



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

GESTIÓN DE SEGURIDAD EN SALUD Y SU RELACION CON EL ÍNDICE DE
ACCIDENTES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EN
EDIFICIOS MULTIFAMILIARES EN LIMA METROPOLITANA, AÑO 2020

Línea de investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el grado Académico de Maestro en Gerencia de la
Construcción Moderna

Autor:

Cañamero Mandujano, Luis Gonzalo

Asesor:

Díaz Dumont, Jorge Rafael
(ORCID: 0000-0003-0921-338X)

Jurado:

Zambrano Cabanillas, Abel Walter
Chávez Navarro, Juan Roberto
Blanco Huamán, Gerardo

Lima - Perú

2022

Referencia:

Cañamero, M. (2022). *Gestión de seguridad en salud y su relación con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5804>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**GESTIÓN DE SEGURIDAD EN SALUD Y SU RELACION CON EL
ÍNDICE DE ACCIDENTES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE
CONSTRUCCIÓN EN EDIFICIOS MULTIFAMILIARES EN LIMA
METROPOLITANA, AÑO 2020**

Línea de Investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Gerencia de la Construcción
Moderna

Autor

Cañamero Mandujano, Luis Gonzalo

Asesor

Díaz Dumont, Jorge Rafael
(ORCID: 0000-0003-0921-338X)

Jurado

Zambrano Cabanillas, Abel Walter
Chávez Navarro, Juan Roberto
Blanco Huamán, Gerardo

Lima – Perú
2022

Título:

“Gestión de seguridad en salud y su relación con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020”.

Autor:

Cañamero Mandujano, Luis Gonzalo

Asesor:

Díaz Dumont, Jorge Rafael

Dedicatoria

A Dios, mis padres y familiares, quienes con su apoyo hicieron posible la dedicación que he tenido para poder realizar este trabajo de investigación.

Agradecimiento

A mis maestros por sus enseñanzas aprendidas en estos años; al Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD) por su asesoría durante el desarrollo de la presente investigación.

Índice general

Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. Introducción.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Descripción del problema	3
1.3. Formulación del problema	6
1.3.1. Problema general	6
1.3.2. Problemas específicos.....	6
1.4. Antecedentes	7
1.5. Justificación de la investigación	11
1.6. Limitaciones de la investigación.....	12
1.7. Objetivos	12
1.7.1. Objetivo general.....	12
1.7.2. Objetivos específicos	12
1.8. Hipótesis	13
1.8.1. Hipótesis general.....	13
1.8.2. Hipótesis específicas.....	13
II. Marco teórico.....	15
2.1. Marco conceptual.....	15
III. Método.....	20
3.1. Tipo de investigación.....	20
3.2. Población y muestra.....	20
3.3. Operacionalización de variables	22
3.4. Instrumentos.....	23
3.5. Procedimientos.....	24
3.6. Análisis de datos	24
3.7. Consideraciones éticas	25
IV. Resultados.....	26
V. Discusión de resultados	45
VI. Conclusiones.....	50
VII. Recomendaciones	51

VIII. Referencias 52

IX. Anexos 54

Índice de tablas

Tabla 1. Información detallada de la empresa EMILIMA S.A.....	4
Tabla 2. Operacionalización de la variable Independiente: Gestión de seguridad en salud	22
Tabla 3. Operacionalización de la variable Dependiente: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción.....	23
Tabla 4. Correlaciones de variables. Variable X: Gestión de seguridad en salud & Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	27
Tabla 5. Correlaciones Manejo de recursos & Variable Y (Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana)	29
Tabla 6. Correlaciones Conjunto de actividades & Variable Y (Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana)	31
Tabla 7. Correlaciones Administración y dirección & Variable Y (Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana)	33
Tabla 8. Correlaciones Toma de decisiones & Variable Y (Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana).....	35
Tabla 9. Variable X: Gestión de seguridad en salud.....	36
Tabla 10. Conjunto de actividades.....	37
Tabla 11. Manejo de recursos	38
Tabla 12. Administración y dirección.....	39
Tabla 13. Toma de decisiones.....	40
Tabla 14. Variable Y. Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	41
Tabla 15. Implementación	42
Tabla 16. Aplicación.....	43
Tabla 17. Control	44
Tabla 18. Matriz de consistencia del estudio: Gestión de Seguridad en Salud y su Relación con el Índice de Accidentes en la Ejecución de las Obras de Construcción en Edificios Multifamiliares en Lima Metropolitana, Año 2020.....	55
Tabla 19. Matriz de recolección de datos	57
Tabla 20. Resumen de juicio de expertos	62
Tabla 21. Estadísticos de normalidad (Gestión de Seguridad en Salud e Índice de accidentes en la Ejecución de Obras)	64

Índice de figuras

Figura 1. Organigrama de la Empresa Municipal Inmobiliaria de Lima Sociedad Anónima (Emilima S.A.)	5
Figura 2. Variable X: Gestión de seguridad en salud	36
Figura 3. Conjunto de actividades	37
Figura 4. Manejo de recursos	38
Figura 5. Administración y dirección	39
Figura 6. Toma de decisiones	40
Figura 7. Variable Y. Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	41
Figura 8. Implementación	42
Figura 9. Aplicación.....	43
Figura 10. Control.....	44
Figura 11. Cálculo mediante la varianza de los ítems	63

Resumen

La presente tesis tuvo como objetivo disminuir el índice de accidentabilidad, tomando como referencia la Norma OHSAS 18001:2007, estándar internacional para sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. La investigación fue de enfoque mixto descriptivo – correlacional, con el diseño no experimental, transversal; y, las variables fueron de tipo cuantitativo y cualitativo. Se trabajó con una población de 1120 proyectos inmobiliarios inscritos en la Municipalidad de Lima Metropolitana y una muestra de 286 Proyectos inmobiliarios de la Municipalidad de Lima Metropolitana. El resultado fue que se evaluó la gestión de seguridad en la implementación, la aplicación y el control; observando que en los tres indicadores se pudo mejorar la gestión de seguridad; esta relación alcanzo un índice de 0.988 puntos de correlación y una significancia de 0.012 puntos; validando nuestra hipótesis general. Como conclusión, se determinó que, en la etapa de aplicación del sistema de gestión de seguridad, se puede mejorar en un 60 por ciento realizando reuniones en la obra, capacitaciones y auditorías internas. Se recomienda que, para desarrollar una efectiva gestión de seguridad, la empresa deberá de cerciorarse de contar con un profesional con experiencia en gestión de seguridad y estudios certificados en seguridad para liderar esta gestión, para la aplicación y el correcto desarrollo del sistema.

Palabras clave: gestión de seguridad, índices de accidentabilidad y edificaciones multifamiliares.

Abstract

This thesis aimed to reduce the accident rate, taking as reference the OHSAS 18001:2007 Standard, international standard for occupational health and safety management system. The research was of a mixed descriptive - correlational approach, with a non-experimental, cross-sectional design; and, the variables were quantitative and qualitative. We worked with a population of 1120 real estate projects registered in the Municipality of Metropolitan Lima and a sample of 286 real estate projects of the Municipality of Metropolitan Lima. The result was that security management in implementation, application and control was evaluated; noting that in the three indicators it was possible to improve security management; this relationship reached an index of 0.988 points of correlation and a significance of 0.012 points; validating our general hypothesis. As a conclusion, it was determined that, in the application stage of the safety management system, it can be improved by 60 percent by conducting on-site meetings, training and internal audits. It is recommended that, in order to develop an effective security management, the company must ensure that it has a professional with experience in security management and certified security studies to lead this management, for the application and correct development of the system.

Keywords: safety management, accident rates and multi-family buildings.

I. Introducción

Hoy en día el sector de construcción ha evolucionado los aspectos de la seguridad en las obras estandarizando los aspectos de la seguridad mediante estándares indicados en la Norma OHSAS 18001 y su implementación indicada en la Norma OHSAS 18002, estas son normas internacionales, en el Perú se tiene la ley 29783 de Seguridad y Salud Ocupacional y la Norma G050 de Seguridad y Salud en la Construcción, estas normas se han plasmado en diferentes sistemas de gestión de seguridad utilizados en las obras de construcción, pero se ha podido observar que no todas las obras se hace un control estricto de la seguridad y se vienen presentando accidentes en la mayoría de obras por diferentes factores, sean por parte del empleador o del empleado.

Los Sistemas de Gestión de Seguridad es lo que garantiza que haya un mayor control de la seguridad en las obras, pero si no realiza un seguimiento y control a conciencia, el Sistema de Seguridad no tendrá mayor impacto en los índices de accidentabilidad, estos índices nos indican si se está controlando debidamente el personal de obra. Por ello, la presente tesis busca mejorar el control de las actividades que pueden terminar en un accidente o incidente, y minimizar los índices de accidentabilidad para poder proteger y salvaguardar la vida e integridad de los trabajadores involucrados.

El objetivo general es gestionar la seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificios multifamiliares. Los objetivos específicos son gestionar la seguridad con tres procesos de la gestión de seguridad: Implementar la gestión de seguridad, aplicar la gestión de seguridad y controlar la gestión de seguridad.

El desarrollo integral de la investigación se desarrolló en nueve capítulos, los cuales se detallan a continuación: El desarrollo del estudio de manera metodológica, se desarrolló en un primer punto describiendo el Capítulo I del planteamiento del problema, en donde se abordó la

descripción de la realidad problemática, la definición del problema, donde se establecieron los objetivos de la investigación, así como la justificación, importancia y limitación de la investigación.

Seguidamente en el Capítulo II, se desarrolló el marco teórico, estableciendo para esto los antecedentes de la investigación, las cuales se orientaron a los estudios previos relacionados a nuestra problemática, abordando la misma variable, pero en otros contextos, con el fin de discutir nuestros resultados más adelante, seguidamente se realizó el planteamiento teórico y el marco conceptual, en donde se desarrolló los aspectos relacionados a nuestros conceptos, relacionados a las dimensiones e indicadores definidos; con el planteamiento de nuestras hipótesis

Para el capítulo III, se analizó el método de estudio que se estableció en la investigación, definiendo a través de las particularidades del estudio, el tipo de investigación, el diseño de investigación y la estrategia de la prueba de hipótesis, las variables, la población y muestra del estudio, con la explicación de las técnicas de investigación utilizadas dentro del estudio de tesis.

Asimismo, en el Capítulo IV se estableció la presentación de resultados, donde se desarrolló la contrastación de la hipótesis y el análisis e interpretación, en el capítulo V, en donde se realizó la discusión de los resultados, en el capítulo VI, las conclusiones, el capítulo VII, las recomendaciones del estudio, en el capítulo VIII, las referencias y por último el capítulo IX, de los anexos.

1.1. Planteamiento del problema

A nivel mundial y sobre todo en la región sudamericana, el rubro de construcción ha crecido fuertemente y al ser considerado uno de los semáforos que miden el movimiento de la economía en sus regiones, se ha determinado que estas han evolucionado en países emergentes como el nuestro, generando que el resto de actividades conexas también crezcan y con ello se generen nuevos puestos de trabajo en todos los niveles productivos.

Sin embargo, este crecimiento no esperado, ha tenido sus deficiencias en cuanto a la previsión de medidas de control que lo soporten, en todos sus aspectos: gubernamental, normativo, profesional, social, ambiental, entre otros, siendo uno de ellos también el que corresponde al de la seguridad y salud de los trabajadores.

La Organización Internacional del Trabajo informo que anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes de trabajo que en su mayoría devienen en ausentismo laboral y el costo diario asociando a esta adversidad es muy alto sumándose a las que generan las malas prácticas de seguridad y salud las que finalmente se estiman en un 4% del PBI global cada año.

En nuestra región, la situación ha ido cambiando y los últimos años (2011 en adelante) se ha notado que empresas globales como son compañías mineras, constructoras, de hidrocarburos, telecomunicaciones y otras que demandan servicios de apoyo como soporte a sus operaciones, tienen implementado sistemas certificados de gestión que incluyen estándares de seguridad, salud y medio ambiente y que exigen su cumplimiento a aquellas empresas que forman parte de sus contratos.

Sin embargo, en el país existe una variedad de empresas que brindan servicios de transporte, eléctricas, mecánicas, de mantenimiento y otras actividades, las mismas que con el auge del sector construcción también han crecido de manera desordenada y carente de procedimientos de seguridad, controles y procedimientos de trabajo que durante el desarrollo de sus actividades y posterior a ello, garanticen el aseguramiento del trabajador.

