



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“PROPUESTA DE UNA GESTIÓN DE RIESGOS Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD PARA LA FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA EDIFICACIÓN METÁLICA ALMACENES SANTA CLARA – VILLA EL SALVADOR. LIMA SUR 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Benn William Cabrera Altez

Asesor:

Mg. Ing. Julio Christian Quesada Llanto

Lima - Perú

2021

## DEDICATORIA

Este esfuerzo va dedicado a mis hijos  
Bianca, Abel y Genesis, el cual sirva como una  
fuente de inspiración para seguir adelante.  
A mis padres por su apoyo incondicional.

## AGRADECIMIENTO

Agradecido con Dios que es dueño y creador  
de mi destino, con mis maestros por sus  
sabias lecciones y correcciones.

## INDICE

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
INDICE DE FIGURA .....	6
INDICE DE TABLA .....	9
ÍNDICE DE ECUACION.....	10
RESUMEN .....	11
CAPITULO I. INTRODUCCION.....	12
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	29
1.2.1. <i>Problema general</i> .....	29
1.2.2. <i>Problemas específicos</i> .....	29
1.3. OBJETIVO .....	29
1.3.1. <i>Objetivo general</i> .....	29
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	29
1.4. HIPÓTESIS.....	30
1.4.1. <i>Hipótesis general</i> .....	30
1.4.2. <i>Hipótesis específicos</i> .....	30
CAPITULO II. METODOLOGIA .....	32
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	32
2.1.1. <i>Tipo</i> .....	32
2.1.2. <i>Diseño</i> .....	32

2.2.1. Población.....	34
2.2.2. Muestra.....	34
2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	46
2.3.1. Técnicas.....	46
2.3.2. Instrumentos de recolección de datos.....	46
2.3.3. Validación del Instrumento.....	47
2.3.4. Aspectos éticos.....	48
2.3.5. Confiabilidad del método Alfa de Cronbach.....	48
2.4. PROCEDIMIENTO.....	50
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS.....</b>	<b>68</b>
<b>CAPITULO IV. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>81</b>
4.1. DISCUSIONES.....	81
4.2. CONCLUSIONES.....	82
<b>REFERENCIA.....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>87</b>
ANEXO N°1 : MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	87
ANEXO N° 2: EVALUACION DE RIESGO.....	89
ANEXO N° 03: NO CONFORMIDADES.....	97
ANEXO N° 04: ACCIDENTES E INCIDENTES.....	100
ANEXO N° 05: LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	103
ANEXO N° 06: MANUAL.....	114

## INDICE DE FIGURA

Figura 1: Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo .....	22
Figura 2: Las Amenazas Naturales .....	23
Figura 3: Diagrama de diseño descriptivo causal explicativo .....	33
Figura 4: Clasificación de consistencia interna .....	49
Figura 5: Confiabilidad del instrumento.....	49
Figura 6: Matriz de Valoración .....	54
Figura 7: Clasificación de riesgo .....	54
Figura 8: Matriz de identificación de peligros.....	56
Figura 9: Pruebas, riesgos de trabajo de fabricación y montaje .....	68
Figura 10: Amonestación .....	69
Figura 11: Con Gestión de Riesgo.....	71
Figura 12: Comparación de Riesgo .....	71
Figura 13: Prueba de Chi – Cuadro de Pearson, N° 1 .....	74
Figura 14: Pruebas de Chi - cuadrado, N° 1 .....	74
Figura 15: Medidas simétricas, N° 1 .....	75
Figura 16: Prueba Chi – Cuadrado de Pearson, N° 2 .....	77
Figura 17: Prueba de Chi – Cuadrado, N° 2 .....	77
Figura 18: Medidas simétricas, N° 2. ....	78
Figura 19: Grafico de Barras de la implementación de la Gestión de Riesgo.....	79
Figura 20: Diagrama de Radial de la implementación de la Gestión de Riesgo .....	80
Figura 21: Aplastamiento – Carga descarga y movimiento internos.....	89
Figura 22: Atrapamiento – Carga descarga y movimiento internos.....	89
Figura 23: Atropellamiento – Carga descarga y movimiento internos.....	89

Figura 24: Caída de estructuras – Carga descarga y movimiento internos .....	89
Figura 25: Caídas a nivel – Carga descarga y movimiento internos .....	89
Figura 26: Cortes – Carga descarga y movimiento internos .....	90
Figura 27: Choques – Carga descarga y movimiento internos.....	90
Figura 28: Golpes – Carga descarga y movimiento internos .....	90
Figura 29: Falla hidráulica de equipo de izaje – Carga descarga y movimiento internos...	90
Figura 30: Sobreesfuerzo de equipo mecánico – Carga descarga y movimiento internos ..	90
Figura 31: Contacto con energía eléctrica-Corte con disco.....	91
Figura 32: Corte - Corte con disco .....	91
Figura 33: Incendio - Corte con disco .....	91
Figura 34: Golpes - Corte con disco.....	91
Figura 35: Incrustaciones - Corte con disco .....	91
Figura 36: Proyección de partículas - Corte con disco.....	91
Figura 37: Corte con disco .....	92
Figura 38: Contacto con temperaturas externas-Corte con oxígeno.....	92
Figura 39: Cortes - Corte con oxígeno. ....	92
Figura 40: Explosión - Corte con oxígeno .....	92
Figura 41: Golpes - Corte con oxígeno .....	92
Figura 42: Incrustaciones - Corte con oxígeno.....	92
Figura 43: Proyección de partículas - Corte con oxígeno .....	92
Figura 44: Incendio - Corte con oxígeno.....	93
Figura 45: Contacto con energía eléctrica .....	93
Figura 46: Cortes - Perforación con .....	93
Figura 47: Golpes - Perforación con taladro/punzonadora.....	93
Figura 48: Incrustaciones - Perforación con.....	93

Figura 49: Aplastamiento - Armado de estructuras ..... 94

Figura 50: Atrapamiento - Armado de estructuras ..... 94



## INDICE DE TABLA

<b>Tabla 1</b> Variables-----	33
<b>Tabla 2</b> Distribución de los ítems del cuestionario -----	46
<b>Tabla 3</b> Juicio de Expertos -----	47
<b>Tabla 4</b> Identificación de las actividades de riesgos-----	52
<b>Tabla 5</b> Medidas de control y acciones preventivas y/o correctivas -----	54
<b>Tabla 6</b> Planificación de Respuesta a los riesgos para cargas, descargas y movimientos internos -----	57
<b>Tabla 7</b> Planificación de Respuesta a los riesgos para corte con disco -----	58
<b>Tabla 8</b> Planificación de Respuesta a los riesgos para corte con oxígeno-----	59
<b>Tabla 9</b> Planificación de Respuesta a los riesgos para perforaciones con taladro / punzonamiento -----	60
<b>Tabla 10</b> Planificación de Respuesta a los riesgos para Armado de estructuras -----	61
<b>Tabla 11</b> Planificación de Respuesta a los riesgos para las soldaduras-----	63
<b>Tabla 12</b> Pruebas, riesgos de trabajo de fabricación y montaje-----	68
<b>Tabla 13</b> Pruebas riesgos de trabajo de fabricación y montaje -----	70
<b>Tabla 14</b> Grado de relación según el coeficiente de correlación de Rho de Spearman ----	73
<b>Tabla 15</b> Pruebas y control de calidad-----	78
<b>Tabla 16</b> Pruebas y control de calidad agregando una gestión de riesgo-----	79

## ÍNDICE DE ECUACION

Ecuación 1: Calculo de riesgo-----54

## RESUMEN

El presente estudio de investigación tiene como finalidad realizar una PROPUESTA DE GESTION RIESGO para brindar una mejora de CALIDAD optima, en la fabricación y montaje de EDIFICACIONES METALICAS. En el sector de construcción, minera y pesca en la cual desarrolla NAVES INDUSTRIALES, TECHOS PARABOLICOS, TECHOS DE DOS AGUA Y MEZANINES.

En el estudio de investigación se ha enfocado en una empresa Metal Mecánica, donde viene creciendo en el sector constructivo, pero también ha obtenido grandes perdidas en las utilidades trazadas por cada proyecto, debido a la falta de un manual u orientación a sufrido un escenario de una baja calidad por las causas que prestan los riesgos en cada etapa de la fabricación y montaje.

La propuesta de gestión de riesgo, esta reflejada en el manual realizado a través de la observación cuando se realizaba el proyecto, el manual presentado tiene como objetivo minimizar o mitigar los riesgos para evitar observaciones negativo en la calidad.

Para realizar el manual se utilizando como apoyo de las normas del PMBOK SEXTA EDICION, RNE, AWS, OSHA 8001, ISO 9001:2018, ISO31000:2018. Estos están reflejados en formatos para una mejora continua y bajar la reducción de escenarios subestándar.

**PALABRAS CALAVES:** Gestión de Riesgo, Calidad, Estructuras metálicas, Edificios metálicos.

## CAPITULO I. INTRODUCCION

### 1.1. Realidad Problemática

En el país, el sector construcción está creciendo exponencialmente, los grandes proyectos en el Perú no solo se usan el concreto como material; ahora como materiales para la construcción de estos proyectos se está utilizando el acero, mayormente es de la calidad ASTM A-36 por su fácil manejo en trabajo de soldeos.

Los proyectos que se viene realizando con estos tipos de materiales son optimo en cuanto a tiempos y para proyectos que tienen grandes luces de vano.

Los proyectos donde se está utilizando estos materiales son: puentes metálicos, almacenes metálicos, edificios metálicos, entre otros proyectos.

Se ha visto el crecimiento de pequeñas y microempresa que se estas dedicando al rubro metálico, en la parte de producción se tiene un crecimiento, pero este crecimiento es solo producción sin importar a veces las CALIDAD que se debe entregar como producto al cliente final, la calidad viene siendo afectada directamente por los RIESGOS.

La década de los noventa acogió la llamada declaratoria del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales impulsada por Naciones Unidas. La temática del riesgo y su reducción a través de intervenciones –sobre todo al nivel local- anticipadas al evento físico y su impacto tomaron mayor fuerza. En general, fue una década donde se consolidaron conceptos y teoría y se puso en práctica a nivel local mucho de los aportes pioneros. (Lavell, 2001)

La reactivación del país ha estado influenciada directamente por el crecimiento de la industria de la Construcción por ello, que esta actividad ha tenido que mejorar y avanzar en la eficiencia en el uso del recurso humano, seguridad, gestión ambiental y calidad, todo esto con el objeto principal de hacer las obras menos inciertas en sus resultados finales. (Guzmán, 2015).

En el Perú hasta el 2017 los accidentes mortales, accidentes de trabajo e incidentes peligrosos llegaron a un total del 13.44% del total estando en segundo lugar detrás del rubro de manufactura y producción. Lo cual el ministerio de trabajo ha actualizado su base de estadísticas al momento de realizar la presente investigación los accidentes mortales en el sector de construcción ascienden a 23, accidentes de trabajo 1903 incidentes peligrosos y un total de 22 representando el segundo sector de más alto número de estas tres categorías. La gestión de riesgos es fundamental a la hora de adoptar decisiones en las empresas constructoras. Existen diferentes metodologías y filosofías sobre la administración de riesgos que se adaptan una mejor que otra dependiendo de la naturaleza de las organizaciones. Sin embargo, todas concluyen en que la finalidad de la gestión de riesgos no es eliminar los riesgos; por el contrario, adoptar una estrategia frente a estos, que pueden incluir fondos económicos y tiempo previstos en la planificación de los proyectos; y así poder adoptar medidas que minimicen los efectos de los riesgos negativos y maximizar las oportunidades de los riesgos positivos. (Matinez Ramirez & Aliaga Guevara, 2018).

Actualmente, la gestión de proyectos dispone de una extensa bibliografía de procedimientos y recomendaciones, en las que se definen áreas de conocimiento, materias, fases o procesos (dependiendo del estándar) que orientan a los directores de proyectos hacia el éxito de sus proyectos, dentro de éstas, se encuentra la Gestión del Riesgo, que tiene como objetivo aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto (Project Management Institute, 2013).

## **Antecedentes**

Para los antecedentes internacionales tenemos: Barrantes (2011), en la tesis “ESTUDIO DE CASO: ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO APLICADA A UN PROYECTO CARRETERO”, trabajo de investigación presentado para la obtención del grado de Maestría en Ingeniería con especialidad de administración, en la Universidad de la República Oriental del Uruguay con el objetivo de realizar la aplicación de la teoría de la administración del riesgo basada principalmente en el planteamiento y/o recomendaciones de la guía PMBOK del Project Management Institute (PMI) a la fase de oferta de un proyecto, se implementan los procesos de planificación de la administración de riesgos, identificación, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, planificación de respuesta y monitoreo y control de riesgos a un proyecto. De las cuales se obtuvieron a los siguientes resultados: La experimentación de la administración de riesgos en el proyecto caso de estudio, dio como resultados, la identificación de una serie de eventos que podían afectar los objetivos del mismo, los cuales fueron cuantificados (asignación de costos a cada uno) así como la evaluación de probabilidad e impacto, lo que permitió jerarquizar y poder plantear estrategias de respuesta, algunos riesgos fueron tomados en cuenta para cambiar los alcances del proyecto e incluir los costos en la propuesta según acuerdos con el cliente. Los demás registros de riesgos se trabajarán durante el desarrollo del proyecto buscando mitigarlos mediante las acciones propuestas. Dentro de las conclusiones del trabajo, se reconoce la importancia de incluir la metodología de administración de riesgos en la fase de análisis y preparación de la oferta de proyectos pues permite identificar actividades que no se contemplan en el alcance de los proyectos y con ello poder evitar pérdidas económicas para los ofertantes.

Jaureche (2012), en la tesis “METODOS DE GESTION DE RIESGOS EN PROYECTOS DE SOFTWARE”, el trabajo de investigación presentado para la obtención del grado de Maestría en Ingeniería con especialidad de administración, en la Universidad de la República Oriental del Uruguay con el objetivo de hacer una investigación sobre algunos métodos de gestión de riesgos entre ellos: Boehm, RiskIT, PRM, SAFE y RIMAM. Se documenta una descripción detallada de cada método y posteriormente un análisis comparativo, definiendo las principales características, efectividad, ventajas y desventajas, dentro de las conclusiones del análisis, el autor propone considerar 3 aspectos para la elección de un método de riesgos para un proyecto: tamaño del proyecto, experiencia del gestor y esfuerzo requerido para gestionar. Teniendo en cuenta los análisis de los métodos mencionados, se selecciona el método RiskIT para ser aplicado en un proyecto de software. De las cuales tuvieron los siguientes resultados: Realiza la experimentación de la herramienta RiskTI en un proyecto en la fase de análisis y diseño de la reingeniería de un sistema de software, aplicando todas las fases o procesos del método (1. Definición del mandato de gestión de riesgos, 2.Revisión de las metas, 3. Identificación de Riesgos, 4. Análisis de riesgos, 5.Planteamiento del Control de Riesgos) Dentro de los resultados del ejercicio se describen las dificultades presentadas por la falta de experiencia en el tema por el gestor de la aplicación del método (autor) y la actitud de la empresa frente a los riesgos ya que en la mayoría de los casos optó por aceptar el riesgo y no implementar ninguna de las acciones ya que ellas implicaban aumentar el presupuesto del proyecto. En este orden de ideas el autor plantea condicionantes importantes a la hora de implementar un método de gestión de riesgos en una organización.

Castillo (2009), en la tesis “METODOLOGIA DE GESTION DE RIESGOS EN PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE PARA LA EMPRESA CONSULTORA CV3” en la Universidad para la Cooperación Internacional lo cual este trabajo de tesis el autor desarrolla una metodología basada en los procesos sugeridos por el PMBOK junto a herramientas específicas para proyectos de software, la cual es aplicada a un proyecto de la empresa caso de estudio. El desarrollo de la metodología comprendió la documentación de un procedimiento, una plantilla con su respectivo instructivo y un plan de capacitación. El procedimiento para la gestión de riesgos excluye el proceso de análisis cuantitativo de riesgos y propone como herramienta para el proceso de Identificar Riesgos: utilizar el cuestionario de Identificación de riesgos basado en Taxonomía de Software. Que obtienen por resultado que la aplicación de la metodología de gestión de riesgos, se presentan los resultados de la planificación de la gestión de riesgos, la identificación y evaluación de los riesgos. Se encontraron como factores de éxito para la implementación de esta metodología en la empresa caso de estudio, la herramienta de identificación de riesgos basado en taxonomía de software ya que permitió identificar el 90% de riesgos registrados, la participación de todo el personal involucrado en el proyecto y el apoyo de alta dirección al ejercicio. No se presentaron resultados del cierre del proyecto que presentara la evaluación de la gestión de los riesgos en los objetivos de tiempo, costo y calidad (se menciona que se programaron reuniones para seguimiento y control pero no se presentan resultados finales). El ejercicio de implementación que se presenta es a modo de poder ilustrar la metodología para la futura aplicación en la empresa.



Cañas (2009), en el presente artículo de “GESTION DE RIESGOS DE NEGOCIO. DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE GESTION DE RIESGOS”

Este artículo presenta el estudio de algunos sistemas de gestión de riesgos, con el ánimo de identificar los beneficios que éstos ofrecen a las organizaciones. El autor inicia con las definiciones de riesgo y como éstos son manifestados, luego presenta “la base del sistema de gestión de riesgos” definida en el Informe COSO4 - ERM (Enterprise Risk Management), conocido como COSO II, posteriormente se describen técnicas y metodologías para la gestión de los riesgos: 1. AS/NZS 4360:1999, Estándar Australiano para la Administración de Riesgos. 2. Metodología de Riesgos U.S. Federal Reserve Banks. (1994 revisión más reciente). 3. Gestión 6 de Riesgos Corporativos – Marco Integrado, COSO-ERM y 4. Basilea II. Luego de presentar la estructura de las anteriores metodologías define en el cuarto capítulo los Sistemas de Gestión de Riesgos. De los cuales presentaron los siguientes resultados del sistema de gestión de riesgos propuesto comprende el establecimiento de lo siguiente: A. Estructura, organización y funciones de la gestión de riesgos: en este capítulo define los roles y responsabilidades de los involucrados en la gestión de riesgos. B. Etapas del Sistema de Gestión de Riesgos: el autor define y describe siete etapas, 1. Identificar los procesos que orientan los objetivos y metas de la organización, 2. Identificar los riesgos, 3. Asociar riesgos a procesos, 4. Análisis cualitativo y cuantitativo, 5. Tratamiento de riesgos, 6. Control de riesgos, 7. Evaluar efectividad de riesgos. C. Implantación del Sistema de Gestión de Riesgos (SGR):, se establece como necesario contar con un proceso de culturización (capacitaciones a los involucrados), la definición de la metodología y la estructura de la gestión de los riesgos y el monitoreo, revisión y reporte de los resultados de la gestión de riesgos.

Bolaines (2013), en la tesis “GUIA PARA LA GESTION DE RIESGOS EN LA CONDUCCION DE PROYECTOS”, trabajo de investigación presentado para optar el Título de Magister en Ingeniería, en la Universidad Nacional Autónoma de México cuyo objetivo es presentar la descripción y estructura de diferentes métodos para la Gestión de Riesgos y a partir de ello define una guía realizar el análisis y gestión de los riesgos en los proyectos pequeños. Los cuales obtuvieron los siguientes resultados: la guía propuesta para la Gestión de Riesgos se compone de seis etapas: 1. Definición, 2. Planeación, 3. Identificación, 4. Evaluación, 5. Manejo, 6. Monitoreo y control. No se realiza experimentación del modelo propuesto.

Cruz (2002), en el presente artículo “GESTION DE RIESGOS EN LA DIRECCION DE PROYECTOS: EL MODELO DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE” en la Escuela Politecnica Superior de la Universidad de la Coruña, con el fin de analizar el modelo del PMI para la Gestión de Riesgos, y estructura el desarrollo del documento en 4 secciones: 1. Presenta el análisis de la estructura general de gestión de proyectos presentada por el PMI, 2. Los inicios de la documentación del área del conocimiento de Gestión de Riesgos (GRP), 3. Los antecedentes de otros modelos de Gestión de Riesgos y finalmente 4. El análisis detallado del planteamiento de GRP por el PMBOK. Obtuvieron como resultados del análisis, los autores señalan que los modelos más completos y solidos de GRP son PRAM, PUMA, RAMP y PMBOK, sin embargo, sugieren que la elección del método adecuado dependerá de las necesidades de los proyectos y de las organizaciones que los desarrollan.

Para los antecedentes nacionales tenemos:

Quispe (2018) la Tesis de “ESTUDIO DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN BASADO EN LA METODOLOGÍA PMI - PMBOK 5°ED 2015” señala la necesidad de uso de las herramientas del PMBOK, para tener un mejor resultado en el éxito de proyectos y de esta manera reducir la ocurrencia de errores.

A su vez nos indica “La correcta gestión de riesgos conlleva la documentación formal y dinámica de estos; desde la identificación, registro permanente de cambios, análisis, monitoreo y control. Siendo esta información base para la retroalimentación e históricos cuantificables de la gestión de riesgos, dando lugar a la comunicación efectiva dentro del equipo de proyecto.” Y “La correcta aplicación de la gestión de riesgos reduce la variabilidad en los costos directos y tiempo de ejecución de los proyectos de construcción. Esto quiere decir que la anticipación a eventos inciertos futuros en actividades con un alto grado de incidencia en el proyecto nos brinda estrategias para la mitigación de amenazas y aprovechamiento de los eventos favorables”.

Ingunza (2016) El proyecto de investigación “GESTION DE PROYECTOS PARA LA REDUCCION DE RIESGOS EN LA PLANIFICACION DE EDIFICIOS MULTIFAMILIARES” demuestra que “En el proceso de análisis de riesgos el 50 por ciento de los riesgos identificados son de nivel importante, el 30 por ciento de nivel moderado y el 20 por ciento de nivel tolerable” y deduce “. Por lo tanto, en el proceso de planificación de la gestión de riesgos, se puede reducir los riesgos: planificando la dirección del proyecto, elaborando el acta de constitución del proyecto y elaborando el registro de interesados. Además, se estableció que el 40 por ciento del proceso si se aplicó en el proyecto” Se determinó que se puede reducir los riesgos en la planificación del Edificio Velasco Astete. Al aplicar los procesos de la planificación de gestión de riesgos, la

identificación de riesgos, el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos y el plan de respuesta a los riesgos según la Guía del PMBOK”

Gonzales (2014) La Tesis “PROPUESTA DE UN ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS EN ETAPAS DE LICITACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DE CONSTRUCCIÓN” demuestra que “es posible implementar un método de análisis cualitativo de riesgos en etapas de licitación, enfocado para empresas medianas o pequeñas. Agrega que, “El proceso de identificación utilizado es una gran ayuda pues permite encontrar riesgos que no son fácilmente identificables al inicio y que son de importancia durante la ejecución del proyecto”, Se debe observar que “Los riesgos almacenados en la base de datos de la empresa pueden ir agregándose a la lista de chequeo inicial para las siguientes evaluaciones y así agilizar la identificación de los riesgos en el futuro. Esto significa un paso importante de generación de datos, muy simple y sencillo, para la operación de la empresa”.

Ayala et al., (2017) La Tesis “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS EN UN PROYECTO INMOBILIARIO MULTIFAMILIAR, FASE DE EJECUCIÓN, EN LA CIUDAD DE LIMA” en la Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas Escuela De Postgrado, establece que resulta idóneo la aplicación de un manejo de riesgos en proyectos debido a que “se pudo demostrar que gestionar el riesgo, es mucho más económico que el impacto que pueden generar los eventos críticos identificados si llegaran a materializarse”. Además, se puede llegar a decir “Durante el análisis cuantitativo de riesgos en el caso del cronograma, se determinó que el nivel de confiabilidad de la fecha de término determinista era 6%, y se requería 96 días de contingencia, en el escenario extremo, para tener una confiabilidad de por lo menos 50%, esto implicaría una reserva de contingencia en costos (Gastos Generales US\$/día 885) de US\$ 84,951 (2.57% del costo total). Esto demuestra la alta incertidumbre en la ejecución

que existe en este tipo de proyectos, pero con los planes Página 117 de respuesta podría tenerse un plan más confiable y necesitar menor contingencia para mitigar la ocurrencia de ciertos riesgos durante la ejecución del proyecto”.

Santos (2015) La tesis “IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS EN CONSTRUCCION DE EDIFICIO MULTIFAMILIAR” del estudio realizado nos indica “De la evaluación de riesgos realizados para las obras en estudio, el 86.36% de las obras de construcción de edificios multifamiliares se ejecutan en un nivel de riesgo alto y el resto 13.64% se encuentran en un nivel de riesgo medio y que corresponde al caso empresas con años de experiencia en construcción las mismas que cuentan con profesional responsable de obra que por lo general es un Arquitecto y un Prevencionista y cuentan con Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo; asimismo, realizan acciones aisladas con relación a la prevención de riesgos sin el análisis respectivo y que muchas veces son infructuosas por falta de recursos, otras insuficientes y hasta innecesarias” y es muy común que “El 9% de obras sólo cuenta con un asistente técnico que generalmente es un bachiller en ingeniería civil o arquitectura; el resto de las obras sólo están a cargo del maestro de obra que en la mayoría de casos es el mismo contratista de la obra, en la práctica las actividades se realizan sin un respaldo técnico en materia de seguridad”

## Marco Teórico

La **gestión de riesgo** se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse.

Los riesgos contienen una función de dos variables (la amenaza y la vulnerabilidad) como describe la figura 1, ambas son condiciones necesarias para expresar al riesgo, el cual se significa como probabilidad de pérdidas, en un punto geográfico definido y dentro de un tiempo específico. Mientras que los sucesos naturales no son siempre controlables, la vulnerabilidad si lo es.



Figura 1: Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo  
Fuente: Mora, 1995

Aunque existen avances sustantivos en el estudio de los fenómenos sísmicos e hidrometeorológicos en América Latina, la información disponible sobre amenazas naturales y vulnerabilidad sigue siendo deficiente y escasamente concuerda con las necesidades de los evaluadores del riesgo y tomadores de decisiones. No obstante, se conoce que la mayor incidencia de los desastres principales en América Latina proviene de las inundaciones, ciclones, deslizamientos, terremotos y sequías. Los daños causados por los procesos naturales se ven agravados por factores antropogénicos: la deforestación, el

sobrepastoreo, la alteración de los lechos fluviales, la agricultura no tecnificada en laderas, la expansión urbana e infraestructura caóticas y la inadecuada utilización del espacio, entre otras (Figura 2)

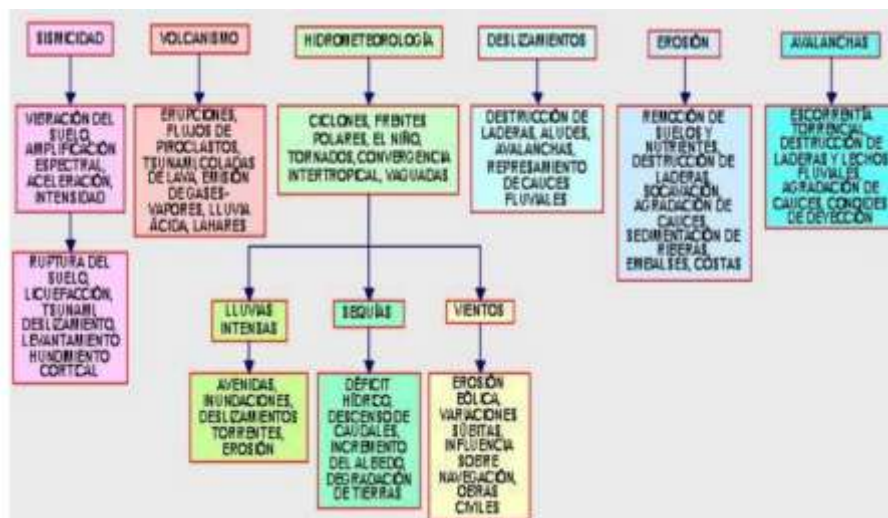


Figura 2: Las Amenazas Naturales

Fuente: Mora, 1995

Un sistema de gestión de riesgo están diseñados para hacer más que solo identificar el riesgo. El sistema también debe poder cuantificar el riesgo y predecir su impacto en el proyecto. En consecuencia, el resultado es un riesgo aceptable o inaceptable. La aceptación o no aceptación de un riesgo depende, a menudo, del nivel de tolerancia del gerente de proyectos por el riesgo.

Si la gestión de riesgos es configurada como un proceso continuo y disciplinado de la identificación y resolución de un problema, entonces el sistema complementará con facilidad otros sistemas. Esto incluye la organización, la planificación y el presupuesto y el control de costos. Las sorpresas disminuirán porque el énfasis ahora será una gestión proactiva en lugar de una reactiva.

Una vez que el equipo de proyectos identifica todos los posibles riesgos que pueden perjudicar el éxito del proyecto, debe escoger los que tienen más probabilidades de suceder. Basará su decisión en las experiencias pasadas respecto de la probabilidad de ocurrencia, su intuición, las lecciones aprendidas, los datos históricos, entre otros.

A inicios de un proyecto hay más en riesgo que a medida que este avanza hacia su finalización. En consecuencia, la gestión de riesgos debe hacerse a inicios del ciclo de vida del proyecto, así como de manera continua.

La importancia es que la oportunidad y el riesgo por lo general permanecen relativamente altos durante la planificación del proyecto (al inicio del ciclo de vida), pero debido al relativo bajo nivel de inversión en este punto, lo que está en juego permanece bajo. Por el contrario, durante la ejecución del proyecto, el riesgo cae de forma progresiva a niveles inferiores a medida que lo desconocido se convierte en conocido. Al mismo tiempo, lo que está en juego aumenta de manera constante a medida que los recursos necesarios se invierten de manera progresiva para completar el proyecto.

