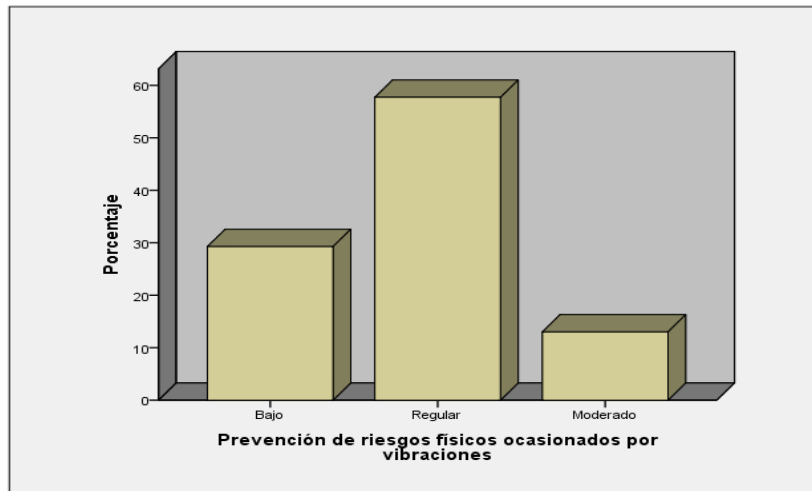


Figura 28. Índice de severidad de riesgo biológico
Fuente: Tabla 34

Indicador: Índice de severidad de riesgo ergonómico

Tabla 35
Índice de severidad de riesgo ergonómico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	27	22,0	22,0
Regular	87	70,7	92,7
Moderado	9	7,3	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 22 % asumen que es bajo el índice de severidad de riesgo ergonómico. Asimismo, el 70,7 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 7,3 % manifiestan que es moderado.

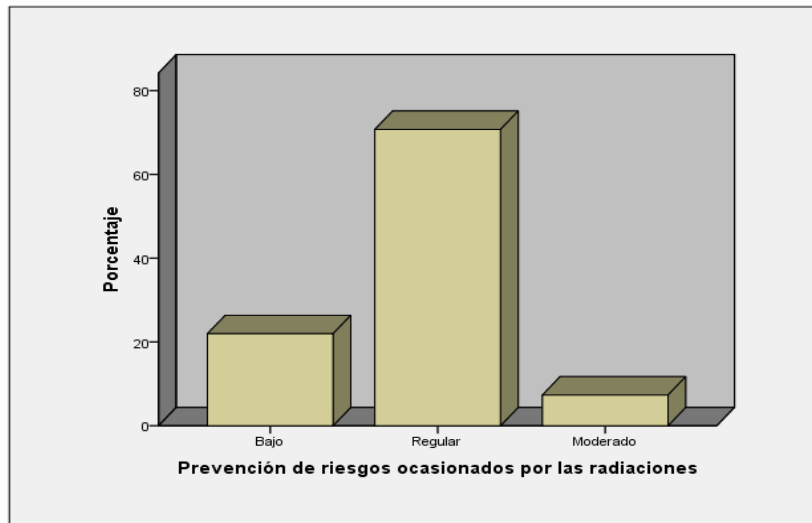


Figura 29. Índice de severidad de riesgo ergonómico
Fuente: Tabla 35

Dimensión: Índice de accidentabilidad

Tabla 36
Índice de accidentabilidad

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	16	13,0	13,0
Regular	99	80,5	93,5
Moderado	8	6,5	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 13 % asumen que es bajo el índice de accidentabilidad. Asimismo, el 80,5 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 6,5 % manifiestan que es moderado.