1.2. Descripción del problema

Debido a ello, con respecto al año 2013, los accidentes laborales se han incrementado progresivamente hasta en un 34% (según las estadísticas que maneja el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2015).

En este sentido, la empresa Municipal Inmobiliaria de Lima Sociedad Anónima (EMILIMA S.A.), se encarga de la administración de inmuebles de propiedad de la Municipalidad de Lima, propiciando su rentabilización. Desde el 2003, EMILIMA SA. se convierte en una empresa ejecutora de proyectos de Renovación Urbana llegando a ser considerados proyectos innovadores y de gran envergadura con impacto urbano, cultural, económico y social; siendo una Empresa Municipal rentable, competitiva, eficiente y confiable, con personal altamente calificado, líder en la promoción de la inversión en Renovación Urbana, modelo de gestión Inmobiliaria municipal y privada, que actúa con responsabilidad social y gestión transparente y honesta, coadyuvando a la Gestión Municipal y al cumplimiento de metas corporativas.

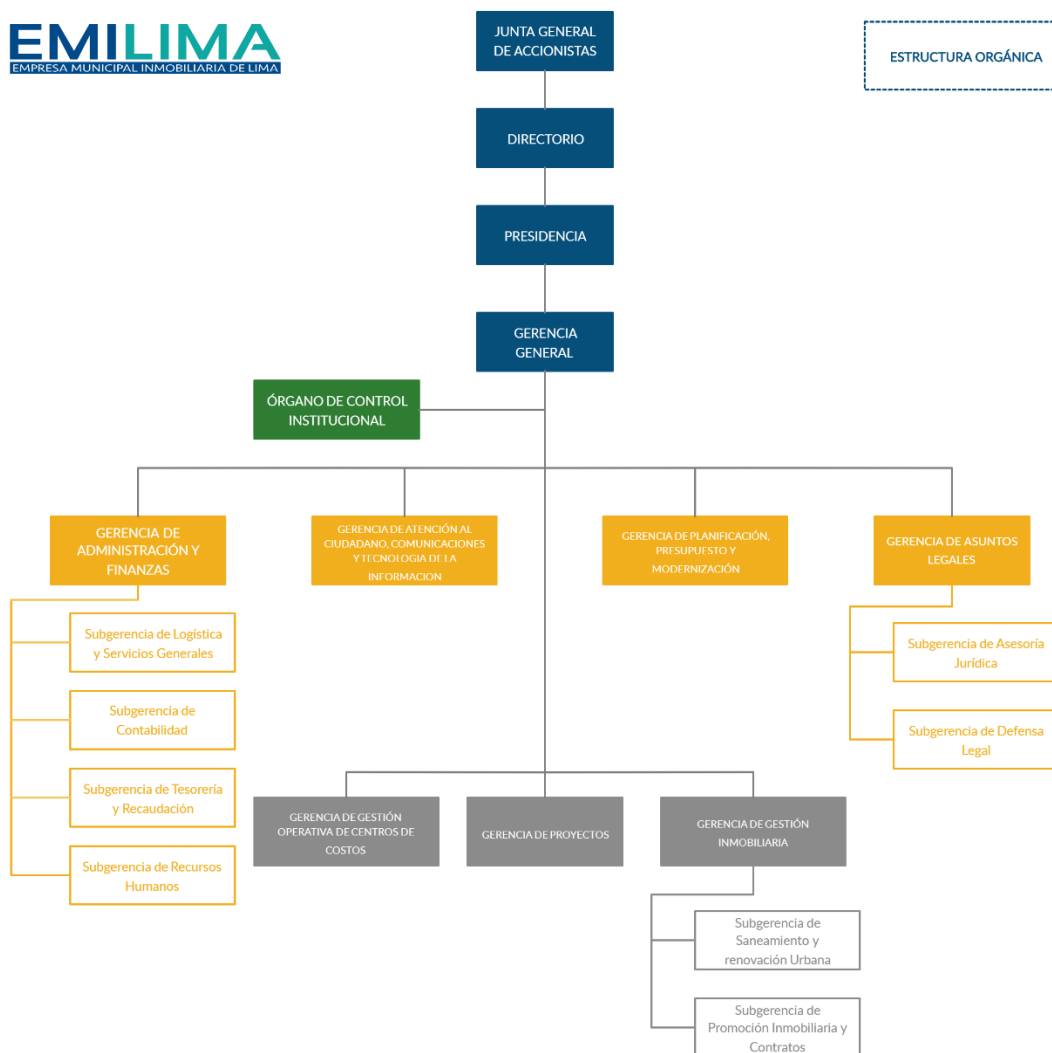
Tabla 1
Información detallada de la empresa EMILIMA S.A.

Empresa EMILIMA S.A.	
Misión	“Rentabilizar a través del saneamiento y actos de administración, el patrimonio inmobiliario de la Municipalidad Metropolitana de Lima y a su vez formular y ejecutar proyectos de regeneración urbana integral en la provincia de Lima, con experiencia y responsabilidad social en beneficio de la ciudadanía”.
Visión	“Los peruanos viven en un territorio ordenado, en centros poblados urbanos y rurales sostenibles, en viviendas seguras, con servicios de agua y saneamiento de calidad”.
Funciones	Se encarga de la administración de inmuebles de propiedad de la Municipalidad Metropolitana de Lima, propiciando su rentabilización. Ejecuta proyectos de Renovación Urbana por encargo de la alcaldía por acuerdo de concejo.
Presidente del directorio	Sergio Manuel Meza Salazar.
Gerente general	Maritza Johanna Manturano Castro.
Dirección legal	Jirón de la Unión 300 - Jirón Conde de Superunda 141 - Cercado de Lima. Teléfono: (01) 632-1300.
Teléfono	(01) 632-1300.
Página web	www.emilima.com.pe
Ejemplos de proyectos ejecutados	Plazuela Ramón Castilla. Plazuela Santo Cristo. Recuperación del Museo Metropolitano de Lima. Ochenta familias del Cercado de Lima se beneficiaron con un programa de vivienda que desarrolló la Municipalidad Metropolitana, como parte de un proceso de renovación urbana en la ciudad. Se trató de un edificio multifamiliar con 80 departamentos que construyó en el año 2011 la Empresa Municipal Inmobiliaria de Lima (EMILIMA) en la primera cuadra del jirón Cañete, en pleno centro de Lima.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Figura 1

Organigrama de la Empresa Municipal Inmobiliaria de Lima Sociedad Anónima (Emilima S.A.)



Nota. Fuente: Emilima S.A., 2022.

En este orden de cosas y en merito a la dación de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento DS N° 005 –2012 TR, la empresa EMILIMA S.A. tiene como parte de esta política integrada, un conjunto de normas y procedimientos para Terceros y Contratistas que intervienen en todas sus actividades de apoyo al proceso de producción y distribución de concreto premezclado.

En la actualidad existe la necesidad de lograr el compromiso de las empresas frente a compromisos de seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores, teniendo en cuenta que el talento humano es el factor relevante para la producción de bienes y servicios y para ello se requiere del desarrollo e implementación de sistemas de certificación en un sistema de seguridad y salud ocupacional, que permita lograr un estándar de funcionamiento relacionado a la seguridad y salud ocupacional, lo cual debe ser complementado con los sistemas de Gestión de riesgos dentro de la obra a implementar.

Ante ello, surge la necesidad de diseñar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, todo esto bajo el proceso de formación profesional y capacitación técnica, dado que la gestión gerencial en todas las organizaciones debe estar enfocado a lograr el máximo rendimiento con el uso eficiente de los recursos con que cuenta, en especial con el recurso humano.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es el grado de relación entre la Gestión de Seguridad en Salud con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuál es el grado de relación entre el manejo de recursos y el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?

¿Cuál es el grado de relación entre el conjunto de actividades de prevención y el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?

¿Cuál es el grado de relación entre la Administración y dirección con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?

¿Cuál es el grado de relación entre la toma de decisiones con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes internacionales

Guio (2011). Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas ATEMCO LTDA Ipiales. Universidad Ces Medellín – Pasto. Es un análisis descriptivo cuasi experimental, en donde el autor manifiesta que contribuye con la seguridad y la salud ocupacional en la que contribuya a incrementar la competitividad y mejora continua; es decir busca interrelacionar los principios esenciales que posibilitan constituir la competitividad de una organización industrial de rubro manufacturero. Este trabajo llegará hasta la etapa del diseño y la elaboración de los lineamientos generales y específicos de un sistema de integrado con la seguridad y la salud ocupacional el diseño sustentará las bases para implantar un sistema integral de la calidad con la seguridad y la salud ocupacional, el cual va estar guiado por las normas OSHAS 18001-1999. En la tesis se muestra la integración de la seguridad y la salud ocupacional, basado en la filosofía del mejoramiento continuo. La tesis está integrada en capítulos el primero es la introducción, el segundo el planteamiento del problema, la justificación y la pregunta de investigación; un segundo capítulo está conformado los objetivos que guían las actividades y variables de nuestro proyecto. Un tercer capítulo que se refiere a la fundamentación constituida por las Normas OSHA 18001:1999, los conceptos principales que componen el título de la tesis que son sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional; Otro de los capítulos

habla de la metodología que se siguió para la realización de la tesis, el tipo de estudio que caracteriza a la tesis. Un quinto capítulo que muestra los resultados obtenidos en la entrevista que se realizó los trabajadores de la empresa, y los resultados que se obtuvieron en la aplicación del diagnóstico en materia de SI&SO. Y Finalmente en sexto capítulo que muestra las conclusiones y recomendaciones.

Bustamante (2013). Sistema de gestión en seguridad basado en la norma OHSAS 18001 para la empresa constructora eléctrica IELCO; Universidad Politécnica Salesiana - Sede Guayaquil; Guayaquil – Ecuador. La presente tesis es el resultado de un minucioso estudio, desarrollado con el principal objetivo de proponer un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la OHSAS 18001:2007, para la empresa Constructora Eléctrica IELCO y así ayudar a mejorar la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores de la empresa; los resultados que se obtuvieron, se pudo estructurar una propuesta basada en un mejoramiento continuo, mediante la supervisión permanente del cumplimiento de los reglamentos de seguridad y salud ocupacional tanto en las áreas administrativas como en el terreno donde se efectuaban los proyectos; todo esto con el real compromiso por parte de la presidencia de la empresa. El aplicar los procesos correspondientes de la norma OHSAS 18001, permitirá a la empresa alcanzar sus metas propuestas, mejorar su competitividad y así permanecer en una mejor forma en el mercado. Como herramientas de trabajo también se utilizó: un programa de iluminación (Dialux) para obtener la condiciones de iluminación en que estaban las oficinas; modelos matemáticos manuales para poder personalizar el estudio en las áreas administrativas, donde se encontró falencias dentro del campo Ergonómico; medidores de temperatura tipo tanto analógico como digital; medidor de humedad relativa; un medidor de sonido para obtener los decibeles de ruido y un luxómetro para poder medir los niveles iluminación en las diferentes áreas involucradas de la empresa. Se

recomienda que la empresa se acoja a un mejoramiento continuo, con una supervisión adecuada para el cumplimiento de las leyes sobre S.S.O. De esta forma se podrá dar paso al proceso de estructuración de la empresa para la implementación de la norma OHSAS 18001.

1.4.2. Antecedentes nacionales

Terán (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. Pontificia Universidad Católica del Perú - Lima Perú. El presente trabajo plantea una Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica industrial, estudio que podrá replicarse en la Administración de empresas similares, por lo que a través del presente estudio se explican los procesos de revisión y auditoría a realizarse para corroborar el logro de objetivos; y se dan a conocer los beneficios del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, finalmente, se presentan algunas conclusiones y recomendaciones, relacionadas a la propia empresa y sus variables.

Quispe (2014). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria metalmecánica; Facultad de Ingeniería Industrial – Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima Perú; es un análisis correlativo cuasi experimental aplicado a una empresa del ramo metal mecánica, en el cual se define que se adicionó recursos como implementos de seguridad, protección para maquinaria, nueva indumentaria para operarios, realización de talleres, charlas de sensibilización; a fin de consolidar el seguimiento e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional. La implementación del SGSST, ha dado como consecuencia que con ayuda de la gerencia general y con los planes de sensibilización, gerencias de área y demás personal de la organización sienta el interés y ayude en la prevención de los riesgos. Definiendo

dentro de los resultados que cuando se genera una acción correctiva no sólo se está cumpliendo con uno de los requisitos de las normas de gestión, sino que se genera una trazabilidad de información importante. Por un lado, se tiene que analizar las causas (lo cual implica reuniones de coordinación), implementar acciones y finalmente verificar que la acción ha sido eficaz. Se recomienda generar acciones que realmente satisfagan el cierre de las no conformidades detectadas, lo cual puede solucionarse con la implementación de acciones preventivas.