El punto crítico es que la gestión de riesgos sea un proceso continuo y como tal se realice no solo al inicio del proyecto, sino de manera continua a lo largo de la vida del proyecto.

Para la respuesta a los riesgos por lo general incluye:

- ❖ **Prevención:** Eliminación de una amenaza específica, a menudo al eliminar la causa.
- ❖ **Mitigación:** Reducción del valor monetario estimado de un riesgo al reducir la probabilidad de ocurrencia.
- ❖ **Aceptación:** Aceptar las consecuencias del riesgo. Con frecuencia, esto se cumple al desarrollar un plan de contingencia para ejecutar si el riesgo llega a ocurrir.

Al desarrollar un plan de contingencia, el equipo de proyectos participa en el proceso de solución de un problema. El resultado final será un plan que se pueda aplicar al momento.



Lo que el equipo de proyectos requiere es la habilidad de lidiar con los obstáculos para completar de forma exitosa el proyecto, a tiempo y dentro del presupuesto. Los planes de contingencia ayudarán a garantizar que el equipo pueda atender con rapidez la mayoría de problemas que surjan. (GERENS Escuela de Postgrado, 2016)

El propósito de implementar la gestión de riesgos es la siguiente:

- ❖ Identificar posibles riesgos
- ❖ Reducir o dividir los riesgos
- ❖ Proporcionar una base racional para la toma de decisiones en relación con todos los riesgos.
- ❖ Planificar

Evaluar y gestionar riesgos es la mejor herramienta frente a las catástrofes en los proyectos. Al evaluar el plan para potenciales problemas y al desarrollar estrategias para abordarlos, mejorarán las probabilidades de éxito del proyecto.

Asimismo, la gestión de riesgos continua logrará lo siguiente:

- ❖ Garantizar que los riesgos de mayor prioridad sean gestionados de forma agresiva y que todos los riesgos sean gestionados, cuidando los costos, a lo largo del proyecto.
- ❖ Proporcionar gestión en todos los niveles con la información necesaria para tomar decisiones informadas en problemas críticos para el éxito del proyecto.

Si no se atacan de forma activa los riesgos, estos atacarán activamente.

La **Estructuras Metálicas** son las que la mayor parte de los elementos o partes que la forman son de metal (más del 80%), normalmente acero. A una estructura de este tipo se le puede llamar Estructura acero.

Recuerda que el acero es una aleación (combinación o mezcla) de hierro (Fe) y carbono (C) siempre que el porcentaje de carbono sea inferior al 2%. Este porcentaje de carbono

suele variar entre el 0,05% y el 2% como máximo. A veces se incorpora a la aleación otros materiales como el Cr (Cromo), el Ni (Níquel) o el Mn (Manganeso) con el fin de conseguir determinadas propiedades y se llaman aceros aleados.

Los elementos para un almacén de techo un parabólico metálico es:

- Placas base
- Columnas
- Vigas principales
- Vigas de rigidez
- Viguetas
- Amarres
- Coberturas.

Los **almacenes industriales** son construcciones con grades luces entre columnas y tiene vigas perimetrales y el nivel de piso es de un solo nivel, pero con alturas considerables hasta de 20 m, presentan grandes puertas de acceso, estos pueden ser contruidos de diferentes tipos de materiales como. Concreto, metálicos y de madera; en ocasiones estas construcciones son mixtas concreto, metálicas y de madera.

Los almacenes industriales también tienen el nombre de naves industriales y galpones entre otros.

Por su estructura pueden ser de 3 tipos.

- Almacén industrial de un agua
- Almacén industrial de dos aguas
- Almacén industrial parabólicos.

Para el tema de estudio de investigación vamos a referenciamos en la construcción de almacenes metálicos. Estos pueden ser ensamblado en el lugar de obra mediante el proceso de unión por soldadura o pernos.

## **Justificación**

### **Justificación teórica.**

La presente investigación tiene justificación el propósito de aportar información conceptual nutrida y consistente acerca de la propuesta de una gestión de riesgo y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019, a fin de proponerse alternativas de solución a problemas los cuales redundarán económicamente en los proyectos en cuestión.

### **Justificación práctica.**

Dichos resultados servirán como base para iniciar los proyectos de construcción cada vez más complejos que requieran un enfoque distinto de gestión de la información usando tecnologías y herramientas más eficaces. En un mundo donde la globalización es una realidad y donde la competencia es cada vez mayor, las empresas deben ser capaces de garantizar la calidad y seguridad de sus productos y servicios. Y por ello las empresas de construcción cuentan con una gestión de seguridad para que faciliten y aseguren que los departamentos y el personal de la empresa trabajen bajo unos estándares determinados, de manera que los procesos y procedimientos de la organización se encuentren permanentemente supervisados para asegurar que se ofrece la máxima calidad a los clientes. Tener conocimiento puntual del estado actual de las empresas constructoras en nuestra región es temas de seguridad, nos ayudara para poder entender la realidad local y analizar si realmente se puede competir frente a otras empresas regionales o nacionales e internaciones, en el Perú puntualmente hablando del departamento de Lima, debe enfrentar nuevos tiempos con visión hacia el futuro y adaptar a las constructoras locales hacia mercados mucho más competitivos, exigentes, innovadores, con un alto grado de compromiso en calidad, costos y plazos de ejecución.

Las normas internacionales nos guían al desarrollo de una gestión dentro de la organización y esta manera busca mantenernos en el tiempo y mejorar continuamente. La gestión de seguridad es la que brinda a una empresa mayor seguridad y disminuye pérdidas en las ejecuciones del proyecto y se busca su progreso en un mediano o largo plazo, o puede llevar a una empresa a limitar su desarrollo debido a su bajo desempeño. Es por esto que como parte de la gestión de riesgo proponer un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad para la mejora continua garantizará el éxito de ejecución de una obra eliminando cualquier no conformidad existente, llevando a la organización a prevenir cualquier inconveniente y mantener un control permanente sobre los procesos de obra.

#### **Justificación metodológica.**

Metodológicamente, los resultados obtenidos en este estudio ayudarán con información importante para la realización de investigaciones posteriores con respecto a la propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué forma una gestión de riesgos y su relación con la calidad ayudara a mejorar la fabricación y montaje de la edificación metálica Almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿De qué manera influye la gestión de riesgos para garantiza el mejoramiento de la fabricación y montaje de la edificación metálica Almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019?
- ¿De qué manera la gestión de riesgo tiene una relación con la calidad que garantiza el mejoramiento de la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019?
- ¿De qué manera la realización del manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019?

## **1.3. Objetivo**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar una propuesta de gestión de riesgos y su relación con la calidad ayudara a mejorar la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar una gestión de riesgos para la mejora continua de la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.

- Determinar la relación entre gestión de riesgo y la calidad para una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.
- Determinar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.

#### 1.4. Hipótesis

##### 1.4.1. Hipótesis general

- **Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** La propuesta de gestión de riesgos y su relación con la calidad no proporcionara una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.
- **Hipótesis Alterna (H<sub>a</sub>):** La propuesta de gestión de riesgos y su relación con la calidad proporcionara una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.

##### 1.4.2. Hipótesis específicas

###### 1.4.2.1. Hipótesis específica 1

- **Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** La propuesta de gestión de riesgos no proporcionara una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.
- **Hipótesis Alterna (H<sub>a</sub>):** La propuesta de gestión de riesgos proporcionara una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.

###### 1.4.2.2. Hipótesis específica 2

- **Hipótesis Nula (Ho):** La relación entre gestión de riesgo y la calidad no proporcionarán mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.
- **Hipótesis Alterna (Ha):** La relación entre gestión de riesgo y la calidad proporcionarán mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019

## CAPITULO II. METODOLOGIA

### 2.1. Tipo de investigación

#### 2.1.1. Tipo

El tipo de investigación es de naturaleza aplicativa, descriptiva, correlacional, por lo que está orientado a un sistema integrado de gestión de riesgos y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.

#### 2.1.2. Diseño

El diseño de investigación es no experimental, ya que para el estudio no se va a manipular deliberadamente de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.152).

Asimismo, su enfoque es cuantitativo ya que utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.4). Además, la investigación es transversal, ya que se recolectan datos en un solo momento, para un tiempo único.

“Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variable. Es decir, se trata de estudio donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (Sampieri, 2010, p.149).

“Los diseños de investigación transaccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.” (Sampieri, 2010, p.151).

El diseño se denota gráficamente.



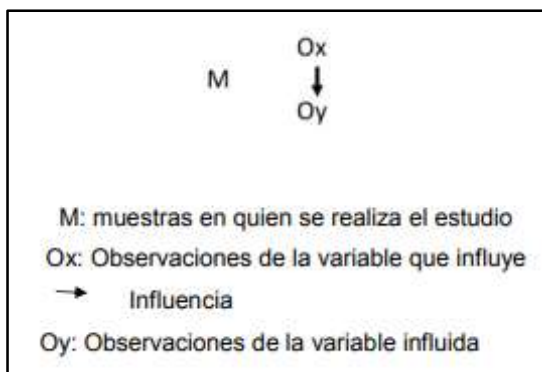


Figura 3: Diagrama de diseño descriptivo causal explicativo  
Fuete: Hernández, Fernández y Bautista (2010)

Donde:

M= Muestra

Ox= Variable 1 (Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad)

Oy= Variable 2 (La fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador)

**Tabla 1**  
Variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad	Planear	Línea base Delinear un plan
	Controlar	Manual de un sistema integrado de gestión de calidad y seguridad
	Mejorar	No conformidades Gestión de cambios
	Seguridad y salud en el trabajo	Condiciones laborales Prevención eficaz de los peligros y riesgos
Variable Dependiente La fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador	Fabricación y montaje	Sesiones semanales Control de ingeniería eficiente
	Edificación metálica	Optimización de procesos Calidad de obra

## 2.2. Población y Muestra (Materiales, Instrumentos y Métodos)

### 2.2.1. Población

Según Hernández (2006), la población es el conjunto de los casos que concuerda con determinadas características.

La población para la presente investigación está constituida por 24 (veinticuatro) ingenieros civiles colegiados expertos en construcción y habiendo participado por lo menos dos veces en obras de edificaciones metálicas en la ciudad de Lima 2019.

### 2.2.2. Muestra

#### 2.2.1 Población



Figura 4: Cuales son los peligros  
Fuete: Arostegui (2017)

En **termino generales** en todo tipo de proyecto que se realice, nos vamos a encontrar con escenarios de los cuales debemos tener mucho cuidado y analizar su cusas y consecuencias, a veces los resultados son negativos en cuanto a lo económico y aves hasta la perdida de vida

Razón de estos escenarios podemos hacer un estudio para poder mitigar y reducir las pérdidas.

De eso es muy importante conocer sobre los escenarios que se presentaron en cada proyecto, este escenario tiene como nombre técnico ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDAR las cuales pueden dar origen a realizar un estudio en la vida de un proyecto.

Estos ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDAR es el origen de los peligros y los riesgos en una obra.

De estos tipos de peligros podemos clasificar en niveles.

#### Nivel A

“Estos tipos de peligros son por una condición o procedimientos defectuosos, y estos pueden tener una potencia de lesión de incapacidad total parcial (I.T.P.) o incapacidad parcial permanente (I.P.P.), como ejemplo podríamos decir un trabajador haciendo una limpieza de un espacio confinado sin ver el grado de gases tóxicos”. (Arostegui, 2017).

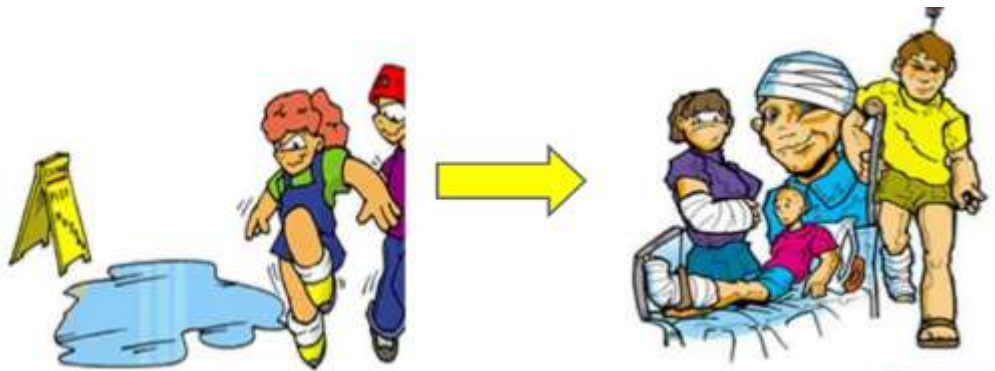


*Figura 4: Espacio confinado*  
Fuente: Arostegui (2017)

#### Nivel B

“Estos peligros por actos y condiciones con un potencial de lesión de incapacidad total temporal (I.T.T) enfermedad o daños menores a la propiedad, como ejemplo

podría decir; Un pozo resbaladizo, una escalera con un peldaño roto, pisos a desnivel, vapores de ácidos” (Arostegui, 2017).



*Figura 5: Espacio con peligro*  
Fuete: Arostegui (2017)

Nivel C

“Peligros por actos y condiciones con un potencial de lesión leve de primeros auxilios y con insignificantes daños, como ejemplo; La falta de uso de lentes al manipular una solución con baja c.c de soda caustica” (Arostegui, 2017).



*Figura 6: Trabajo sin protección*  
Fuete: Arostegui (2017)

También podemos hacer una pequeña clasificación de RIESGO para poder realizar el estudio de este trabajo, según nuestra investigación podemos decir que los riesgos se clasifican de la siguiente manera.

### Riesgo Estático

“Cuando la posibilidad del accidente o de enfermedad aumenta o disminuye a partir de la actitud asumida por la persona que se expone a él. Por ejemplo; Pasar por encima de un hueco” (Arostegui, 2017).

### Riesgo Dinámico

“Es aquel que se presenta cuando la posibilidad del accidente o enfermedad aumenta o disminuye a partir de la energía cinética presente en el objeto o sustancia, la cual se potencializa mucho más con la actitud que asume la persona que se halla en su área de influencia. Como ejemplo; Cruzar por un lugar donde transitan vehículos” (Arostegui, 2017).

**En el proyecto de la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara- Villa el salvador Lima sur -19.** Va a presentar las **condiciones de trabajo**. En un proyecto donde se puede generar un peligro y tener un alto riesgo, por lo general, en todo el proyecto se va a presentar estas condiciones por ser propias del trabajo, bajo el enfoque de construcción, fabricación y montaje.

### **Condiciones de trabajo en Altura.**

Por lo general los trabajos de montaje se realiza a una altura y para la P.S. (sociedad de prevención) del nivel mayores de 1.8m con relación al nivel del suelo es considerado trabajo en altura, y esto ya es un peligro para las personas que realizan el trabajo generando altas probabilidades de riesgo, los trabajos que se realizan en alturas son usados con materiales de apoyos como las escaleras, los andamios y en los peores casos se realizan en suspensión.

Los tipos de trabajo que se requiere en altura son:

- Montaje de vigas principales.
- Montaje de viguetas.
- Montaje de coberturas.
- Montaje de electrificación (iluminación).
- Montaje de ventilación.
- Trabajos de acabados como retoques de pinturas.
- Todo tipo de trabajos verticales son considerado trabajos en altura.



*Figura 6: Trabajo en altura*  
Fuete: (Trabajo en altura, s.f.)

### **Condición de trabajo en Espacio Confinado.**

En todo proyecto los espacios de trabajo en alguna ocasiones presentan estas condiciones,” Un espacio confinado es un espacio cerrado, o en gran parte cerrado, que presenta, para los trabajadores, riesgos razonablemente previsibles de incendio, explosión, pérdida de conocimiento, asfixia o ahogamiento; Puede ser pequeño y restrictivo (conductos o depósitos) o de gran tamaño (silo de almacenamiento de grano de una capacidad de hasta cientos de metros cúbicos)” (OTI, 1996-2021)

Los tipos de trabajo que se requieres en espacios confinados son:

- Redes de alcantarillado.

- Pozos.
- Silos.
- Sótanos
- Zapatas a desnivel.
- Cámaras d fermentación
- Fosas.



*Figura 7: Trabajo en espacio Confinado*  
Fuete: (OTI, 1996-2021)

### **Condición de trabajo en Excavaciones.**

Esta condición de trabajo es la acción de realizar un agrietamiento en el suelo, con un nivel de -0.8m para ser considerado excavación.

Estos trabajos es realizado a través de equipos mecánico y manuales, cabe resaltar esta condición pude presentar riesgos muy altos cuando son a niveles muy profundos.

Para el proyecto que se viene realizando no se ha registrado excavaciones masivas, en este caso solo han sido excavaciones focalizadas para realizar los puntos de zapatas para las estructuras metálicas.

Las excavaciones también pueden ser de tajo abierto como el suso de rellenos, taludes en pendientes.

Los tipos de trabajos que se requieres excavación son:

- Zanjas.
- Pozos a tierra.
- Zapatas
- Tendido de agua y desagüe.
- Excavación para muros de contención.



*Figura 8: Trabajo de Excavacion*  
Fuete: (OTI, 1996-2021)

### **Condición de trabajo en Izaje.**

En este proyecto esta condición es suma importancia y de uso constante para hacer el trabajo de montaje de cada elemento de la edificación metálica.

El izaje no solo es de uso para montaje, en ocasiones se usa para hacer traslado de herramientas o materiales.

Los trabajos de Izaje con frecuencia son realizado con maquinarias fijas (puentes grúa) o maquinarias móviles (camión grúa) y tecles de diferentes capacidades, los elementos que se necesita son cuerdas, eslingas, cadenas, cables de acero, estrobos, grilletes y plataformas.

En nuestro proyecto se ha realizado el trabajo con torres grúas y camiones grúas, para el montaje del edificio metálico y acarreo de materiales.

En los trabajos de maniobras de elementos suspendidos un de los riesgos principales que podría ocasionar es caída de los elementos y estos al caer puedan



causar aplastamiento de materiales o personas, otros riesgos que podría originar será la caída del mismo personal.

Los tipos de trabajos que se requieren Izaje son:

- Traslado de materiales.
- Montaje de silos.
- Montaje de columnas.
- Montaje de vigas.
- Montaje de elementos a grandes alturas.
- Reparación de elementos a alturas.
- Montaje de maquinarias.
- Trabajos de mantenimiento.
- Traslados verticales de maquinarias.



*Figura 9: Trabajo de Izaje*  
Fuete: (OTI, 1996-2021)

### **Condición de trabajo en Caliente.**

Todo trabajo que tenga que ver con una elevación de temperaturas mayores a la temperatura ambiente se puede considerar como trabajos en calientes.

Para los trabajos de estructuras metálicas, las condiciones de sus trabajos son trabajos en calientes por el proceso de fabricación.

Como principales elementos que provoca esta condición son las herramientas de corte y herramientas de soldeo.

Las temperaturas para el corte y soldeo son aproximadamente mayores a los 1200 grado centígrados, donde el material pasa de un estado solido a un estado líquido.

No solamente, puede considerar trabajo en calientes por el manejo de estos equipos producen riesgos, también hay riesgos por radiaciones que estos generan quemaduras más graves.

Los trabajos en calientes no solo son perjudiciales para el operador, a veces esta condición puede averiar a lo elementos de la estructura metálica, los materiales pueden fatigarse y generar desplomes o desalineamiento.

Los tipos de trabajos que se requieren en Caliente son:

- Soldeo por fusión.
- Soldeo por Fricción.
- Corte por arranque de viruta.
- Corte por fusión
- Corte por fricción
- Calentamiento de elementos de ajustes.



Figura 10: Trabajo en Caliente  
Fuente: (OTI, 1996-2021)

### Condición de trabajo en Electrificación.

Bajo la observación realizada en el proyecto de fabricación y montaje de estructuras metálicas, uno de los principales motores para llevar a cabo es la electrificación en un 100%. Ya que las herramientas funcionan a base de los movimientos de electrones (corriente).

En este caso la distribución de la corriente es por medio de sub-tablero el cual debe ser calculado bajo un cuadro máximos demanda, en los cuales comprometen a las llaves térmicas, llaves diferenciales y a los conductores.

Los conductores deben ser especiales para estos tipos de trabajo y debe soportar la exigencia a las condiciones subestándares.

Los tipos de trabajos que se requieren en Caliente son:

- Funcionamiento de máquina de soldar.
- Funcionamiento de maquina de arranque de viruta.
- Funcionamiento de equipos de compresores de aire.
- Funcionamiento de máquinas de izaje.
- Funcionamiento de extractores de aire.
- Funcionamiento de herramientas manuales.

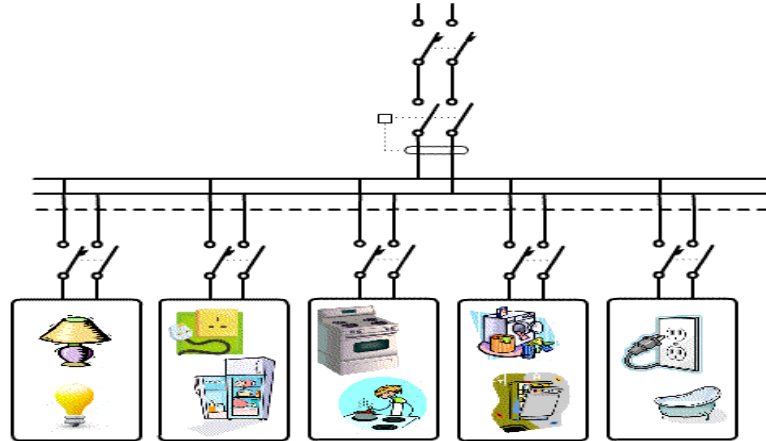


Figura 11: Trabajo Electrificación  
Fuete: (OTI, 1996-2021)

### Condición de trabajo con Sustancias Químicas.

Bajo la observación realizada en el proyecto de fabricación y montaje de estructuras metálicas, el manejo de sustancias Químicas se da al inicio del proyecto, estos son utilizados para la limpieza de los elementos metálicos.

Otro uso que se da las sustancias químicas son el proceso de protección de los elementos metálicos, de esta manera se evita la oxidación y corrosión.

Las sustancias comunes que usan son las pinturas en sus diferentes calidades y para sus diferentes usos.

Los tipos de trabajos que se requieren en Caliente son:

- Limpieza de material (decapado)
- Pintura base epóxico.
- Pintura de acabado epóxico.
- Protección de trabajos en calientes galvanizados.

En la presente investigación, por la uniformidad en las particularidades de los investigados, el tamaño de la muestra probabilística ( $n$ ) es calculada basándose en formulas

estadísticas establecidas para poblaciones finitas. La fórmula que se utilizó se describe a continuación:

Donde:

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

Z: Es una constante que obedece al nivel de confianza que asignemos.

Para la presente tesis se usará un nivel de confianza del 95% que corresponde un:  $Z= 1.96$

\*p: Proporción de personal que afirma la premisa de la hipótesis (se asume  $P=0.5$ )

\*q: Proporción de personal que rechaza la premisa de la hipótesis (se asume  $Q= 0.5$ )

e: Margen de error (se asume 5%)

N: Población.

Unidad Muestral: Lista de ingenieros civiles colegiados habilitados, expertos en obras de edificaciones metálicas, en el Perú.

n: Tamaño óptimo de la muestra.

Resolviendo la ecuación se obtiene que:

$$*n = (1.96)^2 (0.5) (0.5) (25) / ((0.05)^2 (24-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5))$$

\*n = 22 ingenieros civiles colegiados habilitados.

De acuerdo a estos datos se encuestarán de manera anónima 22 ingenieros civiles colegiados habilitados, expertos en obras de edificaciones metálicas, en el Perú.

## 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

### 2.3.1. Técnicas

Dicha investigación se utilizó como técnica de recolección de datos la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario que se aplicó a los ingenieros civiles colegiados y habilitados, expertos en obras de edificación metálica.

**Instrumento aplicar:** Cuestionario.

**Muestra:** 22 ingenieros civiles colegiados habilitados, expertos en obras de edificaciones, es especial obras Retail, en el Perú.

**Ámbito de aplicación del cuestionario:** Ingenieros civiles colegiados habilitados, expertos en obras de edificaciones metálicas, en el Perú.

**Duración:** De 15 a 20 minutos.

**Ítems del cuestionario:** El cuestionario consta de 21 ítems cada uno representa los temas materia de investigación y con cinco dimensiones. El presente instrumento se ha utilizado la escala Likert con un rango de puntuación que oscila entre 1 y 5, donde 1 significa “muy desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”.

### 2.3.2. Instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación para realizar la recolección de datos se aplica el instrumento de medición a ingenieros civiles colegiados habilitados, expertos en obras de edificaciones metálicas, en el Perú.

**Tabla 2**

*Distribución de los ítems del cuestionario*

DIMENSION	ITEMS	TOTAL, ITEMS
Planear	1.1, 1.2, 1.3	3
Controlar	2.1,2.2, 2.3, 2.4	4
Mejorar	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	4

Seguridad y salud en el trabajo	4.1, 4.2, 4.3, 4.4	4
Fabricación y montaje	5.1, 5.2, 5.3	3
Edificación metálica	6.1, 6.2, 6.3	3

En este sentido los ítems están enmarcados por seis dimensiones las cuales son las siguientes: Planear, Controlar, Mejorar, Seguridad y salud en el trabajo, fabricación y montaje y edificación metálica.

Es importante destacar que la población a tomar es de 24 ingenieros civiles colegiados, mas según la ecuación del muestreo aleatorio simple, este será de 22 ingenieros civiles colegiados.

### 2.3.3. Validación del Instrumento

Según Hernández (2010), “La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”.

Debemos indicar que para Hernández et al. (2014) la validez, “es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se quiere medir, de acuerdo con expertos en el tema” (p.204).

La validez del instrumento elaborado se utilizó la prueba del juicio de expertos, para obtener el coeficiente de validez de 91% de Aiken.

**Tabla 3**  
*Juicio de Expertos*

<b>Experto</b>	<b>Cargo</b>
Ing. Anahi Calderon Zuñiga	Jefe de Oficina Técnica
Ing. Juan Vega Cabrera	Residente de proyectos
Ing. David Huaras Lima	Residente de Proyectos

Leyenda:

J1: Ing. Anahí Calderón Zúñiga

J2: Ing. Juan Vega Cabrera

J3: Ing. David Huaras Lima

Tabla de matriz de validación de expertos en Anexos 02

#### **2.3.4. Aspectos éticos**

En el presente trabajo se revisaron documentos de investigación científicas, ubicadas mediante repositorios de instituciones afines a la carrera, en buscadores confiables como Google Académico, Scielo y afines, asimismo, el trabajo en cuestión se encuentra exento de cualquier intento de plagio.

#### **2.3.5. Confiabilidad del método Alfa de Cronbach**

Según Hernández (2006), las preguntas (ítems) del instrumento de medición (cuestionario), “agrupados miden una misma variable y deben construir una escala para poder sumarse”, estas escalas deben demostrar sean confiables y medibles. Para este instrumento se usó el programa de análisis estadístico SPSS, el cual proporciona la medida de coherencia interna o Alfa de Cronbach (Hernández et al., 2006, p. 439). Para evaluar la confiabilidad de las preguntas o ítems es común emplear el coeficiente de alfa de Cronbach, cuando se trata de alternativas de respuestas policotómicas, como las escalas tipo Likert.

A partir de varianzas, de alfa de Cronbach (desarrollado por J. L. Cronbach), el método de cálculo requiere una sola administración del instrumento de medición y se calcula así:



$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde:

- $S_i^2$  es la varianza del item  $i$ ,
- $S_t^2$  es la varianza de los valores totales observados y
- $k$  es el número de preguntas o ítems.

De acuerdo a lo siguiente, se puede clasificar de la consistencia interna.

Alfa de cronbach ( $\alpha$ )	Consistencia interna
>0.9	Excelente.
>0.8	Bueno.
>0.7	Aceptable.
>0.6	Cuestionable.
>0.5	Pobre.
< 0.5	Inaceptable.

Figura 12: Clasificación de consistencia interna  
Fuente: Elaboración propia basado en cortina (1993)

Alfa de cronbach ( $\alpha$ )	Consistencia interna
0.813	15

Fuente: Base de datos del SPSS

Figura 13: Confiabilidad del instrumento  
Fuente: Base de datos del SPSS

## 2.4. Procedimiento

A continuación, se describe la secuencia de actividades que se realizaron para desarrollar la investigación a través de los siguientes pasos:

### ▫ **Planificar la Gestión de los Riesgos**

Para el desarrollo del plan de gestión de los riesgos se tomará como referencia los requisitos de la forma internacional OHSAS 18001 “Sistema de gestión de seguridad y salud laboral” y la ISO 14001 de la gestión ambiental. Por lo que se tendrá en cuenta las normas nacionales de cumplimiento obligatorias a continuación:

- ✧ Norma técnica de Edificación G-050 “Seguridad durante la construcción”, resolución ministerial N° 427-2001-MTC/15.04
- ✧ Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación, R.S N° 021-83-TR
- ✧ Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo, decreto supremo N° 003-98-SA
- ✧ Reglamento de seguridad y salud en el trabajo DS 09-2005-TR
- ✧ Reglamento de procedimiento de inspección de trabajo D.S. N° 004-96-TR
- ✧ Reglamento sobre protección ambiental para el desarrollo de actividades de industria manufacturera D.S. N° 019-97-ITINCI
- ✧ Reglamento de seguridad radiológica D.S. N° 009-97-EM
- ✧ Ley general de residuos sólidos N° 27314.
- ✧ NTP 350.037 “Extintores portátiles sobre ruedas de polvo químico seco dentro del área de trabajo”.

