



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL**

AUTOR:

Br. Soriano Malqui, Cristhian Luis

ASESOR:

Dr. Franklin Escobedo Apestegui

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico Estructural

LIMA - PERÚ

2018

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 087(D)- 2018-II-UCV Lima Ate /PFA/EPN IC DPI

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCIÓN DIRECTORAL **N°109-2018-II-UCV Lima Ate/PFA/EP IC DPI** de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil acuerdan:

PRIMERO. -

Aprobar pase a publicación ()
 Aprobar por unanimidad ()
 Aprobar por mayoría (X)
 Desaprobar ()

El Proyecto de Investigación presentada por el (la) estudiante SORIANO MALQUI, CRISTHIAN LUIS, denominado:

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES PARA REDUCIR RIESGOS LABORALES EN EL EDIFICIO MULTIFAMILIAR CLOVIS, PUEBLO LIBRE ,2018.

SEGUNDO. - Al culminar la sustentación, el (la) estudiante SORIANO MALQUI, CRISTHIAN LUIS, obtuvo el siguiente calificativo:

NUMERO	LETRAS	CONDICIÓN
12	DOCE	APROBADO POR MAYORIA

Presidente (a): Mgtr. CHOQUE FLORES LEOPOLDO

[Firma]
Firma

Secretario: Mgtr. CONTRERAS VELASQUEZ JOSE

[Firma]
Firma

Vocal: Dr. ESCOBEDO APESTEGUI FRANKLIN

[Firma]
Firma



MGTR. Heredia Benavides, Raul
 Coordinador de Escuela
 UCV – Lima Ate



C.c: Archivo Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Archivo

Somos la universidad de los que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

DEDICATORIA

A mis familiares y amigos, quienes me incentivan a seguir avanzando en esta ardua labor académica para lograr el objetivo trazado

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad César Vallejo; mi casa de estudios, por brindarme excelentes maestros que aportaron en mí nuevos conocimientos, siendo de suma importancia para culminar con mi carrera profesional.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Cristhian Luis Soriano Malqui con DNI N° 43562867, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, setiembre de 2018.



.....
Cristhian Luis Soriano Malqui

D.N.I. N° 43562867

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada, “Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Civil.

La investigación se ha dividido en ocho capítulos teniendo en cuenta el esquema de investigación dado por la universidad. En el capítulo I se realiza la introducción de la investigación que explica la realidad problemática, y se exponen los trabajos previos, teorías relacionadas, formulación del problema, justificación, hipótesis y objetivos. En el capítulo II se considera al método utilizado, junto al diseño de investigación, variables y operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos, métodos de análisis y aspectos éticos. En el capítulo III se muestran los resultados a través de las herramientas de ingeniería en los procesos de la empresa. En el capítulo IV, se expone la discusión de los resultados. En el capítulo V se dan a conocer las conclusiones. En el capítulo VI se redactan las recomendaciones. Por último, en el capítulo VII se tienen las referencias y en el capítulo VIII se muestran los anexos de la investigación

Cristhian Luis Soriano Malqui

ÍNDICE

Declaratoria de autenticidad	V
Presentación	vi
Índice de tablas	IX
Índice de figuras	X
Resumen	XI
Abstract	XII
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática	13
1.2. Trabajos previos	15
1.3. Teorías relacionadas	17
1.4. Formulación del problema	20
1.5. Justificación de estudio	20
1.6. Hipótesis	21
1.7. Objetivos	21
II. MÉTODO	22
2.1. Diseño de investigación	23
2.2. Variables, operacionalización	24
2.3. Población y Muestra	26
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	27
2.5. Métodos de análisis de datos	28
2.6. Aspectos éticos	28
2.7. Desarrollo de la propuesta	29
III. RESULTADOS	44
IV. DISCUSIONES	55
V. CONCLUSIONES	57
VI. RECOMENDACIONES	59
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
VIII. ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operationalización variable independiente	24
Tabla 2 Matriz de operacionalizacio de la variable dependiente	25
Tabla 3 Validez de juicio de expertos	27
Tabla 4 Indice se seguridad considerados	29
Tabla 5 Indice de capacitaciones	30
Tabla 6 Horas hombre trabajadas	30
Tabla 7 Capacitaciones periodo enero – abril 2018	31
Tabla 8 Inspecciones enero 2018	33
Tabla 9 Inspecciones febrero 2018	34
Tabla 10 Inspecciones marzo 2018	34
Tabla 11 Inspecciones abril 2018	35
Tabla 12 Indice de seguridad considerados	36
Tabla 13 Indice de capacitación	37
Tabla 14 Inspecciones julio 2018	39
Tabla 15 Inspecciones agosto 2018	39
Tabla 16 Inspecciones setiembre 2018	40
Tabla 17 Inspecciones octubre 2018	40
Tabla 18 Acumulado de actas y condicones sub estandar julio a octubre 2018	43
Tabla 19 Resultados descriptivos de riesgos laboraels	45
Tabla 20 Resultados descriptivos de la dimensión riesgos en cimentac. y est. Cub.	47
Tabla 21 Resultados descriptivos de la dimensión riesgos en albañileria e instalaciones	49
Tabla 22 Prueba de normalidad de las variable y dimensiones	51
Tabla 23 Prueba T-student de riesgos laborales	52
Tabla 24 Prueba T-student en instalaciones	53
Tabla 25 Prueba T-student en albañilería e instalaciones	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Reporte de condición sub estándar	31
Figura 2 Inspección de seguridad enero – abril 2018	35
Figura 3 Reunión comité SST julio – octubre 2018	41
Figura 4 Reporte de condiciones sub estándar	42
Figura 5 Reporte de actos sub estándar	42
Figura 6 Diagrama de frecuencias de riesgos laborales	46
Figura 7 Diagrama de frecuencia de riesgos en cimentaciones y est. cubiertas	48
Figura 8 Diagrama de frecuencias de riesgos en albañilería e instalaciones	50

RESUMEN

La presente investigación busca reducir los riesgos laborales presentes en el proceso de construcción del edificio multifamiliar Clovis, mediante la elaboración de un sistema de gestión de seguridad eficiente, para ello se consideró a 27 trabajadores a los cuales se les realizó seguimiento continuo, evidenciando sus falencias antes, durante y después del proceso de construcción.

Para el presente estudio se realizó la recolección de datos durante 16 semanas con los cuales se logró identificar el porcentaje de cumplimiento del sistema de seguridad, uso de equipos de seguridad, control de riesgos y las inspecciones de seguridad, así mismo se verifica la cantidad de riesgos a los que está expuesto el personal en el proceso de construcción de zapatas, peldaños, tabiquería y acopio de materiales.

Según los resultados obtenidos en la hipótesis general, se tiene una mejora de la dimensión de riesgos laborales de 62.33 %. También se tiene una mejora de la media de la dimensión de riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas de 69,50% y una mejora de la media de la dimensión riesgos en instalaciones de 69,50%. Finalmente se concluye que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018,

Palabras claves: Sistema de gestión de seguridad, riesgos laborales, inspecciones.

ABSTRACT

The present investigation seeks to reduce the occupational hazards present in the construction process of the Clovis multifamily building, through the elaboration of an efficient safety management system, for this 27 workers were considered who were followed continuously, evidencing their shortcomings before, during and after the construction process.

For the present study, the data was collected during 16 weeks, with which it was possible to identify the percentage of compliance with the security system, use of security equipment, risk control and security inspections, as well as the amount of data collected. Risks to which the personnel is exposed in the process of construction of footings, steps, partition walls and materials collection.

According to the results obtained in the general hypothesis, there is an improvement in the dimension of occupational risks of 62.33%. There is also an improvement of the average of the dimension of risks in foundations and covered structures of 69.50% and an improvement of the average of the risks dimension in facilities of 69.50%. Finally, it is concluded that: The Building Safety Management System reduces occupational risks in the Clovis, Pueblo Libre, 2018 multifamily building,

Keywords: Safety management system, occupational hazards, inspections.

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

Realidad Problemática

A la fecha el rubro de construcción es uno gran pilar de ingresos per cápita nacional debido a que va en proporción con el crecimiento poblacional, así mismo es requerido para la creación y/o mantenimiento de empresas del sector industrial, petrolero y/o minería.

La industria de la construcción representa un alto índice de accidentabilidad a nivel mundial, siendo estos causados por el incumplimiento de los procedimientos que se consideren seguros y por la condición que forma parte del objeto que ha estado directamente ligada al accidente y que pudo ser evitada.

Los accidentes laborales en el proceso de construcción tiene como principal responsable al representante legal de la compañía, debido a su falta de compromiso en velar y salvaguardar la vida de sus colaboradores, omitiendo alguno de los controles establecidos ante la evolución de peligros y riesgos del proyecto, por otro lado la violación de los procedimientos establecidos en una dirección enfocada en seguridad evidencia como responsable al propio trabajador, conllevando así el incumplimiento de la línea base en la que está regida la empresa.

Algunas causas de los accidentes durante el proceso de edificación ocurren por la variedad y el tiempo de las obras, los diferentes turnos de trabajadores, y el personal temporal, así como la escasa capacitación para la ejecución de tareas que se les ha asignado, otro factor es que desconocen los lineamientos de seguridad y como este se involucra en las actividades diarias (Desing Global, Buid Local, 2015).

En países desarrollados, cuentan con un sistema integral, el cual abarca desde la toma del proyecto, ejecución y cierre, siendo estos factores vinculados a la dirección de HSE en obra, un proceso de planificación antes del inicio del proyecto, evitando accidentes y minimizando los índices de muertes en labores de construcción. Para ello emplea el sistema de seguridad que aporta normativas en los procesos constructivos aportando a una construcción segura.

Las grandes construcciones en el mundo han presentado diversos accidentes ocasionando la muerte de trabajadores, siendo fundamental minimizar los riesgos, estableciendo acciones

que conduzcan a evitarlos y se proteja a los trabajadores con los medios de seguridad necesarios en las obras.

Tal es el caso de España, particularmente en el sector de edificación, ha incidido los accidentes e incidentes y con mayor dureza específicamente en las obras de zonas residenciales, así como también obras civiles se han visto paralizadas.

En el Perú los accidentes laborales son frecuentes debido a que no se cuenta con las medidas de controles adecuadas para la protección de los trabajadores, lo que genera pérdidas humanas innecesarias. Muchas obras por la informalidad de las construcciones han sido las causales de accidentes, de allí la importancia de que las constructoras se alineen a las normas de construcción mediante la implementación de las mismas y se incorporen los materiales necesarios para proteger a los trabajadores.

No se cuenta con datos exactos de reportes de daños físicos a los trabajadores y más aún la cantidad de muertes generadas por la informalidad, pero si es importante que se implemente un Sistema de dirección ligada a la seguridad, constituya un medio tangible de reducción de eventualidad, por lo que es importante que las empresas asuman el compromiso con los trabajadores para protegerlos y salvaguardar su salud y vida.