Barandiarán (2014). Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para una Empresa Constructora de Edificaciones. Tesis para obtener el Título de Ingeniero Civil. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Según la investigación realizada, durante los últimos años se ha establecido nueva normativa legal relativa a la seguridad y salud en el trabajo, la cual afecta a todos los rubros de la economía del país y especialmente a las actividades de alto riesgo como la construcción. En el caso de este sector, se cuenta con la Norma G 050 Seguridad y Salud durante la Construcción, publicada en el año 2009, la cual establece los lineamientos base para la elaboración de planes de seguridad para las obras de construcción. Por otra parte, en el año 2011 se promulga la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo donde se decreta la obligatoriedad de los sistemas de gestión de seguridad y salud en todas las empresas y directrices generales sobre su funcionamiento. En los dos años consecutivos se promulgan el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Resolución Ministerial 050 2013 TR, en el primero se señalan aspectos específicos que deben cumplir los sistemas de gestión y en el segundo se presentan guías para la implementación de los sistemas de gestión y la elaboración de reglamentos internos de seguridad y salud. Asimismo, toda la normativa mencionada anteriormente referente a seguridad y salud en el trabajo toma como referencia los requisitos y estructura de la norma OHSAS 18001:2007, estándar internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Frente al nuevo marco legal de seguridad y salud, la mayoría de empresas constructoras, en especial las que construyen edificaciones, opta por desarrollar o contratar a especialistas para que elaboren los planes de seguridad y salud de los proyectos de construcción que van a ejecutar, pero no implementan un sistema de gestión de seguridad y salud. Esta práctica resulta contraproducente puesto a falta de un sistema las empresas son incapaces de evaluar su rendimiento y evolución en cuanto a la seguridad de sus actividades, así como de fomentar una cultura de prevención en sus trabajadores.

1.5. Justificación de la investigación

La investigación centró su justificación en función de los siguientes factores:

Es importante debido a que las empresas deben considerar las horas dedicadas a la formación en seguridad por las diferentes categorías y normas de verificación del riesgo a las que son sometidos los trabajadores de la obra, así pues, es necesario tener en cuenta que ante las emergencias es fundamental la prevención.

Asimismo, es importante la gestión de seguridad en salud, debido a que ayuda a ahorrar en costos de intervención médica en caso de accidentes, asimismo como también logra la prevención de riesgos laborales, los que deben ser eliminados o minimizados para la seguridad de la actividad de los trabajadores dentro de la obra.

Asimismo, en cuanto al aspecto social, está vinculado al aspecto laboral de los propios trabajadores de la obra, por lo que dentro del mercado laboral actual identifica la informalidad y por ende la precariedad de los individuos que laboran en ella definiendo el aspecto social lo cual nos permite identificar a través de las acciones de los propios trabajadores que se mantienen al margen de la protección social de la empresa y del propio medio o entorno.

1.5.1. Importancia

1.5.1.1. Socialmente. Nuestro estudio analizó una muestra de las empresas que tienen proyectos de construcción que guardan relación con las especificaciones, en donde se analiza la gestión de seguridad en las obras de vivienda multifamiliares.

1.5.1.2. Económicamente. El estudio nos permitió definir un supuesto de mejora en la obra y uso eficiente.

1.5.1.3. Teóricamente. La tesis planteó mejoras respecto de la seguridad y salud de sus empleados durante la ejecución de edificios multifamiliares.

1.6. Limitaciones de la investigación

Se consideraron los siguientes factores:

No se contó con un cronograma uniforme en las diferentes obras analizadas, lo cual no nos permitió medir de una manera más específica las diversas etapas de los proyectos.

La no existencia de un plan de seguridad y salud describiendo el procedimiento a seguir en cada actividad de las obras de construcción, ampliando conceptos en materia preventiva, en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares.

Teniendo en cuenta que en nuestro país no existen publicaciones detalladas sobre la siniestralidad laboral nos basaremos en estadísticas de otros países.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la gestión de seguridad en salud con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

1.7.2. Objetivos específicos

Especificar en qué medida el manejo de recursos de la empresa para la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud, disminuye el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

Determinar de qué manera el conjunto de actividades de prevención, implementando plan de Gestión de Seguridad en Salud, disminuye el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

Determinar la relación entre la Administración y dirección con la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud en la disminución de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

Determinar la relación entre la toma de decisiones con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis general

H^{0a}: Existe una relación significativa entre la gestión de seguridad en salud con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

1.8.2. Hipótesis específicas

He⁰¹: El manejo de recursos de la empresa para la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

He⁰²: El conjunto de actividades de prevención, implementando el plan de Gestión de Seguridad en Salud se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la

ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

He⁰³: La Administración y dirección con la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

He⁰⁴: La toma de decisiones se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.

II. Marco teórico

2.1. Marco conceptual

La interacción negativa entre las condiciones laborales y los factores humanos origina consecuencias perjudiciales para toda empresa, en tres aspectos: el rendimiento en el trabajo, la satisfacción en el mismo y la salud del trabajador. Cuando las condiciones del trabajo y los factores humanos están en equilibrio, el trabajo crea sentimientos de confianza en sí mismo, aumenta la motivación, la capacidad de trabajo, la satisfacción en general y protege la salud. Cuando existe mala adaptación, cuando las necesidades no están satisfechas y las habilidades no se evalúan adecuadamente, el individuo reacciona con respuestas alteradas de carácter mental, emocional y fisiológico.

Las características del individuo por sí mismas no se constituyen en factores de riesgo psicosocial. Cobran importancia cuando las características influyen o son influenciadas por las condiciones de la tarea y de la organización del trabajo.

Las condiciones externas pueden afectar negativamente la salud del trabajador y su rendimiento laboral, por cuanto lo involucran directamente en aspectos en los que es altamente sensible, como son su familia y las condiciones socioeconómicas en que vive; pese a no ser factores de origen ocupacional provocados por la organización en la que se desempeña, se asocian con la calidad de vida.

2.2. Definición de términos básicos

2.2.1. Accidente

Suceso no deseado que provoca la muerte, efectos negativos para la salud, lesión, daño u otra pérdida.

2.2.2. Acción correctiva

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

2.2.3. Acción preventiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial o cualquier otra situación potencial indeseable.

2.2.4. Auditoría

Examen sistemático para determinar si ciertas actividades y el resultado de éstas cumplen con lo planificado y si esto se ha implementado eficazmente, así como si es adecuado para alcanzar la política y los objetivos de la organización.

2.2.5. Desempeño

Resultados medibles del sistema de gestión SSO, relacionados con el control que tiene la organización sobre los riesgos relativos a su seguridad y salud ocupacional y que se basa en su política de SSO y objetivos.

2.2.6. Evaluación de riesgos

Proceso general de estimación de la magnitud del riesgo y decisión sobre si ese riesgo es aceptable o no.

2.2.7. Identificación de peligros

Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

2.2.8. No conformidad

Cualquier desviación de las pautas de trabajo, prácticas, procedimientos, reglamentación, desempeño del sistema de gestión, etc., que podría dar lugar directa o indirectamente a lesiones o enfermedades, daños a la propiedad, daños al lugar de trabajo o una combinación de éstos.

2.2.9. Objetivos

Metas, en términos de desempeño de la SSO, que una organización se establece para alcanzar por sí misma.

2.2.10. Peligro

Fuente o situación potencial de daño en términos de lesiones o efectos negativos para la salud de las personas, daños a la propiedad, daños al entorno del lugar de trabajo o una combinación de éstos.

2.2.11. Riesgo

Combinación de la probabilidad y las consecuencias que se pueden presentar.

2.2.12. Riesgos psicosociales

Es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, un clima social negativo, etc., pudiendo provocar una depresión, fatiga profesional, etc.

2.2.13. Seguridad

Ausencia de riesgos de daño inaceptables.

2.2.14. Seguridad y salud ocupacional (SSO)

Condiciones y factores que afectan al bienestar de los empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitantes y cualquier otra persona que se encuentre en el lugar de trabajo.

2.2.15. Sistema de gestión de la SSO

Parte del sistema de gestión global de la organización que facilita la gestión de los riesgos de SSO asociados con la actividad de la organización. Incluye la estructura organizativa, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener la política de SSO de la organización.

2.3. Aspectos de responsabilidad social y medio ambiental

El uso de materiales para la construcción, así como del agua, conduce a deterioros de la naturaleza como el hundimiento del suelo, deslizamientos y/o de sequías urbanas. La contaminación de aguas, tierras y aire, por desechos provenientes de las construcciones,

transforman los recursos en amenazas para la vida humana. El agotamiento de recursos, es un tema de suma preocupación en el tema constructivo debido a que la contaminación provoca la degradación de la naturaleza.

Según explican Klees y Coccato (2005), actualmente se desea proyectar y construir viviendas respetando al máximo el ambiente, pero se puede ahondar más en el tema, si se logra alargar el ciclo de vida de los materiales de construcción mediante su reutilización y reciclado.

Para esto se deben establecer verdaderas estrategias de revalorización de los productos desechados. Siendo este, todavía un tema que desafía la ciencia y la tecnología comprometida en el desarrollo de alternativas tendientes a la optimización de los recursos económicos y a la preservación del equilibrio ambiental, pero las labores de investigación y conservación no lograrán su objetivo si no van acompañadas de actividades de educación y concientización ciudadana.

Los autores, además plantean que, a partir de la evaluación del ciclo de vida ambiental de las edificaciones, se puede lograr:

La prolongación de la vida del producto (materiales duraderos).

La sustitución y reutilización de componentes.

El reciclaje y utilización de residuos; optimización de materiales.

La disminución del consumo de recursos (minimizar el volumen, energía, recursos materiales y producción de desechos).

La gestión de los residuos que la industria de la construcción genera, debe ser controlada.

Los principales recursos utilizados para la construcción son la arena y la piedra, los que están ubicados en los yacimientos respectivos distribuidos en todo el país. Las gravas y arena se obtienen de las riberas, cuya extracción se hace a profundidad. En el caso de las piedras, estas se extraen de las canteras rocosas (Valdivia, 2009).

En el Perú, la Ley 28221, es la que regula el derecho de extracción de materiales de los álveos, cauces de los ríos, quebradas y canteras de la jurisdicción, prescribe que las municipalidades distritales y provinciales en su jurisdicción son competentes para autorizar la extracción de materiales y percibir el derecho correspondiente, que no podrá ser superior al derecho de vigencia, que pagan los concesionarios mineros no metálicos de la jurisdicción del distrito.

El impacto de los materiales se origina desde la extracción de los recursos naturales necesarios para su elaboración, incluye el proceso de fabricación y el consumo de energía, que deriva en emisiones tóxicas a la atmósfera hasta los residuos generados por su demolición, pasando por la fase de construcción y de utilización del edificio (Gutiérrez, 2009).

De esta forma, el autor plantea que los factores que determinan si se enferma una persona como resultado de la exposición incluyen:

El tipo de sustancia;

La cantidad (a cuánto de la sustancia fue expuesta la persona);

La duración (por cuánto tiempo ocurrió la exposición); y

La frecuencia (cuántas veces fue expuesta la persona).

El profesional a cargo tanto del proyecto como de la construcción (arquitecto o ingeniero civil) así como técnicos en construcción y carreras afines, tuvieron que tener conocimientos de la problemática actual en el sector de la construcción, así como proyectar en base a la construcción sostenible, tomando en cuenta las ventajas que existe en el mercado en cuanto a materiales y su impacto al medio ambiente.

III. Método

3.1. Tipo de investigación

El tipo de la investigación fue de tipo descriptivo - correlacional, ya que la investigación se realizó en un tiempo único. Es decir, las variables fueron estudiadas en un periodo definido. Es por ello que este estudio fue de tipo transversal, ya que las encuestas se aplicaron una sola vez, obteniendo pruebas estadísticas y conclusiones a partir de datos obtenidos; asimismo la finalidad del estudio fue la de profundizar en el estudio de las variables, ubicando en las mismas, un grupo de personas, situaciones, contextos, fenómenos o comunidades, para así se describió el fenómeno.