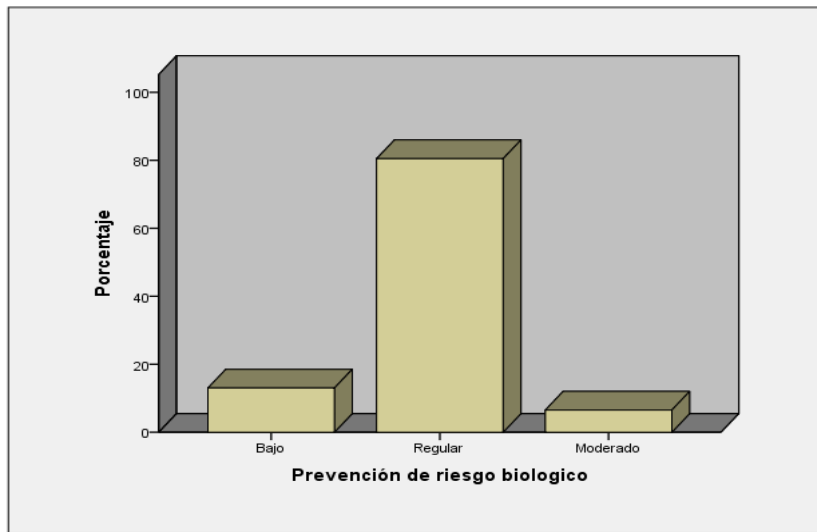


Figura 30. Índice de accidentabilidad
Fuente: Tabla 36

Indicador: Índice de accidentabilidad riesgo químico

Tabla 37
Índice de accidentabilidad riesgo químico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	16	13,0	13,0
Regular	92	74,8	87,8
Moderado	15	12,2	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 13 % asumen que es bajo el Índice de accidentabilidad riesgo químico. Asimismo, el 74,8 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 12,2 % manifiestan que es moderado.

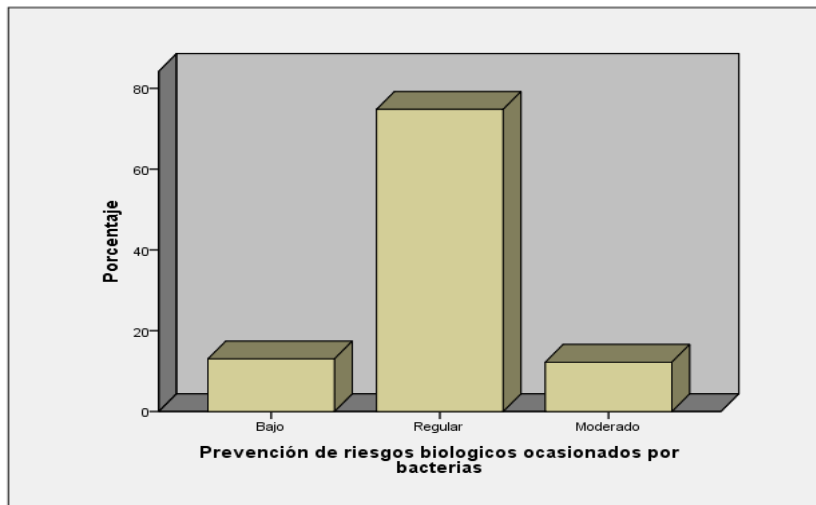


Figura 31. Índice de accidentabilidad riesgo químico

Fuente: Tabla 37

Indicador: Índice de accidentabilidad riesgo físico

Tabla 38

Índice de accidentabilidad riesgo físico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	51	41,5	41,5
Regular	65	52,8	94,3
Moderado	7	5,7	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la Empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 41,5 % asumen que es bajo el índice de accidentabilidad riesgo físico. Asimismo, el 52,8 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 5,7 % manifiestan que es moderado.