Es relevante la orientación e instrucción de los empleados en temas relacionados a su integridad y salud que se desprenden de las tareas que realizan,, por lo que es pertinente que las pymes que se dedican a este rubro adopten una cultura de protección para sus empleados.

Se tiene la evidencia de un accidente en construcción y el soporte brindado por las brigadas correspondientes, por otro lado de acuerdo con el diario Gestión, se tiene por lo menos cincuenta y cinco incidentes al día a nivel nacional, lo que es igual a ocho incidentes por hora, notándose la gravedad de fortalecer la cultura de seguridad en todas las tareas que se expongan a algún riesgo. (Diario Gestión, 2017).

En la obra de construcción de edificios multifamiliar Clovis, localizada en el distrito de Pueblo Libre, calle Clovis, se considera importante incorporar un plan enfocado en el aseguramiento de la integridad del trabajador en la construcción minimizando los riesgos laborales e incorporando los procedimientos de construcción bajo la normativa necesaria que garantice que las labores que ejecutan los trabajadores cuenten con medios de seguridad, así

como los materiales que requieran para evitar accidentes y daños por la existencia de insumos químicos en la obra.

Actualmente en la obra se presentan incidentes al momento de realizar las actividades de construcción tales como cortes, golpes, caídas a desnivel y/o nivel, ruido, polvo. En esta obra los procedimientos de seguridad y protocolos no se cumplen, así como se cuenta con implementos básicos sin embargo no son suficiente ya que no se adecuan a las normas que se requiere para una buena protección del trabajador. Las líneas de vida no se han instalado para poder asegurar al trabajador frente a una caída a desnivel.

En ese sentido el proyecto aporta la información necesaria para lograr reducir los riesgos laborales en el proceso constructivo.

1.2 Trabajos previos

Como antecedente nacional se tiene a Rosales y Vílchez (2012) en su tesis “Propuesta de un PSSMA para una Obra de Construcción y la Estimación del Costo de su Implementación”. Busca elaborar un PSST en una obra de construcción y siguiendo una metodología basada en datos reales, datos del empleador, y datos del estudio de mercado, así como cumpliendo los requerimientos de la normativa en obras. Así mismo teniendo un plan de seguridad, permite generar un presupuesto para su desarrollo dentro de la empresa o actividad acorde al alcance del proyecto, lo cual se verá reflejado en el expediente de oferta presentado por los ejecutores. Al finalizar se elaboró un plan que será aplicado en obras de edificaciones, basándose en un modelo previo como el proyecto Hotel Westin Libertador, cumpliendo con las exigencias de la normativa de seguridad en la que se brinda los lineamientos para elaborar el Presupuesto.

Irigoin, Ulises (2016) En su tesis “Propuesta de PSS para la construcción de la obra de saneamiento del sector nor oeste de Iquitos, 2016”. Su objetivo fue establecer un plan durante el proceso constructivo de una obra de saneamiento en el departamento de Loreto, provincia de Iquitos. Siendo una investigación descriptiva, no experimental – Transeccional. Teniendo como conclusión que el hecho de implementar un SGS alineado en las tareas diarias, disminuyo el número de accidentes y severidad de estos. Por lo cual se entiende que este plan es una herramienta indispensable, ya que se analiza peligros y riesgos de forma diaria.

Barrandiarán, Lucía (2014) En la tesis “Propuesta de un SGSS para una empresa constructora de edificaciones”. Su objetivo fue establecer un SGSS en una empresa constructora, basado en la premisa de las modificaciones y actualizaciones de la normativa, la cual incide en diversos sectores económicos del país, específicamente en el de construcción. Frente a las actualizaciones de la normativa estudiada, la mayoría de las empresas constructoras, buscan profesionales que elaboren políticas, planes y programas para los proyectos que van a desarrollar en su rubro, más que no fortalecen su sistema de gestión, ni generan un método de seguimiento y mejora continua en el tiempo. Esta práctica resulta contradictoria ya que sin una dirección encaminada a la seguridad será difícil observar la evolución y mejora de sus sistemas en el tiempo. En conclusión, resulta pertinente desarrollar este tipo de sistema en todo tipo empresas.

León, Bruce (2013) En su tesis “Evaluación en la seguridad de los trabajadores durante la ejecución del proyecto conservación Vial tramo: puente Chamaya 11 – Chontalí. Teniendo como objetivo estimar la actitud frente a la seguridad en la ejecución del Proyecto. Se requirió los datos de 30 trabajadores de los cuales se llegó a recopilar toda la información mediante encuestas, basadas en preguntas abiertas y cerradas enfocadas en la situación laboral respecto a la seguridad, así mismo en las capacitaciones, charlas de 5 minutos y delimitación de zonas con riesgo. Se pudo concluir en base a los resultados obtenidos que el comportamiento de los colaboradores es adecuado y óptimo lo cual se verifica en la tasa cero de accidentes que tuvo la ejecución del mismo.

En el caso de antecedentes internacionales se tiene a Barreno y Haro (2011) En su tesis “Diseño del modelo de un PSSO en la empresa CONSERMIN S.A. teniendo como guía el proyecto Riobamba – Zhud”. Determinaron como objetivo, analizar el estado en la empresa en el contexto de SSO en el trabajo. La investigación práctica se realizó dentro del establecimiento a través de uso fichas y equipos, obteniendo datos veraces; logrando identificar las dificultades respecto a la educación en seguridad y salud, con los registros obtenidos se propondrán las posibles soluciones para enfrentar las dificultades en esta área, dentro del marco aplicable. Después de aplicar el tratamiento, se observó mejoras significativas, por lo que se sugiere mantener este diseño, y subsanar las falencias en esta área.

Romero, Ángela (2013) En su tesis “Diagnóstico de normas de SST implementación del RISST en la empresa MIRRORTECK INDUSTRIES S.A.”. Se menciona como objetivo realizar el RSST para la empresa, considerando obtener cualitativamente todos los riesgos que se encuentren presentes en los procesos operacionales de la empresa en mención. Donde la problemática, era la carencia de un Sistema de SST, como lo establece la normativa ecuatoriana. Siendo una investigación, documental y descriptiva. Finalizando el proceso de investigación se logra reflejar que dicha empresa no cuenta un buen SST por lo que es imprescindible implementar un reglamento acorde a los riesgos asociados a sus peligros, así mismo tomar en cuenta las condiciones en donde se encuentran expuestos diariamente, considerando su cumplimiento en el tiempo.

Clavijo, Jorge (2013), en la tesis “Propuesta de un modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Renteco S.A.”. Propuso como objetivo fortalecer el desempeño de HSE, por los trabajadores de la empresa. De esta manera se realizó en la institución privada, una matriz con los requisitos legales, por medio del SART, donde es de suma importancia validar el cumplimiento de los requisitos presentados, con dicha información se procede a proponer un modelo de GSS. La presente determina como conclusión que debe planificarse la implementación de un SSST y que este debe tener un sistema de respaldo virtual que ayude a la toma de decisiones de las gerencias.

1.3 Teorías relacionadas

1.3.1 SGS en edificaciones

OIT (1992), considera:

Las autoridades pertinentes, consignan que la valoración de riesgos para la SST se deben basar en los reglamentos regidos por el estado que acrediten el buen clima de los colaboradores presentes en el proceso constructivo y que respalden a los empleados que se encuentran como visita operativa o técnica en todas las instalaciones derivadas de la obra (p.5).

Por otro lado se establece que: En los proyectos de construcción el alcance que no esté en el intervalo de la norma técnica será incluido y reglamentado en los procedimientos de seguridad y bienestar de los rubros en los que se lleve a cabo. (La norma G-050 2010, p. 10)

1.3.1.2 Condiciones de trabajo

La naturaleza en que se encuentra algo recibe el termino de condición, una palabra que procede del vocablo latino condijo, así como también se incorpora la calidad, la seguridad y la limpieza del lugar, así como también otros factores que inciden en la salud del trabajador, como lo menciona la OMS (Raffo, 2016, p. 16)

1.3.1.3 Condición de seguridad

Las condiciones de seguridad en una zona de trabajo apropiada son necesarias para impedir la ocurrencia de accidentes laborales. Para mitigar las condiciones se debe reconocer y analizar los riesgos derivados del trabajo, del uso de equipos, del contacto con fuentes de electricidad, de acontecimiento de incendios y de la falta de señalización. (Raffo, 2016, p. 23)

1.3.1.4 Métodos de seguridad

Se define como el grupo de acciones, sistemas y tareas dirigidos a la identificación y mejoramiento de la presencia de riesgos que son parte de los accidentes y al control de sus posibles consecuencias (Raffo, 2016, p. 51).

Se consideran como técnicas de seguridad cuando se planifica la prevención antes de la materialización del accidente incluyendo un seguimiento a los riesgos como también las inspecciones de seguridad, así mismo están las aquellas técnicas que deben aplicarse cada vez que se haya generado un accidente laboral ya que se contempla dentro del proceso de investigación del accidente y el control estadístico, por otro lado están las técnicas que están constituidas por las normas y señalización la cual incluye la prevención y protección del personal.

1.3.2 Riesgos laborales

Cuando es probable que un colaborador sufra una lesión o daño como consecuencia del trabajo. (Cortés, 2012, p. 44)

En las etapas de la evaluación de riesgos, primero debe realizarse en conjunto con el equipo de trabajo la identificación y análisis de los peligros, para posteriormente evaluar todos los riesgos asociados a los mismo, con dicha evaluación se considera las medidas de control para el peligro identificado por cada tarea a realizar en la obra, considerando su valoración y teniendo en cuenta la probabilidad y las consecuencias. Según lo dicho, el proyectado del riesgo (ER) será el resultado de la multiplicación de la frecuencia (F) con la consecuencia © de un determinado peligro que genere un cierto daño. Así como la probabilidad por la consecuencia.

$$ER = F \times C \quad \text{ó} \quad ER = P \times C$$

Uno de los métodos cualitativos más utilizados por su simplicidad para estimar el riesgo es el RMPP (Risk Management and Prevention Program) que consiste en determinar la matriz de análisis de riesgos a partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias.

Se refiere a la importancia del riesgo, es decir podrá emitirse una aseveración si es medible y si no fuese medible deberá elaborar acciones inmediatas proyectadas a su eliminación/reducción, sabiendo que es claro que para reducir el valor de ER primero deberá disminuir la F, disminuyendo C o disminuyendo ambos factores simultáneamente.