- ✧ NTP 350.043-1 “Extintores portátiles: selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática”.
- ✧ NTP 399.010 “Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad”.

▫ **Identificar los Riesgos**

Para controlar los peligros asociados a las operaciones de la obra, se han elaborado “Matrices de Control Operacional” para cada peligro identificado. En dichas matrices se registran las actividades críticas asociadas a cada peligro, las medidas de control, los “puestos clave” y los Procedimientos de Trabajo que sirven de guía para el desarrollo de las actividades de obra, o en su defecto, como referencia para la elaboración de Procedimientos Específicos de Trabajo. El control de riesgo nos ayuda a minimizar los riesgos hasta tal punto de hacerlos tolerables, teniendo en cuenta la intervención en la fuente que origina el peligro, utilizando protección individual según el análisis y la situación en que se desarrollen las actividades. Por lo que se tomara en cuenta como medida preventiva la capacitación que participa en el proyecto, dicha capacitación se realizara según el cronograma de obra en base a los requerimientos y el nivel de avance de la implementación del plan. Una vez comprendido dicho punto se realizara las matrices de control operacional para las actividades del proyecto definidas en el análisis de identificación de peligros lo cual son mostradas en las siguientes tablas:

**Tabla 4**  
*Identificación de las actividades de riesgos*

<b>Área / Departamento</b>	<b>Actividades / Tareas del proceso</b>
Carga, descarga y movimientos internos	Aplastamiento
	Atrapamientos
	Atropello
	Caída de estructuras
	Caídas a nivel
	Choques
	Cortes
	Golpes
	Sobreesfuerzo de equipo mecánico
	Falla hidráulica de equipo de izaje
Corte con disco	Contacto con energía eléctrica
	Cortes.
	Incendio
	Golpes
	Incrustaciones
Corte con oxígeno	Proyección de partículas
	Ruido
	Contacto con temperaturas
	Cortes
Perforaciones con taladro/punzonadora	Incendio
	Contacto con energía eléctrica
	Cortes
	Golpes
	Incrustaciones
Armado de estructuras	Proyección de partículas
	Ruido
	Aplastamiento
	Atrapamiento
	Caídas a nivel
	Contacto con energía eléctrica
	Contacto con temperatura externas
	Cortes
	Golpes
	Incrustaciones
Sobreesfuerzos	
Soldadura	Inhalación de sustancias nocivas
	Daños en retinas
	Caída a nivel
	Contacto con energía eléctrica
	Contacto con temperaturas extremas
	Proyección de partículas
	Inhalación de sustancias nocivas
Daño en retina	

▫ **Evaluación de riesgo**

Una vez identificados los peligros propios de cada proceso o actividad se procederá a llenar la matriz de evaluación de riesgos. Matriz de doble entrada llamada Matriz de Valoración, donde es evaluará el riesgo de los peligros en base a dos parámetros: probabilidad y consecuencia. Por lo que podemos nombrar lo siguiente:

Probabilidad

- ❖ Baja. El daño o pérdida ocurrirá raras veces (01).
- ❖ Media: El daño o la pérdida ocurrirán ocasionalmente (02).
- ❖ Alta: El daño o la pérdida ocurrirán casi siempre o siempre (03).

Consecuencia

- ❖ Consecuencia a las personas:

Leve: Lesiones leves sin días perdidos (01).

Moderado: Lesiones graves con días perdidos (02).

Grave: Lesiones fatales (03).

- ❖ Consecuencia a los materiales:

Leve: Daños leves a máquinas o herramientas (01).

Moderado: Deterioro total del equipo, destrucción parcial de área (02).

Grave: Destrucción del área, daños a la propiedad (03).

### Matriz de valoración:

		Actividad		
		Probabilidad		
Consecuencias		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Figura 14: Matriz de Valoración

Fuente: Elaboración propia

### Calculo del riesgo:

Ecuación 1: Calculo de riesgo

$$\text{Magnitud del riesgo} = \text{Probabilidad} * \text{Consecuencia}$$

### Clasificación del riesgo:

Magnitud	Riesgo	
1	No significativo	Riesgo Tolerable
2	Bajo	
3	Moderado	Debe hacerse control de riesgos
4	Medio	
6	Alto	
9	Muy alto	

Figura 15: Clasificación de riesgo

Fuente: elaboración propia

### Medidas de control y acciones preventivas y/o correctivas:

Tabla 5

Medidas de control y acciones preventivas y/o correctivas

Requisitos	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Equipos de protección personal.	X	X	X
Equipos, implementos y herramientas especiales.	X	X	X
Seguro complementario de trabajo de riesgo.	X	X	X
Capacitación en cursos básicos en seguridad, salud y medio ambiente.	X	X	X
Capacitación en plan de contingencias.	X	X	X
Capacitación de cinco minutos.	X	X	X
Procedimiento de trabajo.	X	X	
ATS.	X	X	
Permiso de trabajo.	X		
Supervisión permanente.	X		
Entrenamiento del personal.	X		
Supervisión de campo.	X		
Simulacros.	X		

Fuente: Elaboración propia

**Identificación de riesgos generales más frecuentes:**

- ❖ Caída de personas a distinto nivel (trabajo en altura).
- ❖ Caída de personas a mismo nivel (obstáculos y falta de limpieza).
- ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbes.
- ❖ Caída de herramientas.
- ❖ Pisadas sobre objetos.
- ❖ Choques y golpes contra objetos móviles.
- ❖ Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- ❖ Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- ❖ Proyección de fragmentos y partículas.
- ❖ Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- ❖ Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas.
- ❖ Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- ❖ Contactos térmicos.
- ❖ Contactos eléctricos.
- ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- ❖ Exposición a radiaciones.

- ❖ Explosión.
- ❖ Incendio.
- ❖ Atropellos o golpes con vehículos.

Para la identificación de peligros se encuentra en el Anexo 2 lo cual especifica el nivel de cada peligro, se elabora un resumen de identificación de peligro y se especifica todo en una Matriz de Identificación de Peligro como muestra la Figura 8.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		Aplastamiento.	Atrapamientos.	Atropello.	Caída de estructuras.	Caída de objetos.	Caídas a nivel.	Caídas a desnivel.	Caídas de altura.	Contacto con energía eléctrica.	Contacto con sustancias nocivas.	Contacto con temperaturas extremas.	Cortes.	Choque.	Explosión.	Golpes.	Inhalación de sustancias nocivas.	Incendio.	Incrustaciones.	Proyección de partículas.	Radiación.	Ruido.	Sobreesfuerzos.	Falla hidráulica de equipo de izaje.	Sobreesfuerzo de equipos mecánicos.	Corte de fajas y estrobos.	Daños en retina.
Actividades																											
1	Carga, descarga y movimientos internos.	3	2	2	3		2						4	1		4								3	3		
2	Corte con disco.								3				4			2		3	2			2					
3	Corte con oxígeno.										6	4		3	2		6	3	2								
4	Perforación con taladro/punzonadora								6			6			2				2		2						
5	Armado de estructuras.	6	6			2			3		6	4			4	6		3					6				6
6	Soldadura.					2			3	4	6					6			2								6

Figura 16: Matriz de identificación de peligros

□ **Planificar e Implementar la Respuesta a los Riesgos**

La planificación e implementación de respuestas de los riesgos estará llevado por los programas de capacitación, sensibilización y evaluación de competencias de la obra lo cual es un programa de actividades periódicas que



cada integrante de la empresa debe realizar con el fin de mostrar su compromiso con el control de riesgos operacional dando que este programa se deriva de las matrices de control operación (MCO). Las capacitaciones de seguridad deberían ser dirigidas por los supervisores a sus trabajadores con información e instrucción relativa a prevención de accidentes, prácticas de trabajo seguro, desarrollo de la seguridad y precauciones durante el desarrollo de sus actividades.

Para cargas, descargas y movimientos internos

**Tabla 6**

*Planificación de Respuesta a los riesgos para cargas, descargas y movimientos internos*

<b>Riesgo</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Criterios de Aplicación</b>
Aplastamiento	Distancia mínima entre maquinaria en movimiento y personal de apoyo de maniobra.	Se debe señalar en área de carga y descarga de material con un radio no menor a la longitud de los elementos más la altura a la que son izados.
Atrapamientos	Colocación de guardas de protección en todos los elementos móviles de la maquinaria a ser usada para carga y descarga. Distancia mínima entre maquinaria en movimiento y personal de apoyo de maniobra.	Antes de iniciar labores deber realizarse el checklist de equipos, revisar guardas de protección en cadenas de montacargas y piezas móviles. Se debe señalar las vías de circulación de camiones hiab y montacargas.
Atropello	Uso de chaleco reflectivo durante la noche.	Toda persona ubicada cerca al área de circulación de maquinaria pesada
Caída de estructuras	Alarmas audibles de retroceso, circulina y correcto funcionamiento de luces Verificación que los elementos a ser cargados no excedan la capacidad del camión hiab o montacargas	Verificación de checklist de equipos y luces encendidas durante todo el tiempo de duración de la maniobra. Se debe realizar esta verificación antes de iniciar la carga o descarga de los elementos.
Cortes	Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, carga y descarga. No deberá haber tacos de madera o ángulos que hayan sido usados en la carga en el suelo.	Todo el personal deberá participar de esta actividad. Almacenar los tacos de madera y ángulos

		correctamente luego de la descarga del material.
	Señalización del área de carga, descarga y circulación.	Antes del inicio de las maniobras.
Choques	Uso de circulina y alarmas audibles de retroceso.	Encendidas y previamente verificadas en checklist de maquinaria pesada.
	Indicaciones y dirección de la maniobra a cargo de un maniobrista o rigger.	Capacitado y con conocimiento de las señales maniobra principales.
Golpes	Señalización del área de carga, descarga y circulación y restricción de ingreso al personal.	Uso de letreros, cinta y malla naranja de señalización antes del inicio de las labores
	Uso de EPP completo, incluidos chalecos reflectivos.	Maniobrista durante todo el día y todo el personal nocturno.
Sobreesfuerzo de equipo mecánico.	Verificar que la carga no exceda la capacidad de la maquinaria.	Verificar peso de la carga a ser izada con ingeniero de campo antes de iniciar la maniobra.
Falla hidráulica de equipo de izaje	Verificar el correcto funcionamiento de sistemas hidráulicos de maquinaria de izaje (brazo hiab o montacargas).	Realizar el checklist de los equipos antes de iniciar las maniobras.

*Para Corte con disco*

**Tabla 7**

*Planificación de Respuesta a los riesgos para corte con disco*

<b>Riesgo</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Criterios de Aplicación</b>
Contacto con energía eléctrica.	Verificar el cable vulcanizado en toda su extensión, así como los empalmes con cinta aislante.	Se realizará a cada equipo y tablero eléctrico antes de la puesta en funcionamiento.
	Empleo de tableros eléctricos con llaves termo magnéticas, protección diferencial y puesta a tierra.	Aplicable a todos los tableros en obra, sean estos de alimentación de maquinaria o de oficinas.
	Conexión a tierra en obra provisional para equipos eléctricos.	Debe colocarse un pozo a tierra provisional al inicio de la obra.
Cortes	Entierro o entubado de cables o pase aéreo y señalización en cruces con vías de circulación.	Debe protegerse los cables en todos los cruces con vías de circulación de maquinaria pesada.
	Debe usarse EPP completo para uso de amoladora.	Antes de iniciar labores.
	La amoladora debe contar con su respectiva guarda de protección. Actividad solo realizable por personal calificado.	Verificar antes de inicio de trabajos, AST; así como experiencia y criterio en seguridad.

Incendio.	Debe detenerse el equipo contra el elemento cortado y desconectarse inmediatamente se termine su uso.	Verificar periódicamente durante la ejecución de los trabajos que no haya equipos conectados en el piso.
	Área de trabajo libre de materiales inflamables.	Orden y limpieza en obra.
	Ropa de trabajo libre de materiales y sustancias inflamables.	Personal que interviene en la actividad (AST).
Golpes.	Uso de elementos de protección personal: guantes, mandil y esarpines de cuero cromo.	Personal que interviene en la actividad (AST).
	Extintores en área de trabajo.	De acuerdo a la capacidad del extintor y la cantidad de equipos.
	Uso de EPP completo.	Uso permanente.
Incrustaciones.	Orden y limpieza en obra.	Permanente.
	Área de trabajo libre de materiales punzo cortantes.	Almacenar todo material inmediatamente se realiza el corte.
	Uso de mascara de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.
Proyección de partículas	Uso de lentes de seguridad.	Obligatorio para todo el personal
	Uso de biombos de protección.	Ubicados a manera de aislar la zona de trabajo.
	Uso de camisa con mangas, guantes, mandil y esarpines de cuero cromo.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.
Ruido	Uso de protectores auditivos	Todo el personal que se encuentra en el área de trabajo

*Para corte con oxígeno*

**Tabla 8**

Planificación de Respuesta a los riesgos para corte con oxígeno

<b>Riesgo</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Criterios de Aplicación</b>
Contacto con temperaturas extremas.	Uso de guantes, mandil y esarpines de cuero cromo.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.
	Señalización de área de trabajo.	Colocar cinta alrededor del área donde se hace el corte.
	Debe usarse EPP completo para uso de equipo de corte.	Antes de iniciar labores.
Cortes	Debe cuidarse de no soltar las piezas al terminar la operación de corte.	Aplicable a cualquier perfil de acero.
	Actividad solo realizable por personal calificado.	Utilizar experiencia y criterio en seguridad.
Incendio	Área de trabajo libre de materiales inflamables.	Orden y limpieza en obra.

Ropa de trabajo libre de materiales y sustancias inflamables.	Personal que interviene en la actividad (AST).
Uso de elementos de protección personal: guantes, mandil y esarpines de cuero cromo.	Personal que interviene en la actividad (AST).
Verificar estado de equipos de corte, mangueras y manómetros.	Verificar en AST antes del inicio de labores.
Uso de abrazaderas en todas las uniones y válvulas antirretorno a la salida del regulador.	Verificar en AST antes del inicio de labores.
Encender los equipos de corte con chispero, no usar arco eléctrico, encendedores o mechas.	Verificar en campo.
Extintores en área de trabajo.	De acuerdo a la capacidad del extintor y la cantidad de equipos.

Para perforaciones con taladro / punzonamiento

**Tabla 9**

*Planificación de Respuesta a los riesgos para perforaciones con taladro / punzonamiento*

<b>Riesgo</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Criterios de Aplicación</b>
Contacto con energía eléctrica.	Verificar el cable vulcanizado en toda su extensión, así como los empalmes con cinta aislante.	Se realizará a cada equipo y tablero eléctrico antes de la puesta en funcionamiento
	Empleo de tableros eléctricos con llaves termo magnéticas, protección diferencial y puesta a tierra.	Aplicable a todos los tableros en obra, sean estos de alimentación de maquinaria o de oficinas.
	Conexión a tierra en obra provisional para equipos eléctricos.	Debe colocarse un pozo a tierra provisional al inicio de la obra.
Cortes	Entierro o entubado de cables o pase aéreo y señalización en cruces con vías de circulación.	Debe protegerse los cables en todos los cruces con vías de circulación de maquinaria pesada.
	Debe usarse EPP completo para uso de taladro.	Antes de iniciar labores.
Golpes	Actividad solo realizable por personal calificado.	Utilizar experiencia y criterio en seguridad.
	Debe detenerse la broca antes de retirarse el elemento perforado.	Verificar procedimiento de uso de taladro.
	Uso de guantes de cuero cromo para el trabajo.	Usar EPP completo.

	Correcta fijación de las piezas a perforar para evitar caídas.	Verificar las medidas, el estado de la punzonadora/taladro y la matriz a usar.
Incrustaciones	Uso de guantes de cuero cromo para el trabajo. Uso de mascara de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Usar EPP completo. Obligatorio para el personal que realiza la operación.
Proyección de partículas.	Uso de lentes de seguridad. Uso de biombos de protección. Uso de camisa con mangas, guantes, mandil y escarpines de cuero cromo.	Obligatorio para todo el personal. Ubicados a manera de aislar la zona de trabajo. Obligatorio para el personal que realiza la operación.
Ruido.	Uso de protectores auditivos.	Todo el personal que se encuentra en el área de trabajo.

*Para Armado de estructuras*

**Tabla 10**

Planificación de Respuesta a los riesgos para Armado de estructuras

<b>Riesgo</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Criterios de Aplicación</b>
Aplastamiento.	Usar guantes de cuero al manipular carga y distribuir los tacos de madera. Distancia mínima entre maquinaria en movimiento y personal de apoyo de maniobra de volteo.	Antes de iniciar labores debe verificarse en uso de todos los guantes (EPP completo). Se debe liberar de personal y maquinarias el área en la que se realizará el volteo de las estructuras.
Atrapamiento.	Colocación de guardas de protección en todos los elementos móviles de la maquinaria a ser usada para volteo. Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.	Antes de iniciar labores deber realizarse el checklist de equipos, revisar guardas de protección en cadenas de montacargas y piezas móviles. Todo el personal deberá participar de esta actividad.
Caídas a nivel	No deberá haber retazos de ángulos o perfiles que hayan sobrado del armado en el suelo. Verificar el cable vulcanizado en toda su extensión, así como los empalmes con cinta aislante.	Almacenar los ángulos y perfiles correctamente luego del armado para su inventariado. Se realizará a cada equipo y tablero eléctrico antes de la puesta en funcionamiento.
Contacto con energía eléctrica.	Empleo de tableros eléctricos con llaves termomagnéticas, protección diferencial y puesta a tierra.	Aplicable a todos los tableros en obra, sean estos de alimentación de maquinaria o de oficinas.

	<p>Conexión a tierra en obra provisional para equipos eléctricos.</p> <p>Entierro o entubado de cables o pase aéreo y señalización en cruces con vías de circulación.</p> <p>Uso de guantes, mandil y esarpines de cuero cromo.</p> <p>Señalización de área de trabajo.</p>	<p>Debe colocarse un pozo a tierra provisional al inicio de la obra.</p> <p>Debe protegerse los cables en todos los cruces con vías de circulación de maquinaria pesada.</p> <p>Obligatorio para el personal que realiza la operación.</p> <p>Colocar cinta alrededor del área donde se hace el corte.</p> <p>Antes de iniciar labores.</p>
Contacto con temperaturas extremas.	<p>Debe usarse EPP completo para uso de amoladoras y taladros.</p> <p>Todos los equipos deben contar con su respectiva guarda de protección.</p>	<p>Verificar antes de inicio de trabajos, AST.</p> <p>Utilizar experiencia y criterio en seguridad.</p>
Cortes	<p>Actividad solo realizable por personal calificado.</p> <p>Debe detenerse los equipos contra el elemento cortado y desconectarse inmediatamente se termina su uso.</p>	<p>Verificar periódicamente durante la ejecución de los trabajos que no haya equipos conectados en el piso.</p>
Cortes	<p>Uso de EPP completo.</p> <p>Orden y limpieza en obra.</p>	<p>Uso permanente</p> <p>Permanente</p>
Golpes	<p>Área de trabajo libre de materiales punzo cortantes.</p>	<p>Almacenar todo material inmediatamente se realiza el corte.</p>
Incrustaciones	<p>Señalización correcta de vías de circulación entre las zonas de armado de estructuras.</p> <p>Colocación de tapas de protección "caps." en todas las salientes de las estructuras en proceso de armado.</p>	<p>Uso de cintas amarilla y roja.</p> <p>Caps. Plásticos para varillas lisas (redondas o cuadradas) y de cartón para ángulos.</p>
Sobreesfuerzos	<p>Uso de cinturón de cuero para levantar cargas.</p> <p>Adecuada cantidad de personal para maniobras de volteo manuales.</p>	<p>Aplicable a cargas menores a 50kg.</p> <p>Aplicable a estructuras menores a 300kg de peso.</p>
Inhalación de sustancias nocivas	<p>Empleo de protección respiratoria para humos metálicos.</p>	<p>Usar respirador certificado en todo proceso de soldadura</p>
Daños en retina	<p>Uso de careta de soldar homologada</p> <p>Uso de lentes de ayudante de soldadura</p>	<p>Usar careta durante todo el proceso de soldadura</p> <p>Personal de apoyo directo al soldador</p>

**Tabla 11**

*Planificación de Respuesta a los riesgos para las soldaduras*

<b>Riesgo</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Criterios de Aplicación</b>
Caídas a nivel	Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, carga y descarga. No deberá haber tacos de madera o ángulos que hayan sido usados en la carga en el suelo.	Todo el personal deberá participar de esta actividad. Almacenar los tacos de madera y ángulos correctamente luego de la descarga del material.
Contacto con energía eléctrica	Verificar el cable vulcanizado en toda su extensión así como los empalmes con cinta aislante. Empleo de tableros eléctricos con llaves termomagnéticas, protección diferencial y puesta a tierra. Conexión a tierra en obra provisional para equipos eléctricos.	Se realizará a cada equipo y tablero eléctrico antes de la puesta en funcionamiento. Aplicable a todos los tableros en obra, sean estos de alimentación de maquinaria o de oficinas. Debe colocarse un pozo a tierra provisional al inicio de la obra.
Contacto con temperaturas extremas	Entierro o entubado de cables o pase aéreo y señalización en cruces con vías de circulación. Uso de guantes, mandil y esarpines de cuero cromo. Señalización de área de trabajo. Uso de mascara de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Debe protegerse los cables en todos los cruces con vías de circulación de maquinaria pesada. Obligatorio para el personal que realiza la operación. Colocar cinta alrededor del área donde se hace el corte. Obligatorio para el personal que realiza la operación.
Proyección de partículas	Uso de lentes de seguridad. Uso de biombos de protección. Uso de camisa con mangas, guantes, mandil y esarpines de cuero cromo.	Obligatorio para todo el personal. Ubicados a manera de aislar la zona de trabajo. Obligatorio para el personal que realiza la operación.
Inhalación de sustancias nocivas	Empleo de protección respiratoria para humos metálicos.	Usar respirador certificado en todo proceso de soldadura.
Daños en retina	Uso de careta de soldar homologada. Uso de lentes de ayudante de soldadura.	Usar careta durante todo el proceso de soldadura. Personal de apoyo directo al soldador.

La implementación de un programa de capacitación será elaborada de la siguiente manera, las cuales son registradas según calendario:

#### Capacitaciones diarias

Las reuniones se realizarán todos los días antes de iniciar las labores los trabajadores de la obra, alrededor de las 7:45 de la mañana sonara un pito de llamado, el maestro de obra o el capataz de la cuadrilla reunirán al personal para analizar las actividades del día, sus riesgos y determinar las medidas preventivas, los implementos de seguridad a utilizar (corroborar que estén en perfecto estado) y cualquier aspecto importante del día.

El responsable de la reunión es el maestro de obra o el capataz de la cuadrilla, la duración de dicha reunión está alrededor de los 5 a 10 minutos y solo participaran:

- Maestro de obra y capataces
- Personal a cargo de los trabajos

#### Capacitaciones semanales

Una vez a la semana los trabajadores tendrán una capacitación de las cuales trataran temas como las políticas de prevención de riesgos laborales de la empresa, normas, leyes o de preferencia de analizar un procedimiento de trabajo, refiriendo a los estándares de prevención de riesgos, felicitar, realizar seguimiento a las acciones correctivas, etc.

En conclusión se desea adoctrinar al personal de obra acerca de la importancia de la seguridad y su influencia en el incremento de la productividad y mejoramiento de la calidad del trabajo, e Informarlo acerca de los procedimientos que deberá cumplir durante el desarrollo de los trabajos asignados.



El responsable de la charla es ingeniero residente, prevencionista de riesgos, maestro de obra o capataz, la duración de dicha reunión está alrededor de los 10 a 15 minutos y solo participaran:

- Residente – Prevencionista de Riesgos de Obra – Supervisores y Capataces – Jefe de prevención de riesgos (eventualmente o cuando se requiera)
- Cuadrillas de una determinada especialidad (Armado soldadura, montaje, etc.) incluidos. Se recomienda un número de participantes no mayor a 30 personas, en caso exceda formar dos grupos.

#### Capacitaciones mensuales

Para el análisis de seguridad las reuniones se realizarán mes a mes el desarrollo y avance del programa para poder corregir y controlar los cumplimientos de las medidas preventivas y/o correctivas, como recordar las necesidades de la capacitación.

El responsable de dicha reunión mensual es el gerente general o quien lo reemplace, la duración de dicha reunión está alrededor de 2 horas y solo participan todos los de cargo mayor los cuales son:

- Ingeniero Residente
- Coordinador de la Obra
- Ingeniero de Costos
- Ingeniero de Campo
- Personal de almacén, logística
- Maestro de obra y capataces

#### Capacitación al personal nuevo

Esta capacitación está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra por primera vez, en el cual se le hará mención la importancia que tiene la seguridad en la empresa y se da a conocer el estándar básico de seguridad, el cual está establecido en un documento que compromete al trabajador a realizar sus labores de manera segura, dicho documento se denomina Compromiso de Cumplimiento.

El responsable de dicha charla es el Ingeniero de campo, la duración de dicha reunión está alrededor de 30 a 40 minutos y solo participan los siguientes:

- Ingeniero responsable del frente que recibe personal
- Prevencionista de riesgos de la obra
- Personal ingresante

Capacitaciones específicas:

Esto es especialmente a los trabajadores que realizan los procedimientos de trabajo seguro para un trabajo de alto riesgo o en casos especiales. Se les mencionará una descripción breve del trabajo, analizando el procedimiento de la actividad que se aplicará, así mismo el personal a cargo de la operación elaborada el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) en el lugar donde se realiza la actividad.

El responsable de dicha charla es el especialista en el tema específico, la duración de dicha reunión está alrededor de 50 a 60 minutos y solo participan los siguientes:

- Instructor (Prevencionista de Riesgos de Obra o Especialista en tema específico)
- Profesional responsable de la operación (Residente del frente de trabajo involucrado).

- Responsable de las operaciones en campo (Maestro de obra – técnico especialista).
- **Monitorear los Riesgos**

Para el monitoreo de riesgo debemos de tener en cuenta el control de accidentes e incidentes y las no conformidades que puedan presentarse durante la ejecución de obra.

#### Reportes de no conformidades

Se realizará mensualmente la estadística, comparando los registros realizados en los formatos que se muestran en el Anexo 03, para el reporte de no conformidades, la estadística de no conformidades y el reporte de inspecciones. Estos registros nos permitirán evaluar la efectividad del procedimiento para el control de no conformidades establecido en este plan, y tomar medidas o acciones para la mejora y toma de decisiones inmediatas. Además permitirá observar las áreas de trabajo en las cuales se requieren mayor atención y sobre todo cuáles presentan mayor riesgo o seguridad.

#### Reporte de accidentes e incidentes

El reporte de investigación de accidentes - incidentes tiene por objetivo determinar las causas que ocasionaron el accidente o incidente y aplicar las medidas correctivas para evitar que vuelva a repetirse.

La investigación deberá realizarse dentro de las 48 horas de ocurrido el incidente - accidente ya que de no ser así podría perderse información importante por efecto del tiempo. Los formatos se muestran en el Anexo 04

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

Los resultados en la presente evaluación se desarrollarán primeramente en medir la confiabilidad del instrumento, seguidamente del análisis descriptivo del cuestionario y por último el desarrollo del análisis inferencial para probar las hipótesis específicas propuestas.

Determinar la gestión de riesgos para la mejora continua de la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima Sur 2019.

Según El Anuario Estadístico 2019 de MTPE del Perú, analizado en el portal digital de ESAN, instituto especializado en postgrados, nos indica que en el país ocurren más de 20 millones de accidentes al año. Por lo cual en MTPE ha decidido clasificar dichos accidentes dependiendo de la repetición de la incidencia según la actividad física y según la gravedad o intensidad de este.

A continuación, se mencionan literalmente, los 6 casos más repetidos en el análisis durante el montaje:

**Tabla 12**

*Pruebas, riesgos de trabajo de fabricación y montaje*

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Ocasiones por golpes de objetos.	18.31%
Caída de personal a nivel.	12.7%
Debido a esfuerzos físicos o falsos movimientos.	11.42%
Accidentes a causa de caídas de objetos.	10.71%
Accidentes debido a aprisionamiento o atrapamiento.	6.02%
Caídas de personal de altura	5.49%
<b>CALIFICACION DE RIESGOS</b>	<b>10.78%</b>

Fuente: MTPE-ESAN.

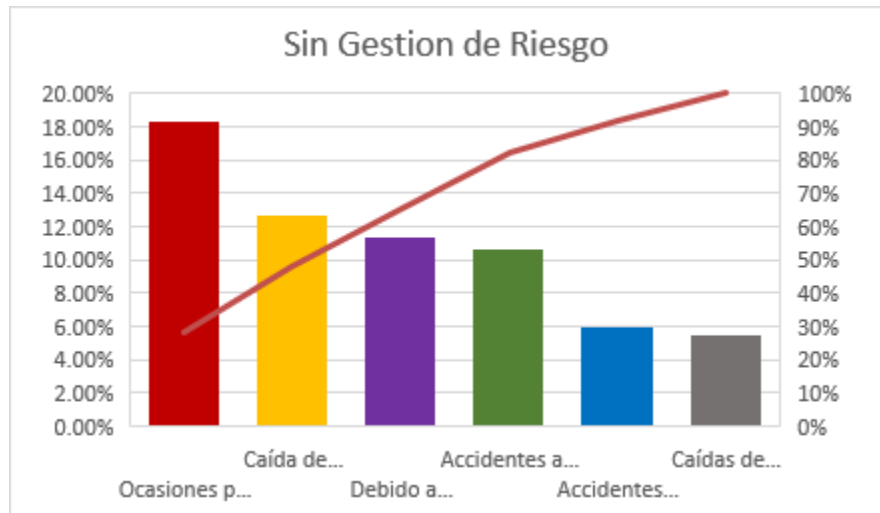


Figura 17: Confiabilidad del instrumento  
Fuente: Base de datos del SPSS

Basado en esta investigación de estudio, el cuestionario podría mitigar este porcentaje al mínimo si la empresa ESLAMDAR SAC asumiera la PROPUESTA DE GESTION DE RIESGO en parte del proyecto y en adelante a futuros proyectos.