3.1.1. Diseño de investigación

“El término diseño, se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea” (Hernández et al., 2014, p. 128).

El Diseño fue NO EXPERIMENTAL porque se realiza sin manipular deliberadamente las variables; sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (Hernández, et al., 2014, p.152).

Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. “Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos” (Hernández, et al., 2014, p. 152).

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Se calculó en Lima Metropolitana, el índice de proyectos inmobiliarios durante el año 2020, ha sido según registros de la Municipalidad de Lima Metropolitana una cantidad de 1120 proyectos inscritos en la municipalidad para su debida adecuación y permisos respectivos; por lo que nuestra población de estudio es:

p: 1120 proyectos inmobiliarios inscritos en la Municipalidad de Lima.

Fuente: Registros de la Municipalidad de Lima Metropolitana, año 2020.

3.2.2. Muestra

Debido a que nuestra población fue medible, se aplicó la siguiente fórmula de Arkin y Colton (1967) sobre un modelo aleatorio simple:

En donde:

N = Total de la población 1120 proyectos inmobiliarios durante el año 2020 de la Municipalidad de Lima Metropolitana.

Z= Nivel de confianza, usualmente se utilizó al 95% y tiene un valor de 1.96.

N= 1120 proyectos fue nuestra población calculada.

n = Nuestra muestra determinada o calculada

p y q = Son nuestras probabilidades de éxito y fracaso (valor = 50% o equivale decir 0.50 respectivamente).

E= Error de estimación. Es la variación esperada entre lo que se encuentra en la muestra con relación a la población. Se aplica en decimales 5 % de error o equivale a decir 0.05.

$$n = \frac{Z^2 * N(p * q)}{E^2 (N - 1) + Z^2 (p * q)}$$

Reemplazando valores:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 1120 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (1120 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

n: 286

n: 286 Proyectos inmobiliarios de la Municipalidad de Lima Metropolitana.

3.2.2.1. Estrategia de la prueba de hipótesis. La estrategia a seguir para la validación de nuestros supuestos, se realizó a través de la prueba estadística de correlación, de CH2 con el modelo de Pearson, la cual se estableció con el siguiente esquema:

Planteamiento de la hipótesis.

Establecimiento de los niveles de significancia.

Determinación del estadístico de prueba.

Comparar.

Presentación de cálculo.

Interpretación de resultados.

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de la variable Independiente: Gestión de seguridad en salud

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escalas
Variable X: Gestión de seguridad en salud	Manejo de recursos	Ambiente de trabajo	Escala Likert adaptada: 1: Puntaje bajo 2: Puntaje Regular 3: Puntaje Alto
		Satisfacción de los trabajadores	
		Productividad	
	Conjunto de actividades	Programa de actividades	
		Análisis de reportes	
		Cumplimiento de obligaciones	
	Administración y dirección	Orientar el Comportamiento	
		Estrategias	
		Planes de Acción	
		disciplina del Comportamiento	
Toma de decisiones	Retroalimentación		
	Plazos para realizar planes de Acción		

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3

Operacionalización de la variable Dependiente: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escalas	
Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	Implementación	Documentación requerida para el funcionamiento de la gestión.		
		Capacitaciones y charlas relacionadas al funcionamiento del sistema.		
		Charlas y capacitaciones en seguridad.		
			Reuniones del Supervisor de Seguridad y el Gerente General.	
	Aplicación	Reuniones de Seguridad en toda la empresa.	Escala Likert adaptada:	
		Evaluación de Estadísticas mensuales.	1: Puntaje bajo	
		Auditoría Interna.	2: Puntaje Regular	
		Exámenes Médicos para personal.	3: Puntaje Alto	
		Exámenes Médicos para personal.		
		Exámenes pre ocupacionales.		
Realizar inspecciones planificadas y de monitoreo de seguridad.				
Control	Realizar capacitaciones y reuniones con todos los trabajadores.			
	Revisión de las estadísticas mensuales.			

Nota. Fuente: Elaboración propia.

3.4. Instrumentos

Los instrumentos de la investigación estuvieron conformados por:

Para el inicio se utilizó fichas bibliográficas para la síntesis y desarrollo de nuestras bases teóricas.

Se utilizó un instrumento diseñado a partir de las variables y dimensiones de dichas variables que serán aplicados a través de una encuesta cerrada a la muestra ya antes mencionada.

Entre otros instrumentos de investigación que se utilizaron, fueron los paquetes de procesamiento de información y textos de Word.

Asimismo, se utilizó el paquete estadístico de SPSS en versión 22 en español, para el cálculo de nuestros resultados estadísticos.

3.5. Procedimientos

3.5.1. Fuentes de recolección de datos

3.5.1.1. Técnicas de investigación. Las técnicas de investigación que se utilizaron en el desarrollo del trabajo de tesis son las siguientes:

Las técnicas de fichaje para la selección de material a analizar.

Las técnicas de resumen y análisis de teorías acerca de nuestras variables.

Las técnicas estadísticas descriptiva y correlacional.

Las técnicas de redacción y formato APA.

3.5.2. Validación de los instrumentos por juicio de expertos

Las validaciones de los instrumentos se hicieron a través del Alfa de Cronbach, desarrollado los mismos que se ajustaron posteriores al juicio de expertos.

3.5.3. Diseño estadístico

Se realizó un análisis descriptivo mediante tablas de doble entrada, comparando a los casos y controles. En este análisis bi - variado se midió la asociación mediante la prueba de Chi-cuadrado y la fuerza de asociación a través de la razón de posibilidades (OR), estimándose además sus respectivos intervalos de confianza (IC). Se consideró un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$). Este análisis se realizó en SPSS versión 22.0 en español.

3.6. Análisis de datos

3.6.1. Técnicas de procesamiento de los datos

Nuestro método de análisis de datos en nuestro estudio se desarrolló en primer lugar la estadística descriptiva, con un análisis de frecuencias por dimensiones tal como lo vemos en los resultados.

3.6.2. Técnicas de análisis e interpretación de la información

Asimismo, se desarrolló un análisis de correlación a través del método de Pearson para la validez de nuestra hipótesis.

Para nuestros indicadores de las dimensiones y las variables en estudio, se realizó través de la estadística descriptiva, de frecuencias y las medidas de tendencia centra tales como la moda, la media, la mediana y la desviación estándar.

3.7. Consideraciones éticas

“El derecho de autor escrito debidamente, se refiere a la propiedad intelectual” (Díaz, 2018, p. 89); respecto a los parámetros de ética de la ejecución de la tesis, se consideró lo que figura a continuación:

La corroboración de los datos fue realizada mediante la información oportunamente desarrollada.

Se certifica que la información fue real de la muestra extraída.

La citas y bibliografía fueron tomadas de manera verídica y verificadas.

IV. Resultados

En este presente capítulo IV de los resultados de la investigación realizada, se presentó los resultados del análisis de los datos obtenidos en nuestro estudio. Estos resultados mostraron la mejora general que consiguió la gran parte de la muestra y la evolución particular de cada variable de la investigación en cuanto a las características estructurales y estilísticas. Se destacó especialmente las variables que han influido significativamente en los resultados.

4.1. Prueba de hipótesis

4.1.1. Hipótesis general

- Planteamiento de hipótesis:

H^{0a} : No existe una relación significativa entre la gestión de seguridad en salud con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

H^a : Existe una relación significativa entre la gestión de seguridad en salud con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

- Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de nivel de confianza)

- Estadístico de prueba:

R de R - Pearson

- Comparar:

Para $n-1$ grados de libertad

- Cálculo:

Tabla 4

Correlaciones de variables. Variable X: Gestión de seguridad en salud & Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana

	Variable 1: Gestión de seguridad en salud	Variable 2: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana
	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	0,988**
Variable X: Gestión de seguridad en salud	Suma de cuadrados y productos vectoriales	139,734
	Covarianza	,540
	N	286
	Correlación de Pearson	,988**
	Sig. (bilateral)	,012
Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	Suma de cuadrados y productos vectoriales	150,559
	Covarianza	,490
	N	286

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

- Interpretación

Según los resultados se aprueba la hipótesis alternativa que sugiere una relación significativa entre la Gestión de seguridad en salud y el Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, con unos 0.988 puntos de correlación y una significancia de 0.012 puntos; con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis general alternativa.

4.1.2. Hipótesis específica 1

- Planteamiento de hipótesis:

H_e^{01} : El manejo de recursos de la empresa para la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud no se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

H_e^1 : El manejo de recursos de la empresa para la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

- Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de nivel de significancia)

- Estadístico de prueba

R de Pearson

- Comparar:

Para n-a grados de libertad

- Cálculo:

Tabla 5

Correlaciones Manejo de recursos & Variable Y (Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana)

	Manejo de recursos	Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana
	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	,959**
Manejo de recursos	Suma de cuadrados y productos vectoriales	156,713
	Covarianza	,550
	N	286
	Correlación de Pearson	,959**
	Sig. (bilateral)	,041
Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	Suma de cuadrados y productos vectoriales	145,748
	Covarianza	,511
	N	286
	Correlación de Pearson	,959**
	Sig. (bilateral)	,041

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

- Interpretación:

Los resultados determinan la relación de significancia entre el Manejo de recursos y la Variable 2: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, con un nivel de 0.959 puntos porcentuales, estableciendo un margen de significancia inferior al 0.05; es decir este alcanzo un 0.041 punto, con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis específica alternativa 1.

4.1.3. Hipótesis específica 2

- Planteamiento de hipótesis:

H_0 : El conjunto de actividades de prevención implementando plan de Gestión de Seguridad en Salud no se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

H_1 : El conjunto de actividades de prevención implementando plan de Gestión de Seguridad en Salud se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

- Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de nivel de confianza)

- Estadístico de prueba:

R de R - Pearson

- Comparar:

Para $n-1$ grados de libertad

- Cálculo:

Tabla 6

Correlaciones Conjunto de actividades & Variable Y (Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana)

		Conjunto de actividades	Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana
	Correlación de Pearson	1	,977**
	Sig. (bilateral)		,023
Conjunto de actividades	Suma de cuadrados y productos vectoriales	156,451	139,147
	Covarianza	,549	,488
	N	286	286
	Correlación de Pearson	,977**	1
	Sig. (bilateral)	,023	
Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	Suma de cuadrados y productos vectoriales	139,147	150,559
	Covarianza	,488	,528
	N	286	286

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

- Interpretación:

El cálculo de la relación entre el Conjunto de actividades y la Variable 2: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, con un índice de 0.977 puntos con el índice de 0.023 puntos de margen de significancia con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis específica alternativa 2.

4.1.4. Hipótesis específica 3

- Planteamiento de hipótesis:

He⁰³: La Administración y dirección con la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud no se relaciona significativamente con en el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

He³: La Administración y dirección con la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

- Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de nivel de confianza)

- Estadístico de prueba:

R de R - Pearson

- Comparar:

Para n-1 grados de libertad

- Cálculo:

Tabla 7

Correlaciones Administración y dirección & Variable Y (Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana)

		Administración y dirección	Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana
	Correlación de Pearson	1	,974**
	Sig. (bilateral)		,026
Administración y dirección	Suma de cuadrados y productos vectoriales	178,420	126,937
	Covarianza	,626	,445
	N	286	286
	Correlación de Pearson	,974**	1
	Sig. (bilateral)	,026	
Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	Suma de cuadrados y productos vectoriales	126,937	150,559
	Covarianza	,445	,528
	N	286	286

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

- Interpretación:

Según los resultados en la relación entre la Administración y dirección la Variable 2: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, el que alcanzo un índice de 0.974 puntos porcentuales, con un 0.026 punto de margen de significancia, con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis específica alternativa 3.

4.1.5. Hipótesis específica 4

- Planteamiento de hipótesis:

H_e^{04} : La toma de decisiones no se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

H_e^4 : La toma de decisiones se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana.

- Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de nivel de confianza)

- Estadístico de prueba:

R de R - Pearson

- Comparar:

Para $n-1$ grados de libertad

- Cálculo:

Tabla 8

Correlaciones Toma de decisiones & Variable Y (Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana)

	Toma de decisiones	Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana
	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	,957**
Toma de decisiones	Suma de cuadrados y productos vectoriales	166,923
	Covarianza	,586
	N	286
	Correlación de Pearson	,957**
	Sig. (bilateral)	,043
Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	Suma de cuadrados y productos vectoriales	135,923
	Covarianza	,477
	N	286

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

- Interpretación:

Según los resultados de la correlación de Pearson entre “Toma de decisiones y la Variable 2: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, observamos que existe un índice de 0.957 puntos alcanzo un nivel de significancia de 0.043 puntos, con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis específica alternativa 4.