Cabe resaltar que si se requiere minimizar el resultado de la cantidad de veces que se evidencia un suceso en un determinado lapso de tiempo y que puede ser causante de daños (F) se deberá actuar en primer lugar, no permitiendo que se genere el suceso o disminuyendo la cantidad de veces que se deliberé, es decir haciendo "prevención", por otro lado, para disminuir el daño o las consecuencias (c) se debe actuar adoptando medidas de "protección".

1.3.2.3 Clasificación

Hay diferentes procedimientos que se elaboran para realizar la evaluación de los riesgos, estos van desde los más simples que son realizados en conjunto con los colaboradores de la

empresa y los responsables del servicio, como supervisores y gerentes, hasta los procedimientos que tienen como referencia los datos estadísticos siendo estos determinados por la frecuencia y cálculo de la cantidad de daños. La aplicación es generalizada en aquellos casos de evaluación de riesgos industriales, considerando clasificar estos procedimientos de evaluación según su grado de dificultad, y por el tipo de riesgo. Comprendiendo este último a la estimación de riesgos.

1.3.2.6 Estimación de riesgos

a) Clasificación de las actividades de trabajo

Es pertinente que se identifique antes de cada actividad, el tipo de tarea, el lugar, los integrantes de la escuadra, la especialidad de cada trabajador, entre otros.

b) Análisis de riesgos

Se puede realizar mediante diversos formatos para la identificación de peligros, tales como IPER Continuo, ATS, entre otros (p.134).

1.4. Formulación del problema

Como problema general se planteó de la siguiente manera; ¿Cómo el SGS en edificaciones reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018?, así como también se determinó como problemas específicos los siguientes; ¿Cómo el SGS en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018?, y ¿Cómo el SGS en edificaciones reduce riesgos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018?

1.5. Justificación del estudio

La investigación propuesta busca, generar nuevo conocimiento a través de teorías y conceptos relacionados a la seguridad, normas, leyes vigentes, encontrar explicación a situaciones internas (accidentes laborales, incumplimiento con normas de construcción), que perjudican a la empresa.

De acuerdo con al objeto de investigación, finalmente se logra dar una solución clara a problemas de riesgos laborales que inciden en los proyectos de construcción. Esta investigación está orientada a reducir los riesgos en la edificación con el establecimiento de un SGS.

Para el resultado del estudio, se acude a las técnicas de investigación como pieza para medir los riesgos laborales, desarrollado y validado por el autor citado en la presente investigación.

1.6 Hipótesis

De esta manera se determinó como hipótesis general la siguiente; El SGS en edificaciones reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018. Teniendo como Hipótesis específicas las siguientes; El SGS en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018 y como segunda hipótesis específica a él SGS en edificaciones reduce riesgos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

1.7 Objetivos

Se estableció como Objetivo general el siguiente; Determinar como el SGS en edificaciones reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018. Así como también el primer objetivo específico es Determinar como el SGS en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018 y el segundo es Determinar como el SGS en edificaciones reduce riesgos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

Diseño cuasi experimental, se utilizará el diseño de pre prueba y post prueba con un solo grupo.

Según menciona Alfaro, (2012) el enfoque cuantitativo se distingue por tener un grado de objetividad teniendo como premisa que si existe, está en una cantidad por lo que se puede obtener medir y realizar un análisis estadístico (p.18), es por ello que la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo porque la información que se va a conseguir es de tipo numérica, adicionalmente se realiza un análisis estadístico.

Hernández, (2014), el nivel explicativo, tiene como objetivo responder la causa de algún evento o fenómeno que se presenta, es por ello que la investigación planteada es de nivel explicativo, ya que responde como causa del sistema de gestión de seguridad (p.95).

Según Hernández, (2014), es experimental cuando se permite la manipulación de la variable que ocasiona el efecto, esto se realiza de manera intencional, por lo tanto, la investigación planteada tiene un diseño experimental debido a que se manipula la variable independiente a fin de obtener un resultado en los riesgos laborales, es decir en la variable dependiente (p.95).

Gráfico representativo de la investigación

G 01 X 02

Dónde: X: variable independiente (SGS).

01: mediciones previas (antes del SGS) a la variable dependiente riesgos laborales

02: medición posterior (después del SGS) de la variable dependiente riesgos laborales

2.2 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Tabla 1: Matriz de operacionalización de variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	Escala de medición	Normas	
V.I. Sistema de Gestión de Seguridad	Las autoridades competentes, previa evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud y previa consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores, deberían adoptar y mantener en vigor leyes o reglamentos nacionales que aseguren la seguridad y la salud de los trabajadores empleados en la construcción y que protejan a las personas que se encuentren en una obra o en sus inmediaciones de todos los riesgos que pueden derivarse de la obra (OIT, 1992, p.5)	Se mide el sistema de seguridad con sus dimensiones: sistema de seguridad y métodos de seguridad y se consolida la información en las fichas de recolección de datos bajo la escala de razón que representa la comparación	Sistemas de Seguridad	Cumplimiento de sistema de seguridad (CSS)	=	LEY 29783 NORMA G-050	
				Uso de equipos de seguridad (UES)		LEY 29783 NORMA G-050	
			Métodos de seguridad	Control de riesgos (CR)		RAZON	LEY 29783 NORMA G-050
				Inspección de seguridad (IS)			LEY 29783 NORMA G-050

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Matriz de operacionalización de variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	Normas
V.D. Riesgos Laborales	“Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Su gravedad depende de la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo” (Cortés, 2012, p. 44)	Se mide los riesgos laborales mediante las dimensiones de riesgos químicos y riesgos físicos con indicadores con los cuales se registra los valores en la escala razón	Riesgos en cimentaciones y estructuras Cubiertas	Riesgos en Zapatas (RZ)	RAZÓN	
				Riesgos en Peldaños (RP)		LEY 29783 NORMA G-050
			Riesgos en albañilería e instalaciones	Riesgo en Tabiquería (RT)		LEY 29783 NORMA G-050
				Riesgo en Acopio de materiales (RAM)		LEY 29783 NORMA G-050

Fuente: Elaboración propia

2.3 Población y muestra

Está conformada por 30 trabajadores de las obras realizadas en el edificio multifamiliar Clovis, durante la etapa de construcción durante un periodo de tiempo de 4 meses considerando los trabajos en altura y el manejo de insumos químicos durante el proceso constructivo.

La unidad de análisis es los riesgos laborales en el edificio multifamiliar realizado por los trabajadores.

En el caso de la muestra para esta investigación, el investigador considera el calcula de la muestra con la siguiente fórmula:

Por la tanto la muestra está formada por los trabajadores del edificio multifamiliar Clovis.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot (1-P)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Donde:

n: es el nivel de la muestra

Z: es el nivel de confianza 1.96

P: es la variabilidad positiva 50%

1-p: es la variabilidad negativa 50%

N: es el tamaño de la población de estudio=30

E: es la precisión o error 5%

$$n = \frac{30(1.96)^2 (0.50) (0.5)}{(30-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.50) (1-0.50)}$$

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Las técnicas aplicadas fueron: Observación Experimental, Análisis documental y Observación de Campo. La información que se obtenga corresponde a las dos variables con sus respectivas dimensiones.

El instrumento que se empleó son fichas de recolección de datos, los mismos que permitirán obtener datos reales y veraces de la muestra definida.

La validez de un instrumento de medición, según Babbie, (2014); se refiere al grado que un instrumento realmente mide la variable, es por ello que los instrumentos de medición usados en esta investigación fueron presentados a 3 especialistas en el campo de la ingeniería civil, quienes dieron la aprobación al instrumento.

La validez de los instrumentos y fichas será aprobada por 3 Ingenieros Civiles con experiencia, reconocidos en investigación de la escuela de Ingeniería de la Universidad Cesar Vallejo.

Tabla 3. Validez de juicio de expertos

VALIDACION DE INSTRUMENTOS POR ESPECIALISTAS		
NOMBRE Y APELLIDO	ESPECIALIDAD	% DE APROBACION
Carlos Manuel, Segura Pérez	Ingeniero civil	75%
Héctor Meléndez Bernardo	Ingeniero civil	78.8%
Víctor Juscamayta Arteaga	Ingeniero civil	

Fuente: Elaboración propia

2.4.4 Confiabilidad

Según menciona Hernández, (2013) la confiabilidad de un instrumento de evaluación alude al grado en el que su aplicación repetida al mismo individuo produce resultados iguales, en la investigación presentada se han medido los indicadores con el mismo instrumento en las

diferentes mediciones realizadas, y se han obtenido resultados similares, por ello los instrumentos usados son confiables.

Los datos son extraídos de la obra en estudio de manera directa, la información que se extrae lo que constituye información precisa y exacta para los fines que se tiene en la investigación.

Estadística de la fiabilidad

Con el procesamiento en SPSS versión 22 de los datos del anexo 5, se tiene el siguiente resultado:

ALFA DE CRONBACH	N DE ELEMENTOS
0.921	30

2.5 Métodos de análisis de datos

2.5.1 Estadística descriptiva:

Se analiza la muestra con la que se ha trabajado siendo esta la materia de estudio, obteniendo la media, mediana varianza y desviación estándar. También las gráficas respectivas para su interpretación.

2.5.2 Estadística inferencial:

Se realizó la prueba de hipótesis para validar la inferencia, así como la prueba de normalidad y la comparación de las medias. El método de análisis de la información será a través del software SPSS versión 22 para el procesamiento de la información registrada.

2.6 Aspectos éticos

Los datos están debidamente referenciados respetando los autores y siguiendo la secuencia metodológica de la UCV.

Para obtener los resultados de la investigación se cumplieron con todos los requisitos necesarios, pedir permisos, ejemplo de ello es la autorización que se solicitó para contar con un área de estudio, de igual manera los datos obtenidos son verdaderos, estos se

presentan respondan o no respondan a la hipótesis planteada, del mismo modo que las fuentes de información consultadas serán citadas respetando los derechos de autor, además de ello la tesis presentada fue sometida al turnitin para determinar el porcentaje de similitud

2.7 Desarrollo de la propuesta

2.7.1 Situación actual

El estudio se lleva a cabo en el Edificio multifamiliar CLOVIS tiene como fin reducir los riesgos laborales presentes en el proceso constructivo, está localizado en la Avenida Clovis distrito de Pueblo Libre – Lima.

El edificio multifamiliar consta de 8 pisos y es una construcción de material noble con bloques de cemento P-10 cuya característica principal es que no se requiere el tartajeo se empasta y se pinta.

Actualmente el sistema de seguridad requiere mejora debido a que se presentan constantes incidentes en el proceso constructivo lo que ocasiona retrasos en la obra ya que se tiene que corregir el problema que se presenta con el fin de minimizar los riesgos laborales en la obra indicada.