Como prueba de investigación la empresa ESLAMDAR SAC ya no tendría amonestaciones por las malas prácticas, como evidencia se muestra el correo y la imagen.

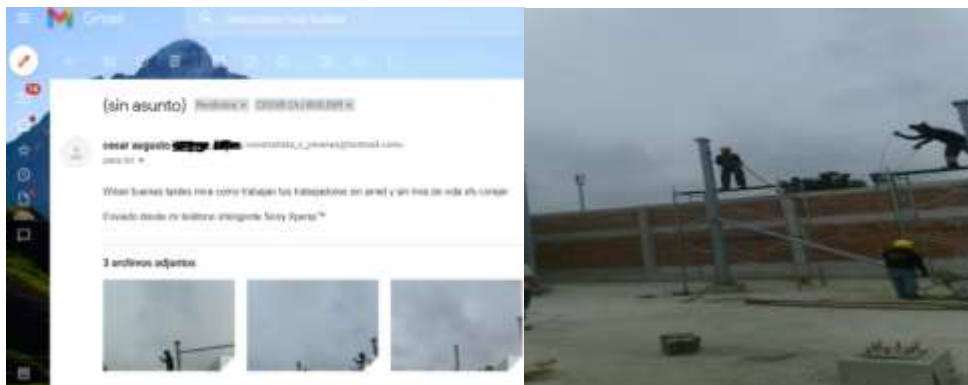


Figura 18: Amonestación

Si desempeña trabajo de altura, le recomendamos tener presente estas recomendaciones finales

- Debe tener una certificación que le ayude a conocer claramente en ámbito laboral y a garantizar su seguridad en trabajos de altura

- Su salud debe ser acorde al trabajo a desempeñar, la empresa tiene la responsabilidad de solicitar una evaluación médica para el caso.
- Una vez que esté haya desempeñado sus funciones, utilice los implementos exigidos para el trabajo en altura.
- No trate de alcanzar objetos distantes estando en una escalera, ya que corre el riesgo de que la escalera se mueva y usted pueda sufrir un accidente.
- No realice intentos de equilibrio innecesarios.
- Verifique que sus zapatos estén libres de sustancias o elementos que pueda ocasionar resbalones o caídas.
- No utilice escaleras de tijera como escaleras de apoyo.
- No utilice materiales o implementos en mal estado, recuerde que “calidad es seguridad”.

**Tabla 13**

*Pruebas riesgos de trabajo de fabricación y montaje*

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Ocasiones por golpes de objetos.	9.42%
Caída de personal a nivel.	5.89%
Debido a esfuerzos físicos o falsos movimientos.	5.43%
Accidentes a causa de caídas de objetos.	4.81%
Accidentes debido a aprisionamiento o atrapamiento.	3.02%
Caídas de personal de altura	1.50%
<b>CALIFICACION DE RIESGOS</b>	<b>5.01%</b>

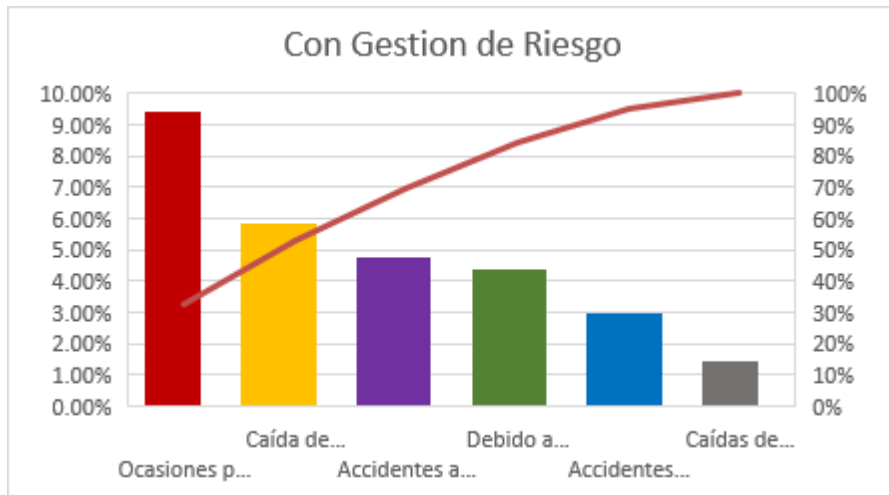


Figura 19: Con Gestión de Riesgo

Si requieres orientación en cuanto a las medidas puedes consultar con especialistas, los cuales se determinarán.

Una ayuda concientizada será el uso del ANEXO N°2 donde se verá reflejada la no conformidad y se tomará como evidencia en nuevos proyectos.

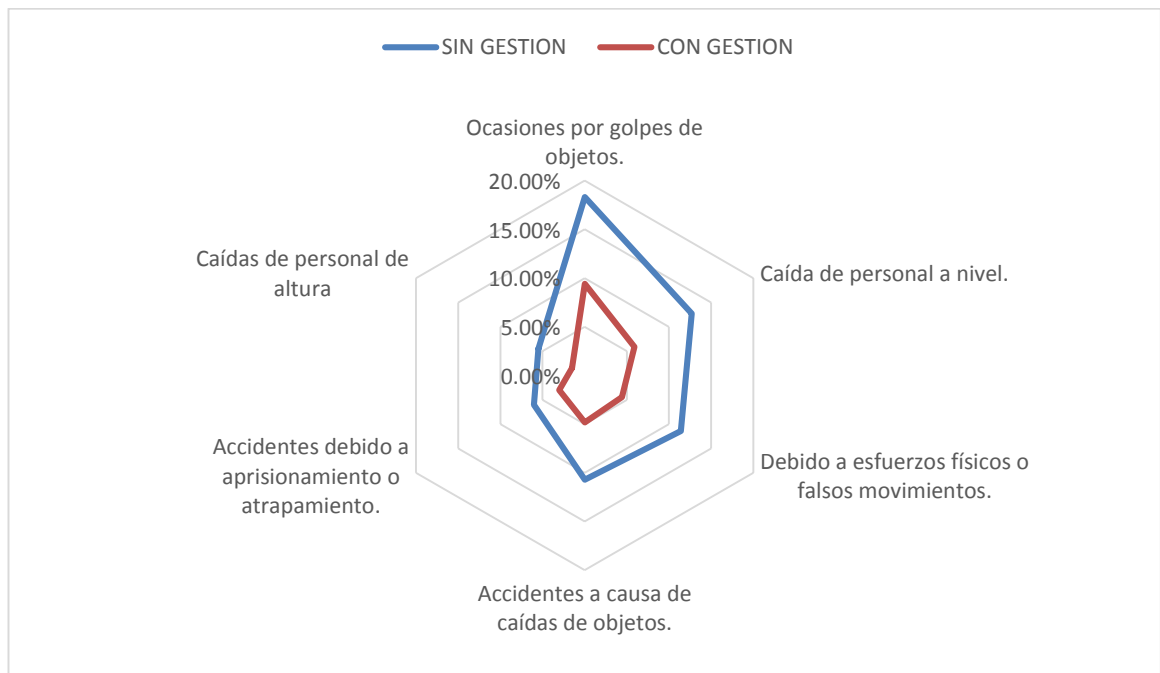


Figura 20: Confiabilidad del instrumento  
Fuente: Base de datos del SPSS

Bajo esta premisa y las recomendaciones basado en las normas antes mencionado, el cuestionario indica lo siguiente para esta condición SUB ESTANADAR los mínimos que se debe seguir para evitar los peligros y mitigar los riesgos.

### **Hipótesis específica 1**

La propuesta de gestión de riesgos proporcionará una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima Sur 2019.

Para probar esta hipótesis, determinaremos la relación que existe entre la aplicación de la propuesta de gestión de riesgos y la mejora continua en la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima Sur 2019, para esto nos hemos basado en un cuestionario diseñado para ello y el concepto de la matriz de operacionalización de las variables con sus respectivas dimensiones, en la cual probaremos si existe una influencia significativa de la variable dimensión 4 (Seguridad y salud en el trabajo) sobre la variable dependiente (Fabricación y montaje de la edificación metálica de almacenes Santa Clara – Villa El Salvador, Lima 2019.) a través de la prueba de hipótesis estadísticas y teniendo como instrumento de medida el cuestionario.

Planteamiento de las pruebas de hipótesis estadísticas:

**Hipótesis Nula Ho:** No existe una influencia significativa de la gestión de riesgo y la mejora continua en la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima 2019.

**Hipótesis Alterna Ha:** Si existe una influencia significativa de la gestión de riesgo y la mejora continua en la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima 2019.

Consideraciones de la prueba:



Para determinar si existe una influencia significativa entre las dos variables, se utilizará la prueba no paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson, debido a que las variables son categóricas ordinales en la escala de Likert, también se realizará el análisis de correlación de Rho de Spearman (ver tabla 12) para medir la dirección y el grado de la fuerza de la relación.

**Tabla 14**

*Grado de relación según el coeficiente de correlación de Rho de Spearman*

<b>RANGO</b>	<b>RELACIÓN</b>
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0	No existe correlación
+0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

**Decisión:**

Para aceptar o rechazar la hipótesis nula, se comparará el grado de significancia p resultado de la prueba Chi Cuadrado y el nivel de significancia  $\alpha=0.05$  asumido como un riesgo del 5% de concluir que existe una relación entre las variables cuando no hay una relación real.

Por lo tanto,

Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_a$ .

Si  $p > 0.05$  entonces no se rechaza  $H_0$ .

**Resultados de la prueba Chi-Cuadrado de Pearson:**

Se procedió a realizar el cálculo de la prueba Chi Cuadrado de Pearson a través de las tablas cruzadas o de contingencia en el programa estadístico SPSS v.25

Tabla cruzada					
Recuento					
		Fabricación y Montaje de la edificación metálica de almacenes Santa Clara			Total
		BAJO	MEDIO	ALTO	
Seguridad y Salud en el trabajo	BAJO	5	4	0	9
	MEDIO	3	2	3	8
	ALTO	1	0	6	7
Total		9	6	9	24

Figura 21: Prueba de Chi – Cuadro de Pearson, N° 1

En la tabla cruzada de las dos variables notamos que en la diagonal hay mayores incidencias en los niveles iguales y menor incidencia entre los niveles diferentes, salvo en los niveles medios, lo que nos indica que puede existir una buena correlación entre ambas variables, esto lo probaremos con la prueba chi-cuadrado.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,614 <sup>a</sup>	4	,013
Razón de verosimilitud	16,523	4	,002
Asociación lineal por lineal	8,070	1	,004
N de casos válidos	24		

a. 9 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,75.

Figura 22: Pruebas de Chi - cuadrado, N° 1

De los resultados obtenidos de la prueba chi cuadrado de Pearson vemos que el p valor sig es igual a 0.013 y es menor al nivel de significancia de 0.05 ( $0.013 < 0.05$ ) por tanto, rechazamos la hipótesis nula  $H_0$  y aceptamos la hipótesis del investigador  $H_a$ .

A continuación, obtendremos el resultado de la prueba de correlación Rho de Spearman para determinar la intensidad y dirección de la relación.

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	,587			,013
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,592	,140	3,448	,002 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	<b>,590</b>	,152	3,431	,002 <sup>c</sup>
N de casos válidos		24			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					
c. Se basa en aproximación normal.					

Figura 23: Medidas simétricas, N° 1

De los resultados de las correlaciones de la prueba de correlación de Rho de Spearman, vemos que el coeficiente de correlación es igual a +0.590 y según la tabla 3.1 indica que el grado de la correlación de las dos variables es positiva considerable.

Determinar la relación entre gestión de riesgos y la calidad para una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima Sur 2019.

### Hipótesis específica 2

La relación entre gestión de riesgo y la calidad proporcionarán una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima Sur 2019.

Para probar esta hipótesis, determinaremos la relación que existe entre la gestión de riesgos y la calidad para una mejora continua en la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima Sur 2019, para esto nos hemos basado en un cuestionario diseñado para ello y el concepto de la matriz de operacionalización de las variables con sus respectivas dimensiones, en la cual probaremos si existe una influencia significativa de la variable independiente (Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad) sobre la variable dependiente (Fabricación y montaje de la edificación metálica de almacenes Santa Clara – Villa El Salvador, Lima

2019.) a través de la prueba de hipótesis estadísticas y teniendo como instrumento de medida el cuestionario.

Planteamiento de las pruebas de hipótesis estadísticas:

**Hipótesis Nula Ho:** No existe una influencia significativa de la relación entre la gestión de riesgo y la calidad en la mejora continua de la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima 2019.

**Hipótesis Alterna Ha:** Si existe una influencia significativa de la relación entre la gestión de riesgo y la calidad en la mejora continua de la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador. Lima 2019.

Consideraciones de la prueba:

Para determinar si existe una influencia significativa entre las dos variables, se utilizará la prueba no paramétrica de Chi Cuadrado de Pearson, debido a que las variables son categóricas ordinales en la escala de Likert, también se realizará el análisis de correlación de Rho de Spearman (ver tabla 3.1) para medir la dirección y el grado de la fuerza de la relación.

**Decisión:**

Para aceptar o rechazar la hipótesis nula, se comparará el grado de significancia p resultado de la prueba Chi Cuadrado y el nivel de significancia  $\alpha=0.05$  asumido como un riesgo del 5% de concluir que existe una relación entre las variables cuando no hay una relación real.

Por lo tanto,

Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_a$ .

Si  $p > 0.05$  entonces no se rechaza  $H_0$ .

### Resultados de la prueba Chi-Cuadrado de Pearson:

Se procedió a realizar el cálculo de la prueba Chi Cuadrado de Pearson a través de las tablas cruzadas o de contingencia en el programa estadístico SPSS v.25

Tabla cruzada					
Recuento					
		Fabricación y Montaje de la edificación metálica de almacenes Santa Clara			Total
		BAJO	MEDIO	ALTO	
Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad	BAJO	6	1	0	7
	MEDIO	3	5	3	11
	ALTO	0	0	6	6
Total		9	6	9	24

Figura 24: Prueba Chi – Cuadrado de Pearson, N° 2

En la tabla cruzada de las dos variables notamos que en la diagonal hay mayores incidencias en los niveles iguales y poca incidencia entre los niveles diferentes, lo que nos indica que puede existir una buena correlación entre ambas variables, esto lo probaremos con la prueba chi-cuadrado.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,740 <sup>a</sup>	4	,001
Razón de verosimilitud	22,728	4	,000
Asociación lineal por lineal	14,199	1	,000
N de casos válidos	24		

a. 9 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,50.

Figura 25: Prueba de Chi – Cuadrado, N° 2

De los resultados obtenidos de la prueba chi cuadrado de Pearson vemos que el p valor sig es igual a 0.001 y es menor al nivel de significancia de 0.05 ( $0.001 < 0.05$ ) por tanto, rechazamos la hipótesis nula  $H_0$  y aceptamos la hipótesis del investigador  $H_a$ .

A continuación, obtendremos el resultado de la prueba de correlación Rho de Spearman para determinar la intensidad y dirección de la relación.

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	,672			,001
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,786	,076	5,958	,000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	<b>,785</b>	,078	5,939	,000 <sup>c</sup>
N de casos válidos		24			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					
c. Se basa en aproximación normal.					

Figura 26: Medidas simétricas, N° 2.

De los resultados de las correlaciones de la prueba de correlación de Rho de Spearman, vemos que el coeficiente de correlación es igual a +0.785 y según la tabla 3.1 indica que el grado de la correlación de las dos variables es positiva muy fuerte.

Determinar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.

Los resultados fueron favorables ya que ayudaron a mejorar la calidad de la obra gracias a una gestión de riesgo en donde se analizó, controló y monitoreó los riesgos de diferentes actividades ayudando así a los trabajadores del proyecto a cuidarlos física y mentalmente.

Pruebas y control de calidad que presenta el proyecto, en cuanto ha ido afectando positivamente al proyecto.

### Tabla 15

#### Pruebas y control de calidad

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Plan de Calidad	75%
Plan de Inspección	60%
Procedimiento de recepción de materiales y equipos.	65%
Procedimiento de calificación de soldadores.	70%
Procedimiento de control de dimensional.	69%
Procedimiento de ensayos no destructibles y destructibles.	60%
<b>CALIFICACION DE CALIDAD</b>	<b>66.50%</b>

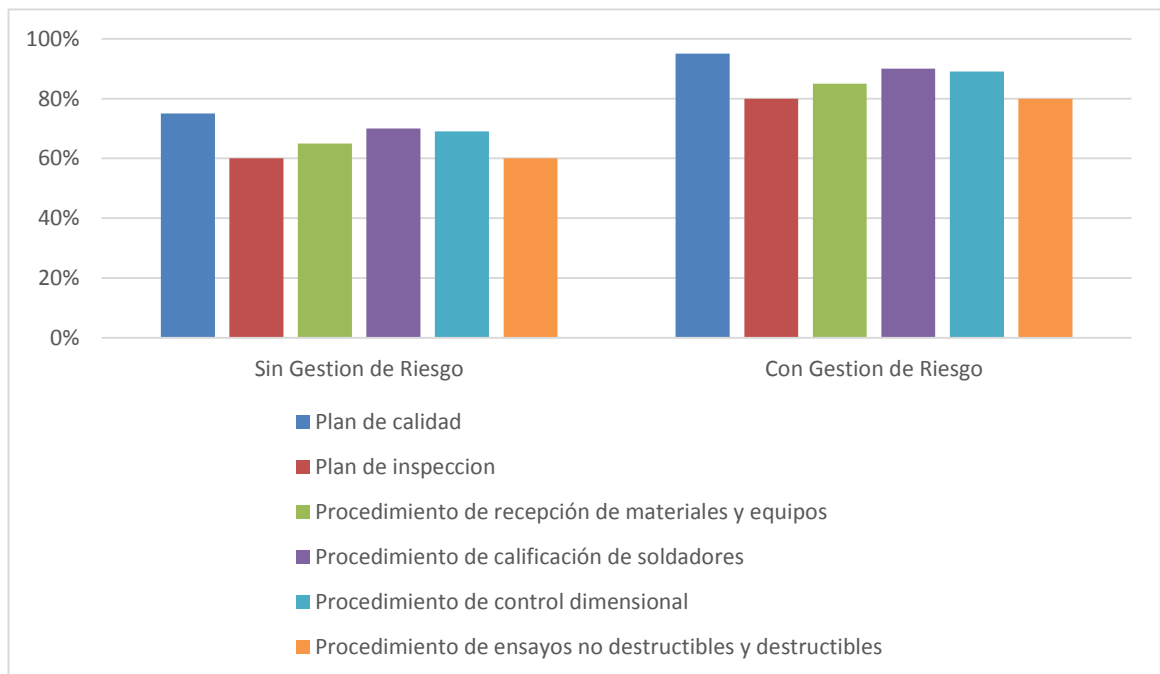
Dichas evaluaciones son evaluadas por Eslamdar S.A.C. de manera que ayudan a mejorar al proyecto en calidad, pero hubo accidentes al llevar dichas pruebas como también al ejecutar el proyecto por lo que la calidad esta al 66% en donde se propone aplicara la gestión de riesgo para poder controlar y prevenir los accidentes según su grado.

**Tabla 16**

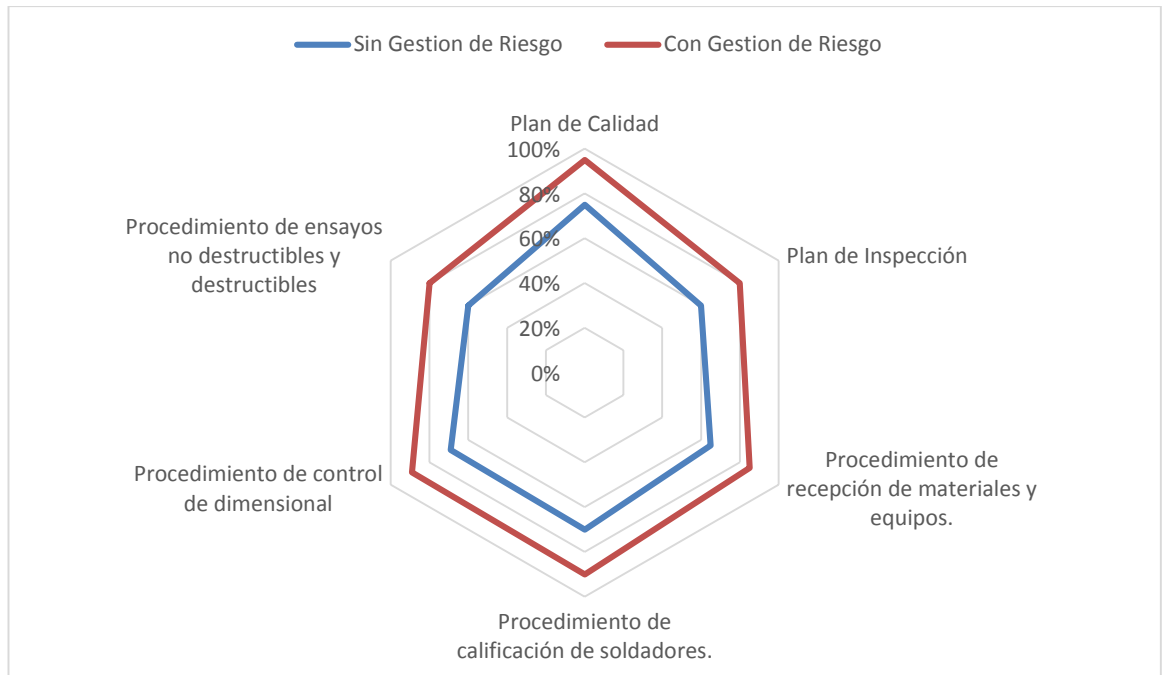
*Pruebas y control de calidad agregando una gestión de riesgo*

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Plan de Calidad	95%
Plan de Inspección	80%
Procedimiento de recepción de materiales y equipos.	85%
Procedimiento de calificación de soldadores.	90%
Procedimiento de control de dimensional.	89%
Procedimiento de ensayos no destructibles y destructibles.	80%
<b>CALIFICACION DE CALIDAD</b>	<b>86.50%</b>

La implementación de gestión de riesgo ayuda a mejorar todas las pruebas y control de calidad en un 20% aproximadamente y se vuelve que cada procedimiento es controlado y prevenidos, por lo que la calidad del proyecto esta alrededor del 86.50%.



*Figura 27: Grafico de Barras de la implementación de la Gestión de Riesgo*



*Figura 28: Diagrama de Radial de la implementación de la Gestión de Riesgo*

Como se puede observar la Gestión de Riesgo ha mejorado la calidad, lo cual se procederá a ser evaluado y analizado por los ingenieros capacitados a través de encuestas.



## CAPITULO IV. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusiones

Barrantes (2011), en la tesis “ESTUDIO DE CASO: ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO APLICADA A UN PROYECTO CARRETERO”, tuvo como objetivo de realizar la aplicación de la teoría de la administración del riesgo basada principalmente en el planteamiento y/o recomendaciones de la guía PMBOK del Project Management Institute (PMI) a la fase de oferta de un proyecto, se implementan los procesos de planificación de la administración de riesgos, identificación, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, planificación de respuesta y monitoreo y control de riesgos a un proyecto. Pero no optaron por aumentarle un manual en donde especifica la aplicación de las recomendaciones de la guía PMBOK al proyecto como en nuestra tesis que lo tenemos como objetivo ya que ayuda a otros tesisistas o empresa a poder plantear su gestión de riesgo.

Castillo (2009), en la tesis “METODOLOGIA DE GESTION DE RIESGOS EN PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE PARA LA EMPRESA CONSULTORA CV3” el autor desarrolla una metodología basada en los procesos sugeridos por el PMBOK junto a herramientas específicas para proyectos de software, la cual es aplicada a un proyecto de la empresa caso de estudio. El desarrollo de la metodología comprendió la documentación de un procedimiento, una plantilla con su respectivo instructivo y un plan de capacitación. El procedimiento para la gestión de riesgos excluye el proceso de análisis cuantitativo de riesgos y propone como herramienta para el proceso de Identificar Riesgos: utilizar el cuestionario de Identificación de riesgos basado en Taxonomía de Software. Pero no optaron por realizar una gestión de riesgo más explicativa y minuciosa para poder

compartirlo con los trabajadores a través de charlas y poder controlar de adentro hacia afuera del proyecto, así como explica esta tesis en puntos anteriores.

Cruz (2002), en el presente artículo “GESTION DE RIESGOS EN LA DIRECCION DE PROYECTOS: EL MODELO DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE”, el objetivo tiene como fin de analizar el modelo del PMI para la Gestión de Riesgos, y estructura el desarrollo del documento en 4 secciones: (1) Presenta el análisis de la estructura general de gestión de proyectos presentada por el PMI, (2) Los inicios de la documentación del área del conocimiento de Gestión de Riesgos (GRP), (3) Los antecedentes de otros modelos de Gestión de Riesgos y finalmente (4) El análisis detallado del planteamiento de GRP por el PMBOK. Obtuvieron como resultados del análisis, los autores señalan que los modelos más completos y solidos de GRP son PRAM, PUMA, RAMP y PMBOK, no obstante en esta tesis se planteamiento del PMBOK de la sexta edición en donde se le aumento un manual que especifica paso a paso para el proyecto de fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador.

#### **4.2. Conclusiones**

Determinar una gestión de riesgos para la mejora continua de la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.

De los resultados anteriores podemos concluir estadísticamente con un nivel de significancia del 5% que tenemos evidencia suficiente para afirmar que existe una influencia significativa positiva considerable en la mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador, Lima Sur 2019, al aplicar la propuesta de gestión de riesgos

Determinar la relación entre gestión de riesgo y la calidad para una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.

De los resultados anteriores podemos concluir estadísticamente con un nivel de significancia del 5% que tenemos evidencia suficiente para afirmar que existe una influencia significativa positiva muy fuerte en la mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa El Salvador, Lima Sur 2019, en la relación que existe entre la gestión de riesgo y la calidad.

Determinar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.

El manual ayudo a poder realizar todo el procedimiento el cual fue reforzado por el planteamiento del PMBOK sexta edición, como también se fue realizando un cuestionario para poder ser analizados y corregido por opiniones de los ingeniero especializados en el rubro de gestión de riesgo y también es una gran ayuda para las futuras investigaciones con respecto a la fabricación y montaje de edificación metálicas.

## REFERENCIA

LEY N° 26790. Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud. 17/05/1997.

D.S. N° 003-98-SA. Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. 13/04/1998.

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

OCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS  
SPECIFICATION OHSAS 18001: 2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO DEL PERÚ.  
Norma G-050 "Seguridad durante la Construcción". Reglamento Nacional de Edificaciones. SENCICO 2010.

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO DEL PERÚ. Sitio Internet: <http://www.mintra.gob.pe>

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU. Tesis: "Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y Herramientas de Gestión de Riesgos en la Etapa de Construcción"

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU - CONSEJO DEPARTAMENTAL  
AREQUIP A. Curso Especializado de Gestión de Seguridad y Salud (SST) en Construcción, 2015.

LEY N° 28806. Ley General de Inspección del Trabajo. 19/07/2006 – Modificada por la LEY N° 29981. 19/12/2012 y crea Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral – SUNAFIL

LEY N° 29090. Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones. 25/09/2007 -Modificada y Complementada por la LEY N° 294 76. 18/12/2009.

NTP 399.010-1 Señales de Seguridad.

Aguilar, D. E. (2014). Estudio para el Desarrollo de un Modelo de Gestión de Riesgos y Seguridad de la Información para Instituciones Militares. Quito.

Arias Reyes, Y. L., Díaz Rodríguez, M. L., & Vargas Carvajal, J. A. Elaboración de una guía de Gestión de Riesgos basados en la Norma NTC-31000 para el proceso de Gestión de Incidentes y Peticiones del área de Mesa de Ayuda de Empresas de Servicio de Tecnología en Colombia. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia, Bogotá.

Arias Reyes, Y. L., Díaz Rodríguez, M. L., & Vargas Carvajal, J. A. (2014). Elaboración de una guía de gestión de riesgos basados en la norma NTCISO 31000 para el proceso de gestión de incidentes y peticiones de servicio del área de mesa de ayuda de empresas de servicios de soporte de tecnología en Colombia. Bogotá.

Bayona, A. R.-Z. (15 de Agosto de 2011). Gestión de Riesgos tecnológicos basada en ISO 31000 e ISO 27005 y su aporte a la continuidad de negocios. Gestión de Riesgos tecnológicos basada en ISO 31000 e ISO 27005 y su aporte a la continuidad de negocios. Bogotá, Bogotá, Colombia.

Bayuk, J. (2018). El papel de la tecnología en la gestión del riesgo empresarial. ISACA Journal, 17.