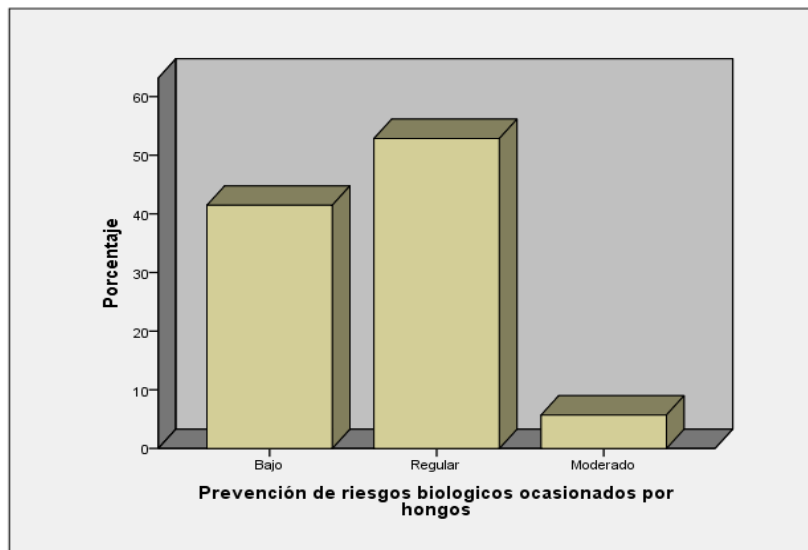


Figura 32. Índice de accidentabilidad riesgo físico
Fuente: Tabla 38

Indicador: Índice de accidentabilidad riesgo de biológico

Tabla 39

Índice de accidentabilidad de riesgo biológico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	19	15,4	15,4
Regular	96	78,0	93,5
Moderado	8	6,5	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 15,4 % asumen que es bajo el índice de accidentabilidad de riesgo biológico. Asimismo, el 78 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 6,5 % manifiestan que es moderado.

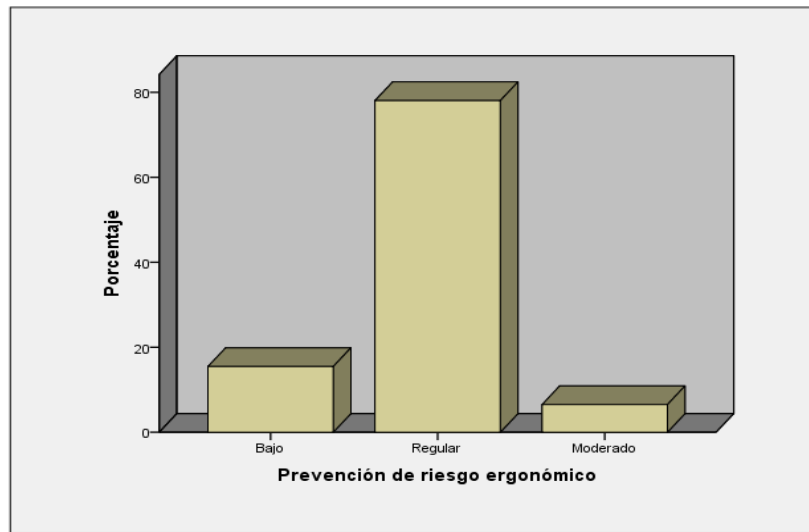


Figura 33. Índice de accidentabilidad de riesgo biológico

Fuente: Tabla 39

Indicador: Índice de accidentabilidad de riesgo ergonómico

Tabla 40

Índice de accidentabilidad de riesgo ergonómico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	29	23,6	23,6
Regular	78	63,4	87,0
Moderado	16	13,0	100,0
Total	123	100,0	

Fuente: Aplicación de instrumentos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores (supervisores, capataces y operarios) de la empresa constructora JOHESA SAC - LIMA, el 23,6 % asumen que es bajo el índice de accidentabilidad de riesgo ergonómico. Asimismo, el 63,4 % de los trabajadores encuestados manifiestan que es regular y un 13 % manifiestan que es moderado.