Resumen estadístico Enero - Abril 2018

Tabla 4. Los Índices de seguridad considerados

ACUMULADO							
Horas hombre trabajadas	Incidentes	Accidentes	Día perdido	Índice de frecuencia	Índice de severidad	Índice de accidentabilidad	Índice de capacitacion
4720	7	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la tabla 4, En el periodo indicado se han presentado 7 incidentes en a obra de construcción, lo cual representa un alto índice de personal afectado.

Tabla 5. Índice de Capacitación

MES	H/H Capacitación	H/H Trabajadas	Índice de Capacitación
ENERO	5,00	6480	0.08
FEBRERO	5,00	5760	0.09
MARZO	5,00	6480	0.08
ABRIL	5,00	6000	0.08

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°5 se muestra las horas hombres capacitadas, trabajadas y el índice de capacitación durante el primer trimestre del año

Tabla 6. Horas hombre trabajadas periodo: enero – abril 2018

CUADRO DE HHT ENERO -ABRIL 2018		
DESCRIPCIÓN	PROMEDIO	
	Hombre	HH
ENERO	30	6480
FEBRERO	30	5760
MARZO	30	6480
ABRIL	30	6000
PROMEDIO	30	6180

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°6 se muestra la cantidad de personal en obra y las horas trabajadas durante el primer trimestre del año

Tabla 7. Capacitaciones periodo enero – abril 2018

DESCRIPCION	ENERO		
	PROGRAMADAS	REALIZADAS	% CUMPLIMIENTO
CHARLAS DE 5 MINUTOS	27	15	56%
REINDUCCION	12	4	33%
CAPACITACIONES MAGISTRALES	2	0	0%
INDUCCION BASICA	5	2	40%
TOTAL	46	21	46%

Fuente: Elaboración propia

En el periodo enero – abril en el aspecto de capacitación se tiene un promedio de cumplimiento de 46%, lo que demuestra un bajo nivel de capacitación que se ve reflejado en el desconocimiento del personal de procedimientos de seguridad.

Reporte de actos y condiciones subestándar Se detalla a continuación los actos y condiciones reportado en el mes enero - abril:



Abril:

- Extintores Fecha: 09/04/18 Responsable: Paola
- Andamio Fecha: 18/04/18 Responsable: Deyvi
- EPP Fecha: 24/04/18 Responsable: Erick

Tabla 8. Inspección enero 2018

	ENERO		
		REALIZADAS	%CUMPLIMIENTO
	1	1	100%
		0	0%
	2	1	50%

En la tabla N°8 se muestra que las inspecciones programadas durante el mes de enero solo se cumplieron en un 50% siendo este un incumplimiento del procedimiento de trabajo

Tabla 9. Inspección Febrero 2018

INSPECCIONES	FEBRERO		
	PROGRAMADAS	REALIZADAS	%CUMPLIMIENTO
EXTINTORES	1	1	100%
ARNES Y ESLINGAS	1	0	0%
ESCALERAS	1	0	0%
TOTAL	3	1	33%

En la tabla N°9 se muestra que las inspecciones programadas durante el mes de febrero solo se cumple en un 33%, ya que incumple con la inspección de arnés, eslingas y escaleras.

Tabla 10. Inspección Marzo 2018

INSPECCIONES	MARZO		
	PROGRAMADAS	REALIZADAS	%CUMPLIMIENTO
EXTINTORES	1	0	0%
5S	1	0	0%
HERRAMIENTAS	1	1	100%
TOTAL	3	1	33%

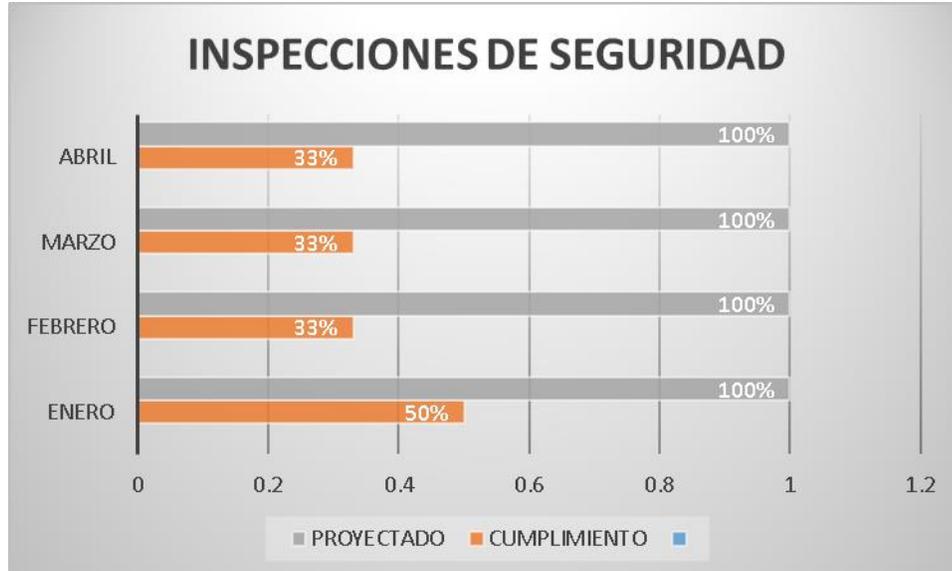
En la tabla N°10 se muestra que las inspecciones programadas durante el mes de marzo solo se cumplen en un 33%, debido a que incumple con las inspecciones de arnés, eslingas y escaleras.

Tabla 11. Inspección abril 2018

INSPECCIONES	ABRIL		
	PROGRAMADAS	REALIZADAS	%CUMPLIMIENTO
EXTINTORES	1	1	100%
ANDAMIO	1	0	0%
EPP	1	0	0%
TOTAL	3	1	33%

En la tabla N°11 se muestra que las inspecciones programadas durante el mes de abril solo se cumple en un 33%, debido a que incumple con las inspecciones de andamio y EPP (Equipos de Protección Personal)

Figura 2. Inspección de seguridad: enero – abril 2018



En la figura N°2 se muestra que las inspecciones programadas no se cumplen al 100% durante el primer trimestre del año, siendo el cumplimiento promedio de 37.25% del proyectado.

2.7.2 Propuesta de mejora

Evaluar en forma cualitativa y cuantitativa los parámetros establecidos como medidas de control de factores de riesgo en la fuente, en el medio y en la persona, en cada una de las actividades.

Tabla 12. Los Índices de seguridad considerados:

ACUMULADO TRIMESTRAL							
horas hombre trabajadas	n° incidentes	n° accidentes	días perdidos	índices frecuencia (ifa)	índices severidad (is)	índices accidentabilidad (ia)	índice capacitación (ic)
26110	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00

Cuadro N°2: Índices de Seguridad Julio - Octubre 2018

En la tabla N°12 se muestra que los incidentes de seguridad han disminuido en un 100% respecto al primer trimestre, lo cual es favorable para las estadísticas mensuales.

- Equipos de poder Fecha: 29/07/18 Responsable: Erick

Mes Agosto:

- Extintores Fecha: 07/08/18 Responsable: Paola
- Arnés y eslingas Fecha: 08/08/18 Responsable: Deyvi
- Escalera Fecha: 28/08/18 Responsable: Deyvi

Mes Setiembre:

- Extintores Fecha: 07/09/18 Responsable: Paola
- 5S Fecha: 13/09/18 Responsable: Grecia
- Herramienta Fecha: 14/09/18 Responsable: Erick

Mes Octubre:

- Extintores Fecha: 09/10/18 Responsable: Paola
- Andamio Fecha: 18/10/18 Responsable: Deyvi
- EPP Fecha: 24/10/18 Responsable: Erick

Tabla 14: Inspección Julio 2018

Inspecciones	Julio		
	Programadas	Realizadas	% cumplimiento
EXTINTORES	1	1	100%
EQUIPOS DE PODER	1	1	100%
TOTAL	2	2	100%

En la tabla N°14 se muestra que las inspecciones programadas durante el mes de julio se cumplen en un 100% siendo el resultado óptimo para las estadísticas mensuales.

Tabla 15: Inspección Agosto 2018

inspecciones	Agosto		
	programadas	realizadas	%cumplimiento
EXTINTORES	1	1	100%
ARNES Y ESLINGAS	1	1	100%
ESCALERAS	1	1	100%
TOTAL	3	3	100%

En la tabla N°15 se muestra que las inspecciones programadas durante el mes de agosto se cumplen en un 100% siendo el resultado óptimo para las estadísticas mensuales.

Tabla 16: Inspección Setiembre 2018

inspecciones	setiembre		
	programadas	realizadas	%cumplimiento
EXTINTORES	1	1	100%
5S	1	1	100%
HERRAMIENTAS	1	1	100%
TOTAL	3	3	100%

En la tabla N°16 se muestra que las inspecciones programadas durante el mes de setiembre se cumplen en un 100% siendo el resultado óptimo para las estadísticas mensuales.

Tabla 17: Inspección octubre 2018

inspecciones	Octubre		
	programadas	realizadas	%cumplimiento
EXTINTORES	1	1	100%
ANDAMIO	1	1	100%
EPP	1	1	100%
TOTAL	3	3	100%

En la tabla N°17 se muestra que las inspecciones programadas durante el mes de octubre se cumplen en un 100% siendo el resultado óptimo para las estadísticas mensuales.



Figura 3: Reuniones Comité SST Julio - Octubre 2018

El cumplimiento del CSSO 2018 - 2019, es de 100% durante los meses de julio a octubre, viendo un alto compromiso de cumplimiento a la política y estándares de C&S.

Reporte de actos y condiciones subestándar

Se detalla a continuación los actos y condiciones reportado en el mes Julio a Octubre:



Figura 4: Reporte de Condiciones Sub-estándar.

En la figura anterior se muestra que las condiciones inseguras levantadas son igual a las observadas, lo cual implica un 100% de cumplimiento en el levantamiento de observaciones presentadas.

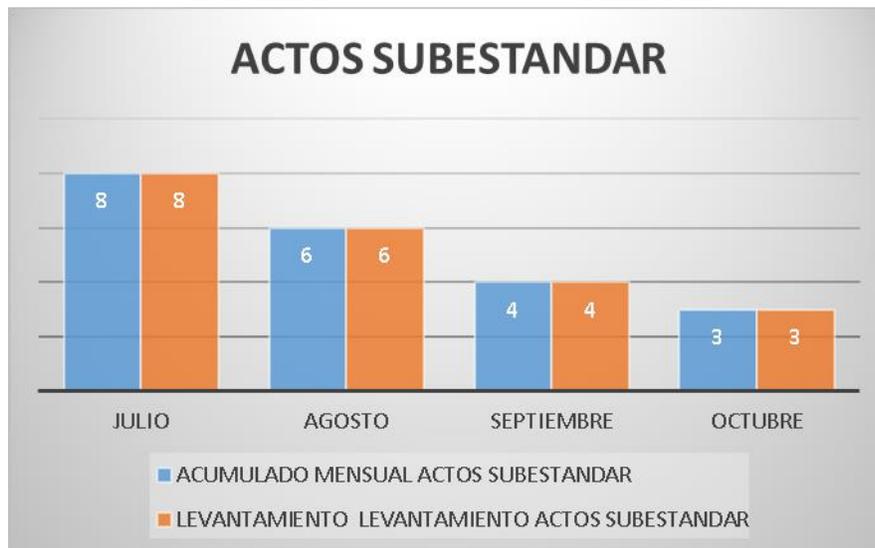


Figura 5: Reporte de actos Sub-estándar

En la figura N°5 se muestra que los actos inseguros levantados son igual a los observados, lo cual implica un 100% de cumplimiento en el levantamiento de observaciones presentadas.