Cano, J. (2014). La función de seguridad de la información. Presiones actuales y emergentes desde la inseguridad de la información. ISACA Journal, 1.

Casares San José - Martí, I. (2014). Implementación de la Gestión Integral de Riesgos en el Sector Asegurador bajo la Norma ISO 31000. Madrid: Molinuevo, Gráficos, S.L.

Casares San José Martí, I., & Lizaraburu, B. E. (2016). Introducción a la Gestión Integral de Riesgos Empresariales. Lima: Platinum Editorial.

Casares San José Martí, I., & Lizarzaburu, B. E. (2016). Introducción a la Gestión

Integral de Riesgos Empresariales Enfoque: ISO 31000. Lima: Platinum Editorial.

## ANEXOS

### ANEXO N°1 : MATRIZ DE CONSISTENCIA

Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019	Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables $y=f(x)$	Indicadores	Diseño de la investigación
	<p><b>Problema general:</b> ¿De qué forma una gestión de riesgos y su relación con la calidad ayudara a mejorar la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar una propuesta de gestión de riesgos y su relación con la calidad ayudara a mejorar la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b>  <b>Hipótesis Nula (Ho):</b> La propuesta de gestión de riesgos y su relación con la calidad no proporcionara una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.  <b>Hipótesis Alterna (Ha):</b> La propuesta de gestión de riesgos y su relación con la calidad proporcionara una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.</p>	<p><b>Variable dependiente (y):</b> La fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador</p> <p><u>DIMENSIONES</u>  D1. Fabricación y montaje  D2. Edificación metálica</p>	<p>Sesiones semanales</p> <p>Control de ingeniera eficiente</p> <p>Optimización de procesos</p> <p>Calidad de obra</p>	<p>Tipo: Investigación de naturaleza aplicada, descriptiva, correlacional.</p> <p>Técnica de recolección de datos: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionarios</p> <p>Diseño: No experimental</p>
	<p><b>Problemas específicos:</b> ¿De qué manera influye la gestión de riesgos para garantiza el mejoramiento de la</p>	<p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar una gestión de riesgos para la mejora continua de la fabricación</p>	<p><b>Hipótesis específicas:</b>  <b>Hipótesis específica 1</b>  Hipótesis Nula (Ho): La propuesta de gestión de riesgos no proporcionara una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica</p>	<p><b>Variable independiente (x):</b> Propuesta de una gestión de riesgos y su</p>	<p>Línea base</p> <p>Delinear un plan</p>	

<p>fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019?</p> <p>¿De qué manera la gestión de riesgo tiene una relación con la calidad que garantiza el mejoramiento de la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019?</p> <p>¿De qué manera la realización del manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019?</p>	<p>y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.</p> <p>Determinar la relación entre gestión de riesgo y la calidad para una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.</p> <p>Determinar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad para la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.</p>	<p>almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.</p> <p>Hipótesis Alterna (Ha): La propuesta de gestión de riesgos proporcionara una mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.</p> <p><b>Hipótesis específica 2</b></p> <p>Hipótesis Nula (Ho): La relación entre gestión de riesgo y la calidad no proporcionaran mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.</p> <p>Hipótesis Alterna (Ha): La relación entre gestión de riesgo y la calidad proporcionaran mejora continua a la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador. Lima Sur 2019.</p>	<p>relación con la calidad</p> <p><u>DIMENSIONES</u></p> <p>D1. Planear</p> <p>D2. Controlar</p> <p>D3. Mejorar</p> <p>D4. Seguridad y salud en el trabajo</p>	<p>Manual de un sistema integrado de gestión de calidad y seguridad</p> <p>No conformidades</p> <p>Gestión de cambios</p> <p>Condiciones laborales</p> <p>Prevención eficaz de los peligros de riesgos</p>
---	--	---	--	--



## ANEXO N° 2: EVALUACION DE RIESGO

Para Carga, descarga y movimientos internos

Aplastamiento				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	<b>3</b>	6	9	

*Figura 29: Aplastamiento – Carga descarga y movimiento internos*

Atrapamiento				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	<b>2</b>	4	6
Severa	3	6	9	

*Figura 30: Atrapamiento – Carga descarga y movimiento internos*

Atropello				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	<b>2</b>	4	6
Severa	3	6	9	

*Figura 31: Atropellamiento – Carga descarga y movimiento internos*

Caída de estructuras				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	<b>3</b>	6	9	

*Figura 32: Caída de estructuras – Carga descarga y movimiento internos*

Caídas a nivel				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	<b>1</b>	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

*Figura 33: Caídas a nivel – Carga descarga y movimiento internos*

Cortes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 34: Cortes – Carga descarga y movimiento internos

Choques				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 35: Choques – Carga descarga y movimiento internos

Golpes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 5: Golpes – Carga descarga y movimiento internos

Falla hidráulica de equipo de izaje				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 38: Falla hidráulica de equipo de izaje – Carga descarga y movimiento internos

Sobreesfuerzo de equipo mecánico				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 39: Sobreesfuerzo de equipo mecánico – Carga descarga y movimiento internos

Para corte con disco:

Contacto con energía eléctrica				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 40: Contacto con energía eléctrica-Corte con disco  
Fuente: elaboración propia.

Cortes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 41: Corte - Corte con disco  
Fuente: elaboración propia.

Incendio				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 6: Incendio - Corte con disco  
Fuente: elaboración propia.

Golpes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 43: Golpes - Corte con disco  
Fuente: elaboración propia.

Incrustaciones				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 44: Incrustaciones - Corte con disco  
Fuente: elaboración propia.

Proyección de partículas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 45: Proyección de partículas - Corte con disco  
Fuente: elaboración propia.

Ruido				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto

	Leve	1	<b>2</b>	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Figura 46: Corte con disco  
Fuente: elaboración propia.

Para corte con oxígeno tenemos

Contacto con temperaturas extremas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	<b>6</b>	9	

Figura 47: Contacto con temperaturas externas-Corte con oxígeno  
Fuente: elaboración propia.

Cortes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	<b>4</b>	6
Severa	3	6	9	

Figura 48: Cortes - Corte con oxígeno.  
Fuente: elaboración propia.

Explosión				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	<b>3</b>	6	9	

Figura 49: Explosión - Corte con oxígeno  
Fuente: elaboración propia.

Golpes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	<b>2</b>	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 50: Golpes - Corte con oxígeno  
Fuente: elaboración propia.

Incrustaciones				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	<b>3</b>	6	9	

Figura 51: Incrustaciones - Corte con oxígeno  
Fuente: elaboración propia.

Proyección de partículas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	<b>2</b>	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 52: Proyección de partículas - Corte con oxígeno  
Fuente: elaboración propia.

Incendio				
----------	--	--	--	--

Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
		Leve	1	2
Moderado	2	4	6	
Severa	3	<b>6</b>	9	

Figura 53: Incendio - Corte con oxígeno  
Fuente: elaboración propia.

### Perforación con taladro / punzonadora

Contacto con energía eléctrica				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
		Leve	1	2
Moderado	2	4	6	
Severa	3	<b>6</b>	9	

Figura 54: Contacto con energía eléctrica  
Perforación con taladro/punzonadora  
Fuente: elaboración propia

Cortes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
		Leve	1	2
Moderado	2	4	6	
Severa	3	<b>6</b>	9	

Figura 55: Cortes - Perforación con taladro/punzonadora  
Fuente: elaboración propia.

Golpes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
		Leve	1	2
Moderado	<b>2</b>	4	6	
Severa	3	6	9	

Figura 56: Golpes - Perforación con taladro/punzonadora  
Fuente: elaboración propia

Incrustaciones				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
		Leve	1	2
Moderado	2	4	6	
Severa	3	<b>6</b>	9	

Figura 57: Incrustaciones - Perforación con taladro/punzonadora

Fuente: elaboración propia.

## Armado de estructuras

Aplastamiento				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	<b>6</b>	9	

Figura 58: Aplastamiento - Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia

Atrapamiento				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	<b>6</b>	9	

Figura 59: Atrapamiento - Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia.

Caídas a nivel				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	<b>2</b>	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Figura 60: Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia

Contacto con energía eléctrica				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	<b>3</b>	6	9	

Figura 61: Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia.

Contacto con temperaturas extremas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	<b>6</b>	9	

Figura 62: Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia

Cortes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	<b>4</b>	6
Severa	3	6	9	

Figura 63: Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia.

Golpes				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	<b>4</b>	6

Incrustaciones				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6

	<b>Severa</b>	3	6	9
--	---------------	---	---	---

Figura 64: Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia

	<b>Severa</b>	<b>3</b>	6	9
--	---------------	----------	---	---

Figura 65: Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia.

Sobreesfuerzos				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	<b>6</b>	
Severa	3	6	9	

Figura 66: Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia

Inhalación de sustancias nocivas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	<b>6</b>	
Severa	3	6	9	

Figura 67: Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia.

Daños en retina				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	<b>6</b>	
Severa	3	6	9	

Figura 68: Armado de estructuras  
Fuente: elaboración propia.

\* Soldadura

Caída a nivel				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	<b>2</b>	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Figura 69: Soldadura  
Fuente: elaboración propia

Contacto con energía eléctrica				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	<b>3</b>	6	9	

Figura 70: Soldadura  
Fuente: elaboración propia.

Contacto con sustancias nocivas				
---------------------------------	--	--	--	--

Contacto con temperaturas extremas				
------------------------------------	--	--	--	--

Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
Leve		1	2	3
Moderado		2	4	6
Severa		3	6	9

Figura 71: Soldadura  
Fuente: elaboración propia

Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
Leve		1	2	3
Moderado		2	4	6
Severa		3	6	9

Figura 72: Soldadura  
Fuente: elaboración propia.

Inhalación de sustancias nocivas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
Leve		1	2	3
Moderado		2	4	6
Severa		3	6	9

Figura 73: Soldadura  
Fuente: elaboración propia

Proyección de partículas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
Leve		1	2	3
Moderado		2	4	6
Severa		3	6	9

Figura 74: Soldadura  
Fuente: elaboración propia.

Daños en retina				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
Leve		1	2	3
Moderado		2	4	6
Severa		3	6	9

Figura 75: Soldadura  
Fuente: elaboración propia



**ANEXO N° 03: NO CONFORMIDADES**

**FORMATO PARA EL INFORME DE CONTROL DE NO CONFORMIDAD**

**REPORTE DE INSPECCIONES**

Supervisor : \_\_\_\_\_

Número de Inspección : \_\_\_\_\_

Fecha de inspección : \_\_\_\_\_

Área inspeccionada : \_\_\_\_\_

Ítem	Ubicación	Clasificación de riesgo			Medida Correctiva	Responsable	Tiempo de plazo	Avance (%)	Conformidad		Verificación	
		Alta	Media	Baja					Si	No	Fecha	Firma

**ESTADISTICA DE NO CONFORMIDADES**

Descripción	MES					MES					MES				
	Ene-10					Feb-10					Mar-10				
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total
Carga, descarga y movimientos	3.00	1.00	-	1.00	5.00	2.00	-	1.00	2.00	5.00	-	2.00	2.00	1.00	5.00
Corte con disco	-	-	1.00	1.00	2.00	1.00	-	-	1.00	2.00	-	1.00	-	1.00	2.00
Corte con oxígeno	-	-	2.00	-	2.00	3.00	3.00	-	1.00	7.00	1.00	1.00	3.00	2.00	7.00
Perforaciones con taladro y/o punzonadora	1.00	1.00	-	1.00	3.00	2.00	3.00	-	2.00	7.00	2.00	1.00	3.00	1.00	7.00
Armado de estructuras	-	2.00	1.00	1.00	4.00	-	1.00	-	3.00	4.00	1.00	-	2.00	1.00	4.00
Soldadura	2.00	1.00	2.00	-	5.00	-	-	3.00	-	3.00	1.00	-	2.00	-	3.00

**REPORTE DE NO CONFORMIDADES**

Responsable de la Inspección :

N°	FECHA	NO CONFORMIDADES Acción / Condición Insegura	ACCION PREVENTIVA / CORRECTIVA	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION	PLAZO	ESTADO	
						PARCIAL	COMPLETO

## ANEXO N° 04: ACCIDENTES E INCIDENTES

### **FORMATO PARA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES**

<u>LISTA DE CAUSAS</u>	
CAUSAS PERSONALES	CAUSAS LABORALES
<input type="checkbox"/> Falta de actitud.	<input type="checkbox"/> Diseño deficiente del equipo, herramienta o material.
<input type="checkbox"/> Falta de conocimiento o entrenamiento en el trabajo.	<input type="checkbox"/> Comunicación inadecuada
<input type="checkbox"/> Falta de habilidad o práctica en su ocupación.	<input type="checkbox"/> Capacitación deficiente.
<input type="checkbox"/> Motivación incorrecta o inadecuada	<input type="checkbox"/> Inspección deficiente o incompleto
<input type="checkbox"/> Fatiga y/ tensión.	<input type="checkbox"/> Mantenimiento deficiente.
<input type="checkbox"/> Problemas físicos.	<input type="checkbox"/> Planificación inadecuada de tareas.
<input type="checkbox"/> Percepción inexacta.	<input type="checkbox"/> Análisis y procedimientos de tareas inadecuados.
<input type="checkbox"/> Error de juicio.	<input type="checkbox"/> Falta de experiencia guiada.
<input type="checkbox"/> Tiempo de reacción demasiado rápido o demasiado lento.	<input type="checkbox"/> Incentivos inadecuados.
<input type="checkbox"/> Desatención, distracción, aburrimiento.	<input type="checkbox"/> Dirección inadecuada.
	<input type="checkbox"/> Falta de disciplina.
	<input type="checkbox"/> Desgaste por el uso: deterioro del equipo, material o herramienta.
	<input type="checkbox"/> Falta de ejemplo de liderazgo de la supervisión.
	<input type="checkbox"/> Supervisión deficiente:
	<input type="checkbox"/> 1.- Falta de planeamiento general.
	<input type="checkbox"/> 2.- Falta de preparación básica del supervisor.
	<input type="checkbox"/> 3.- Instrucciones deficientes o no específicas.
	<input type="checkbox"/> 4.- Impropia asignación de tareas en cuanto a la calidad o cantidad de personas.
	<input type="checkbox"/> 5.- Falta de verificación y seguimiento de las instrucciones.
	<input type="checkbox"/> 6.- Ocasión permitida.
	<input type="checkbox"/> 7.- Falta de coordinación.
	<input type="checkbox"/> 8.- Desconocimiento de su grado de autoridad y responsabilidad.

CAUSAS INMINENTES

**ACCIONES INSEGURAS**

**CONDICIONES INSEGURAS**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trabajar debajo de cargas en suspensión.                              | <input type="checkbox"/> Falta de sostenimiento del techo.                                |
| <input type="checkbox"/> No usar cascos en espacios abiertos.                                  | <input type="checkbox"/> Pisos resbalosos.  |
| <input type="checkbox"/> Operar una máquina soldadora sin autorización.                        | <input type="checkbox"/> Escaleras rotas, caminos sucios o congestionados.                |
| <input type="checkbox"/> Operar un equipo de oxicorte sin autorización.                        | <input type="checkbox"/> Peligro de incendio o explosión.                                 |
| <input type="checkbox"/> Operar un equipo de esmerilado / amoladora sin autorización.          | <input type="checkbox"/> No tener válvula de retorno en los equipos de oxicorte.          |
| <input type="checkbox"/> Trabajar cerca de máquinas sin guardas.                               | <input type="checkbox"/> Falta de avisos o señales de peligro.                            |
| <input type="checkbox"/> Izar o transportar objetos en forma incorrecta.                       | <input type="checkbox"/> Falta de vigilantes en el área de disparo.                       |
| <input type="checkbox"/> Almacenar materiales en forma insegura.                               | <input type="checkbox"/> Acumulación de gases tóxicos o explosivos.                       |
| <input type="checkbox"/> Quitar o retirar dispositivos de seguridad.                           | <input type="checkbox"/> Ventilación deficiente.  |
| <input type="checkbox"/> Hacer caso omiso a las reglas de seguridad.                           | <input type="checkbox"/> Iluminación deficiente.  |
| <input type="checkbox"/> Hacer uso incorrecto de las herramientas o equipos.                   | <input type="checkbox"/> Reflejos de luz molestos.  |
| <input type="checkbox"/> Postura incorrecta durante el trabajo.                                | <input type="checkbox"/> Ruidos molestos.   |
| <input type="checkbox"/> Ingresar a zonas abandonadas deficientes de oxígeno.                  | <input type="checkbox"/> Falta de vigilancia en maquinarias y equipos.                    |
| <input type="checkbox"/> No usar su equipo de seguridad, no disponer o usarlo incorrectamente. | <input type="checkbox"/> Falta de equipos de protección personal.                         |
| <input type="checkbox"/> Hacer bromas pesadas o jugar en el trabajo.                           | <input type="checkbox"/> Herramientas o equipos gastados o defectuosos.                   |
| <input type="checkbox"/> Ingresar al trabajo bajo los efectos del alcohol o drogas.            | <input type="checkbox"/> Instalaciones defectuosas.                                       |
| <input type="checkbox"/> Ingerir bebidas o drogas en el trabajo.                               | <input type="checkbox"/> Cables eléctricos descubiertos.                                  |
| <input type="checkbox"/> Ponerse a descansar en lugares ni horas autorizadas.                  | <input type="checkbox"/> Sustancias corrosivas e inflamables sin protección.              |
|  | <input type="checkbox"/> Falta de material para el trabajo.                               |
|  | <input type="checkbox"/> Deficiente calidad del material.                                 |
|  | <input type="checkbox"/> Falta de orden y limpieza.                                       |
|  | <input type="checkbox"/> Congestión de materiales, de tráfico de vehículos o de personal. |

<b>INVESTIGACION DE ACCIDENTE E INCIDENTE</b>						
<b>IDENTIFICACION</b>	1.- Caso N 1	2.-Nombre y Apellidos del Trabajador:	2.1-DNI N°:	3.- Puesto de trabajo:	4.Sección:	5.-Antigüedad en el trabajo:
	6.- Lugar del incidente:	7.- Fecha del incidente:	8.-Hora del Incidente:	9.-Fecha en que se informó:	10.- Hora en que se informo:	
	<b>INCIDENTE POR DAÑOS A LA PROPIEDAD</b>					
<b>DESCRIPCION</b>	11.- Persona que informo el incidente:					
	12.- Ocupación del Informante:					
<b>ANALISIS</b>	13.- Potencial del Incidente:					
	14.- Objeto, equipo y/o sustancia relacionada con el incidente:					
<b>EVALUACION:</b>	15.- Persona con control en el punto 10:					
	16.- Descripción del accidente ( Tarea realizada en el momento del accidente, maquinas, herramientas usadas en el momento del accidente, Materias o sustancias usadas en el momento del accidente):					
<b>ACCION CORRECTIVA</b>	17.- ¿Cuáles son las causas inmediatas que contribuyeron más directamente en el incidente?					
	18.- ¿Cuáles son las causas básicas o fundamentales para la existencia de estas acciones y/o condiciones inseguras?					
			19.- Gravedad potencial de las perdidas:		20.- Probable porcentaje de recurrencia:	
			ALTO <input type="checkbox"/>		FRECUENTE <input type="checkbox"/>	
			BAJO <input type="checkbox"/>		OCASIONAL <input type="checkbox"/>	
					RARO <input type="checkbox"/>	
21.- Descripción de las acciones que se han tomado para evitar la recurrencia. Enumerar las acciones:						
22.- Evaluación de la eficacia de las acciones tomadas (Realizada por el área de seguridad):						
<b>FIRMAS Y FECHA:</b>		23.- <b>PREPARADO POR:</b> Vildoso Flores, Alejandro	24.- <b>FECHA:</b>	25.- <b>REVISADO POR:</b>	26.- <b>CERRADO POR:</b> Dpto. Seguridad y Salud Ocupacional.	

## ANEXO N° 05: LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

A través del programa estadístico SPSS V.25, se midió la confiabilidad del instrumento de medida (cuestionario) y se calculó el alfa de Cronbach resultando ser 0.864 y según la tabla 23, nos indica que la confiabilidad de nuestro instrumento es buena.

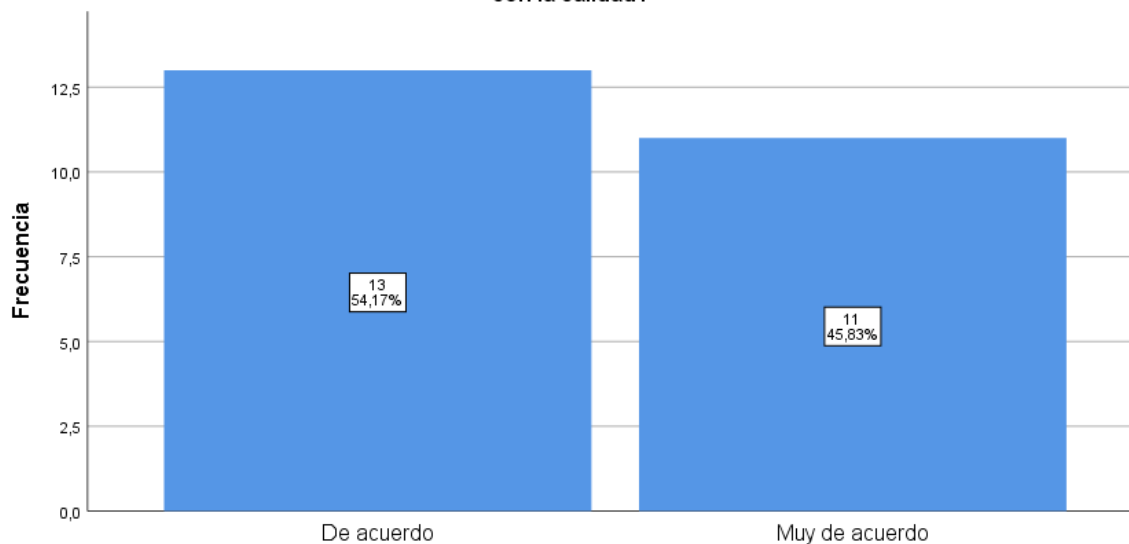
Estadísticas de fiabilidad		
	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
Alfa de Cronbach	,864	21
	,834	

### Estadística Descriptiva del instrumento:

**Variable Independiente: Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad.**

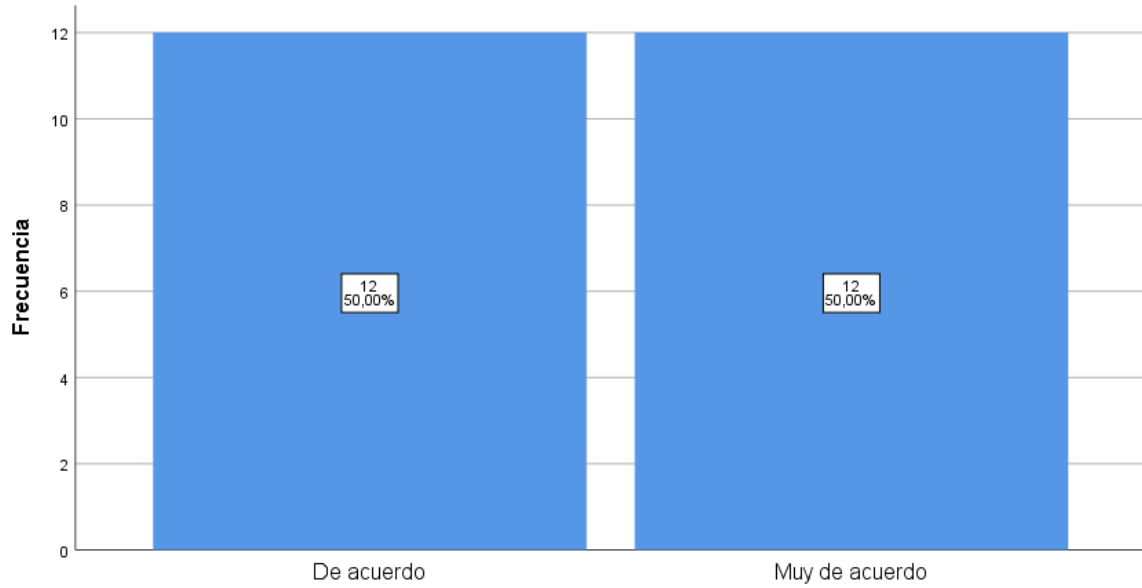
#### 1. Dimensión 1: Planear.

1.1. ¿Cuán importante cree usted que es importante la implementación de una gestión de riesgos y su relación con la calidad?



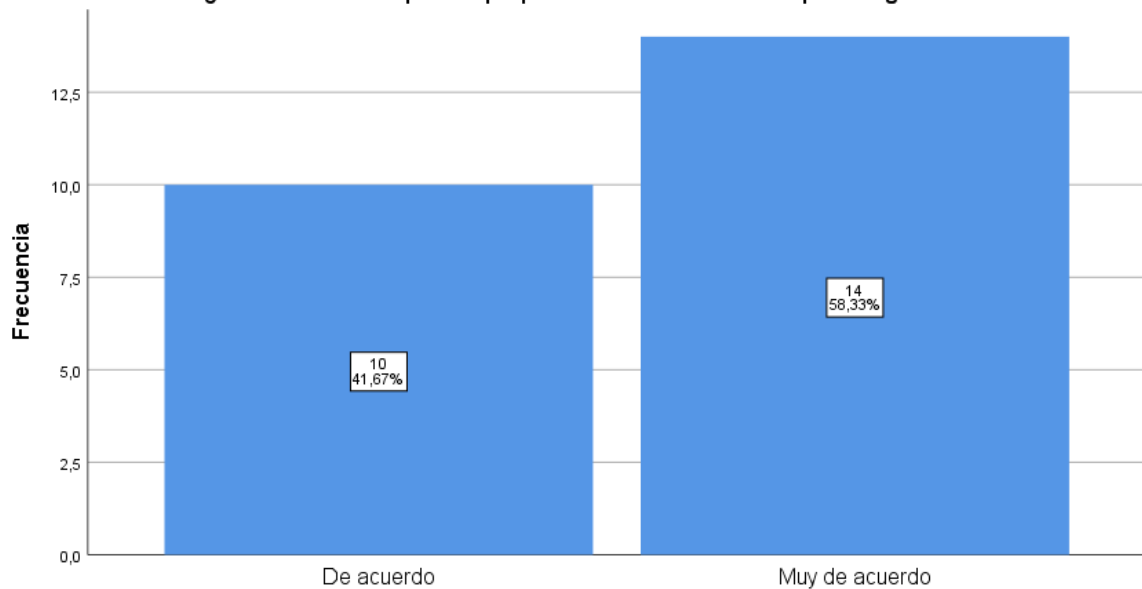
1.1. ¿Cuán importante cree usted que es importante la implementación de una gestión de riesgos y su relación con la calidad?

1.2.¿Es importante delinear un plan de gestión de riesgos?



1.2.¿Es importante delinear un plan de gestión de riesgos?

1.3.¿Considera usted que es apropiada la elaboración de un plan de gestión?

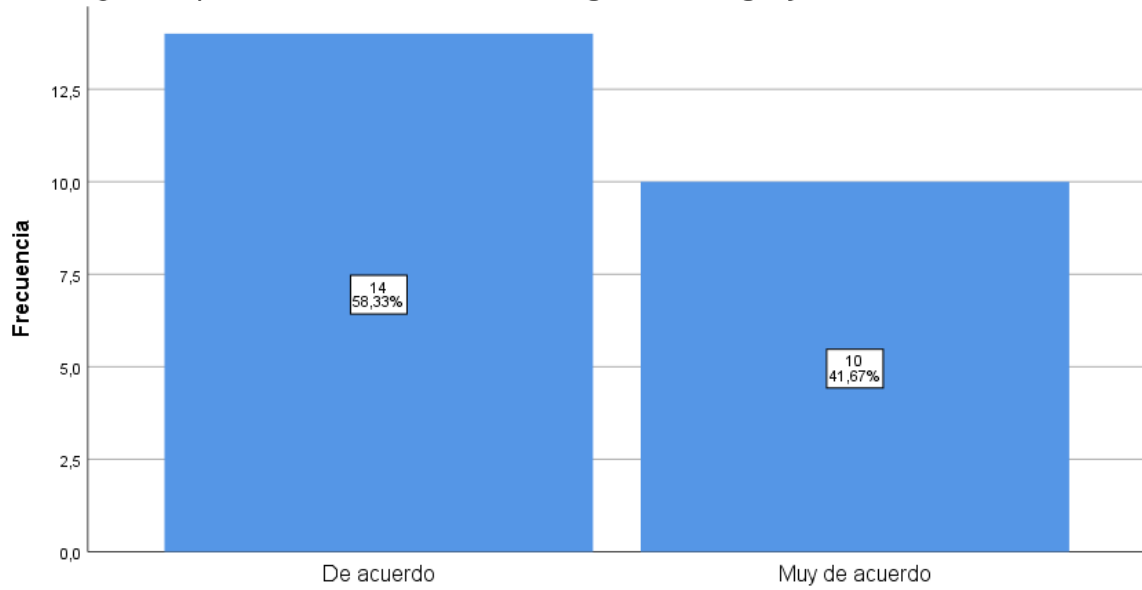


1.3.¿Considera usted que es apropiada la elaboración de un plan de gestión?