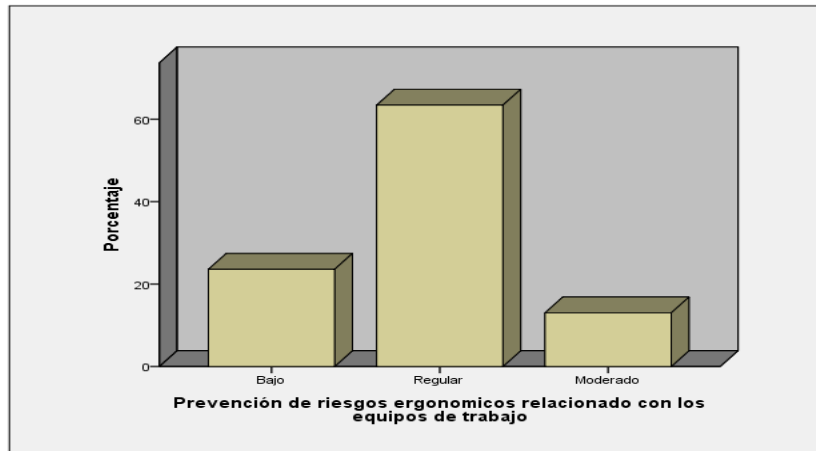


Figura 34. Índice de accidentabilidad de riesgo ergonómico

Fuente: Tabla 40

4.3 Contrastación de la hipótesis

Contrastación de la hipótesis principal

La gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

Ho: La gestión de seguridad y salud ocupacional no se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

Hipótesis alterna

H1: La gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

b) Nivel de significancia: 0,05

c) Elección de la prueba estadística: Rho de spearman

Correlaciones

			Gestión de seguridad	Nivel de accidentabilidad
Rho de Spearman	Gestión de seguridad	Coeficiente de correlación	1,000	0,837**
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	123	123
	Nivel de accidentabilidad	Coeficiente de correlación	0,837**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	123	123

Correlaciones

			Formación humanística	Responsabilidad Social
Rho de Spearman	Formación humanística	Coeficiente de correlación	1,000	0,573**
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	52	52
	Responsabilidad Social	Coeficiente de correlación	0,573**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	52	52

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el pvalor es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

Contrastación de la primera hipótesis secundaria

La planificación de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

Ho: La planificación de la seguridad y salud ocupacional no se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

Hipótesis alterna

H1: La planificación de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

b) Nivel de significancia: 0,05

c) Elección de la prueba estadística: Rho de Spearman

Correlaciones

			Planificación	Nivel de accidentabilidad
Rho de Spearman	Planificación	Coeficiente de correlación	1,000	0,822**
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	123	123
	Nivel de accidentabilidad	Coeficiente de correlación	0,822**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	123	123

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el pvalor es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la planificación de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

Contrastación de la segunda hipótesis estadística

La organización de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H₀: La organización de la seguridad y salud ocupacional no se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

Hipótesis alterna

H₁: La organización de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

b) Nivel de significancia: 0,05

c) Elección de la prueba estadística: Rho de Spearman

Correlaciones

			Organización	Nivel de accidentabilidad
Rho de Spearman	Organización	Coeficiente de correlación	1,000	0,880**
		Sig. (bilateral)		0,003
		N	123	123
	Nivel de accidentabilidad	Coeficiente de correlación	0,880**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,003	
		N	123	123

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el pvalor es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la organización de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

Contrastación de la tercera hipótesis estadística

El control de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H₀: El control de la seguridad y salud ocupacional no se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

Hipótesis alterna

H₁: El control de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

b) Nivel de significancia: 0,05

c) Elección de la prueba estadística: Rho de Spearman

Correlaciones

			Control	Nivel de accidentabilidad
Rho de Spearman	Control	Coeficiente de correlación	1,000	0,848
		Sig. (bilateral)		0,001
		N	123	123
	Nivel de accidentabilidad	Coeficiente de correlación	0,848	1,000
		Sig. (bilateral)	0,001	
		N	123	123

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el pvalor es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el control de la seguridad y salud ocupacional se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados permitieron demostrar la hipótesis planteada, por lo que según la prueba Rho de Spearman, se rechazó la hipótesis nula y se concluye que la gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018, dado que el pvalor es menor a 0,05 (nivel de significancia), y el coeficiente de correlación es 0,832. Los resultados encontrados se relacionan con Baylón y Rosales (2016), quienes concluyen 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. Tomando como base la ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo se elaboró el Manual del Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo de la empresa KMS Ingeniería & Construcción S.A.C. en el que contiene todos los documentos del sistema.

Los hallazgos detectados se relacionan en parte con Molano & Arévalo (2013), quienes concluyen que, un programa eficaz de gestión del riesgo se encuentra fortalecido con una conducta sólida, basada en valores y con una cultura de prevención de riesgos. - Debe ser documentada toda la gestión de seguridad y salud ocupacional a nivel superior que conjugue con la gestión estratégica del ente.