4.2. Resultados de frecuencia por dimensiones y variables

Tabla 9

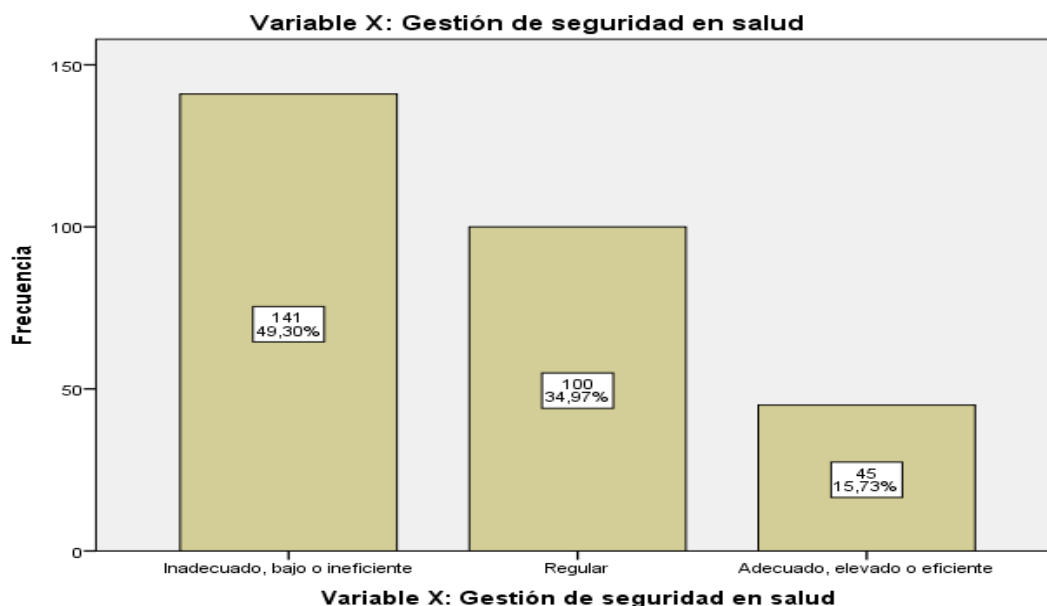
Variable X: Gestión de seguridad en salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Inadecuado, bajo o ineficiente	141	49,3	49,3
	Regular	100	35,0	35,0
	Adecuado, elevado o eficiente	45	15,7	15,7
	Total	286	100,0	100,0

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Figura 2

Variable X: Gestión de seguridad en salud



Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Interpretación

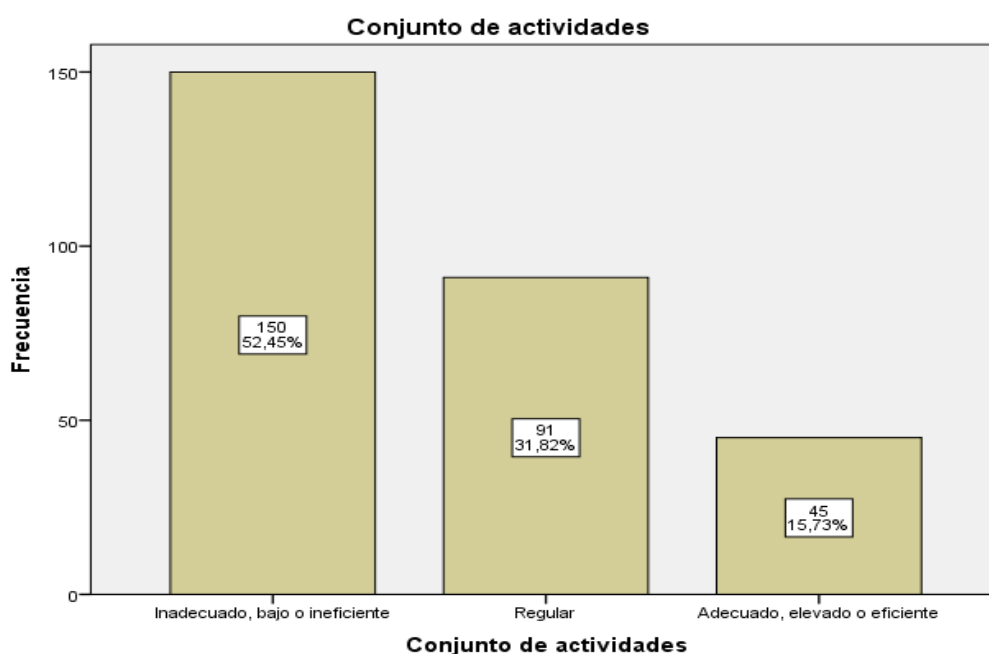
Según lo observado en la tabla 9 y figura 2, acerca de la gestión de seguridad en salud, vemos que el 49.3% considera que esta gestión se presenta de una manera ineficiente, el 35% considera que esto es regular y el 15.7% restante manifiesta que esta se desarrolla de manera eficiente.

Tabla 10
Conjunto de actividades

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Inadecuado, bajo o ineficiente	150	52,4	52,4
	Regular	91	31,8	31,8
	Adecuado, elevado o eficiente	45	15,7	15,7
	Total	286	100,0	100,0

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Figura 3
Conjunto de actividades



Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Interpretación

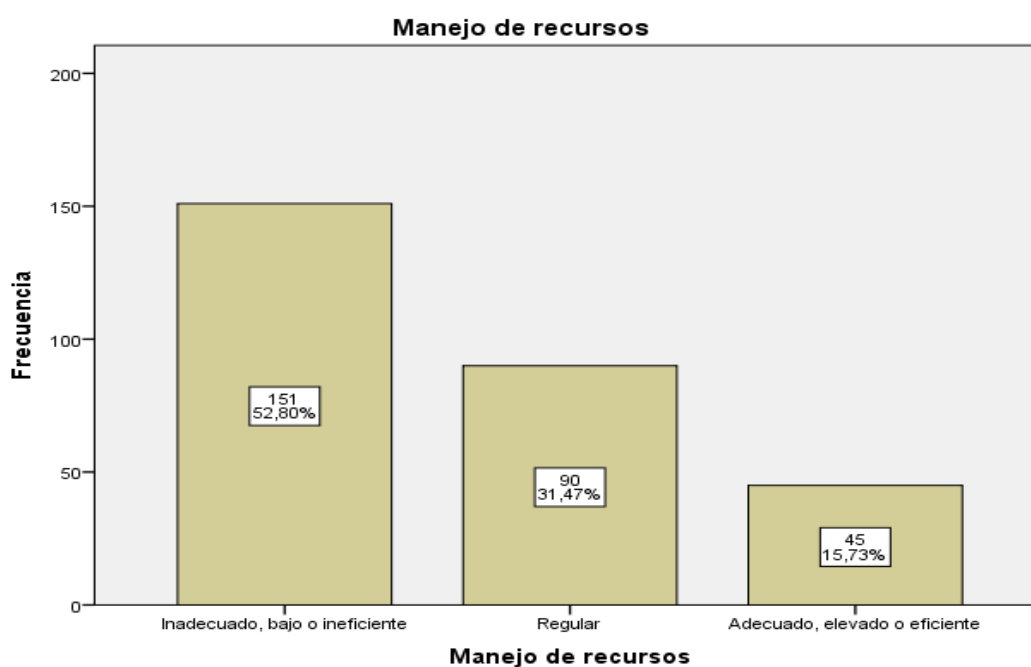
En cuanto al indicador que evalúa el conjunto de actividades tabla 10 figura 3, vemos que el 52.4% de la muestra manifiesta que este conjunto de actividades se desempeña de una manera inadecuada, el 31.8% se hace de una manera regular y el 15.7% restante considera que esto se hace de manera eficiente o adecuada.

Tabla 11
Manejo de recursos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Inadecuado, bajo o ineficiente	151	52,8	52,8
	Regular	90	31,5	31,5
	Adecuado, elevado o eficiente	45	15,7	15,7
	Total	286	100,0	100,0

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Figura 4
Manejo de recursos



Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

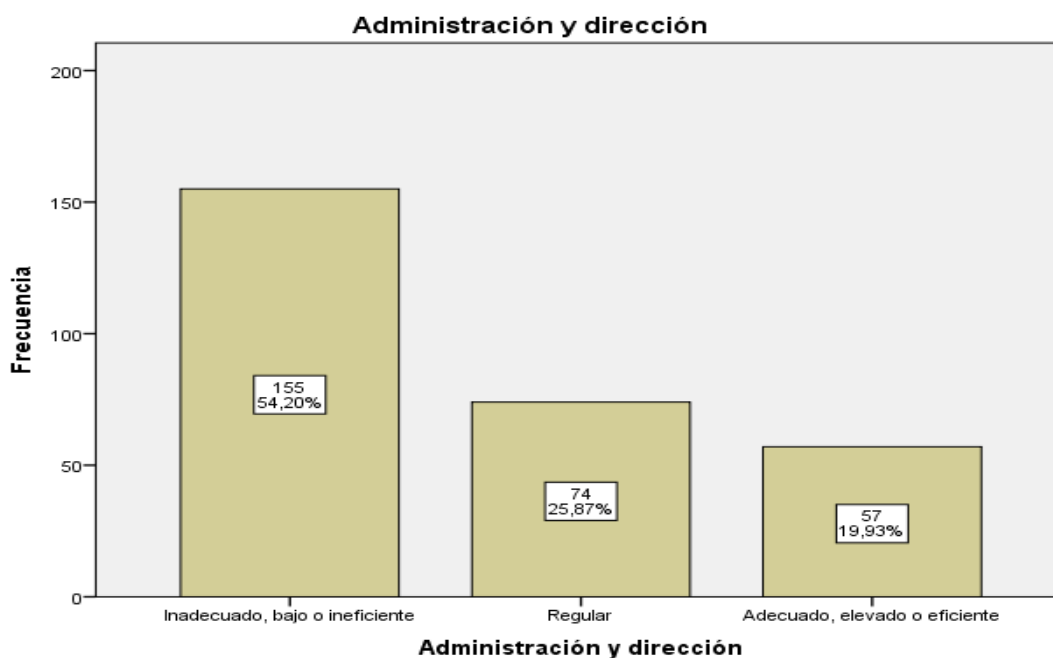
Interpretación

En los resultados sobre el indicador que evalúa el manejo de recursos tabla 11 figura 4, vemos que los resultados nos muestran un 52.8% de los que consideran que esto se desarrolla de una manera inadecuada, el 31.5% se desarrolla de una manera regular y el 15.7% restante considera que esta se desarrolla de una manera adecuada o eficiente.

Tabla 12*Administración y dirección*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Inadecuado, bajo o ineficiente	155	54,2	54,2
	Regular	74	25,9	25,9
	Adecuado, elevado o eficiente	57	19,9	19,9
	Total	286	100,0	100,0

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Figura 5*Administración y dirección*

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Interpretación

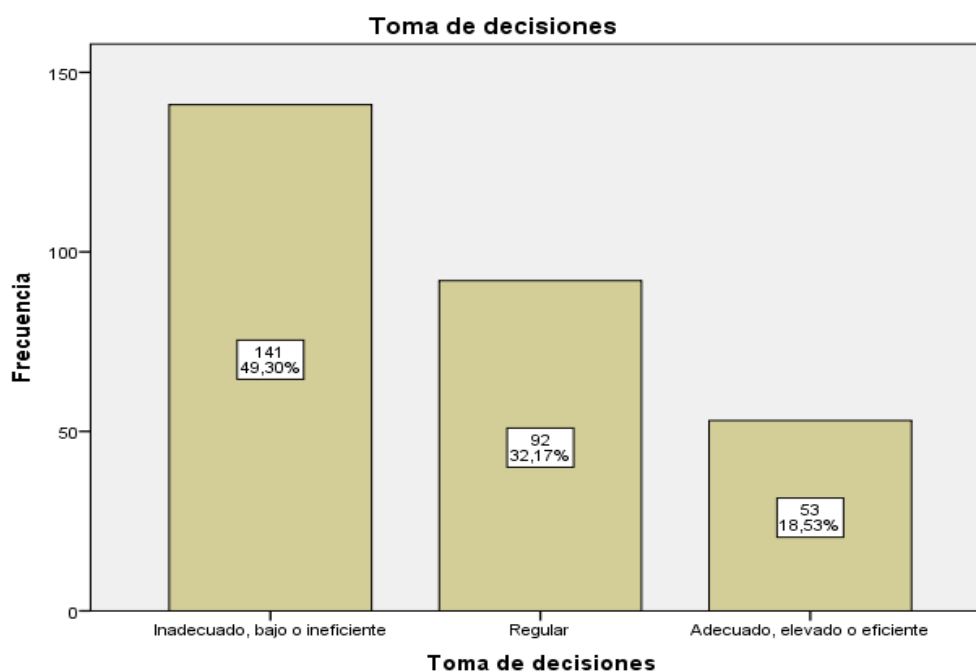
En relación a la evaluación de la administración y dirección, en lo relacionado a lo expuesto por la tabla 12 figura 5, observamos que el 54.2% considera que esta se desarrolla de una manera ineficiente, el 25.87% considera que se desarrolla de manera regular y el 19.93% manifiesta que se desarrolla de una manera eficiente o adecuada.