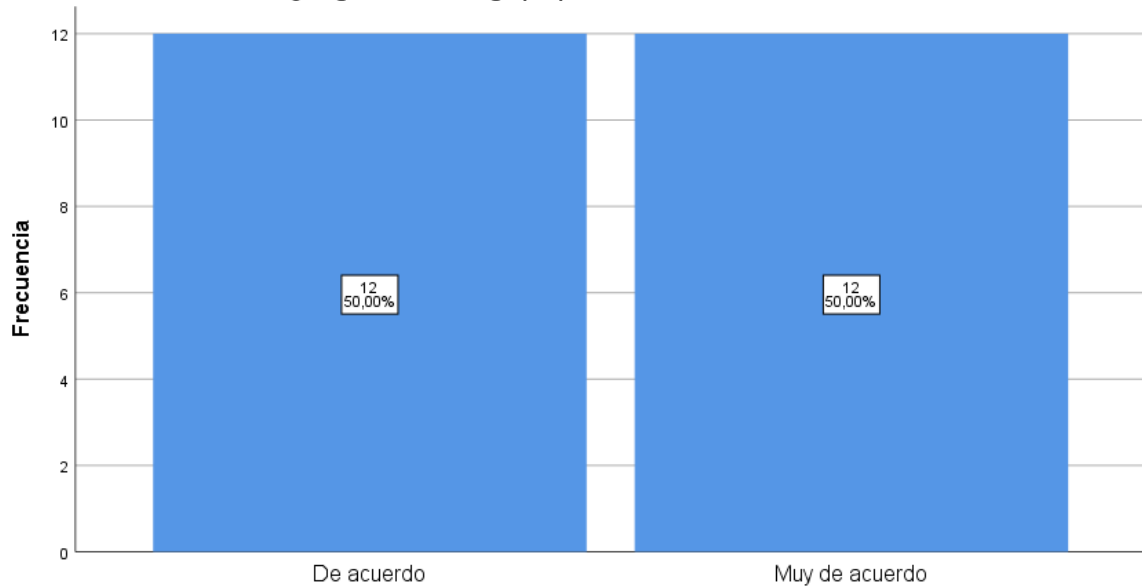
## 2. Dimensión 2: Controlar.

### 2.1. ¿Cuán importante es desarrollar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad?



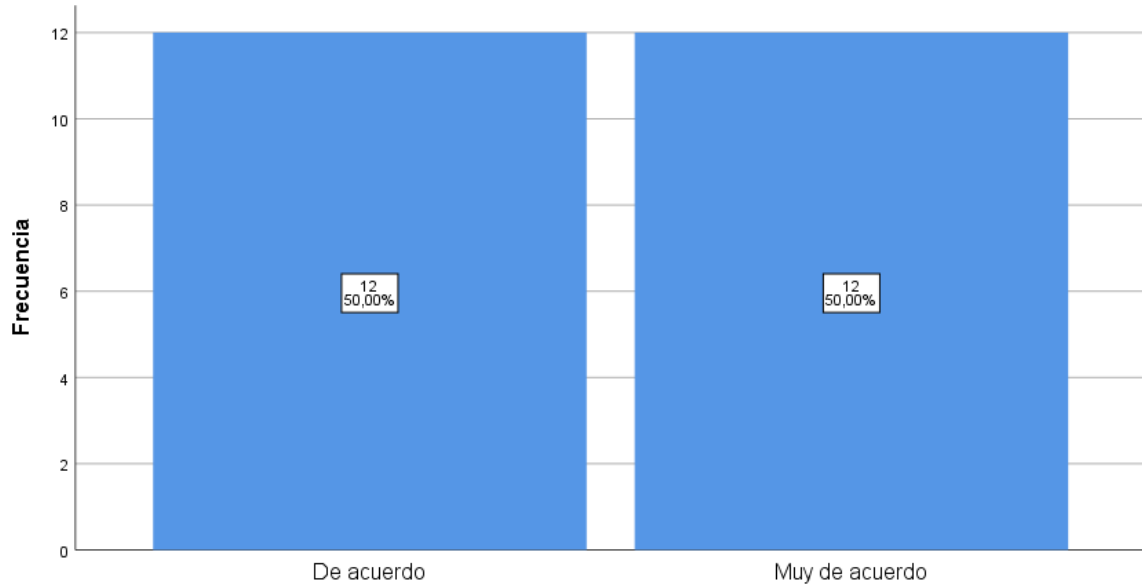
### 2.1. ¿Cuán importante es desarrollar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad?

### 2.2. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de calidad?



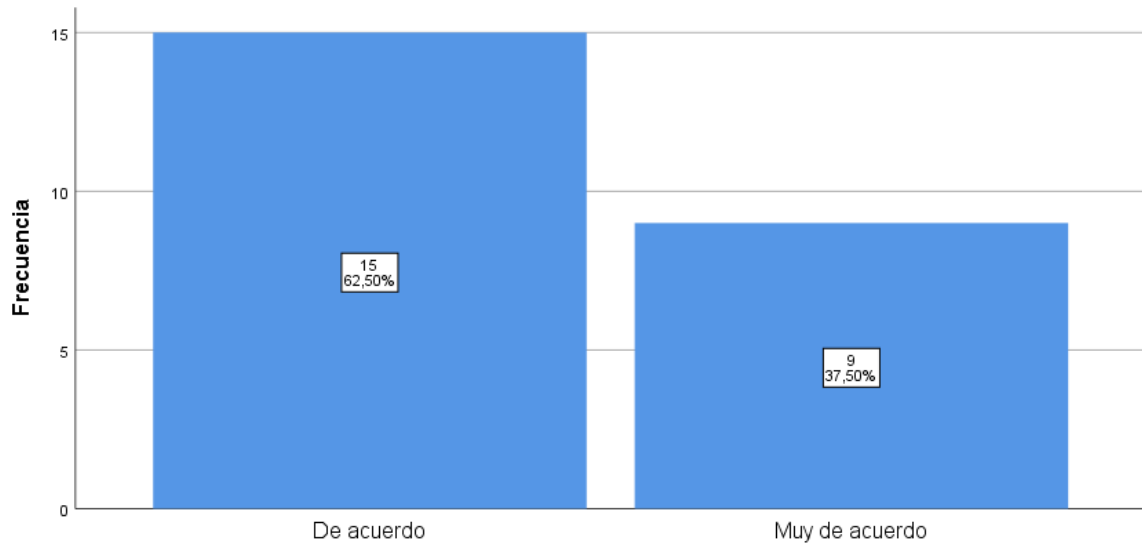
### 2.2. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de calidad?

**2.3.¿Cuán importante es controlar los riesgos para obtener una mejor calidad?**



**2.3.¿Cuán importante es controlar los riesgos para obtener una mejor calidad?**

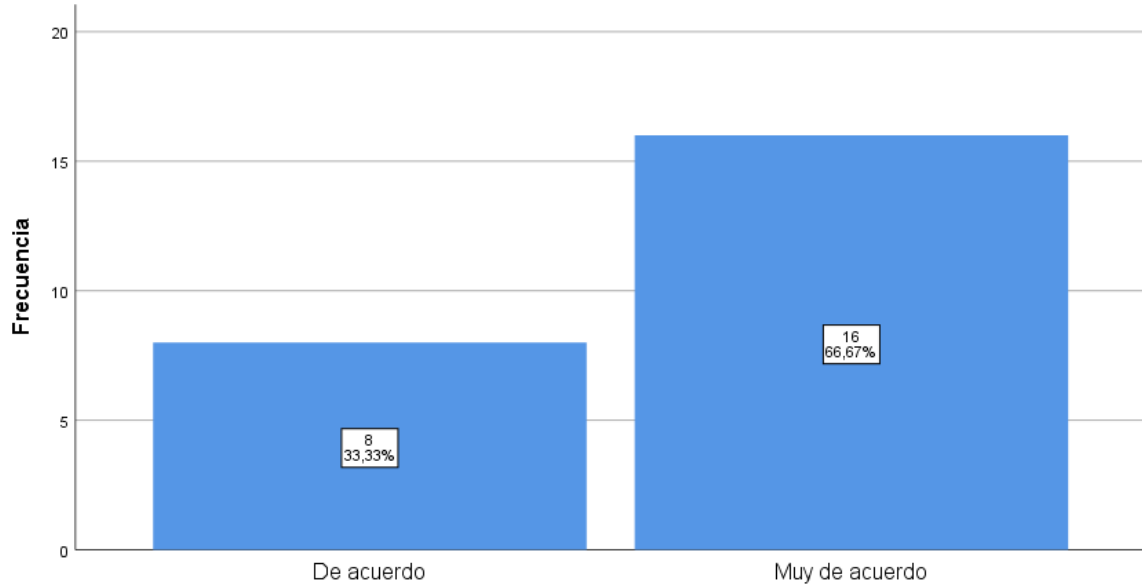
**2.4.¿Considera usted importante un manual aplicado a una gestión de riesgo relacionada a una construcción de estructuras metálica?**



**2.4.¿Considera usted importante un manual aplicado a una gestión de riesgo relacionada a una construcción de estructuras metálica?**

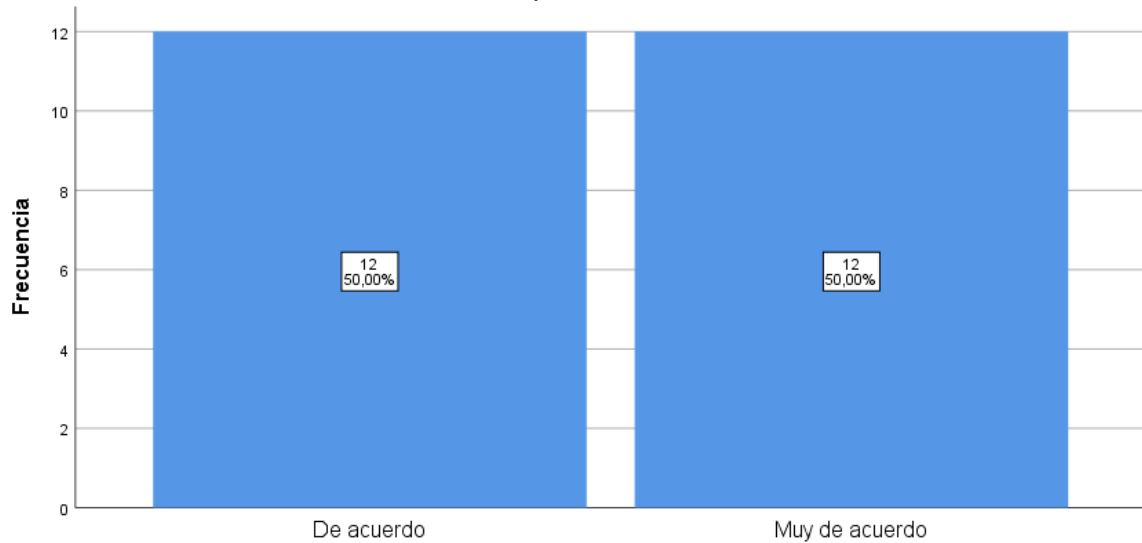
### 3. Dimensión 3: Mejorar.

#### 3.1.¿La gestión de riesgo proporciona una mejora continua?



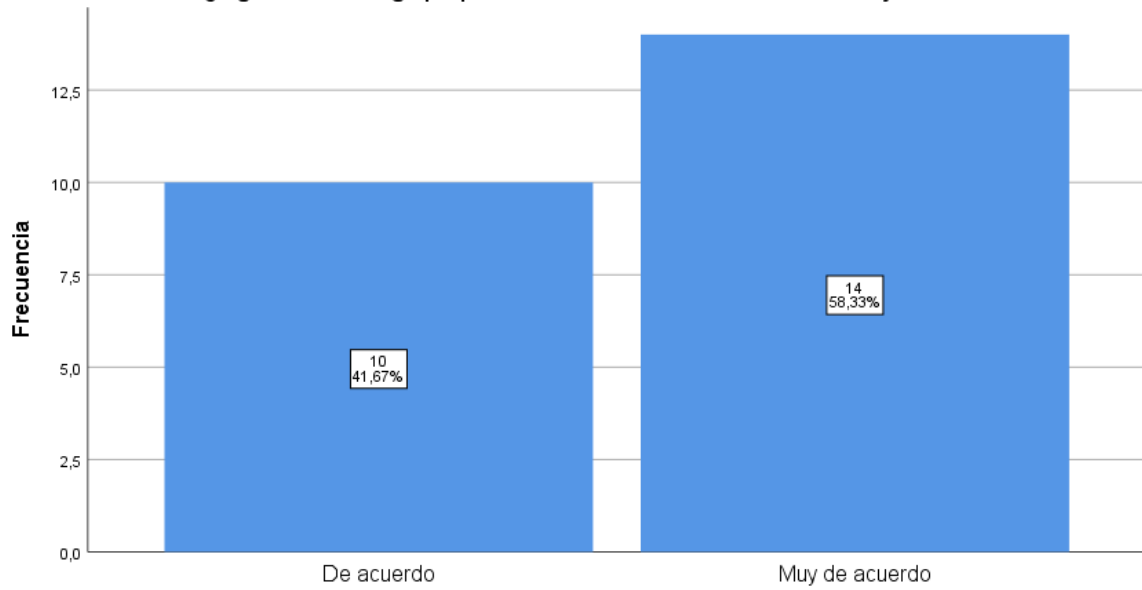
#### 3.1.¿La gestión de riesgo proporciona una mejora continua?

#### 3.2.¿La elaboración de un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad influye significativamente al proceso?



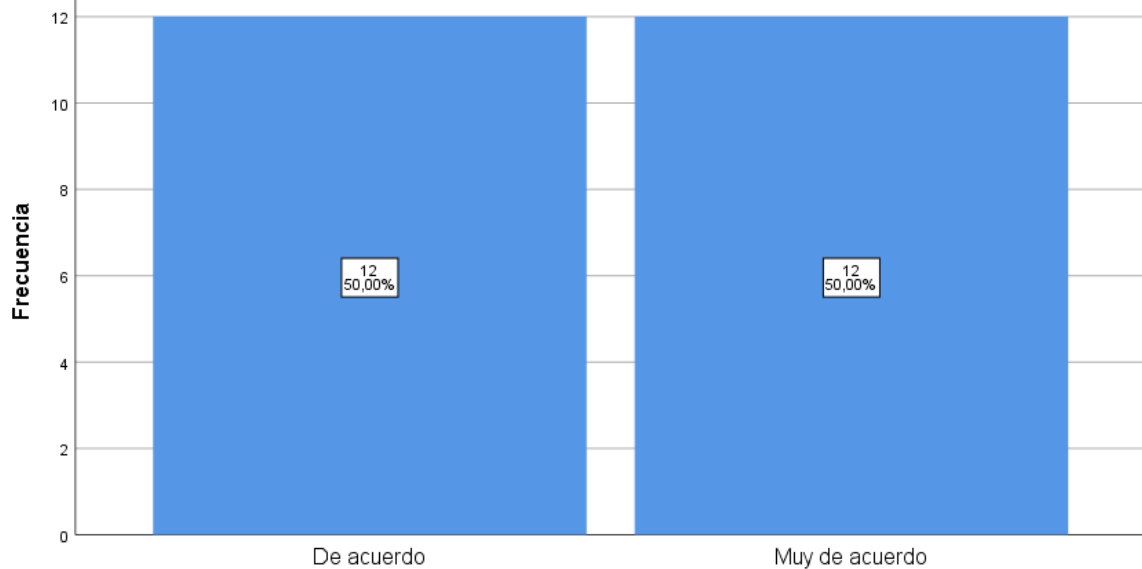
#### 3.2.¿La elaboración de un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad influye significativamente al proceso?

**3.3.¿L gestión de riesgo proporciona un control de daños a los trabajadores?**



**3.3.¿L gestión de riesgo proporciona un control de daños a los trabajadores?**

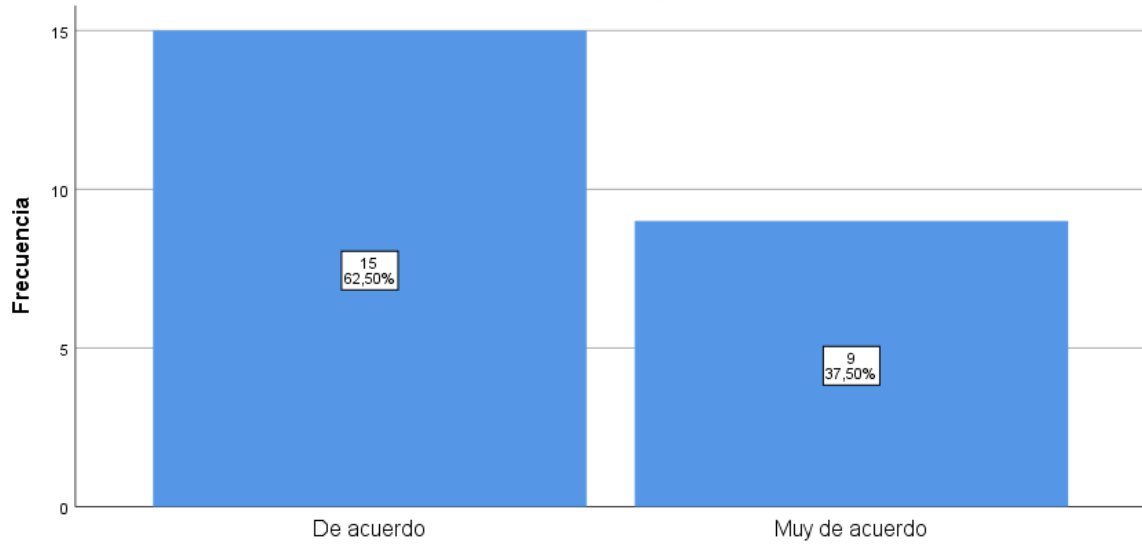
**3.4.¿Cuán importante es la gestión de riesgo para mejorar la calidad de la obra?**



**3.4.¿Cuán importante es la gestión de riesgo para mejorar la calidad de la obra?**

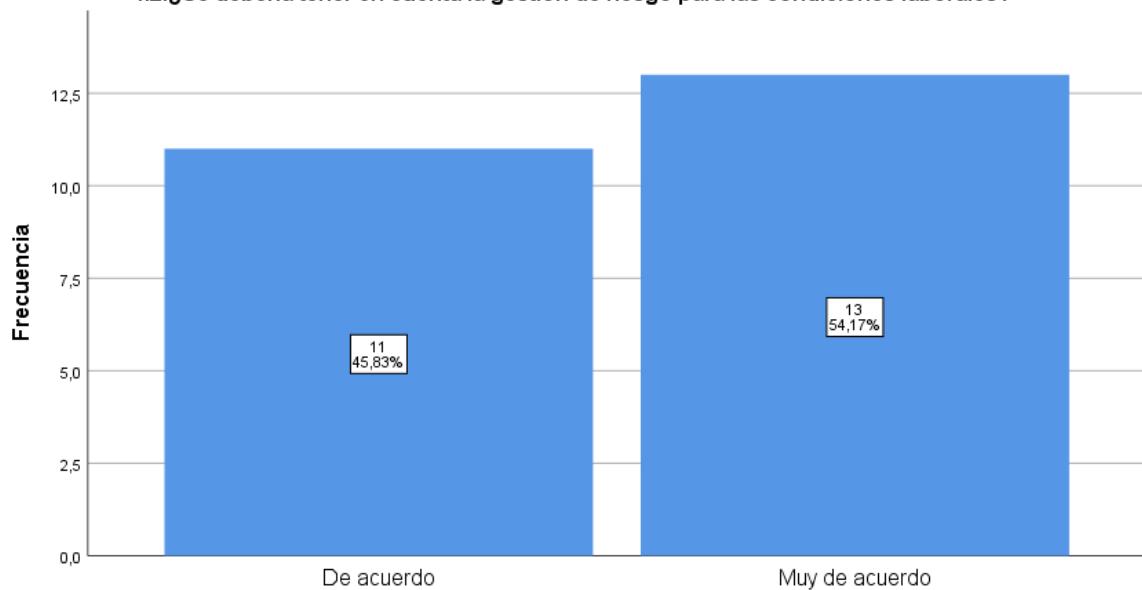
#### 4. Dimensión 4: Seguridad y salud en el trabajo.

4.1. ¿Considera importante el uso una gestión de riesgos para la prevención eficaz de los peligros e incertidumbres del proyecto?



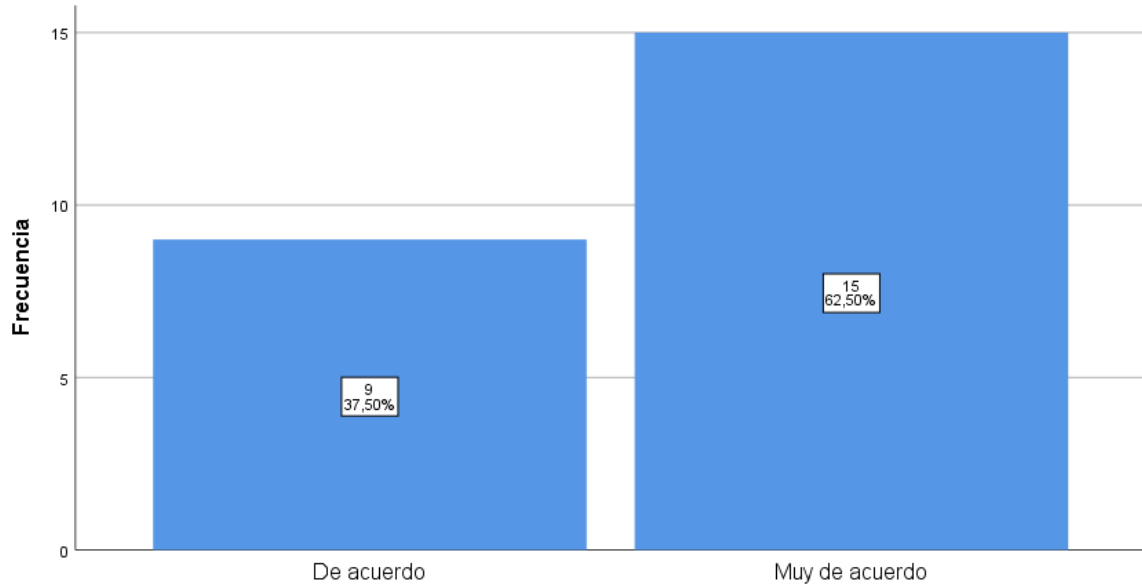
4.1. ¿Considera importante el uso una gestión de riesgos para la prevención eficaz de los peligros e incertidumbres del proyecto?

4.2. ¿Se debería tener en cuenta la gestión de riesgo para las condiciones laborales?



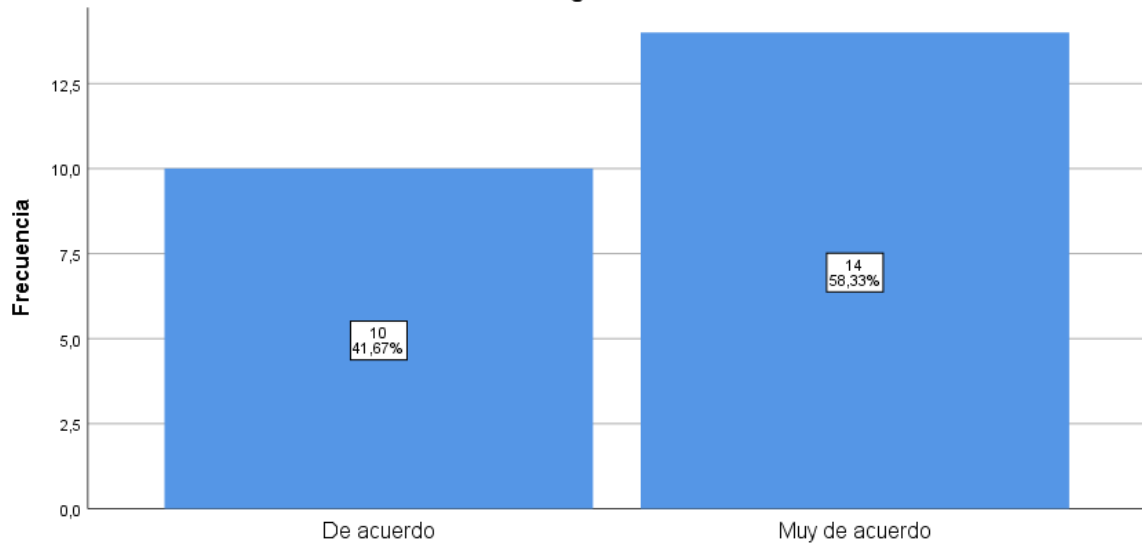
4.2. ¿Se debería tener en cuenta la gestión de riesgo para las condiciones laborales?

**4.3. ¿Cuán importante es la seguridad y la salud de los trabajadores?**



**4.3. ¿Cuán importante es la seguridad y la salud de los trabajadores?**

**4.4. ¿Considero importante el uso de las normas de seguridad y salud en el trabajo para la gestión de calidad y riesgo?**



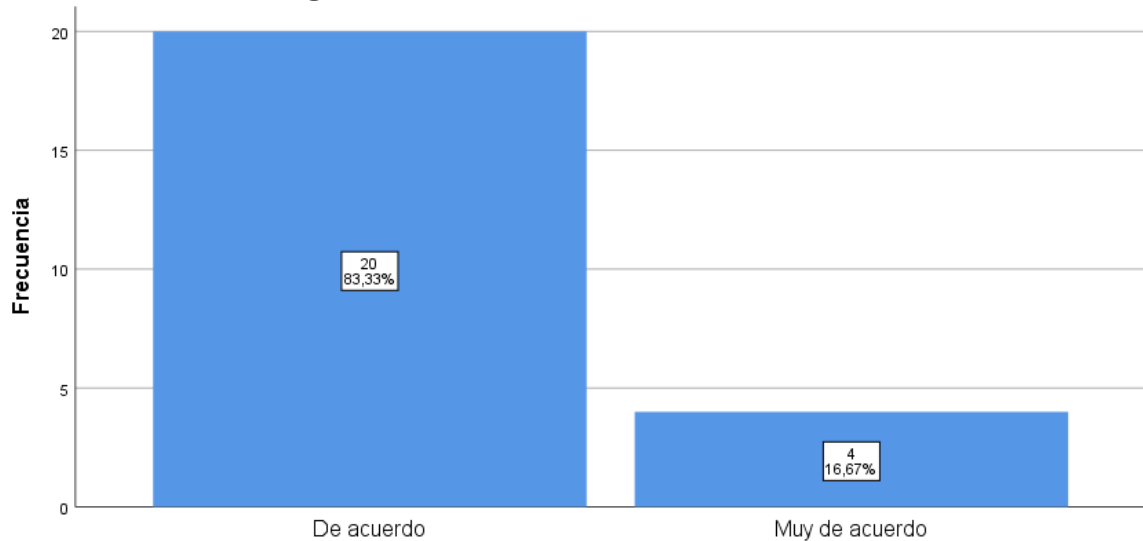
**4.4. ¿Considero importante el uso de las normas de seguridad y salud en el trabajo para la gestión de calidad y riesgo?**

## Variable Dependiente: La fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes

### Santa Clara – Villa el Salvador

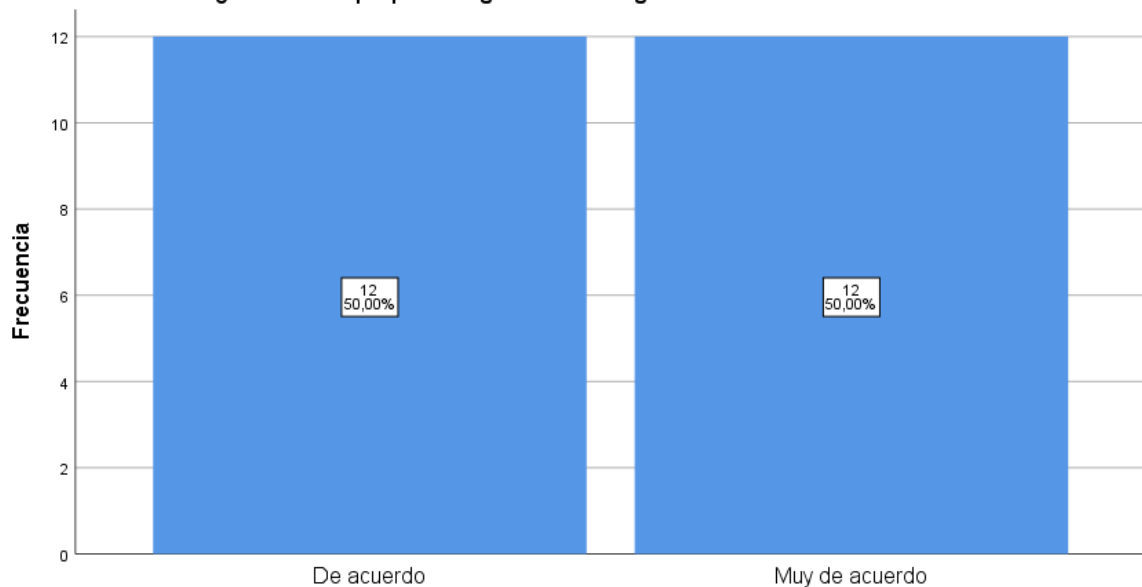
#### 5. Dimensión 5: Fabricación y montaje

5.1.¿La elaboración de un manual de un sistema integrado de gestión de riesgo genera un control de ingeniería eficiente e las obras de estructura metálica?