Los resultados detectados se relacionan parcialmente con Ruiz-Frutos, Ronda & García (2013), quienes concluyeron que la salud laboral en la

organización está sujeta a fuerzas que van más allá de la relación inmediata entre un factor de riesgo en el ambiente de trabajo y una respuesta biológica, e incluye determinantes “macro” como son los cambios económicos globales.

Los hallazgos detectados se relacionan con Lascano (2014), quien concluye que las organizaciones, en su labor Administrativa no cumple con las normas y políticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, lo que se observa que la gerencia no tiene suficiente compromiso con las acciones que deben tomarse sobre este tema, plasmado en la gestión de seguridad, teniendo apenas un porcentaje de desempeño del 23 %. Si bien es cierto han cumplido con los programas de capacitación y adiestramiento del personal sobre los factores de riesgo, en un 92 %, pero no son tan convenientes.

Los hallazgos detectados se relacionan con Terán (2012), quien concluye que se necesita con carácter de urgente, el desarrollo e implementación de sistemas de certificación en un sistema de seguridad y salud ocupacional con un alcance integral, mediante la norma OHSAS 18001, que contienen estándares internacionales al respecto. Se debe promover una cultura de sensibilización, de programas de capacitación a los empleados del ente, siendo de gran importancia de su participación en todas las tareas de seguridad y la salud ocupacional, y que se optimice las condiciones de trabajo de ellos mismos.

Los resultados encontrados se relacionan con Coral (2014), quien concluye que, por más que la organización cuente con ambiente y medios seguros, si los trabajadores no son conscientes de la importancia de la seguridad y salud ocupacional, no podrá optimizar el éxito de seguridad laboral. Por tanto, quien debe dar el ejemplo son los que se encuentran en el ápice estratégico, es decir, las autoridades y/o directivos.

Los hallazgos encontrados se parecen a lo establecido por Flores (2016), quien concluye que el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud

en el sector de la construcción tales como la Norma técnica G.050 “Seguridad durante la Construcción”, la “Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación” R.S. 021 – 83 y el “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” D.S. 005 – 2012 TR. La implementación de un Plan de Seguridad y Salud pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y tener un mejor control de la seguridad y calidad aplicadas a los procesos constructivos de la Obra, con el fin de lograr un impacto positivo en la productividad de la empresa y reducir sus índices de siniestralidad laboral. Bajo este contexto, el enfoque que se ha dado en la presente tesis es el de proponer un modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud detallado basado en conceptos, principios, leyes, normas y metodologías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional OHSAS 18001. Palabras claves: Sistema, gestión, Seguridad, salud, construcción, norma, leyes y OHSAS 18001.

CONCLUSIONES

1. Se ha establecido que la gestión de seguridad y salud ocupacional se encuentra en un nivel regular en un 70,7 %, por lo que se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018, que se encuentra en un nivel regular en un 76,4 %.
2. Se ha comprobado que la planificación de la seguridad y salud ocupacional se encuentra en un nivel regular en un 71,5 %, por lo que se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018, que se encuentra en un nivel regular en un 76,4 %, sobre todo en que no desarrollan adecuadamente la planificación de la seguridad y salud en el trabajo en base a resultados, así como no utilizan óptimos criterios de medición.
3. Se ha demostrado que la organización de la seguridad y salud ocupacional se encuentra en un nivel regular en un 51,2 %, por lo que relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018, que se encuentra en un nivel regular en un 76,4 %, reflejado en que no cumplen los principios de seguridad y salud ocupacional a cabalidad.
4. Se ha comprobado que el control de la seguridad y salud ocupacional se encuentra en un nivel regular en un 63,4 %, por lo que se relaciona significativamente con el nivel de accidentabilidad en la empresa constructora JOHESA S.A.C. – Lima, 2018, que se encuentra en un nivel regular en un 76,4 %, reflejado en que no desarrollan una revisión periódica de procedimientos de seguridad y salud ocupacional.