Tabla 13
Toma de decisiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Inadecuado, bajo o ineficiente	141	49,3	49,3
	Regular	92	32,2	32,2
	Adecuado, elevado o eficiente	53	18,5	18,5
	Total	286	100,0	100,0

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Figura 6
Toma de decisiones



Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Interpretación

En relación a la toma de decisiones, según observamos en los resultados acerca de este indicador, según vemos en la tabla 13 figura 6, el 49.3% de la muestra considera que esta se desarrolla de una manera ineficiente, el 32.17% se desarrolla regularmente y solo el 18.53% considera que esta se desarrolla de manera eficiente o adecuada.

Tabla 14

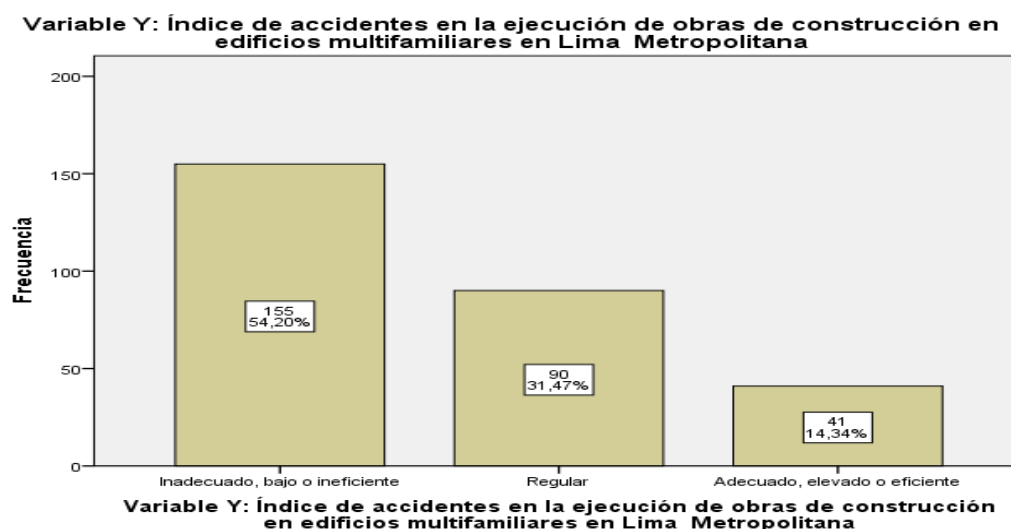
Variable Y. Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Inadecuado, bajo o ineficiente	155	54,2	54,2
	Regular	90	31,5	31,5
	Adecuado, elevado o eficiente	41	14,3	14,3
	Total	286	100,0	100,0

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Figura 7

Variable Y. Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana



Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Interpretación

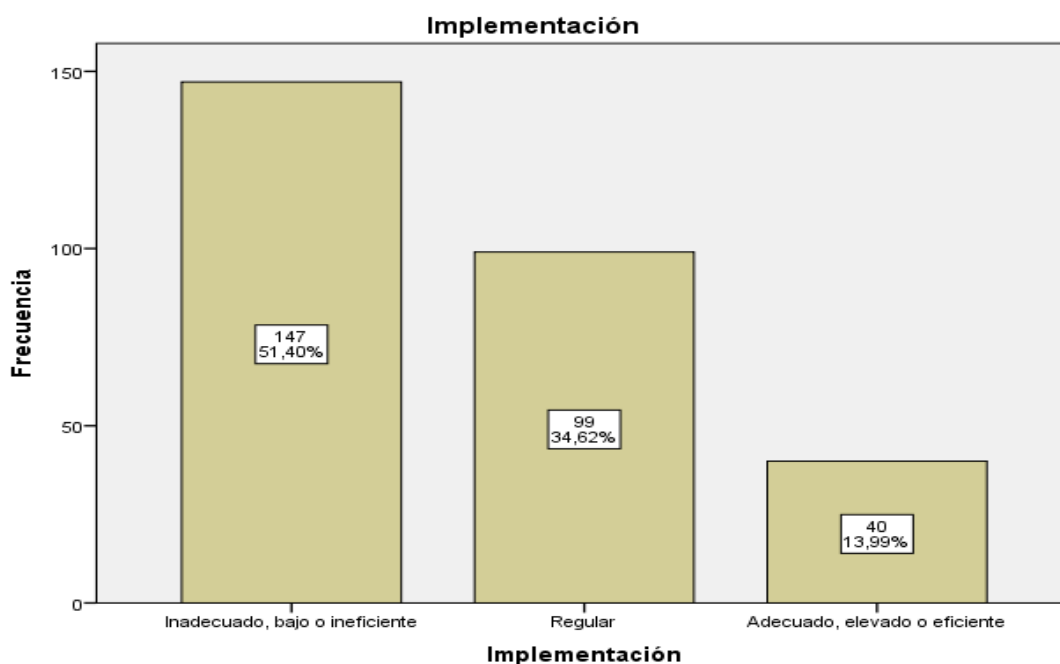
En los resultados relacionados con el Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, que se muestra en la tabla 14 figura 7, observamos que el 54.2% considera que este índice es bajo, en tanto que el 31.5% considera que este índice es regular y solo el 14.3% de la muestra manifiesta que este índice es elevado.

Tabla 15
Implementación

Inadecuado, bajo o ineficiente	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	147	51,4	51,4
Regular	99	34,6	34,6
Adecuado, elevado o eficiente	40	14,0	14,0
Total	286	100,0	100,0

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Figura 8
Implementación



Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Interpretación

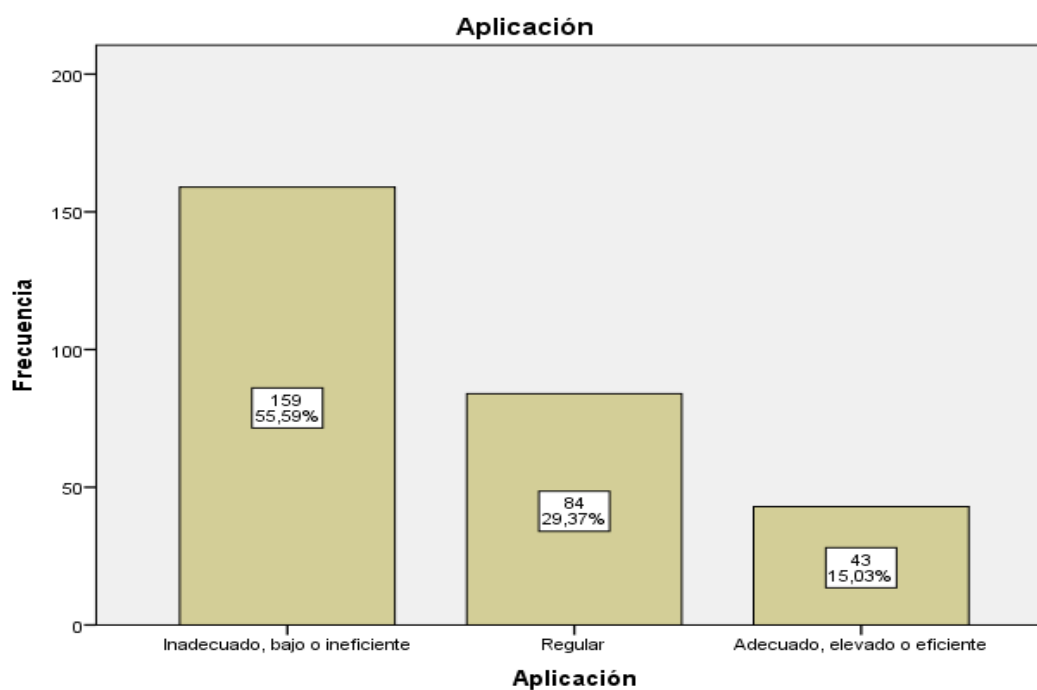
En cuanto a la evaluación del indicador de la implementación, según vemos en la tabla 15 figura 8, observamos que el 51.4% de la muestra considera que esta implementación es inadecuada, el 34.6% considera que es regular y solo el 14.0% manifiesta que esta implementación es adecuada.

Tabla 16
Aplicación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Inadecuado, bajo o ineficiente	159	55,6	55,6
	Regular	84	29,4	29,4
	Adecuado, elevado o eficiente	43	15,0	15,0
	Total	286	100,0	100,0

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Figura 9
Aplicación



Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Interpretación

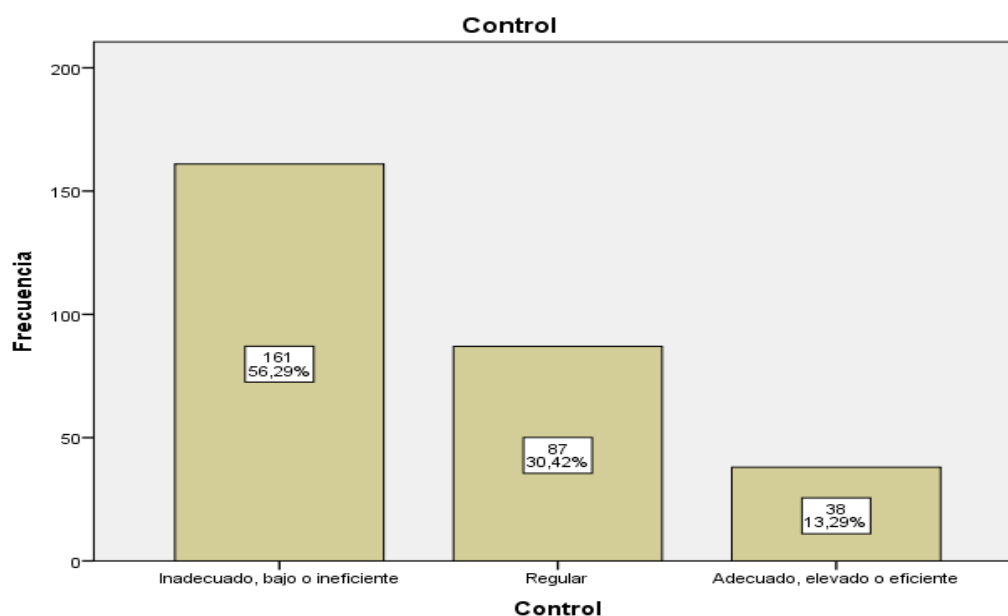
En cuanto a la evaluación de la aplicación de este programa para la evaluación de los accidentes, según la tabla 16 figura 8, vemos que el 55.6% de la muestra considera que este índice es bajo, el 29.4% considera que esta es regular y el 15.0% solamente manifiesta que esta es eficiente o elevada.

Tabla 17
Control

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Inadecuado, bajo o ineficiente	161	56,3	56,3
	Regular	87	30,4	30,4
	Adecuado, elevado o eficiente	38	13,3	13,3
	Total	286	100,0	100,0

Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Figura 10
Control



Nota. Fuente: Programa estadístico SPSS.

Interpretación

Vemos en cuanto a la evaluación de control, expresado en la tabla 17 figura 10, que el 56.3% considera que este control se desarrolla de una manera ineficiente, el 30.4% se desarrolla de una manera regular y solo el 13.3% considera que esta se desarrolla de una manera eficiente tal cual lo vemos en la tabla y figura anterior.