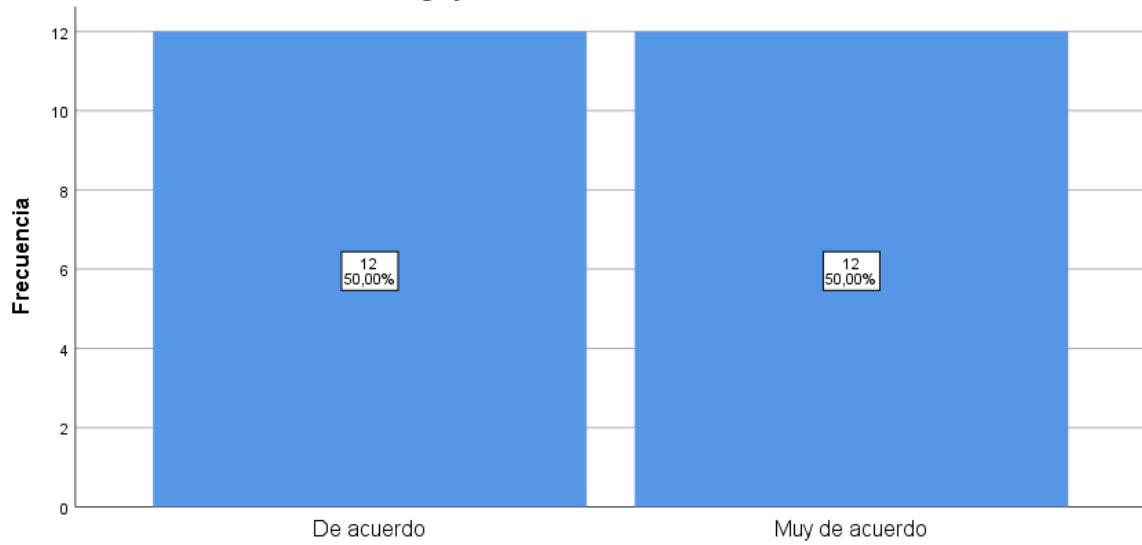
5.1.¿La elaboración de un manual de un sistema integrado de gestión de riesgo genera un control de ingeniería eficiente e las obras de estructura metálica?

5.2.¿Considera apropiado la gestión de riesgo actualizarse semanalmente?



5.2.¿Considera apropiado la gestión de riesgo actualizarse semanalmente?

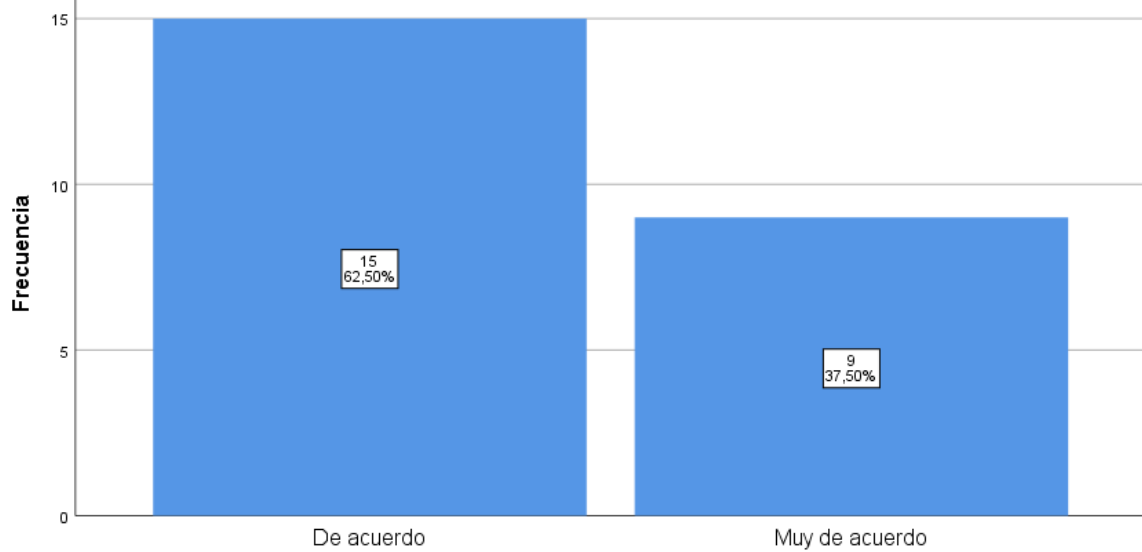
5.3. ¿Considera importante un plan detallado que presente el modo y momento en que aplicara una gestión de riesgo y se relacione con la calidad?



5.3. ¿Considera importante un plan detallado que presente el modo y momento en que aplicara una gestión de riesgo y se relacione con la calidad?

## 6. Dimensión 6: Edificación metálica.

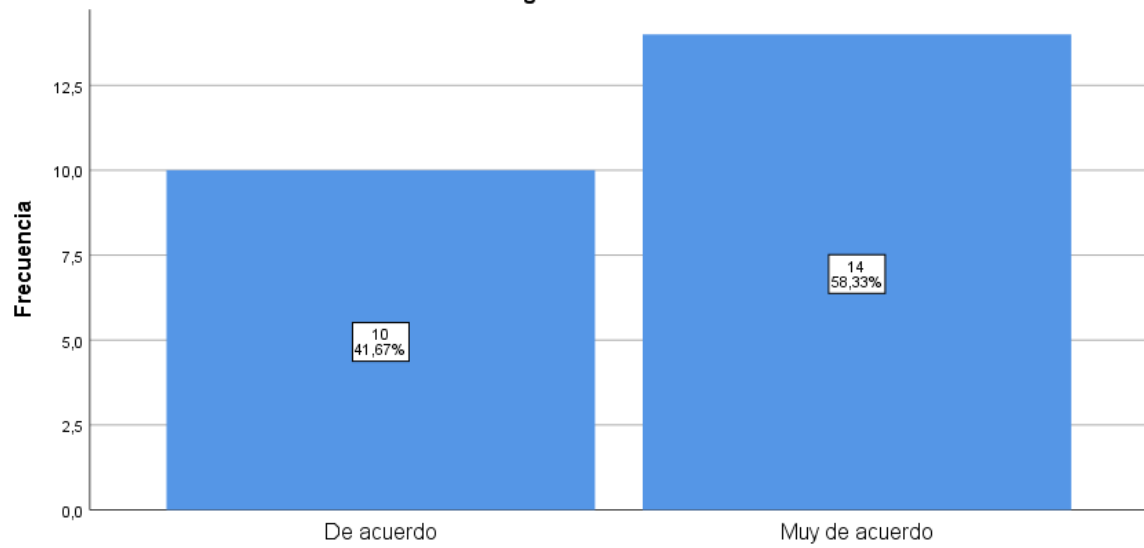
6.1. ¿Cuán importante es una gestión de riesgo en las planificaciones de obras de estructura metálica?



6.1. ¿Cuán importante es una gestión de riesgo en las planificaciones de obras de estructura metálica?

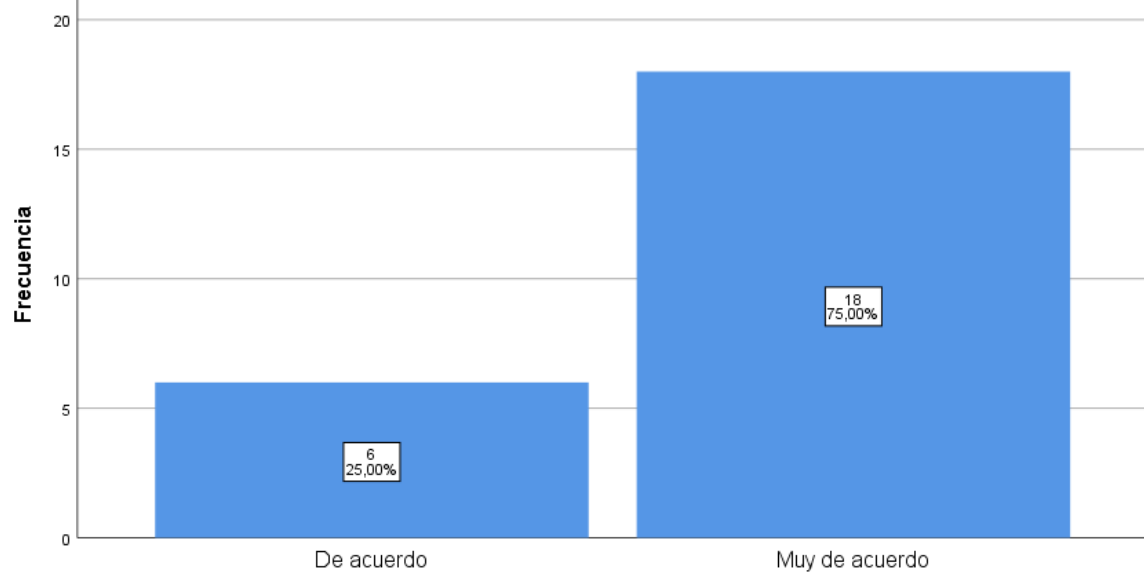


**6.2.¿Cómo calificarías a los proyectos con estructuras metálicas por no contar con una gestión de calidad y riesgo detallada?**



**6.2.¿Cómo calificarías a los proyectos con estructuras metálicas por no contar con una gestión de calidad y riesgo detallada?**

**6.3.¿Considera importante un plan detallado de gestión de riesgo que se relacione con la calidad?**



**6.3.¿Considera importante un plan detallado de gestión de riesgo que se relacione con la calidad?**

### ANEXO N° 06: CUESTIONARIO

VARIABLE	Dimensiones/ Ítems	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	INDIFERENTE	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
Variable 1  Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad	<b>1. Planear</b>					
	1.1. ¿Cuán importante cree usted que es importante la implementación de una gestión de riesgos y su relación con la calidad?					
	1.2. ¿Es importante delinear un plan de gestión de riesgos?					
	1.3. ¿Considera usted que es apropiada la elaboración de un plan de gestión?					
	<b>2. Controlar</b>					
	2.1. ¿Cuán importante es desarrollar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad?					
	2.2. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de calidad?					
	2.3. ¿Cuán importante es controlar los riesgos para obtener una mejor calidad?					
	2.4. ¿Considera usted importante un manual aplicado a una gestión de riesgo relacionada a una construcción de estructuras metálica?					
	<b>3. Mejorar</b>					
	3.1. ¿La gestión de riesgo proporciona una mejora continua?					
	3.2. ¿La elaboración de un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad influye significativamente al proceso?					
	3.3. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de daños a los trabajadores?					
	3.4. ¿Cuán importante es la gestión de riesgo para mejorar la calidad de la obra?					
	<b>4. Seguridad y salud en el trabajo</b>					
	4.1. ¿Considera importante el uso una gestión de riesgos para la prevención eficaz de los peligros e incertidumbres del proyecto?					
	4.2. ¿Se debería tener en cuenta la gestión de riesgo para las condiciones laborales?					
	4.3. ¿Cuán importante es la seguridad y la salud de los trabajadores?					
	4.4. ¿Considera importante el uso de las normas de seguridad y salud en el trabajo para la gestión de calidad y riesgo?					
Variable 2  La fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador	<b>5. Fabricación y Montaje</b>					
	5.1. ¿La elaboración de un manual de un sistema integrado de gestión de riesgo genera un control de ingeniería eficiente e las obras de estructura metálica?					
	5.2. ¿Considera apropiado la gestión de riesgo actualizarse semanalmente?					
	5.3. ¿Considera importante un plan detallado que presente el modo y momento en que se aplicara una gestión de riesgo y se relacione con la calidad?					
	<b>6. Edificación metálica</b>					
	6.1. ¿Cuán importante es una gestión de riesgo en las planificaciones de obras de estructura metálica?					
	6.2. ¿Cómo calificarías a los proyectos con estructuras metálicas por no contar con una gestión de calidad y riesgo detallada?					
6.3. ¿Considera importante un plan detallado de gestión de riesgo que se relacione con la calidad?						

### ANEXO N° 07: JUICIO DE EXPERTOS

VARIABLE	Dimensiones/ Ítems	IMPORTANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	VALOR COGNOCITIVO	OBSERVACIONES
Variable 1 Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad	<b>1. Planear</b>					
	1.1. ¿Cuán importante cree usted que es importante la implementación de una gestión de riesgos y su relación con la calidad?	4	5	4	4	
	1.2. ¿Es importante delinear un plan de gestión de riesgos?	5	5	4	4	
	1.3. ¿Considera usted que es apropiada la elaboración de un plan de gestión?	5	5	4	4	
	<b>2. Controlar</b>					
	2.1. ¿Cuán importante es desarrollar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad?	5	5	4	5	
	2.2. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de calidad?	4	4	4	4	
	2.3. ¿Cuán importante es controlar los riesgos para obtener una mejor calidad?	5	5	4	4	
	2.4. ¿Considera usted importante un manual aplicado a una gestión de riesgo relacionada a una construcción de estructuras metálica?	5	5	5	5	
	<b>3. Mejorar</b>					
	3.1. ¿La gestión de riesgo proporciona una mejora continua?	5	5	5	5	
	3.2. ¿La elaboración de un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad influye significativamente al proceso?	5	5	5	5	
	3.3. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de daños a los trabajadores?	5	5	5	5	
	3.4. ¿Cuán importante es la gestión de riesgo para mejorar la calidad de la obra?	5	5	5	5	
	<b>4. Seguridad y salud en el trabajo</b>					
	4.1. ¿Considera importante el uso una gestión de riesgos para la prevención eficaz de los peligros e incertidumbres del proyecto?	5	5	5	5	
4.2. ¿Se debería tener en cuenta la gestión de riesgo para las condiciones laborales?	5	5	5	5		
4.3. ¿Cuán importante es la seguridad y la salud de los trabajadores?	5	5	5	5		
4.4. ¿Considera importante el uso de las normas de seguridad y salud en el trabajo para la gestión de calidad y riesgo?	5	5	5	5		
Variable 2 La fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador	<b>5. Fabricación y Montaje</b>					
	5.1. ¿La elaboración de un manual de un sistema integrado de gestión de riesgo genera un control de ingeniería eficiente e las obras de estructura metálica?	5	5	5	5	
	5.2. ¿Considera apropiado la gestión de riesgo actualizarse semanalmente?	4	4	4	4	
	5.3. ¿Considera importante un plan detallado que presente el modo y momento en que se aplicara una gestión de riesgo y se relacione con la calidad?	5	5	5	5	
	<b>6. Edificación metálica</b>					
	6.1. ¿Cuán importante es una gestión de riesgo en las planificaciones de obras de estructura metálica?	5	5	5	5	
	6.2. ¿Cómo calificarías a los proyectos con estructuras metálicas por no contar con una gestión de calidad y riesgo detallada?	1	1	1	1	
6.3. ¿Considera importante un plan detallado de gestión de riesgo que se relacione con la calidad?	5	5	5	5		

Sello y firma

Apellidos y Nombres

CIP



Reg. CIP 111063

ROLDON ZUÑIGA ANANI MILAGROS


111063

VARIABLE	Dimensiones/ Ítems	IMPORTANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	VALOR COGNOSCITIVO	OBSERVACIONES
Variable 1 Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad	<b>1. Planear</b>					
	1.1. ¿Cuán importante cree usted que es importante la implementación de una gestión de riesgos y su relación con la calidad?	4	5	4	4	-----
	1.2. ¿Es importante definir un plan de gestión de riesgos?	5	4	5	5	-----
	1.3. ¿Considera usted que es apropiada la elaboración de un plan de gestión?	5	4	4	4	-----
	<b>2. Controlar</b>					
	2.1. ¿Cuán importante es desarrollar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad?	5	5	5	5	-----
	2.2. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de calidad?	4	5	5	4	-----
	2.3. ¿Cuán importante es controlar los riesgos para obtener una mejor calidad?	5	5	4	4	-----
	2.4. ¿Considera usted importante un manual aplicado a una gestión de riesgo relacionada a una construcción de estructuras metálica?	5	4	4	4	-----
	<b>3. Mejorar</b>					
	3.1. ¿La gestión de riesgo proporciona una mejora continua?	4	4	4	4	-----
	3.2. ¿La elaboración de un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad influye significativamente al proceso?	5	5	4	5	-----
	3.3. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de daños a los trabajadores?	5	4	5	4	-----
	3.4. ¿Cuán importante es la gestión de riesgo para mejorar la calidad de la obra?	4	4	4	5	-----
	<b>4. Seguridad y salud en el trabajo</b>					
	4.1. ¿Considera importante el uso una gestión de riesgos para la prevención eficaz de los peligros e incertidumbres del proyecto?	4	5	5	5	-----
4.2. ¿Se debería tener en cuenta la gestión de riesgo para las condiciones laborales?	5	5	4	4	-----	
4.3. ¿Cuán importante es la seguridad y la salud de los trabajadores?	4	5	4	5	-----	
4.4. ¿Considera importante el uso de las normas de seguridad y salud en el trabajo para la gestión de calidad y riesgo?	5	5	4	4	-----	
Variable 2 La fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador	<b>5. Fabricación y Montaje</b>					
	5.1. ¿La elaboración de un manual de un sistema integrado de gestión de riesgo genera un control de ingeniería eficiente e las obras de estructura metálica?	4	4	4	5	-----
	5.2. ¿Considera apropiado la gestión de riesgo actualizarse semanalmente?	4	5	4	4	-----
	5.3. ¿Considera importante un plan detallado que presente el modo y momento en que se aplicara una gestión de riesgo y se relacione con la calidad?	4	5	5	4	-----
	<b>6. Edificación metálica</b>					
	6.1. ¿Cuán importante es una gestión de riesgo en las planificaciones de obras de estructura metálica?	4	5	5	5	-----
	6.2. ¿Cómo calificarías a los proyectos con estructuras metálicas por no contar con una gestión de calidad y riesgo detallada?	1	1	1	1	-----
6.3. ¿Considera importante un plan detallado de gestión de riesgo que se relacione con la calidad?	5	4	4	5	-----	

Sello y firma :   
 Apellidos y Nombres : Juan Carlos Vega Cabrera  
 CIP : 40323

VARIABLE	Dimensiones/ Ítems	IMPORTANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	VALOR COGNOSCITIVO	OBSERVACIONES
Variable 1 Propuesta de una gestión de riesgos y su relación con la calidad	<b>1. Planear</b>					
	1.1. ¿Cuán importante cree usted que es importante la implementación de una gestión de riesgos y su relación con la calidad?	4	5	4	4	
	1.2. ¿Es importante definir un plan de gestión de riesgos?	4	4	5	4	
	1.3. ¿Considera usted que es apropiada la elaboración de un plan de gestión?	5	4	4	4	
	<b>2. Controlar</b>					
	2.1. ¿Cuán importante es desarrollar un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad?	5	5	4	5	
	2.2. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de calidad?	4	5	5	4	
	2.3. ¿Cuán importante es controlar los riesgos para obtener una mejor calidad?	5	5	5	5	
	2.4. ¿Considera usted importante un manual aplicado a una gestión de riesgo relacionada a una construcción de estructuras metálicas?	4	4	5	5	
	<b>3. Mejorar</b>					
	3.1. ¿La gestión de riesgo proporciona una mejora continua?	5	4	5	4	
	3.2. ¿La elaboración de un manual de gestión de riesgos y su relación con la calidad influye significativamente al proceso?	4	4	4	5	
	3.3. ¿La gestión de riesgo proporciona un control de daños a los trabajadores?	4	5	5	5	
	3.4. ¿Cuán importante es la gestión de riesgo para mejorar la calidad de la obra?	5	5	4	4	
	<b>4. Seguridad y salud en el trabajo</b>					
	4.1. ¿Considera importante el uso una gestión de riesgos para la prevención eficaz de los peligros e incertidumbres del proyecto?	5	4	4	4	
4.2. ¿Se debería tener en cuenta la gestión de riesgo para las condiciones laborales?	4	4	5	4		
4.3. ¿Cuán importante es la seguridad y la salud de los trabajadores?	5	5	4	4		
4.4. ¿Considera importante el uso de las normas de seguridad y salud en el trabajo para la gestión de calidad y riesgo?	5	5	5	4		
Variable 2 La fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvador	<b>5. Fabricación y Montaje</b>					
	5.1. ¿La elaboración de un manual de un sistema integrado de gestión de riesgo genera un control de ingeniería eficiente e las obras de estructura metálica?	4	4	5	4	
	5.2. ¿Considera apropiado la gestión de riesgo actualizarse semanalmente?	5	5	4	4	
	5.3. ¿Considera importante un plan actualizado que presente el modo y momento en que se aplicara una gestión de riesgo y se relacione con la calidad?	4	5	4	4	
	<b>6. Planificación</b>					
	6.1. ¿Cuán importante es una gestión de riesgo en las planificaciones de obras de estructura metálica?	5	4	5	4	
	6.2. ¿Cómo calificarias a los proyectos con estructuras metálicas por no contar con una gestión de calidad y riesgo detallada?	1	1	1	1	
6.3. ¿Considera importante un plan detallado de gestión de riesgo que se relacione con la calidad?	4	5	5	4		

Sello y firma  
Apellidos y Nombres  
CIP

  
 DAVID ALBERTO  
 HUARAS LIMA  
 Ingeniero Civil  
 CIP N° 260950

HUARAS LIMA, DAVID ALBERTO  
250950

### ANEXO N° 08: INFORMACION DE LOS VALIDADORES

APELLIDOS Y NOMBRES

CALDERÓN ZUÑIGA ANDRÉS MILAGROS

DOCENTE UPN

SI: \_\_\_\_\_

NO:

GRADO

INGENIERO :

MAESTRO : \_\_\_\_\_

DOCTOR : \_\_\_\_\_

LUGAR DE TRABAJO

GOBIERNO REGIONAL DEL OLLINO

AÑOS DE EXPERIENCIA

12 años

CORREO:

ANDRICE @ GMAIL.COM

TELEFONO CELULAR:

964 538043



Sello y firma

Apellidos y Nombres

CIP

CALDERÓN ZUÑIGA ANDRÉS MILAGROS

111 063

APELLIDOS Y NOMBRES

VEGA CABRERA JUAN CARLOS

DOCENTE UPN

SI: \_\_\_\_\_

NO: X

GRADO

INGENIERO : X

MAESTRO : X

DOCTOR : \_\_\_\_\_

LUGAR DE TRABAJO

JE. CONSTRUCCIONES GENERALES SA

AÑOS DE EXPERIENCIA

30 AÑOS

CORREO:

JCVEGAing@yahoo.es

TELEFONO CELULAR:

974-204-534

**JE**  
J.E. CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.  
Ing. Juan Carlos Vega Cabrera  
Código de Registro: 14000-1004

Sello y firma

Apellidos y Nombres

CIP

JUAN CARLOS VEGA CABRERA  
40323

APELLIDOS Y NOMBRES  
HUARAS LIMA, DAVID ALBERTO

DOCENTE UPN  
SI:       
NO: X

GRADO  
INGENIERO : X  
MAESTRO :       
DOCTOR :     

LUGAR DE TRABAJO  
ING METAL EFIO SRL

AÑOS DE EXPERIENCIA  
12 AÑOS

CORREO:  
MECHANICAL\_HLIMA@YAHOO.ES

TELEFONO CELULAR:  
959362178

Sello y firma  
Apellidos y Nombres  
CIP

  
-----  
DAVID ALBERTO  
HUARAS LIMA  
Ingeniero Civil  
CIP N° 250956


HUARAS LIMA, DAVID ALBERTO  
250950

**ANEXO N° 09: MANUAL**



	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>121 de 152</b>

## MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD

	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>	
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>	
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>	
		<b>Página FIRMA</b>	<b>121 de 152</b>	
	<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FECHA</b>	
<b>ELABORADO POR:</b>	Jefe SGI	Benn william Cabrera Altez	28/09/2021	

## INTRODUCCIÓN

Somos la empresa ESLAMDAR SAC que dedica al desarrollo de obras civiles y estructuras metálicas en edificaciones como Almacenes y Naves Industriales, creada con la finalidad de satisfacer la necesidad de nuestros clientes.

## GENERALIDADES

El Sistema de Gestión de Seguridad nace de la política de calidad definida por la Dirección de la organización y comprende la estructura organizativa, las funciones, las actividades, los recursos y la documentación necesaria para asegurar que los servicios de fabricación y montaje de estructuras metálicas que satisfacen las expectativas de los clientes además de los requisitos reglamentarios y legales relativos a la actividad.

El siguiente esquema general, donde se identifican y definen la secuencia e interacción de los procesos, facilita la comprensión de los servicios brindados.



Figura 76: Matriz de Valoración  
Fuente: Elaboración propia

Ha definido los criterios y métodos adecuados para asegurar el funcionamiento correcto y controlado de los procesos. Con ello se evitan, o por lo menos se reducen, las anomalías en

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>123 de 152</b>

los servicios (prevención), y dispone de un sistema de seguimiento y medición de la calidad de los servicios que permite la mejora continua de éstos al detectar los aspectos problemáticos del servicio, e implantar, tras un análisis minucioso, las acciones necesarias para corregir las causas de los problemas y evitar así que se repitan.

### **REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN**

Generalidades El Sistema de Gestión de Seguridad ESLAMDAR SAC. Se encuentra reflejado en:

- la política de la calidad y los objetivos de La seguridad,
- el Manual de la Seguridad,
- planes
- los procedimientos,
- las instrucciones
- Formatos y registros

	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>124 de 152</b>



*Figura 77: Piramide de Secuencia*  
Fuente: Elaboración propia

## OBJETIVO

Determinar una propuesta de gestión de riesgos y su relación con la calidad ayudara a mejorar la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.

## Definición de términos

- **Gestión de riesgo**

La gestión de riesgos es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen la identificación, el análisis y la evaluación de riesgo, para luego establecer las estrategias de su tratamiento utilizando recursos gerenciales.

- **Gestión de calidad**

Es una herramienta que le permite a cualquier organización planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de la misión, a través de la

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>125 de 152</b>

prestación de servicios con altos estándares de calidad, los cuales son medidos a través de los indicadores de satisfacción de los usuarios.

- **Edificación metálica**

Por estructura metálica se entiende cualquier estructura cuyas partes son en su mayoría materiales metálicos. Las estructuras metálicas son utilizadas habitualmente en el sector industrial debido a que aportan excelentes características para la construcción.

- **Estructura**

Una estructura es un conjunto de partes unidas entre sí que forman un cuerpo, una forma o un todo, cuyo fin es el de soportar los efectos de las fuerzas que actúan sobre el cuerpo.

- **Plantillaje**

Consiste en realizar las plantillas a tamaño natural de todos los elementos que lo requieren, en especial las plantillas de los nudos y las de las cartelas de unión.

- **Marcado de ejecución**

Estas tareas se efectúan sobre los productos preparados de las marcas precisas para realizar los cortes y perforaciones indicadas.

- **Preparación enderezado y conformación**

Estos trabajos se efectúan previamente al marcado de ejecución, para que todos tengan la forma exacta deseada.

 <p><b>ESAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>126 de 152</b>

- **Cortes y perforaciones**

Este procedimiento de corte sirve para que las piezas tengan sus dimensiones definitivas.

El corte puede hacerse con sierra, cizalla, disco o máquina de oxicorte.

- **Armado**

Esta operación tiene por objeto presentar en taller cada uno de los elementos estructurales que lo requieran, ensamblando las piezas que se han elaborado, sin forzarlas, en la posición relativa que tendrán una vez efectuadas las uniones definitivas.

### **Identificar el procedimiento**

En el marco teórico de la presente investigación se estipula que la misma es práctica y teórica, por lo tanto, se empezará por todo relacionado con las actividades que esta en el cronograma de obra y así poder identificar los riesgos.

Se reforzara con el planteamiento completo del PMBOK sexta edición y se utilizara el criterio para ser más exacto y se corregido a través de las encuestas con las opiniones de los profesionales especializados en el tema de gestión de riesgos y calidad.

### **Definir**

- **Entrada**

Determinar una propuesta de gestión de riesgos y su relación con la calidad ayudara a mejorar la fabricación y montaje de la edificación metálica almacenes Santa Clara – Villa el Salvado. Lima Sur 2019.

 <p><b>ESAMDAR</b> CONSEJO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>127 de 152</b>

- **Recursos**

Norma ISO 9001 - 2015

Expediente técnico

PMBOK sexta edición

Reglamento Nacional de Edificaciones

- **Salidas**

Aplicación de una gestión de riesgos y su relación con la calidad

### **Políticas del procedimiento**

Gestión de riesgo

### **Desarrollar paso a paso**

#### Gestión de riesgo:

Una vez ya obtenido el cronograma de actividades podemos aplicar el fast-track

#### ❖ Fase 1

Planificar la gestión de riesgo; en este punto se investiga aparte todo lo relacionado con el riesgo en una edificación metálicas don hay normas, reglamentos que cumplir y tener en consideración.

#### ❖ Fase 2

Identificar los riesgos; con ayuda al expediente técnico se encontrará un cronograma de obra en donde hay variedades de actividades para realizar en donde se especifica las actividades y sub actividades, como también se identifica los riesgos y se cataloga en un cuadro para tenerlos en orden y poder examinarlo.

	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>128 de 152</b>

Área / Departamento	Actividades / Tareas del proceso
Carga, descarga y movimientos internos	Aplastamiento
	Atrapamientos
	Atropello
	Caída de estructuras
	Caídas a nivel
	Choques
	Cortes
	Golpes
	Sobreesfuerzo de equipo mecánico
	Falla hidráulica de equipo de izaje
Corte con disco	Contacto con energía eléctrica
	Cortes.
	Incendio
	Golpes
	Incrustaciones
	Proyección de partículas
Ruido	

❖ Fase 3

Evaluación de riesgo; va de la mano con la fase dos en donde se evalúa los riesgos que se encontraron en las actividades, como también se debe de investigar el nivel de riesgo que tienes sus pro y contras lo que puede pasar o que va pasar para poder calificarlos y tenerlos en cuenta y con los resultados se realiza la matriz de consistencia.