RECOMENDACIONES

1. Se debe disponer la elaboración de un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional orientado al sector construcción para reducir el nivel de accidentabilidad en la Empresa constructora JOHESA SAC – LIMA.
2. Se debe fortalecer la planificación en seguridad y salud en el trabajo, para reducir el nivel de accidentabilidad prevenir los riesgos laborales en la Empresa constructora JOHESA SAC – LIMA.
3. Se debe desarrollar un plan de organización en seguridad y salud en el trabajo para reducir el nivel de accidentabilidad en la Empresa constructora JOHESA SAC - LIMA.
4. Se debe desarrollar un control estratégico por resultados para reducir el nivel de accidentabilidad en la Empresa constructora JOHESA SAC - LIMA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejo, D. (2012). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras*. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Baylón, K. y Rosales, M. (2018). Diseño de 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. (Tesis). de Universidad Nacional Hermilio Valdizán – Huánuco.
- Coral, M. (2014). *Análisis, evaluación y control de riesgos disergonómicos y psicosociales en una empresa de reparación de motores eléctricos*. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.
- Cox, S. y A. Alexander, A. (1997). "Safety Culture Ioffshore environments:developingthe safety culture climate measurement tool",en *ProceedingsofSafetyCulturein theenergyindustries*, Universityof Aberdeen,págs.22-24.
- Cox, S. y A. Alexander, A. (1997). "Safety Culture Ioffshore environments:developingthe safety culture climate measurement tool",en *ProceedingsofSafetyCulturein theenergyindustries*, Universityof Aberdeen,págs.22-24.
- Donal, L. y Canter, S. (1997). "Employee attitudes and safety in the chemical industry", en *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*,7,págs.203-208,1997.
- Donal, L. y Canter, S. (1997). "Employee attitudes and safety in the chemical industry", en *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, págs. 203-208,1997.
- Enríquez, A & Sánchez, J. (2010). OHSAS 18001:2007 adaptado a 8002:2008. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Fundación Confemetal. Madrid: FC Editorial.

- Flores, P. (2016). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa de construcción*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Ingeniería – Lima
- Geller, S. (1997). "The Psychology of Safety: How to improve behaviors and attitudes on the job", CRC press LLC, Florida, 1997. 45 A. Bandura, "Social cognitive theory of self regulation", en *Organizational Behavior and Human Decision Process*, N°50, págs.248-287, 1991.
- González, N. (2009). *Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, Bajo los Requisitos de la Norma NTC-OHSAS 18001 en el Proceso de Fabricación de Cosméticos para la Empresa Wilcos S.A.*, de la Universidad Javeriana - Colombia.
- González, A.; Floría, P. M. & González, D. (2006). *Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales*, 5ta. ed., Madrid, Fundación Confemetal, 2006, ISBN 84-96169-81-2.
- Greenstreet Berman Ltd., en "Safety Culture: Giving Staff A Clear Role", HSE Research Report 2 de abril de 1999.
- La Madrid, C. (2008). *Propuesta de un Plan de seguridad y salud para obras de construcción*. (Tesis de Grado). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.
- Lascano, J. (2014). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en base a la legislación ecuatoriano caso de aplicación en la empresa PORTTRANS* – Sucursal Quito, de la Escuela Politécnica Nacional – Ecuador. (Tesis de grado). Escuela Politécnica Nacional – Quito, Ecuador.
- M.D.Cooper, "Towards a Model of Safety Culture", en *Safety Science*, Vol.36, págs.111-136, 2000.
- Molano, J. & Arévalo, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales INNOVAR. *Revista de Ciencias*

Administrativas y Sociales, vol. 23, núm. 48, enero-marzo, 2013, pp. 21-31
Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Colombia

Occupational Health and Safety Management Systems Specificattion Ohsas 18001: 1999. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. – Pontificia Universidad Católica del Perú.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2011). Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua. Ginebra: OIT.

Ruiz-Frutos, Ronda & García (2013). Salud Laboral Conceptos y Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales (2013). Revista Española de Salud Pública, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Madrid – España.