Siendo el acumulado un total de cero incidentes en el periodo de Julio a Octubre se presentaron un total de 21 actos subestándar y 10 condiciones subestándar, reportado en el formato de fuerza laboral enviado por los supervisores de C&S.

Siendo:

Tabla 18. Acumulado de actos y condiciones sub-estándar de julio a octubre del 2018

2018	acumulado mensual	levantamiento	acumulado mensual	levantamiento
MES	condiciones subestándar	levantamiento condiciones subestándar	actos subestándar	levantamiento actos subestándar
JULIO	3	3	8	8
AGOSTO	3	3	6	6
SEPTIEMBRE	2	2	4	4
OCTUBRE	2	2	3	3

Los registrados de Actos y Condiciones Subestándar fueron archivados en el Elemento N° 6 SGSST: Reporte de Incidentes, Actos y Condiciones.

III. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo

3.1.1 Riesgos laborales

Ahora se presenta los resultados de la variable riesgos laborales, donde se comprueba la mejora según los resultados obtenidos

Tabla 19: Resultados descriptivos de riesgos laborales

		ESTADISTICO
RIESGOS LABORALES ANTES	MEDIA	71,5000
	MEDIANA	71,0000
	VARIANZA	9,500
	DESVIACION ESTANDAR	3,08221
RIESGOS LABORALES DESPUES	MEDIA	9,1667
	MEDIANA	9,5000
	VARIANZA	2,167
	DESVIACION ESTANDAR	1,47196

Fuente: SPSS versión 22

En la estadística de riesgos laborales, se puede comprobar que hay una disminución significativa de los riesgos en un 62,33%, lo que demuestra que los riesgos en esta área de trabajo son mínimos

En los resultados obtenidos de las frecuencias de los riesgos laborales, hay una variación de la desviación estándar de 3,082 a 1,472.

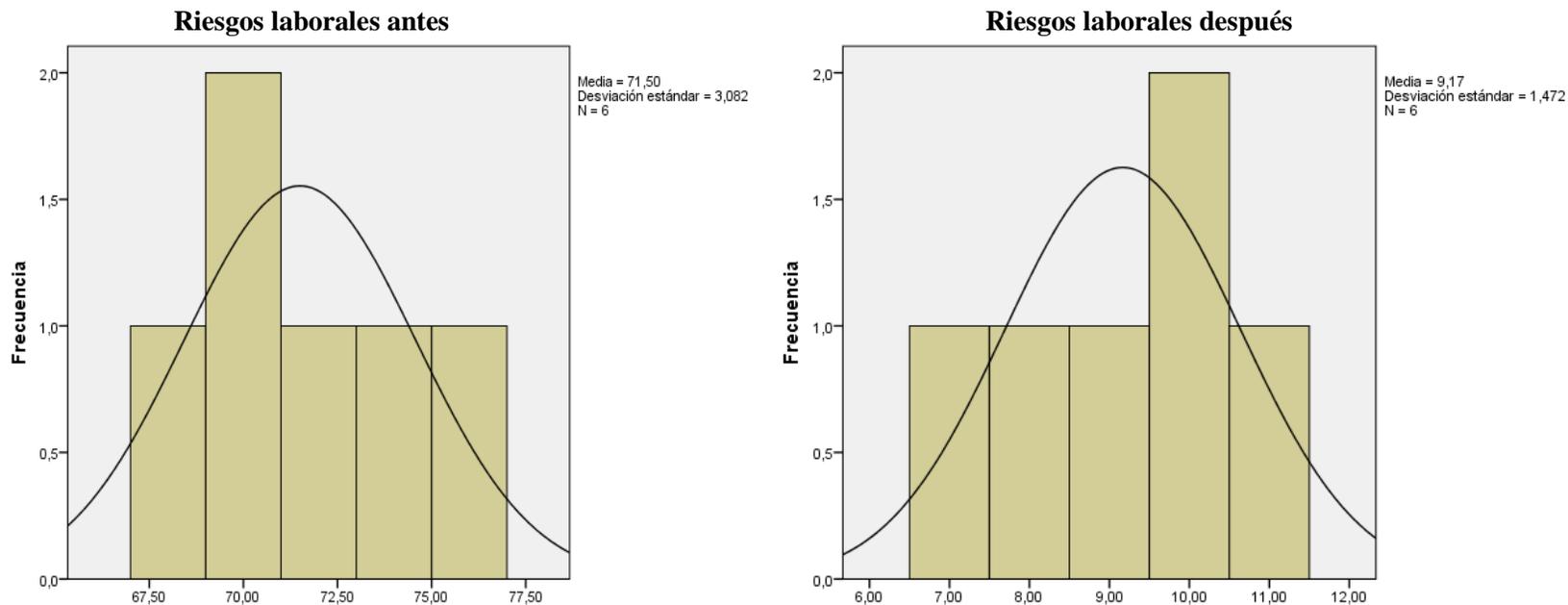


Figura 6: Diagrama de frecuencias de riesgos laborales

Fuente: SPSS versión 22

En la estadística de la dimensión riesgos en estructuras y cubiertas, se puede comprobar que hay una disminución significativa de los riesgos en un 62,33%

3.1.2 Dimensión riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas

Los riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas requieren de mejor cuidado en la manipulación de las herramientas

Tabla 20: Resultados descriptivos de la dimensión riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas

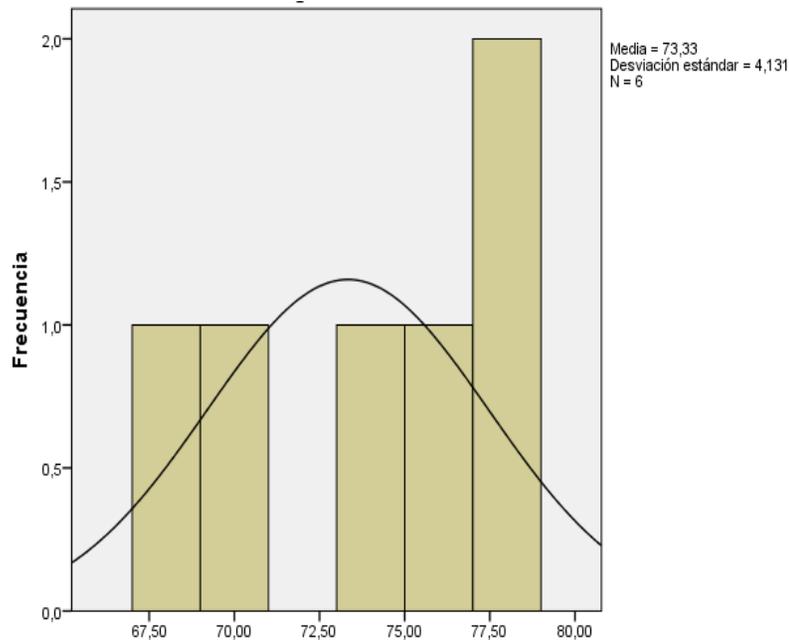
		ESTADISTICO
RIESGOS EN CIMENTACION Y ESTRUCTURAS CUBIERTAS ANTES	MEDIA	73,3333
	MEDIANA	74,0000
	VARIANZA	17,067
	DESVIACION ESTANDAR	4,13118
RIESGOS EN CIMENTACION Y ESTRUCTURAS CUBIERTAS DESPUES	MEDIA	8,5000
	MEDIANA	8,5000
	VARIANZA	4,300
	DESVIACION ESTANDAR	2,07364

Fuente: SPSS versión 22

En la estadística de la dimensión riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas se puede comprobar que después de aplicar el SGS hay una disminución significativa de los riesgos en un 64,83%.

En los resultados obtenidos de las frecuencias de los riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas, hay una variación de la desviación estándar de 4,131 a 1,897.

riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas antes



riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas después

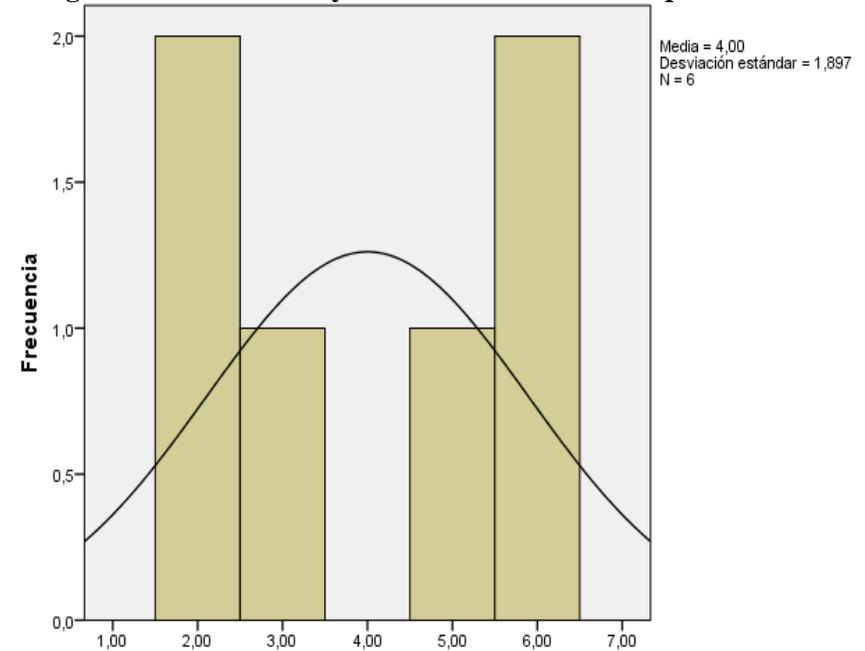


Figura 7: Diagrama de frecuencias de riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas

Fuente: SPSS versión 22

En la estadística de la dimensión riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas, se puede comprobar que hay una disminución significativa de los riesgos en un 64,83%

3.1.3 Dimensión de riesgos en instalaciones

Los riesgos en albañilería e instalaciones se presentan cuando no se conoce con precisión los procedimientos y normas de instalaciones ya que son importantes para evitar los accidentes que son frecuentes en instalaciones eléctricas.