V. Discusión de resultados

5.1. Discusión

Con respecto a la primera hipótesis general, el antecedente propuesto por Barandiarán (2014), quien dio como propuesta un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para fomentar una cultura de prevención en las empresas constructoras de edificaciones desarrollando en su estudio de tesis titulado: “Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para una Empresa Constructora de Edificaciones”, Según la investigación realizada, durante los últimos años se ha establecido nueva normativa legal relativa a la seguridad y salud en el trabajo, la cual afecta a todos los rubros de la economía del país y especialmente a las actividades de alto riesgo como la construcción. En el caso de este sector, se cuenta con la Norma G 050 Seguridad y Salud durante la Construcción, publicada en el año 2009, la cual establece los lineamientos base para la elaboración de planes de seguridad para las obras de construcción. Por otra parte, en el año 2011 se promulga la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo donde se decreta la obligatoriedad de los sistemas de gestión de seguridad y salud en todas las empresas y directrices generales sobre su funcionamiento. En los dos años consecutivos se promulgan el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Resolución Ministerial 050 2013 TR, en el primero se señalan aspectos específicos que deben cumplir los sistemas de gestión y en el segundo se presentan guías para la implementación de los sistemas de gestión y la elaboración de reglamentos internos de seguridad y salud. Asimismo, toda la normativa mencionada anteriormente referente a seguridad y salud en el trabajo toma como referencia los requisitos y estructura de la norma OHSAS 18001:2007, estándar internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Con dicha propuesta logró disminuir el índice de accidentabilidad durante la construcción, además de realizar una línea base de seguridad para futuras etapas, actualizar las estadísticas y con ello evitar el aumento de accidentes en la obra.

Por lo que, para nuestra primera discusión de resultados de la hipótesis general, se aprueba la hipótesis general alternativa la cual sugiere una relación significativa entre la Gestión de seguridad en salud y el Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, con unos 0.988 puntos de correlación y una significancia de 0.012 puntos; con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis general alternativa.

En lo que respecta a la primera hipótesis específica 1, según el autor Quispe (2014), de la investigación: “Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria Metalmeccánica”, es un análisis correlativo cuasi experimental aplicado a una empresa del ramo metal mecánica, en el cual se define que se adicionó recursos como implementos de seguridad, protección para maquinaria, nueva indumentaria para operarios, realización de talleres, charlas de sensibilización; a fin de consolidar el seguimiento e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional. La implementación del SGSST, ha dado como consecuencia que con ayuda de la gerencia general y con los planes de sensibilización, gerencias de área y demás personal de la organización sienta el interés y ayude en la prevención de los riesgos. Definiendo dentro de los resultados que cuando se genera una acción correctiva no sólo se está cumpliendo con uno de los requisitos de las normas de gestión, sino que se genera una trazabilidad de información importante. Por un lado, se tiene que analizar las causas (lo cual implica reuniones de coordinación), implementar acciones y finalmente verificar que la acción ha sido eficaz. Se recomienda generar acciones que realmente satisfagan el cierre de las no conformidades detectas, lo cual puede solucionarse con la implementación de acciones preventivas.

Con lo cual los resultados determinan la relación de significancia entre el Manejo de recursos y la Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, con un nivel de 0.959 puntos porcentuales, estableciendo

un margen de significancia inferior al 0.05; es decir este alcanzo un 0.041 punto, con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis específica alternativa 1.

Para nuestra segunda hipótesis específica 2, de acuerdo al autor Guio (2011), de la tesis: “Implementación de un-Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en Las Bodegas Atemco Ltda. Ipiales”. Es un análisis descriptivo cuasi experimental, en donde el autor manifiesta que contribuye con la seguridad y la salud ocupacional en la que contribuya a incrementar la competitividad y mejora continua; es decir busca interrelacionar los principios esenciales que posibilitan constituir la competitividad de una organización industrial de rubro manufacturero. Este trabajo llegará hasta la etapa del diseño y la elaboración de los lineamientos generales y específicos de un sistema de integrado con la seguridad y la salud ocupacional el diseño sustentará las bases para implantar un sistema integral de la calidad con la seguridad y la salud ocupacional, el cual va estar guiado por las normas OSHAS 18001-1999. En la tesis se muestra la integración de la seguridad y la salud ocupacional, basado en la filosofía del mejoramiento continuo. La tesis está integrada en capítulos el primero es la introducción, el segundo el planteamiento del problema, la justificación y la pregunta de investigación; un segundo capítulo está conformado los objetivos que guían las actividades y variables de nuestro proyecto.

Por lo tanto, en el cálculo de la relación entre el Conjunto de actividades y la Variable 2: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, con un índice de 0.977 puntos con el índice de 0.023 puntos de margen de significancia con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis específica alternativa 2.

Para nuestra tercera hipótesis específica 3, según el autor Terán (2012). En su investigación titulada: “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”. El presente trabajo plantea una Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica industrial, estudio que podrá replicarse en la Administración de empresas similares, por lo que a través del presente estudio se explican los procesos de revisión y auditoría a realizarse para corroborar el logro de objetivos; y se dan a conocer los beneficios del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, finalmente, se presentan algunas conclusiones y recomendaciones, relacionadas a la propia empresa y sus variables.

Por lo expuesto, según los resultados en la relación entre la Administración y dirección la Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, el que alcanzo un índice de 0.974 puntos porcentuales, con un 0.026 punto de margen de significancia, con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis específica alternativa 3.

Para nuestra cuarta y última hipótesis específica 4, el autor Bustamante (2013). En su tesis: “Sistema de gestión en seguridad basado en la norma OHAS 18001 para la empresa constructora eléctrica IELCO”. La presente tesis es el resultado de un minucioso estudio, desarrollado con el principal objetivo de proponer un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la OHSAS 18001:2007, para la empresa Constructora Eléctrica IELCO y así ayudar a la toma de decisiones a mejorar la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores de la empresa; los resultados que se obtuvieron, se pudo estructurar una propuesta basada en un mejoramiento continuo, mediante la supervisión permanente del cumplimiento de los reglamentos de seguridad y salud ocupacional tanto en las áreas administrativas como en el terreno donde se efectuaban los proyectos; todo esto con el real compromiso por parte de la presidencia de la empresa. El aplicar

los procesos correspondientes de la norma OHSAS 18001, permitirá a la empresa alcanzar sus metas propuestas, mejorar su competitividad y así permanecer en una mejor forma en el mercado.

Por lo que según los resultados de la correlación de Pearson entre “Toma de decisiones y la Variable Y: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, observamos que existe un índice de 0.957 puntos alcanzo un nivel de significancia de 0.043 puntos, con lo que SE VALIDÓ nuestra hipótesis específica alternativa 4.

VI. Conclusiones

- Respecto a la gestión de seguridad en salud, se observó que un 49.3% de la muestra se consideró de manera ineficiente. Por lo que se puede optimizar realizando charlas y capacitaciones previas a la obra, para poder identificar los posibles accidentes y concientizar al trabajador en el cuidado de su salud e integridad.
- Se determinó que, en el conjunto de actividades se desarrolló de manera inadecuada en un 52.4%. Para lo cual se puede realizar reuniones en la obra, capacitaciones y auditorías internas.
- En lo que se refiere a la evaluación de la administración y dirección se observó que el 54.2% lo consideró de manera ineficiente. Por lo cual se podrá realizar inspecciones planificadas, capacitaciones a todo el personal.
- Se determinó que en la toma de decisiones se evidenció que el 49.3% de la muestra considera que esta se desarrolla de una manera ineficiente. Que con la retroalimentación se podrá disminuir el porcentaje ineficiente en la toma de decisiones.

VII.Recomendaciones

- La empresa debe dar a conocer la gestión de seguridad en salud a todo el equipo de trabajo mediante capacitaciones que son desarrolladas mediante la inducción, charlas específicas, charlas diarias para que estén comprometidos con la seguridad y se fomente una cultura de prevención de riesgos.
- Para desarrollar un efectivo conjunto de actividades deberá de cerciorarse de contar con un profesional con experiencia y estudios certificados para liderar esta gestión, para la aplicación y el correcto desarrollo del sistema de gestión de seguridad de salud.
- Se debe contar con personal capacitado en gestión seguridad en salud en la administración y dirección, que se encargará de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control.
- Revisar que la toma de decisiones de los empleados por lo menos una vez al día mediante la retroalimentación, esto con la finalidad de prevenir accidentes, garantizando un ambiente laboral que les brinde seguridad a los trabajadores.

VIII. Referencias

- Arkin, H. y Colton, R. (1967). *Tables for Statisticians*. Barnes & Noble.
- Barandiarán, L. (2014). *Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones* [Tesis de pregrado, Pontificia universidad Católica del Perú]. Repositorio institucional de la Pontificia universidad Católica del Perú. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5573/BARANDIARAN_LUCIA_SISTEMA_GESTION_SEGURIDAD_SALUD_CONSTRUCTORA_EDIFICACIONES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bustamante, F. (2013). *Sistema de gestión en seguridad basado en la norma OHSAS 18001 para la empresa constructora eléctrica IELCO* [Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador]. Repositorio institucional de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5375/1/UPS-GT000503.pdf>
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (24 de abril de 2012). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N_005-2012-TR.pdf
- Díaz, J. (2018). Políticas públicas en propiedad intelectual escrita. Una escala de medición para educación superior del Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(81), 88-103. <https://www.redalyc.org/journal/290/29055767006/29055767006.pdf>
- Guio, Z. (2011). (2011). *Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas Atemco Ltda Ipiales* [Trabajo de especialización, Universidad CES Medellín]. Repositorio institucional de la Universidad CES Medellín. https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1778/Implementacion_sistema_gestion_n.pdf;jsessionid=2106FD4D4C36A9FA085DA61BC02F5E65?sequence=1
- Gutiérrez, M. (2009). *Inventario de elementos tóxicos peligrosos y contaminantes en materiales de construcción*. Programa Nacional del Foro Ciudades para la Vida, Desarrollo Urbano y construcción sostenible.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Klees, D. & Coccato, C. (2005). Residuos sólidos urbanos. *Comunicaciones científicas y tecnológicas 2005*.
- Ley N° 28221, Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las municipalidades (07 mayo de 2004). https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/publication/files/ley_28221_0_0.pdf

- LEY N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (26 de julio de 2012).
https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. (2015). *Anuario estadístico sectorial 2015*.
https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/anuario/Anuario_2015_280616.pdf
- NORMA G.050, Seguridad durante la construcción. (octubre de 2009).
http://www.pqsperu.com/Descargas/NORMAS%20LEGALES/G_050.pdf
- Norma OHSAS 18001. (2007). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos.
<https://www.cip.org.ec/attachments/article/111/OHSAS-18001.pdf>
- Norma OHSAS 18001. (2008). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
<https://www.facet.unt.edu.ar/syso/wp-content/uploads/sites/36/2016/03/NormaOHSAS18002-2008-1.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo. (2000). *Seguridad y salud en el trabajo de construcción: el caso de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú*. https://www.social-protection.org/gimi/gess/RessourcePDF.action;jsessionid=IsqyGhinsGni7HTbA4yHzvUpHkmz021O-h7_WvQAXi1VED38noKb!1750948109?id=11202
- Quispe, M. (2014). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria metalmecánica* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/3719/Quispe_hm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Terán, I. (2012). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú* [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio institucional de la Universidad San Ignacio de Loyola.
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/293cdd7b-55f1-476c-9ef1-01870781930c/content>
- Valdivia, S. (2009). *Instrumentos de gestión ambiental para el sector construcción* (2ª. ed.). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

IX. Anexos

Anexo A. Matriz de consistencia

Tabla 18

Matriz de consistencia del estudio: Gestión de Seguridad en Salud y su Relación con el Índice de Accidentes en la Ejecución de las Obras de Construcción en Edificios Multifamiliares en Lima Metropolitana, Año 2020