Terán, I.S. (2012). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria.* (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú.

Vásquez, (2011). Organización Internacional del Trabajo Normas OSHAS 18000 Estándares Internacionales aplicados a la Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

Normas:

La *Constitución Política de 1979 (Artículo N° 47)*

La actual *Constitución Política (1993)*

Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo

D.S.005-2012- TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y salud en el trabajo.

CAMISÓN, C.; TOMAS, S., *Gestión de la Calidad*, Madrid, Pearson Educación, 2006, ISBN 9788420542621.

D.S. N° 003-98-2005

TR 13/04/1998 Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. 13 de abril de 1998.

D.S. N° 009-2005 – TR 29/09/2005 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. 29 de septiembre de 2005.

Ley N°2690 17/05/1997 de Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud, 17 de mayo de 1997

Ley N°29783 20/08/2011 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 20 de agosto de 2011

La Constitución Política del Perú de 1979 (Art. N° 47).

La actual Constitución Política (1993).

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783 (Diario Oficial el Peruano 20

De Octubre del 2011).

Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

Decreto Supremo N° 005-2012 TR.

Reglamento de la Ley N° 29783 -Principio: Prevención Art. 56

Linkografía

Guía de prevención de riesgos en la construcción. Recuperado de:
<http://www.mutualsegcl/prevencion/guias>

Instituto de Seguridad e Higiene del Trabajo, «Evaluación de Riesgos Laborales», [en línea], 1996. Recuperado de:
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgo/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA

INSTRUMENTO N° 1

GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y EL NIVEL DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA JOHESA SAC – LIMA, 2018

Sr. Sra. Srta.

La presente encuesta tiene por finalidad recoger información sobre la gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Constructora JOHESA SAC. Por consiguiente, agradeceré a usted responda con sinceridad, seriedad y en forma personal las preguntas del cuestionario.

La información que nos proporcione es completamente CONFIDENCIAL, esto garantiza que nadie pueda identificar a la persona que la ha realizado. Por tanto, cada opción tiene un número, circule el número correspondiente a la opción elegida, de la siguiente forma.

Nunca	Raras veces	A veces	Frecuentemente	Siempre
1	2	3	4	5

Nro.	ítems	1	2	3	4	5
	PLANIFICACIÓN					
	Diagnostico participativo					
1	En la empresa Constructora JOHESA SAC se elabora el diagnóstico de la seguridad y salud ocupacional eficazmente.					

2	En la empresa Constructora JOHESA SAC se elabora el diagnóstico de la seguridad y salud ocupacional eficientemente.					
	Seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados					
3	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se promueven la Seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados, eficazmente.					
4	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se fortalecen la seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados, eficientemente.					
	Establecimiento de prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización.					
5	En la empresa Constructora JOHESA SAC., establecen las prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización eficazmente.					
6	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se establecer las prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización eficientemente.					
	Preparación de un plan para alcanzar cada uno de los objetivos					
7	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se preparan un plan para alcanzar cada uno de los objetivos eficazmente.					
8	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se preparan un plan para alcanzar cada uno de los objetivos eficientemente.					
	Selección de criterios de medición.					
9	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se implementan la selección de los criterios de medición eficazmente.					
10	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se implementan la selección de los criterios de medición eficientemente.					
	ORGANIZACIÓN					
	Seguridad en el trabajo					

11	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se promueven la seguridad en el trabajo eficazmente.					
12	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se promueven la seguridad en el trabajo eficientemente					
	Supervisión efectiva					
13	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se promueven la supervisión eficazmente.					
14	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se desarrollan la supervisión efectiva eficientemente.					
	Cumplimiento de principios					
15	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se cumplen los principios de seguridad y salud en el trabajo eficientemente.					
16	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se cumplen los principios de seguridad y salud en el trabajo eficazmente.					
	Planes y programas preventivos					
17	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se desarrollan planes y programas preventivos eficazmente.					
18	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se desarrollan planes y programas preventivos en forma eficiente.					
	CONTROL					
	Revisión periódica de procedimientos					
19	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se desarrollan la revisión periódica de los procedimientos eficazmente.					
20	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se desarrollan la revisión periódica de los procedimientos eficientemente.					
	Niveles de gestión					
21	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controlan los niveles de gestión eficazmente.					
22	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controlan los niveles de gestión eficientemente					
	Mediciones cualitativas y cuantitativa					