Tabla 21: Resultados descriptivos de la dimensión riesgos en albañilería e instalaciones

		ESTADISTICO
RIESGOS EN ALBAÑILERIA E INSTALACIONES ANTES	MEDIA	73,5000
	MEDIANA	74,5000
	VARIANZA	24,300
	DESVIACION ESTANDAR	4,92950
RIESGOS EN ALBAÑILERIA E INSTALACIONES DESPUES	MEDIA	4,0000
	MEDIANA	4,0000
	VARIANZA	3,600
	DESVIACION ESTANDAR	1,89737

Fuente: SPSS versión 22

En la estadística de la dimensión riesgos en albañilería e instalaciones, hay una disminución significativa de los riesgos en un 69,50%.

En los resultados obtenidos de las frecuencias de los riegos en albañilería e instalaciones, hay una variación de la desviación estándar de 4,93 a 2,074.

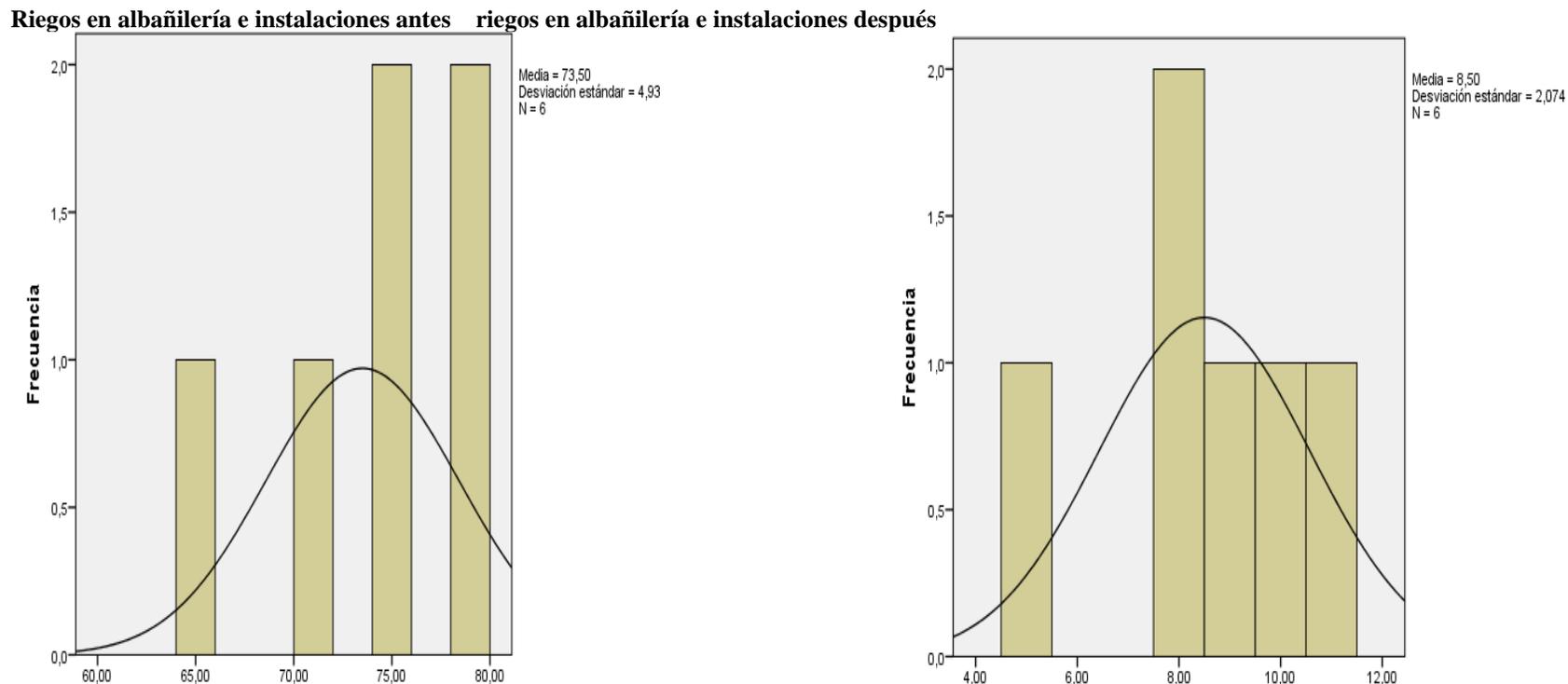


Figura 8: Diagrama de frecuencias de riegos en albañilería e instalaciones

Fuente: SPSS versión 22

En la figura 8 se tiene los resultados de la estadística de la dimensión riegos en albañilería e instalaciones, se puede comprobar que hay una disminución significativa de los riesgos en un 69,50%.

3.2 Análisis inferencial

Prueba de normalidad

Mediante este análisis se verifica el comportamiento de los datos, de esta manera se procede a identificar qué tipo de análisis corresponde, y ya que es una muestra menor a 30 datos, se utilizó Shapiro Wilk.

Criterio:

Sig. Valor $> \alpha = 0,05$, la información proviene de una distribución normal.

Sig. Valor $\leq \alpha = 0,05$, la información no provienen de una distribución normal.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
riesgos laborales antes	,952	6	,755
Riesgos laborales después	,958	6	,804
riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas antes	,918	6	,493
riegos en cimentaciones y estructuras cubiertas después	,945	6	,700
riesgos en albañilería e instalaciones antes	,892	6	,330
riesgos en albañilería e instalaciones después	,833	6	,113

Tabla 22: Prueba de normalidad de la variable y dimensiones de riesgos laborales

Fuente: SPSS versión 22

Se observa que la significancia (**sig.**) es mayor que 0,05 en la variable y las dimensiones antes y después, comprobamos que tienen un comportamiento normal.

3.2.3 Estadística inferencial

En la estadística inferencial se analiza las hipótesis mediante la prueba de hipótesis, para lo cual se procesa los datos en función de los datos de la muestra. En el caso

es una población pequeña por lo que se procede a procesar mediante el estadígrafo t-student.

Resultados de riesgos laborales

Prueba de hipótesis

H₀: El SGS en edificaciones no reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

H₁: El SGS en edificaciones reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

Tabla 23: Prueba t-student en riesgos laborales

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 3	riesgos laborales antes - riesgos laborales después	62,33333	3,82971	1,56347	58,31430	66,35237	39,869	5	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla 23, se observa que la sig. (Bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alterna (H₁), con una mejora de la media de la dimensión riesgos laborales de 62.33 %. Por lo que se concluye que: El SGS en edificaciones reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

Resultados de la primera dimensión: Riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas

Prueba de hipótesis

H₀: El SGS en edificaciones no reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

H₁: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

Tabla 24: Prueba t-student en instalaciones

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas después	69,50000	5,78792	2,36291	63,42595	75,57405	29,413	5	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla 24, se observa que la sig. (bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alterna (H₁), con una mejora de la media de la dimensión riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas de 69,50%. Por lo que se concluye que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

Resultados de la segunda dimensión: Riesgos en albañilería e instalaciones

Prueba de hipótesis

H₀: El SGS en edificaciones no reduce riegos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

H₁: El SGS en edificaciones reduce riegos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

Tabla 25. Prueba t-student en albañilería e instalaciones

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
riegos en albañilería e instalaciones antes riesgos en albañilería e instalaciones después	69,50000	5,78792	2,36291	63,42595	75,57405	29,413	5	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla 25, se observa que el resultado obtenido del sig. (Bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos en instalaciones de 69,50%. Por lo que se concluye que: El SGS en edificaciones reduce riesgos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

IV. DISCUSIONES

Según los resultados obtenidos en la hipótesis general, se observa el significancia resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos laborales de 62.33 %. Por lo que se concluye que: El SGS en edificaciones reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018. Coincidimos con Barrandiarán, Lucía (2014), que concluyo en que es pertinente para regular los procedimientos constructivos alineados a las normas de construcción, evitando accidentes en la obra.

Según los resultados obtenidos en la hipótesis específica 1, se observa que el resultado obtenido de la significancia resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas de 69,50%. Por lo que se concluye que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018. Por su parte Sarango, Ibbeth (2012), mostro un porcentaje de cumplimiento de 95% respectivamente y concluye que efectivamente el desarrollo de este Plan permite a la Obra cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión.

Según los resultados obtenidos en la hipótesis específica 2, se observa que el resultado obtenido de la significancia resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos en instalaciones de 69,50%. Por lo que se concluye que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

Así como León, Bruce (2013), obtuvo como resultados de las encuestas y las observaciones que el personal cuenta con su EPP tales como: casco de seguridad, protectores visuales, ropa de trabajo, calzado de seguridad, además se está cumpliendo con las obligaciones del contratista establecidos en las especificaciones técnicas generales para la conservación de carreteras.

V. CONCLUSIONES

1. Según los resultados obtenidos en la hipótesis general, el resultado de la significancia resulta 0,000 siendo menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos laborales de 62.33 %. Por lo que se concluye que se logró determinar que el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

2. Para la H. específica 1, el resultado obtenido de la significancia resulta 0,000 siendo menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas de 69,50%. De esta manera se concluyó que el Sistema propuesto en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

3. Para la H. específica 2, el resultado obtenido del sig. (Bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos en instalaciones de 69,50%. Por lo que se determinó que el Sistema de Gestión en edificaciones reduce riesgos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018

VI. RECOMENDACIONES

1. Respecto al sistema de seguridad en la construcción, se recomienda que se implemente acorde a la normativa actual vigente en el sector construcción con el fin de implementar correctamente en la búsqueda de evitar riesgos laborales y es importante que se programen de manera permanente capacitaciones al personal para que cumpla a cabalidad de sus labores dentro del marco normativo de construcción, siendo importante un estricto control para evitar incidentes a lo largo de las obras. Es preciso mencionar que el sistema de seguridad constituye un aspecto fundamental para que otras investigaciones busquen mejoras que minimicen los riesgos laborales
2. Del mismo modo en lo referente a trabajos en cimentaciones y estructuras cubiertas en que permita ampliar el campo de estudios de otras investigaciones para estandarizar los procesos constructivos.
3. Por último, respecto a las labores en instalaciones en el edificio se debe tomar en cuenta la experiencia como fortaleza ya que se trata de conocimiento y es preciso contar con mayores investigaciones que determinen con eficiencia aspectos relacionados a las instalaciones y sus riesgos presentes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BARRANDIARÁN, Lucía (2014). Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones. Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Lima.*
- BARRENO y HARO (2011). Diseño de un modelo de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa CONSERMIN S.A. tomando como referente el proyecto Riobamba – Zhud. Escuela Superior Politecnica de Chimborazo, Ecuador.*
- BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación 3ª ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 106 p. ISBN: 9789586991285*
- CÓRDOVA, Manuel. Estadística descriptiva e inferencial. 5ta. Edición. Perú 2003. Editorial Moshera SRL. ISBN: 9972813053*
- CLAVIJO, Jorge (2013), Propuesta de un modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Renteco S.A. Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil – Ecuador.*
- CORTES, José. Técnicas de prevención de riesgos laborales. Editorial Tebar Flores. España, 2012. ISBN: 9788473604796*
- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos, BAPTISTA, María. Metodología de la investigación. 6º ed. México D.F. Editorial McGraw-Hill, 2014. 600 p. ISBN: 9781456223960*
- IRIGOIN, Ulises (2016). Propuesta de plan de seguridad y salud para la construcción de la obra de saneamiento del sector nor oeste de Iquitos, 2016. Universidad Científica del Perú, Iquitos – Perú*
- LEON, Bruce (2013). “Evaluación de la seguridad del trabajador en la ejecución del proyecto de conservación Vialtramo: puente Chamaya 11 – Chontalí. Universidad Nacional de Cajamarca – Perú*
- MENDEZ, Carlos. Metodología de la investigación. 4ta edición, editorial Limusa., México, 2011. ISBN: 9789681871772*
- NORMA G.050. Seguridad durante la construcción. Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento. Primera Edición. Lima - Perú, 2010.*

OIT. Seguridad y Salud en la construcción. Primera edición. Ginebra – Suiza.1992.