Matriz de valorización

		Actividad		
		Probabilidad		
Consecuencias		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Figura 7: Matriz de Valorización de actividad



Fuente: PMBOK

	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>129 de 152</b>

### Cálculo de Riesgo

*Ecuación 2: Procedimiento de Riesgo*

$$\text{Magnitud del riesgo} = \text{Probabilidad} * \text{Consecuencia}$$

### Clasificación de riesgo

Magnitud	Riesgo	
1	No significativo	Riesgo Tolerable
2	Bajo	
3	Moderado	Debe hacerse control de riesgos
4	Medio	
6	Alto	
9	Muy alto	

Figura 78: Clasificación de Riesgo

### Matriz de identificación del peligro.

	<b>Peligros</b>	Aplastamiento.	Atrapamientos.	Atropello.	Caída de estructuras.	Caída de objetos.	Caídas a nivel.	Caídas a desnivel.	Caídas de altura.	Contacto con energía eléctrica.	Contacto con sustancias nocivas.	Contacto con temperaturas extremas.	Cortes.	Choques.
1	Carga, descarga y movimientos internos.													
2	Corte con disco.													
3	Corte con oxígeno.													
4	Perforación con taladro/punzonadora													
5	Armado de estructuras.													
6	Soldadura.													

Figura 79: Matriz de riesgo

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>130 de 152</b>

❖ Fase 4

Planificar e implementar la respuesta a los riesgos; según el nivel de riesgo obtenido por actividades se planifica de cómo podemos disminuir el riesgo y por qué están ocurriendo los riesgo una vez obtenidas dichos resultados se procede a implantar las soluciones con los especialistas para corregir y tomar en consideración los puntos clave para dar a conocer a los trabajadores a través de charlas de capacitaciones antes y después de obra y concluir con una reunión para tener un reporte de obra.

**Tabla 17**  
*Planificación de Respuestas a los riesgos*

<b>Riesgo</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Criterios de Aplicación</b>
Aplastamiento	Distancia mínima entre maquinaria en movimiento y personal de apoyo de maniobra.	Se debe señalar en área de carga y descarga de material con un radio no menor a la longitud de los elementos más la altura a la que son izados.
Atrapamientos	Colocación de guardas de protección en todos los elementos móviles de la maquinaria a ser usada para carga y descarga.	Antes de iniciar labores deber realizarse el checklist de equipos, revisar guardas de protección en cadenas de montacargas y piezas móviles.

Estas tablas se desarrollarán para cada uno de los riesgos existentes ya que cada riesgo tiene sus actividades y cada actividad su propio control de riesgo.

❖ Fase 5

Monitoreo de riesgos; el monitoreo va de la mano con la fase 4 ya que se hace reporte de cuanto está funcionando las implementaciones de respuesta a los riesgos y mejorar de acuerdo al transcurso del proyecto.

 <b>ESLAM DAR</b> CONSULTORIA & DESARROLLO DE INGENIERIA	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>131 de 152</b>

Reportes de no conformidades

**FORMATO PARA EL INFORME DE CONTROL DE NO CONFORMIDAD**

**REPORTE DE INSPECCIONES**

Supervisor : \_\_\_\_\_  
 Número de Inspección : \_\_\_\_\_  
 Fecha de inspección : \_\_\_\_\_  
 Área inspeccionada : \_\_\_\_\_

Ítem	Ubicación	Clasificación de riesgo			Medida Correctiva	Responsable	Tiempo de plazo	Avance (%)	Conformidad		Verificación	
		Alta	Media	Baja					Si	No	Fecha	Firma

Figura 80: Formato de Información  
 Fuente: Elaboración propia

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<p><b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b></p>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>132 de 152</b>

**ESTADÍSTICA DE NO CONFORMIDADES**

Descripción	MES					MES					MES				
	Ene-10					Feb-10					Mar-10				
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total
Carga, descarga y movimientos	3.00	1.00	-	1.00	5.00	2.00	-	1.00	2.00	5.00	-	2.00	2.00	1.00	5.00
Corte con disco	-	-	1.00	1.00	2.00	1.00	-	-	1.00	2.00	-	1.00	-	1.00	2.00
Corte con oxígeno	-	-	2.00	-	2.00	3.00	3.00	-	1.00	7.00	1.00	1.00	3.00	2.00	7.00
Perforaciones con taladro y/o punzonadora	1.00	1.00	-	1.00	3.00	2.00	3.00	-	2.00	7.00	2.00	1.00	3.00	1.00	7.00
Armado de estructuras	-	2.00	1.00	1.00	4.00	-	1.00	-	3.00	4.00	1.00	-	2.00	1.00	4.00
Soldadura	2.00	1.00	2.00	-	5.00	-	-	3.00	-	3.00	1.00	-	2.00	-	3.00

Figura 81: Formato de Inconformidad  
Fuente: Elaboración propia

Reportes de accidentes e incidentes

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>134 de 152</b>

## **FORMATO PARA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES**

### LISTA DE CAUSAS

#### **CAUSAS PERSONALES**


- Falta de actitud.
- Falta de conocimiento o entrenamiento en el trabajo.
- Falta de habilidad o práctica en su ocupación.
- Motivación incorrecta o inadecuada
- Fatiga y/ tensión.
- Problemas físicos.
- Percepción inexacta.
- Error de juicio.
- Tiempo de reacción demasiado rápido o demasiado lento.
- Desatención, distracción, aburrimiento.

#### **CAUSAS LABORALES**

- Diseño deficiente del equipo, herramienta o material.
- Comunicación inadecuada
- Capacitación deficiente.
- Inspección deficiente o incompleto
- Mantenimiento deficiente.
- Planificación inadecuada de tareas.
- Análisis y procedimientos de tareas inadecuados.
- Falta de experiencia guiada.
- Incentivos inadecuados.
- Dirección inadecuada.
- Falta de disciplina.
- Desgaste por el uso: deterioro del equipo, material o herramienta.
- Falta de ejemplo de liderazgo de la supervisión.
- Supervisión deficiente:
  - 1.- Falta de planeamiento general.
  - 2.- Falta de preparación básica del supervisor.
  - 3.- Instrucciones deficientes o no específicas.
  - 4.- Impropia asignación de tareas en cuanto a la calidad o cantidad de personas.

- 5.- Falta de verificación y seguimiento de las instrucciones.
- 6.- Ocasión permitida.
- 7.- Falta de coordinación.
- 8.- Desconocimiento de su grado de autoridad y responsabilidad.

*Figura 82: Formato de Investigación*  
Fuente: Elaboración propia

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>136 de 152</b>

**Manual de Calidad:** Es el documento básico del Sistema de Gestión de la Calidad. Detalla la política de la calidad, la estructura básica de la organización y las principales disposiciones y actividades adoptadas para una gestión de la calidad eficiente.


El JEFE SGI es el encargado de la elaboración, distribución, implantación y revisión de todas las ediciones de este Manual, para lo cual cuenta con la colaboración de todas las áreas. El Manual se revisa, al menos, una vez al año, aunque no sea preciso introducir ningún cambio. El Gerente General aprueba el Manual. En dicho Manual se indican los procedimientos e instrucciones que explican las actividades para la realización de los servicios de transporte y almacenaje de mercancías.

**Planes – Programas:** cuentan con información de los responsables metas y objetivos a cumplir durante un año, es elaborado, revisado y aprobado por la directora General, las gerencias y/o jefaturas de cada área y difundida a los trabajadores y mensualmente se revisa los avances en sesiones del Comité de Calidad, sirve para evaluar la mejora del sistema de gestión de la Calidad.

Procedimientos un documento en el que se describe paso a paso cómo se realiza una determinada actividad. En un procedimiento se indican las responsabilidades de las personas implicadas en la actividad, los medios o información que necesitan y los resultados que se esperan. La finalidad de un procedimiento es unificar la forma de realizar una determinada actividad y evitar lagunas o improvisaciones en las actividades que puedan afectar la calidad del servicio.

Una instrucción es un procedimiento más específico y con mayor grado de detalle. La distribución del Manual.



 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; CONTROL DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
		<b>Versión</b>	<b>00-01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>28/09/2021</b>
		<b>Página</b>	<b>137 de 152</b>

Siempre que se aprueba una nueva edición del Manual, se distribuye una copia a las personas que poseen una copia controlada. Pueden enviarse copias no controladas a clientes y/o organismos que así lo soliciten.

### **Control de los documentos**

Control de los documentos de nuestra empresa, tiene establecida una sistemática para la revisión y aprobación de documentos y datos antes de su distribución, para asegurar que se dispone de los mismos en los lugares adecuados y en la edición vigente.

El JEFE SGI es el encargado de realizar estas tareas. Los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad son fácilmente identificables mediante su codificación, nombre y fecha de edición. Una vez aprobado un documento, el JEFE SGI realiza la difusión a las áreas impactadas por sus funciones o por su relación con el proceso, y custodia el original. Con el fin de evitar el uso de documentos y datos obsoletos:

- Se dispone de una Lista de Control y Distribución de Documentación del sistema en la que figuran todos los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad con su edición vigente y sus destinatarios según sus perfiles de puesto.
- Los documentos obsoletos se dan de baja, el original, que se identifica adecuadamente La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad no es inalterable y se custodia por el responsable de la Calidad. Se actualiza cuando existen cambios (reorganización, cambios en los procesos, etc.) que afecten el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.

 <p>ESLAMDAR CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
--	---	---------------	-----------------------

Las actividades del Sistema de Gestión de la Calidad que normalmente originan las actualizaciones de documentación son la realización de una auditoría interna, la reunión sistemática de revisión del sistema, las indicaciones de un responsable de las áreas, etc. Los cambios en los documentos y datos son realizados y aprobados por las mismas funciones que elaboraron y aprobaron la versión anterior. En los documentos actualizados se identifica claramente las diferencias respecto al documento anterior de color verde. Todo el personal de la empresa que recibe documentación de origen externo relativa a la actividad de la organización tiene la responsabilidad de revisarla, de decidir si es de interés para la organización y de comunicar su existencia al JEFE SGI.

### **Política de la calidad**

ESLAMDAR SAC; una empresa dedicada al desarrollo de obras civiles y estructuras metálicas brindar sus servicios a nivel nacional, generando valor en sus organizaciones, a través del uso de tecnología e innovación brindando un servicio de calidad, comprometidos a satisfacer los requisitos y necesidades de los procesos de nuestros clientes, desarrollando, documentando, y manteniendo un Sistema de Gestión de Calidad conforme a los requisitos de ISO 9001 versión 2015.

- Cumplir con los requisitos del cliente, atendiendo de manera oportuna sus requerimientos, brindando una atención personalizada y buscando la plena satisfacción.
- Atender de manera oportuna las quejas de nuestros clientes implementando acciones correctivas que evidencien la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.
- Consolidar un equipo de trabajo con competencia y permanente especialización.

	<p><b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b></p>	<p><b>Código</b></p>	<p><b>SI-MAN-SIG-001</b></p>
---	--	----------------------	------------------------------

- Cumplir con los requisitos legales aplicables, laborales, estatutarios y otros que suscriba la organización.
- Promover la participación de todos los trabajadores de la organización en el Sistema de Gestión de Calidad.
- Todo ello con un enfoque a la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

Todo ello con un enfoque a la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad, asimismo esta política debe ser entendida y asumida por todos los trabajadores, considerándose a la Alta Dirección como la primera en liderar y asumir el cumplimiento de las directrices descritas.

### **Objetivos de la calidad**

La Dirección establece objetivos de la calidad relacionados con la política de la calidad. Los objetivos representan normalmente aspectos del servicio para los que se fija una meta a alcanzar en un tiempo determinado. Los objetivos se revisan en las reuniones periódicas con el JEFE SGI y en la revisión anual del sistema. Tanto los objetivos como su seguimiento se encuentran registrados y su evolución es difundida al personal. Los plazos para la consecución de los objetivos de la calidad se fijan normalmente entre uno y dos años.

### **Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad**

El Sistema de Gestión de la Calidad deriva de la secuencia de procesos que conforman la actividad de la organización. Para cada uno de ellos existen criterios de aceptación/rechazo y acciones para asegurarse que el proceso es correcto y puede pasarse a la siguiente etapa. La calidad del servicio es el resultado del funcionamiento eficaz y coordinado de cada uno de estos procesos. Para conocer las desviaciones o no que es ese funcionamiento, la organización establece indicadores de la calidad.

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
---	---	---------------	-----------------------

Los cambios introducidos en los procesos implican evidentemente cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad. Las auditorías internas y las revisiones periódicas del sistema son las herramientas que permiten analizar si se mantiene la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad o si, por contra, presenta carencias y deben emprenderse acciones correctivas.

## **RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN**

### **1.1. Responsabilidad y autoridad**

La estructura de ESLAMDAR SAC ha crecido hasta convertirse en una dinámica organización capaz de dar las respuestas más eficientes a las necesidades más variadas de FABRICACION Y MONTAJE de estructuras metálicas. La Alta Dirección siempre se ha procurado seleccionar a las personas más adecuadas en función de su experiencia y formación y les ha asignado y comunicado las responsabilidades y autoridad convenientes.

Gerente General

- Define la política de la calidad de la organización.
- Revisa y aprueba los objetivos de la calidad.
- Organiza y gestiona adecuadamente los recursos.
- Aprueba el Manual de la Calidad y los procedimientos.
- Promueve las revisiones del Sistema de Gestión de la Calidad.

Jefe SGI:

- Dirige las reuniones relacionadas con la calidad.
- Gestiona la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Realiza la evaluación inicial y continuada de los proveedores.
- Actualiza el Manual de la Calidad y los procedimientos, así como sus ediciones sucesivas.
- Colabora con las demás áreas en las actividades relacionadas con la calidad.
- Verifica la implantación de las acciones correctoras.

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
---	---	---------------	-----------------------

- Mantiene informada a la Dirección General de la evolución de indicadores, incidencias o reclamaciones, etc.

## **RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN**

### **COMUNICACIÓN INTERNA**

La Dirección de la organización difundirá al personal toda aquella información derivada del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad: objetivos, estadísticas de incidencias, resultados de auditorías, etc. con el propósito de involucrar y hacer efectiva la colaboración de todo el personal en la mejora de la calidad de los servicios.

### **REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

Para comprobar la correcta implantación del Sistema de Gestión de la Calidad y valorar su eficiencia respecto a la política y objetivos de la calidad, la Dirección lleva a cabo una revisión anual del mismo detectando las oportunidades de mejora y promoviendo las acciones que se estimen oportunas. La revisión del sistema se registra en un acta.

Información para la revisión Entre las fuentes de información utilizadas para llevar a cabo la revisión del sistema, destacan:

- Los informes de las auditorías internas y de revisiones anteriores del sistema.
- La información referente a incidencias/reclamaciones y funcionamiento de los procesos.
- La información relativa a acciones correctivas y preventivas.
- La información relativa a la satisfacción del cliente.
- La evolución de los indicadores u objetivos de la calidad

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
---	---	---------------	-----------------------

En el acta de revisión del sistema se incluyen las decisiones y acciones relacionadas con:

- La mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y de sus procesos,
- La mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente, y
- Los recursos necesarios para el correcto desarrollo de los servicios.

Procedimiento para la revisión del sistema por la Dirección

## **GESTIÓN DE LOS RECURSOS**

### **1.2. Provisión de recursos**

La Gerencia General de ESLAMDAR SAC, se compromete con el espíritu y contenido de la política de calidad facilitando los recursos necesarios para asegurar su cumplimiento.

Los diversos responsables de cada departamento o actividad informan al director Gerente, por escrito, de las diversas necesidades de recursos, tanto humanos como materiales, que se deberían incorporar o adquirir para cumplir con los requisitos de los clientes y/o para mejorar la realización de los servicios.

Los responsables de las áreas deben aportar la máxima información acerca de los motivos por los cuales debe procederse a la incorporación de ese recurso y del coste estimado, así como de las ventajas que se obtendrán en el futuro y su planificación de entrada en la organización.

El Director Gerente contesta a estos informes y puede hacerlo bien sobre el mismo informe o en un informe que responda a varias solicitudes aportando las razones por las cuales se acepta o deniega la incorporación del recurso. El Director Gerente, a la vista del presupuesto

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
---	---	---------------	-----------------------

previsto y de la evolución económica de la organización, asigna total o parcialmente los medios oportunos y dispone una planificación de recursos.

Se ha definido en los Perfiles de Puesto los requisitos necesarios de formación básica y adicional de cada una de las funciones de la organización que realiza trabajos que afectan a la calidad del servicio. Estos Perfiles de Puesto se complementan con las habilidades y experiencia ideales para cada una de estas funciones.

## **REALIZACIÓN DEL SERVICIO**

### **1.3. Planificación de la realización del servicio**

La calidad final de los servicios proporcionados al cliente es el resultado de acciones planificadas y sistemáticas. La gestión de la calidad de ESLAMDAR SAC está definida y descrita en este Manual y planificada en los procedimientos e instrucciones vigentes del Sistema de Gestión de la Calidad. No obstante, para satisfacer las exigencias de un nuevo cliente se considera la realización de acciones adicionales que faciliten el cumplir con dichos requisitos, es decir, se estudia la modificación o creación de procedimientos, instrucciones, registros, incorporación de recursos, nuevos procesos, nuevas pautas y puntos de inspección, criterios de aceptación del servicio, etc. Si los requisitos del nuevo cliente obligan a disponer de acciones adicionales o específicas, las acciones particulares para este cliente se reflejan en un documento que se denomina Plan de Calidad. Jefe SGI es el encargado de detectar las necesidades de elaboración de Planes de Calidad y del desarrollo y elaboración de estos. Los requisitos relativos a la calidad comprometidos actualmente con los clientes se cumplen gracias a la Planificación de la Calidad que se muestra en el esquema siguiente:

	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
---	---	---------------	-----------------------

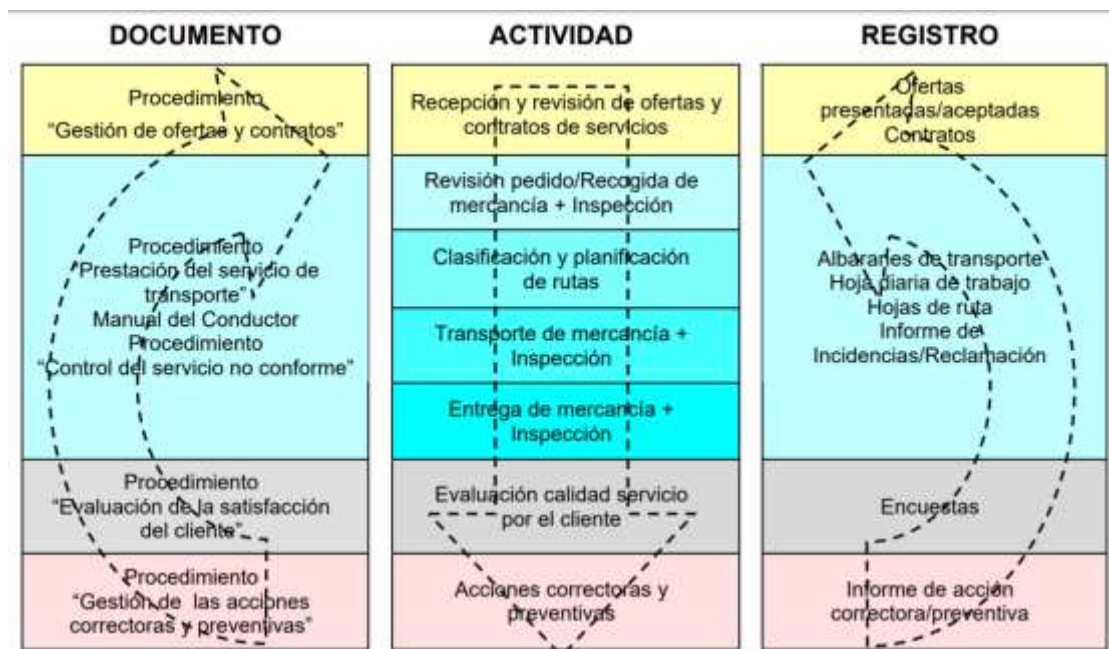


Figura 83: Documentación  
Fuente: (OTI, 1996-2021)

### Determinación de los requisitos relacionados con el servicio

ESLAM DAR SAC tiene establecida una sistemática mediante la cual asegura que en las ofertas y contratos los requisitos del cliente están claramente definidos, que la organización puede dar el servicio ofertado y que antes de iniciarse el servicio se ha resuelto cualquier duda o diferencia referente al mismo, incluidos los requisitos legales y reglamentarios que afecten al SERVICIO / PRODUCTO. Con ello se garantiza la correcta interpretación de los requisitos de los servicios solicitados por los clientes y se evitan incidencias o reclamaciones de fácil prevención. El Departamento Comercial es el encargado de ofrecer y asesorar al cliente, o potencial cliente, los servicios de transporte y almacenaje, así como de resolver cualquier interrogante que el interesado puede plantear.



 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSEJO DE CONTROL DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
---	---	---------------	-----------------------

### **Revisión de los requisitos relacionados con el servicio**

Las ofertas de ESLAMDAR SAC son revisadas antes de entregarlas para comprobar que las necesidades del cliente se han reflejado en la misma y que efectivamente la organización puede realizar dicho servicio (está capacitada para ello). Siempre se guarda una copia de lo entregado. Cuando un cliente decide contratar un servicio a ALMACENES JMA SAC se le solicita en todos los casos el envío de un registro que demuestre el acuerdo y aceptación de contenidos de la oferta. El Área Comercial mantiene archivadas las ofertas, contratos y pedidos. Las modificaciones de ofertas, contratos y pedidos se encuentran debidamente identificadas, controladas y registradas.

### **RELACIONADOS CON EL CLIENTE**

#### **Comunicación con el cliente**

Si la persona responsable de la oferta detecta diferencias con respecto a la copia de la oferta archivada, se pone en contacto con el cliente para resolver dichas diferencias o anular el servicio. El Área Comercial atiende todas las dudas sobre el servicio que el cliente plantea. Las reclamaciones son tenidas muy en cuenta por este departamento para mejorar las características del servicio.

### **MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA**

ESLAMDAR SAC dispone de una sistemática para demostrar la conformidad del servicio, el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad y para llevar a cabo la mejora continua de la calidad.

 <p>ESLAMDAR CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
--	---	---------------	-----------------------

## SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Satisfacción del cliente Para determinar los niveles de calidad de servicio, ESLAMDAR SAC consulta la opinión del cliente a intervalos de tiempo regulares, con el fin de detectar áreas o aspectos puntuales del servicio a mejorar y de determinar su grado de satisfacción.

El resultado de la consulta de la opinión de los clientes es tenido muy en cuenta en la evaluación de la calidad del servicio y constituye una de las fuentes más importantes de información a la hora de emprender acciones correctivas.

Procedimiento para la evaluación de la satisfacción del cliente.

### **Auditoría interna**

Las auditorías sirven para confirmar que las actividades englobadas en el Sistema de Gestión de la Calidad de la organización se llevan a cabo de forma satisfactoria. Los pasos que seguir para alcanzar el fin anterior son los siguientes:

- Lectura de los procedimientos.
- Observación de los procedimientos que se están realizando.
- Entrevistas con las personas que los llevan a cabo.
- Repaso de los registros existentes.

La información obtenida de las auditorías se utiliza en la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad realizada anualmente por la Dirección. Cuando una auditoría interna revela la existencia de fallos en el funcionamiento del sistema se desarrollan las acciones de mejora necesarias como, por ejemplo, modificar un procedimiento, rediseñar un impreso o mejorar la formación. El resultado de la auditoría se refleja en un Informe, así como las acciones, si

 <b>ESLAMDAR</b> SOLUCIONES Y DESARROLLO DE INGENIERIA	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
--	---	---------------	-----------------------

las hay, que se van a emprender. En auditorías posteriores se comprueba si los cambios surgidos de la auditoría anterior han sido provechosos.

Procedimiento de auditorías internas

### **Control del producto/servicio no conforme**

Durante el transcurso de las actividades de las organizaciones siempre aparecen problemas imprevistos. Por lo tanto, es preciso decidir la manera en que estos son tratados. Para la mejora continua del servicio de una organización de nuestras características es necesario llevar una contabilidad de las incidencias y reclamaciones ocurridas, clasificadas por tipo y por frecuencia de aparición. Con esta información, en las reuniones periódicas de seguimiento de la calidad del servicio se discuten las posibles causas o causas reales de los problemas y se trata de buscar una solución para ellos.

ESLAMDAR SAC dispone de una sistemática para garantizar que las incidencias y reclamaciones que se dan en el desarrollo de los servicios de transporte/almacenaje se tratan y resuelven de forma satisfactoria. En caso de producirse problemas para los que no se ha previsto una actuación predeterminada y para aquellos que se consideren de relevancia importante, el personal elabora un informe de la incidencia o reclamación sobre el que se van anotando las gestiones realizadas con el fin de restituir la normalidad en el servicio. El JEFE SGI es el encargado de controlar mensualmente la evolución de incidencias y reclamaciones en la organización y de informar a la Dirección de tendencias negativas.

Procedimiento para el control del servicio no conforme.

 <p><b>ESLAMDAR</b> CONSULTORIA &amp; DESARROLLO DE INGENIERIA</p>	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
---	---	---------------	-----------------------

### **Análisis de datos**

ESLAMDAR SAC tiene definidas dos fuentes de información básicas para la mejora continua: por un lado, se tienen las encuestas a clientes, desglosadas en características y aspectos del servicio, y por otro la información relativa a servicios no conformes, como

pueden ser las quejas, incidencias y reclamaciones de clientes. El tratamiento de los datos derivados del control de incidencias y reclamaciones, de las encuestas realizadas y del control peso o tiempo, mediante este análisis pueden determinarse las causas más frecuentes de los problemas y atacarlos de un modo más eficaz y rápido.

### **Mejora continua**

ESLAMDAR SAC apuesta por la mejora continua de la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías internas, el análisis de los diversos datos relativos a la prestación de los servicios, las acciones correctivas y preventivas y la revisión anual del sistema por la Dirección

El Sistema de Gestión de la Calidad de ALMACENES JMA SAC se encuentra reflejado en:

- La Política de la Calidad y los objetivos de la calidad,
- El Manual de la Calidad.
- Planes y programas.
- Los procedimientos.
- Las instrucciones.
- Registros.







	<b>MANUAL DE GESTION DE SEGURIDAD Y CALIDAD</b>	<b>Código</b>	<b>SI-MAN-SIG-001</b>
---	---	---------------	-----------------------

REGISTRO DE CONTROL DE PINTURA		Código:	ESL-F-QAC-006																				
		Versión:	00																				
		Fecha:	28/09/2021																				
<b>1.- DATOS GENERALES:</b>																							
Área: QA/QC (CONTROL DE CALIDAD)		Instrumento de Medición: Medidor de pintura POSITECTOR 6000																					
Nombre del Proyecto:		Estándar de Referencia: SSPC																					
Registro N°:		Lugar de trabajo: ESLAMDAR																					
Responsable:		Nombre de pintor:																					
FECHA: 26-11-2019																							
<b>2.- ESPECIFICACIONES TECNICAS:</b>																							
PREPARACION DE SUPERFICIE: SSPC-SP2																							
SISTEMA DE PINTURA:																							
1ª CAPA		ESPOSOR DE PELICULA SECA	mils																				
2ª CAPA		ESPOSOR DE PELICULA SECA	mils																				
3ª CAPA		ESPOSOR DE PELICULA SECA	mils																				
Nº TOTAL DE CAPAS	2	ESPOSOR TOTAL	mils																				
<b>3.- REGISTRO DE INSPECCION TECNICA:</b>																							
N. DE CAPA	NOMBRE DE LA PINTURA	CONDICIONES AMBIENTALES				HORA DE MEDICION EPS																	
		H. RELATIVA	T. AMBIENTE	T. SUPERFICIE	P. ROCIO																		
2	METAL PRIMER / ESMALTE GLOSS	73%	23 °C	24 °C	20°C	10:30 AM																	
<b>REGISTRO DE MEDICION DE ESPESORES DE PELICULA SECA</b>																							
ELEMENTO CODIGO	N. CAPA	SPOT 1 (mils)				SPOT 2 (mils)				SPOT 3 (mils)				SPOT 4 (mils)				SPOT 5 (mils)				PROM.	OBS.
		P1	P2	P3	Pm	P1	P2	P3	Pm	P1	P2	P3	Pm	P1	P2	P3	Pm	P1	P2	P3	Pm		
POSTE - 1	2																					0.0	CONFORME
POSTE - 2	2																					0.0	CONFORME
POSTE - 3	2																					0.0	CONFORME
																						0.0	
<b>4.- REGISTRO FOTOGRAFICO:</b>																							
<b>5.- OBSERVACIONES:</b>				SE REALIZO LA MEDICION DE LOS ESPESORES DE PELICULA SECA SEGUN LA NORMA SSPC-PA2 OBTIENIENDOSE UN VALOR PROMEDIO DE 6.8 MILS, DICHO VALOR SE ENCUENTRA DENTRO DE LO ESPECIFICADO.																			
<b>6.- RECOMENDACIONES:</b>																							
<b>7.- APROBACIÓN FINAL:</b>																							
ESLAMDAR-CONTROL DE CALIDAD		ESLAMDAR-PRODUCCIÓN		SUPERVISIÓN																			
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:																			
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA: +A56:AA60:AA69																			

Figura 87: Formato de pintra

Fuente: A.W.S