23	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se ejecutan las mediciones cualitativas y cuantitativas eficazmente.					
24	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se ejecutan las mediciones cualitativas y cuantitativas eficientemente.					
	Supervisión y medición de los resultados					
25	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se desarrollan la supervisión y medición de los resultados, eficazmente.					
26	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se desarrollan la supervisión y medición de los resultados, eficientemente.					
	Identificación de los peligros y el control de los riesgos					
27	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se desarrollan la identificación de los peligros y el control de los riesgos, eficazmente.					
28	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se desarrollan la identificación de los peligros y el control de los riesgos, eficientemente.					

¡Gracias!

ENCUESTA

INSTRUMENTO N° 2

EL NIVEL DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA JOHESA SAC – LIMA, 2018

Señores trabajadores de las empresas constructoras:

La presente encuesta tiene por finalidad recoger información sobre el nivel de accidentabilidad en la empresa Constructora Johesa SAC – LIMA, 2018. Por consiguiente, agradeceré a usted responda con sinceridad, seriedad y en forma personal las preguntas del cuestionario.

La información que nos proporcione es completamente CONFIDENCIAL, esto garantiza que nadie pueda identificar a la persona que la ha realizado. Por tanto, cada opción tiene un número, circule el número correspondiente a la opción elegida, de la siguiente forma.

Nunca	Raras veces	A veces	Frecuentemente	Siempre
1	2	3	4	5

Nro.	Ítems	1	2	3	4	5
	Índice de frecuencia de riesgos químicos					
1	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de frecuencia de riesgos químicos eficazmente.					
2	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de frecuencia de riesgos químicos eficientemente.					
	Índice de frecuencia de riesgos físicos					
3	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de frecuencia de riesgos físicos eficazmente.					

4	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de frecuencia de riesgos físicos eficientemente.					
	Índice de frecuencia de riesgos biológico					
5	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de frecuencia de riesgos biológicos eficazmente.					
6	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de frecuencia de riesgos biológicos eficientemente.					
	Índice de frecuencia de riesgos ergonómico.					
7	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de frecuencia de riesgos ergonómicos eficazmente.					
8	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de frecuencia de riesgos ergonómicos eficientemente.					
	ÍNDICE DE SEVERIDAD					
	Índice de severidad de riesgos químicos					
9	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de severidad de riesgos químicos eficazmente.					
10	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de severidad de riesgos químicos eficientemente.					
	Índice de severidad de riesgos físicos					
11	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de severidad de riesgos físicos eficazmente.					
12	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de severidad de riesgos físicos eficientemente.					
	Índice de severidad de riesgos biológicos					
13	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de severidad de riesgos biológicos eficazmente.					
14	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de severidad de riesgos biológicos eficientemente.					
	Índice de severidad de riesgos ergonómicos.					

15	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de severidad de riesgos ergonómicos eficazmente.				
16	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de severidad de riesgos ergonómicos eficientemente.				
	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD				
	Índice de accidentabilidad de riesgos químicos				
17	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de accidentabilidad de riesgos químicos.				
18	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de accidentabilidad de riesgos físicos.				
	Índice de accidentabilidad de riesgos físicos				
19	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de accidentabilidad de riesgos físicos eficazmente.				
20	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de accidentabilidad de riesgos físicos eficientemente.				
	Índice de accidentabilidad de riesgos biológico				
21	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de accidentabilidad de riesgos biológicos eficazmente.				
22	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de accidentabilidad de riesgos biológicos eficientemente.				
	Índice de accidentabilidad de riesgos ergonómicos.				
23	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de accidentabilidad de riesgos ergonómicos eficazmente.				
24	En la empresa Constructora JOHESA SAC., se controla el índice de frecuencia de los riesgos ergonómicos eficientemente.				

¡Gracias!