ISBN 9223071046

RAFFO, Eduardo. Seguridad y salud en el trabajo. Editorial Macro, 2016.

ISBN: 978-612-304-497-8

ROMERO, Ángela (2013). Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa MIRRORTECK INDUSTRIES S.A. Universidad de Guayaquil – Ecuador

ROSALES y VILCHEZ (2012). Propuesta de un Plan de Seguridad, Salud Medio Ambiente para una Obra de Construcción y la Estimación del Costo de su Implementación. Pontificia Universidad Católica del Perú – Lima.

SARANGO, Ibbeth (2012). Plan de Gestión de Seguridad y Salud en la construcción de una ciudad, basado en la norma OHSAS 18001. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para la elaboración de proyectos de investigación científica. Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. 2° ed. Perú. Editorial San Marcos E.I.R.L., 2015, 495 p. ISBN: 9786123028787.

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia - Fuente: Elaboración propia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA	TECNICA	POBLACION Y MUESTRA
¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018?	Determinar como el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018	El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDD	DISEÑO DE INVESTIGACION Experimental	TÉCNICA: Recolección de datos	POBLACION Conformada por las obras realizadas en el edificio multifamiliar Clovis.
¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018?	Determinar como el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018	El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.	RIESGOS LABORALES	Cuantitativo	INSTRUMENTO: Cuestionario	MUESTRA sea igual a la población es decir las obras realizadas en el edificio multifamiliar Clovis en el mismo periodo de tiempo
¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018?	Determinar como el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018	El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos en albañilería e instalaciones en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.		METODO DE INVESTIGACION Aplicada	VALIDEZ Validado por 3 profesionales en la materia	
				NIVEL DE INVESTIGACION Explicativo		



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO-LIMA ESTE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Por el presente esperamos su colaboración, respondiendo con sinceridad el presente cuestionario. El investigador se reserva el derecho a pedir la identificación del encuestado.

El objetivo de la encuesta es determinar, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de seguridad, normas, leyes vigentes, encontrar explicación a situaciones internas (accidentes laborales, incumplimiento con normas de construcción) y del entorno (competencia) que afectan a la empresa y permitirá contrastar diferentes conceptos de seguridad en la industria de la construcción.

Lea usted con atención y conteste a las preguntas marcando con “X” en una sola alternativa que usted crea conveniente.

Las alternativas de la escala de Likert son:

ESCALA VALORATIVA

CÓDIGO	CATEGORÍA	
S	Siempre	5
CS	Casi siempre	4
AV	A veces	3
CN	Casi nunca	2
N	Nunca	1

Instrumento de Investigación

CUESTIONARIO

Instrucciones

Este es un test que le permitirá a usted conocer El Sistema De Gestión De Seguridad con las siguientes dimensiones: componente físico y factores de riesgo, para lo cual deberá contestar las preguntas que a continuación se reproducen escribiendo una “x” dentro de la celda que mejor describa su respuesta.

No hay respuestas buenas ni malas, sólo interesa la forma como usted siente y percibe el momento actual, de ello dependerá la validez y la confiabilidad de sus resultados.

N°	INDICADORES	ESCALA				
		S	CS	AV	CN	N
	Cumplimiento De Sistema De Seguridad					
01	¿Las Empresas realizan el cumplimiento de un sistema de seguridad?					
02	¿El cumplimiento de un sistema de seguridad en la es obligatoria?					
03	¿El sistema de seguridad en la empresa cumple con todos los protocolos requeridos?					
04	¿Los trabajadores están capacitados en el sistema de seguridad de la empresa?					
05	¿Es prioritario para la empresa hacer las verificaciones de los sistemas de seguridad en la empresa?					
	Usos De Equipos De Seguridad					
06	¿La empresa está obligada a usar equipos de seguridad en una obra?					
07	¿Los equipos de seguridad los gestiona la empresa?					
08	¿Los equipos de seguridad son adecuados para la labor de los trabajadores?					
09	¿Se cuenta con todos los equipos de seguridad necesarios para cada obra?					
10	¿El personal tiene constantes capacitaciones en el uso de los equipos de seguridad?					
	Control De Riesgos					

11	¿La empresa lleva un control de riesgos?					
12	¿El control de riesgos permite en la empresa tomar acciones correctivas?					
13	¿El control de riesgos garantiza el bienestar de los trabajadores?					
14	¿Se hace verificaciones del control de riesgos?					
15	¿El control de riesgos evita accidentes?					
Inspección De Seguridad						
16	¿La empresa lleva un control de inspección de seguridad?					
17	¿Las inspecciones de seguridad ayudan a gestionar bien los equipos?					
18	¿La inspección de seguridad se realiza según cronograma?					
19	¿La inspección de seguridad regula los protocolos de seguridad?					
20	¿El personal encargado de las inspecciones de seguridad está capacitado para ejercer esa función?					

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO
DEL CUESTIONARIO DE ENCUESTA**

**Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos
laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.**

Instrucciones: Señor(a) ingeniero especialista, le pido su colaboración en el siguiente cuestionario de encuesta que le mostramos a continuación, marque usted con una cruz el casillero que usted crea conveniente de acuerdo a su solvencia y experiencia profesional.

Lea usted con atención y conteste a las preguntas marcando con “X” en una sola alternativa que usted crea conveniente de acuerdo a la siguiente escala:

ESCALA VALORATIVA

CÓDIGO	CATEGORÍA	
S	Siempre	5
CS	Casi siempre	4
AV	A veces	3
CN	Casi nunca	2
N	Nunca	1

CUESTIONARIO

Instrucciones

Este es un cuestionario que le permitirá a usted conocer los Riesgos Laborales con las siguientes dimensiones: compactación y refuerzos, para lo cual deberá contestar las preguntas que a continuación se reproducen escribiendo una “x” dentro de la celda que mejor describa su respuesta.

No hay respuestas buenas ni malas, sólo interesa la forma como usted siente y percibe el momento actual, de ello dependerá la validez y la confiabilidad de sus resultados.

N°	INDICADORES	ESCALA				
		S	CS	AV	CN	N
	Riesgos En Zapatas					
21	¿Se debe realizar un monitoreo en la actividad para analizar si existen riesgos en zapatas?					
22	¿Se puede eliminar los riesgos en zapatas antes de iniciar la actividad?					
23	¿Los riesgos en zapata se presentan por falta de experiencia de los trabajadores?					
24	¿Los riesgos en zapatas se reducen con capacitación al personal?					
25	¿Los riesgos en zapatas se deben a la falta de equipos de seguridad?					
	Riesgos en peldaños					
26	¿Se debería implementar una señalización para evitar los riesgos en peldaños?					
27	¿Realizando un plan para prevenir los riesgos en peldaños se podrá eliminar los riesgos?					
28	¿Los riesgos en peldaños son frecuentes?					
29	¿Considera que los riesgos en peldaños se deben a un mal procedimiento de trabajo?					
30	¿Los riesgos en peldaños son causados por el desorden en el área de trabajo?					

Riesgos en tabiquería						
31	¿Es necesario implementar procedimientos de trabajo para analizar los riesgos en tabiquería?					
32	¿Realizando un IPER se eliminaría los riesgos en tabiquería en una obra?					
33	¿Los riesgos en tabiquería son ocasionados por falta de experiencia del personal?					
34	¿Considera que capacitando al personal se reduce los riesgos en tabiquería?					
35	¿Se realiza verificaciones en la zona de trabajo para evitar los riesgos en tabiquería?					
Riesgos en acopio de materiales						
36	¿Es necesario gestionar un plan de gestión para evitar los riesgos en acopio de materiales?					
37	¿Es obligación entregar EPP a los trabajadores para evitar riesgos en acopio de materiales?					
38	¿Los riesgos en acopio de materiales se debe al desorden del área de trabajo?					
39	¿Es preciso hacer una mejor distribución en la zona de trabajo para evitar los riesgos en el acopio de materiales?					
40	¿Considera que los riesgos en acopio de materiales es por falta de personal?					