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Método
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general		<i>Tipo y nivel de investigación</i>
¿Cuál es el grado de relación entre la Gestión de Seguridad en Salud con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?	Determinar la relación entre la gestión de seguridad en salud con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana	Existe una relación significativa entre la gestión de seguridad en salud con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.	Variable Independiente: GESTIÓN DE SEGURIDAD EN SALUD <i>Dimensiones</i> <ul style="list-style-type: none"> • Administración y dirección • Conjunto de actividades • Manejo de recursos • Toma de decisiones. Variable Dependiente: Índice de accidentes en la ejecución de obras <i>Dimensiones</i> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de recursos • Conjunto de actividades • Administración y dirección • Toma de decisiones 	Método de nuestra investigación fue de tipo aplicada La investigación fue de nivel descriptivo. Descripción del ámbito de la investigación <i>Población del estudio</i> p: 1120 proyectos inmobiliarios inscritos en la Municipalidad de Lima <i>Muestra del estudio</i> n: 132 Proyectos inmobiliarios inscritos en la Municipalidad de Lima Metropolitana <i>Técnicas de investigación</i> Para la recolección de datos, la técnica realizada para esta investigación fue de aplicación o uso de cuestionario Para el procesamiento y análisis de los datos, se empleó el programa estadístico SPSS y la prueba de Shapiro-Wilk.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
1) ¿Cuál es el grado de relación entre el manejo de recursos y el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?	1) Especificar en qué medida el manejo de recursos de la empresa para la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud disminuye el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.	1) El manejo de recursos de la empresa para la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana. Año 2020.		
2) ¿Cuál es el grado de relación entre el conjunto de actividades de prevención y el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?	2) Determinar de qué manera el conjunto de actividades de prevención implementando plan de Gestión de Seguridad en Salud disminuye el índice	2) El conjunto de actividades de prevención implementando plan de Gestión de Seguridad en Salud se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en		

			<i>Instrumentos de investigación</i>
3) ¿Cuál es el grado de relación entre la Administración y dirección con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?	3) Determinar la relación entre la Administración y dirección con la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud en la disminución de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.	3) La Administración y dirección con la implementación de un plan de Gestión de Seguridad en Salud se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.	Los instrumentos utilizados en el desarrollo del estudio empleamos a las fichas de resumen para el análisis de las bases teóricas, en el presente estudio encuesta diseñada a partir de los indicadores de las variables
4) ¿Cuál es el grado de relación entre la toma de decisiones con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020?	4) Determinar la relación entre la toma de decisiones con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.	4) La toma de decisiones se relaciona significativamente con el índice de accidentes en la ejecución de las obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020.	

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Anexo B. Matriz de recolección de datos

Tabla 19*Matriz de recolección de datos*

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escalas
Variable 1: Gestión de seguridad en salud	Manejo de recursos	Ambiente de trabajo	Como se presenta su ambiente de trabajo	Escala Likert adaptada: 1: Puntaje Bajo. 2: Puntaje Regular 3: Puntaje Alto.
		Satisfacción de los trabajadores	En qué medida se muestra la satisfacción de los trabajadores	
		Productividad	De qué manera se muestra el índice de productividad	
	Conjunto de actividades	Programa de actividades	En qué medida se cumple el programa de actividades dentro de su centro de labores	
		Análisis de reportes	Considera usted que el análisis de reportes de sus actividades laborales es:	
		Cumplimiento de obligaciones	El índice de cumplimiento de obligaciones en su empresa, es:	
		Orientar el Comportamiento	En qué medida se aplican acciones para orientar el comportamiento dentro de su área de trabajo	
	Administración y dirección	Estrategias	Como se muestran las estrategias dentro de su centro de laborales	
		Planes de Acción	Como se presentan los planes de acción en su centro de trabajo	
		disciplina del Comportamiento	Cuál es el índice de disciplina y comportamiento dentro de su área de trabajo	
Toma de decisiones	Retroalimentación	La manera en que se puede recibir información de retroalimentación dentro de su área de trabajo, es:		

Variable 2: Índice de accidentes en la ejecución de obras de construcción en edificios multifamiliares en Lima Metropolitana		Plazos para realizar planes de Acción	El cumplimiento de los plazos para realizar los planes de acción en su área de trabajo, es:
	Implementación	Documentación requerida	La documentación requerida para el funcionamiento de la gestión, se presenta siempre de una manera:
		Capacitaciones y charlas relacionadas al funcionamiento del sistema	Las capacitaciones y charlas relacionadas al funcionamiento del sistema, se desarrollan de una manera:
		Charlas y capacitaciones en seguridad	Conisidera que las charlas y capacitaciones en seguridad, se desarrollan de una manera:
		Reuniones del supervisor de seguridad	Las reuniones del supervisor de seguridad y el gerente general, siempre se realizan de una manera:
	Aplicación	Reuniones de seguridad en toda la empresa	Las reuniones de seguridad en toda la empresa, se aplican de una manera:
		Evaluación de estadísticas mensuales	Existe una evaluación de estadísticas mensuales, que se aplican de una manera:
		Sesiones de auditoría interna	La sesiones de auditoría interna, se desarrollan de una manera:
		Exámenes médicos para personal	Los exámenes médicos para personal, se aplican de una manera:
	Control	Aplicación de exámenes preocupacionales	La aplicación de exámenes preocupacionales dentro de su empresa, se realizan de manera.

Realización de inspecciones planificadas	La realización de inspecciones planificadas y de monitoreo de seguridad, en su área de trabajo se desarrollan de una manera:
Técnicas que aplica a la empresa	Las técnicas que aplica la empresa al realizar capacitaciones y reuniones con todos los trabajadores, son:
Revisión de las estadísticas mensuales	La revisión de las estadísticas mensuales, que se presentan en su trabajo por las labores realizadas son:

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Anexo C. Validación y confiabilidad de instrumentos

Importante:

Estimado encuestado, la presente batería de preguntas tiene como fin solo objetivos académicos, de tener alguna interrogante, por favor hágasela saber al personal encargado; de antemano le agradezco su colaboración.

Escalas de evaluación adaptadas:

1: Puntaje Bajo.

2: Puntaje Regular.

3: Puntaje Alto.

Ítems	1	2	3
Como se presenta su ambiente de trabajo			
En qué medida se muestra la satisfacción de los trabajadores			
De qué manera se muestra el índice de productividad			
En qué medida se cumple el programa de actividades dentro de su centro de labores			
Considera usted que el análisis de reportes de sus actividades laborales es:			
El índice de cumplimiento de obligaciones en su empresa, es:			
En qué medida se aplican acciones para orientar el comportamiento dentro de su área de trabajo			
Como se muestran las estrategias dentro de su centro de laborales			
Como se presentan los planes de acción en su centro de trabajo			
Cuál es el índice de disciplina y comportamiento dentro de su área de trabajo			
La manera en que se puede recibir información de retroalimentación dentro de su área de trabajo, es:			
El cumplimiento de los plazos para realizar los planes de acción en su área de trabajo, es:			

La documentación requerida para el funcionamiento de la gestión, se presenta siempre de una manera:			
Las capacitaciones y charlas relacionadas al funcionamiento del sistema, se desarrollan de una manera:			
Conisidera que las charlas y capacitaciones en seguridad, se desarrollan de una manera:			
Las reuniones del supervisor de seguridad y el gerente general, siempre se realizan de una manera:			
Las reuniones de seguridad en toda la empresa, se aplican de una manera:			
Existe una evaluación de estadísticas mensuales, que se aplican de una manera:			
La sesiones de auditoría interna, se desarrollan de una manera:			
Los exámenes médicos para personal, se aplican de una manera:			
La aplicación de exámenes preocupacionales dentro de su empresa, se realizan de manera.			
La realizacion de inspecciones planificadas y de monitoreo de seguridad, en su area de trabajo se desarerollan de una manera:			
Las tecnicas que aplica la empresa al realizar capacitaciones y reuniones con todos los trabajadores, son:			
La revisión de las estadísticas mensuales, que se presentan en su trabajo por las labores realizadas son:			

Fuente: Elaboración propia.

Anexo D. Validación por juicios de expertos

De los instrumentos para la toma de decisiones

Validación y confiabilidad de instrumentos

Validez del instrumento

Para la validez de los instrumentos del estudio titulado: “Gestión de Seguridad en Salud y su Relación con el Índice de Accidentes en la Ejecución de las Obras de Construcción en Edificios Multifamiliares en Lima Metropolitana, Año 2020”, para determinar la consistencia externa en relación lógica del instrumento se someterá a juicios de expertos en el tema: magíster o doctores que laboran en la Universidad Federico Villarreal acreditados en el conocimiento de las variables y de la investigación con dichas sugerencias se mejoraron el instrumento. Los datos de la calificación de los expertos se presentarán en el siguiente consolidado con el propósito de establecer su aplicación.

Tabla 20

Resumen de juicio de expertos

Expertos	Apellidos y Nombres	Aplicable
Experto1	Jorge Diaz Dumont	Sí/No
Experto2	Arturo Garate	Sí/No
Experto3	Filomeno Jauregui	Sí/No

Nota. Fuente: Ficha de validación de expertos.

Confiabilidad: Para medir el nivel de consistencia interna y de reacción entre ítems se hizo la prueba de confiabilidad en función a la estadística coeficiente de Alpha de Cron Bach. Según Hernández et al. (2014), define la confiabilidad como “el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p. 79).

Para la validación y confiabilidad del instrumento se recurrirá al método de coeficiente Alfa de Cron Bach en el cual se trata de un índice de consistencia que oscila entre 0 y 1, donde un

coeficiente de cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad. Es decir que cuanto más se acerque al cero (0), mayor error habrá en la medición.

Alfa es por tanto un coeficiente de correlación al cuadrado que, a grandes rasgos, mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre todos los ítems para ver que, efectivamente, se parecen.

Su interpretación será que, cuanto más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir de 0,80.

Su fórmula estadística es la siguiente:

Figura 11

Cálculo mediante la varianza de los ítems

Cálculo mediante la varianza de los ítems

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

α = Alfa de Cronbach

K = Número de ítems

Vi = Varianza de cada Item

Vt = varianza del total

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Anexo E. Confiabilidad de los Instrumentos

En la siguiente tabla se observan los resultados obtenidos, a través del SPSS versión 24 en español, del estadístico de fiabilidad: Alfa de Cron Bach. Para la variable (Variable 1: “Gestión de Seguridad en Salud” y de la Variable 2: “Índice de Accidentes en la Ejecución de Obras”, del estudio titulado: “Gestión de Seguridad en Salud y su Relación con el Índice de Accidentes en la Ejecución de las Obras de Construcción en Edificios Multifamiliares en Lima Metropolitana Empresa Municipal Inmobiliaria de Lima Sociedad Anónima (EMILIMA S.A.), año 2020.”

Tabla 21

Estadísticos de normalidad (Gestión de Seguridad en Salud e Índice de accidentes en la Ejecución de Obras)

Alfa de Cron Bach	N de elementos	Dimensiones	Indicadores
0,977	0.023	03	07

Nota. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados del análisis de fiabilidad que es 0,977 puntos y según la escala de valoración del coeficiente de normalidad, se determina que el instrumento de medición se aproxima a ser de consistencia interna elevada.

Validez de contenido la cual fue estimada mediante el criterio de expertos, a fin de conocer en qué medida los elementos de cada una de las dimensiones, son una muestra representativa de los campos o áreas que constituyen actualmente el constructo “comunicación organizacional”, para ello se hizo una prueba binomial y procesado en el programa estadístico SPSS versión 24 en español.

Anexo F. Consentimiento informado

Consentimiento informado

Usted ha sido invitado a participar en el estudio titulado: “Gestión de Seguridad en Salud y su Relación con el Índice de Accidentes en la Ejecución de las Obras de Construcción en Edificios Multifamiliares en Lima Metropolitana, año 2020”, por esta razón es muy importante que conozca y entienda la información necesaria sobre el estudio de forma que permita tomar una decisión sobre su participación en el mismo. Cualquier duda o aclaración que surja respecto al estudio, le será aclarada por el investigador responsable.

El estudio pretende, determinar la manera en que se correlaciona la variable independiente con la variable dependiente. Por medio de este documento se asegura y garantiza la total confidencialidad de la información suministrada por usted y el anonimato de su identidad. Queda explícito que los datos obtenidos serán de uso y análisis exclusivo del estudio de investigación con fines netamente académicos.

Declaración Personal:

He sido invitado a participar en el estudio titulado: “*Gestión de Seguridad en Salud y su Relación con el Índice de Accidentes en la Ejecución de las Obras de Construcción en Edificios Multifamiliares en Lima Metropolitana, Año 2020*”. Me han explicado y he comprendido satisfactoriamente el propósito de la investigación y se me han aclarado dudas relacionadas con mi participación en dicho estudio. Por lo tanto, acepto participar de manera voluntaria en el estudio, aportando la información necesaria para el estudio y sé que tengo el derecho a terminar mi participación en cualquier momento.

Firma del participante