Anexo 3. Data de encuestas de sistema de gestión de seguridad

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
E1	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	4
E2	2	1	2	1	3	4	3	3	4	3	4	2	3	4	2	3	4	3	2	3
E3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
E4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	2	2	4	3	4	4	3	4
E5	2	1	2	1	2	2	2	2	3	2	2	1	4	3	2	2	2	2	1	2
E6	2	1	2	1	2	3	3	2	3	2	3	2	3	4	2	2	3	3	2	3
E7	3	2	3	2	4	2	2	4	2	4	2	3	2	3	3	4	2	2	3	2
E8	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2
E9	2	1	2	1	2	2	2	3	2	3	2	1	4	2	2	2	2	2	1	2
E10	3	2	3	2	3	3	4	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4
E11	4	5	4	5	4	5	4	3	4	3	3	4	3	5	4	4	5	4	4	4
E12	2	1	2	1	3	4	3	4	4	4	5	2	3	4	2	3	4	3	2	3
E13	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3
E14	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	4	3	4
E15	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	4	1	4	3	2	2	2	2	1	2
E16	2	1	2	1	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	2	3	3	2	3
E17	3	2	3	2	4	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	4	2	2	3	2
E18	3	3	3	3	3	2	2	4	2	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
E19	2	1	2	1	2	2	2	3	2	3	2	1	4	2	2	2	2	2	1	2
E20	3	2	3	2	3	3	4	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4
E21	4	5	4	5	4	5	4	3	4	3	3	4	3	5	4	4	5	4	4	4
E22	2	1	2	1	3	4	3	4	4	4	5	2	3	4	2	3	4	3	2	3
E23	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3
E24	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	4	3	4
E25	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	4	1	4	3	2	2	2	2	1	2
E26	2	1	2	1	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	2	3	3	2	3
E27	3	2	3	2	4	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2
E28	3	3	3	3	3	2	2	4	2	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
E29	2	1	2	1	2	2	2	3	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2	1	2
E30	3	2	3	2	3	3	4	2	3	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3	4

Anexo 4. Data de encuestas de riesgos laborales

	p1	p2	p3	p4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
E1	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4
E2	3	4	3	4	2	4	3	3	2	3	2	1	2	2	2	3	4	3	2	3
E3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
E4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3
E5	2	3	2	2	1	2	2	2	1	4	2	1	2	2	2	2	2	2	4	2
E6	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	4	2
E7	4	2	4	2	3	2	2	4	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	2	4
E8	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3
E9	3	2	3	2	1	2	2	3	1	4	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
E10	2	3	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3
E11	3	4	3	3	4	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4
E12	4	4	4	5	2	4	3	4	2	3	2	1	2	2	2	3	4	3	2	3
E13	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
E14	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3
E15	3	3	3	4	1	2	2	3	1	4	2	1	2	2	2	2	2	2	4	2
E16	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	4	2
E17	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	2	4
E18	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3
E19	3	2	3	2	1	2	2	3	1	4	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
E20	2	3	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3
E21	3	4	3	3	4	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4
E22	4	4	4	5	2	4	3	4	2	3	2	1	2	2	2	3	4	3	2	3
E23	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
E24	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3
E25	3	3	3	4	1	2	2	3	1	4	2	1	2	2	2	2	2	2	4	2
E26	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	4	2
E27	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	2	2	2	4
E28	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3
E29	3	2	3	2	1	2	2	3	1	4	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
E30	2	3	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3

Anexo 5. Validez de constructo

		Riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas pretest	Riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas postest	Riesgos en albañilería e instalaciones pretest	Riesgos en albañilería e instalaciones postest
Riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas pretest	Correlación de Pearson	1	,084	-,954	-,540
	Sig. (bilateral)		,930	,728	,701
	N	40	40	40	40
Riesgos en cimentaciones y estructuras cubiertas postest	Correlación de Pearson	,064	1	-,767	-,810
	Sig. (bilateral)	,930		,109	,435
	N	40	40	40	40
Riesgos en albañilería e instalaciones pretest	Correlación de Pearson	-,674	-,616	1	,754
	Sig. (bilateral)	,728	,609		,727
	N	40	40	40	40
Riesgos en albañilería e instalaciones postest	Correlación de Pearson	-,604	-,710	,654	1
	Sig. (bilateral)	,365	,565	,677	
	N	40	40	40	40

Fuente: Spss versión 22

La validez de constructo no da una alta validez general percibida de la prueba.

Anexo 6: Validez del instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: CARLOS MANUEL SEGURA PEREZ
- 1.2. Cargo e institución donde labora: W. MELENDEZ ARQ. ING°
- 1.3. Especialidad del validador: ING° CIVIL
- 1.4. Nombre del instrumento: _____

Título de la investigación: Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

- 1.5. Autor del instrumento: Cristhian Luis Soriano Malqui

II. ASPECTOS DE VALIDACION

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	RÉGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico				70%	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables				70%	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				70%	
4. Organización	Existe una organización lógica				70%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				75%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				80%	
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				80%	
8. Coherencia	Entre los Indices, indicadores y dimensiones				75%	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				80%	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación				80%	
PROMEDIO					75%	



III. PERTINENCIA DE LOS ITEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Sistemas de Seguridad	cumplimiento de sistema de seguridad (CSS)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Uso de equipos de seguridad (UES)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
Métodos de seguridad	Control de riesgos (CR)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Inspección de seguridad (IS)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		

SEGUNDA VARIABLE: RIESGOS LABORALES

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Riesgos en cimentaciones y estructuras Cubiertas	Riesgos en Zapatas (RZ)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Riesgos en Peldaños (RP)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
Riesgos en albañilería e instalaciones	Riesgo en Tabiquería (RT)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Riesgo en Acopio de materiales (RAM)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACION: 75 (%)

- (✓) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

..... 04 de 07 del 2018

[Handwritten Signature]

Carlos Manuel Segura Pérez

INGENIERO CIVIL

Firma del experto informante

D.N.I. N: 08800684 TELEFONO N: 6562401



VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: HECTOR LUIS MELENDEZ BERNARDO
- 1.2. Cargo e institución donde labora: ING° CIVIL (MELENDEZ INGENIEROS)
- 1.3. Especialidad del validador: ING° CIVIL - CIP. 185642
- 1.4. Nombre del instrumento: _____

Título de la investigación: Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

- 1.5. Autor del instrumento: Cristhian Luis Soriano Malqui

II. ASPECTOS DE VALIDACION

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico				80%	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables				80%	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				75%	
4. Organización	Existe una organización lógica				80%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				80%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				80%	
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				80%	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				70%	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación				80%	
PROMEDIO					78.5%	



III. PERTINENCIA DE LOS ITEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Sistemas de Seguridad	cumplimiento de sistema de seguridad (CSS)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Uso de equipos de seguridad (UES)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
Métodos de seguridad	Control de riesgos (CR)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Inspección de seguridad (IS)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		

SEGUNDA VARIABLE: RIESGOS LABORALES

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Riesgos en cimentaciones y estructuras Cubiertas	Riesgos en Zapatas (RZ)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Riesgos en Peñaños (RP)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
Riesgos en albañilería e instalaciones	Riesgo en Tabiquería (RT)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Riesgo en Acopio de materiales (RAM)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACION: 78.5 (%)

(✓) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

() El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

.....⁰⁵..... de⁰⁷..... del 2018


HECTOR LUIS
MELENDEZ BERNARDO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 185642

Firma del experto informante

D.N.I. N: 428 85436 TELEFONO N: 992 85 74 26



VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: JUSCA MAITA ARTEAGA VICTOR JOSUE
- 1.2. Cargo e institución donde labora: SERGEANTE GENERAL
- 1.3. Especialidad del validador: FNG - CIVIL
- 1.4. Nombre del instrumento: _____

Título de la investigación: Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

- 1.5. Autor del instrumento: Cristhian Luis Soriano Malqui

II. ASPECTOS DE VALIDACION

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico				80%	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables				80%	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				70%	
4. Organización	Existe una organización lógica				70%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				80%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				80%	
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				80%	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				80%	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación				80%	
PROMEDIO					78%	



III. PERTINENCIA DE LOS ITEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Sistemas de Seguridad	cumplimiento de sistema de seguridad (CSS)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Uso de equipos de seguridad (UES)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
Métodos de seguridad	Control de riesgos (CR)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Inspección de seguridad (IS)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		

SEGUNDA VARIABLE: RIESGOS LABORALES

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Riesgos en cimentaciones y estructuras Cubiertas	Riesgos en Zapatas (RZ)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Riesgos en Peldaños (RP)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
Riesgos en albañilería e instalaciones	Riesgo en Tabiquería (RT)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Riesgo en Acopio de materiales (RAM)	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACION: 78 (%)

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

..... 04 de 07 del 2018

VICTOR JOSUE
JUNCAMAITA ARTEAGA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148655

Firma del experto informante

D.N.I. N: 42595533 TELEFONO N: 948854134

Anexo 6. Panel fotográfico



Anexo 7: Orden y limpieza en cerco perimétrico de la obra.



Anexo 8: Colocación de baranda en desnivel, colocación de capuchones de plástico de seguridad En el acero para evitar accidentes.



Anexo 9: Implementación de red de seguridad para los trabajos de altura.



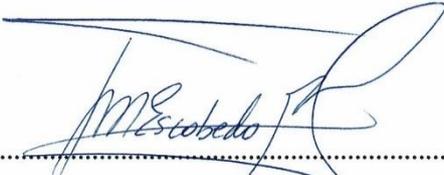
 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, **Franklin Macdonald Escobedo Apestegui**, docente de la Facultad de Ingeniería y carrera Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo campus Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada:

“Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018”, del estudiante **Soriano Malqui, Crithian Luis**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **18 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

ATE, 13 de Diciembre de 2018



Doctor, Franklin Macdonald Escobedo Apestegui
 DNI: 08257238

 Dirección de Investigación	Revisó	 Responsable del SGC	 Vicedirectorado de Investigación
---	--------	--	--

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL.

AUTOR:
Bc. Soriano Malqui, Cristhian Luis

ASESOR:
Dr. Franklin Escobedo Apestegui

FORMACIÓN PARA ACTUACIÓN
COOPERACIÓN
FILIAL - INATE

FRANKLIN ESCOBEDO A.

Resumen de coincidencias

18 %

Coincidencia 2 de 48

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	9%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	5%
3	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1%
4	id.scribd.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucp.edu.pe Fuente de Internet	1%

Página: 1 de 50 | Número de palabras: 6948 | Text-only Report | High Resolution | Activado

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) **SORIANO MALQUI, CRISTHIAN LUIS**, cuyo título es: **SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES PARA REDUCIR RIESGOS LABORALES EN EL EDIFICIO MULTIFAMILIAR CLOVIS, PUEBLO LIBRE ,2018.**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **12** (número) **DOCE** (letras).

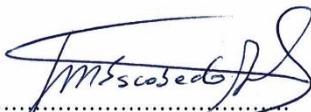
Ate, 15 de diciembre del 2018



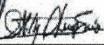
Mgr. CHOQUE FLORES LEOPOLDO
 PRESIDENTE



Mgr. CONTRERAS VELASQUEZ JOSE
 SECRETARIO



Dr. ESCOBEDO APESTEGUI FRANKLIN
 VOCAL

 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN	 Elaboró	Revisó	 Responsable del SGC	 VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN	 Aprobó Vicerrectorado de Investigación
---	--	--------	--	--	--

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo **Cristhian Luis Soriano Malqui**, identificado con DNI N° **43562867**, egresado(a) de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, Autorizo (**X**), No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **“Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018”**

”; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:



.....
 Cristhian Luis Soriano Malqui
 DNI : 43562867

Fecha : 26/05/2019

	Elaboró Dirección de Investigación	Revisó	 Responsable del SGC	 Vicerectorado de Investigación
---	---------------------------------------	--------	--	--



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL – ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Cristhian Luis Soriano Malqui

TÍTULO DE LA TESIS:

“Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en el edificio multifamiliar Clovis, Pueblo Libre, 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Civil

SUSTENTADO EN FECHA: 15 De Diciembre del 2018

NOTA O MENCIÓN: 12



Franklin Macdonald Escobedo Apestegui
FRANKLIN MACDONALD ESCOBEDO APESTEGUI