



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Técnicas y herramientas para disminuir la probabilidad de riesgos en la
construcción de centros hospitalarios con paneles tipo Sándwich

TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniera Civil

AUTORES

Arteaga Ramos, Jhannel Lourdes
ORCID: 0000-0001-8641-8907

Flores Montoya, Mariela Paula
ORCID: 0000-0002-0016-8503

ASESOR

Chavarry Vallejos, Carlos Magno
ORCID: 0000-0003-0512-8954

Lima, Perú

2022

Metadatos Complementarios

Datos del autor(es)

Arteaga Ramos, Jhannel Lourdes

DNI: 70881493

Flores Montoya, Mariela Paula

DNI: 72971851

Datos de asesor

Chavarry Vallejos, Carlos Magno

DNI: 07410234

Datos del jurado

JURADO 1

Donayre Córdova, Oscar Eduardo

DNI: 06162939

ORCID: 0000-0002-4778-3789

JURADO 2

Vargas Chang, Esther Joni

DNI: 07907361

ORCID: 0000-0003-3500-2527

JURADO 3

Valencia Gutierrez, Andres Avelino

DNI: 07065758

ORCID: 0000-0002-8873-189X

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 02.01.01

Código del Programa: 732016

DEDICATORIA

A mis padres quienes confiaron en mí en cada etapa, mi papá Jeremías Arteaga que desde el cielo aún sigue dándome fortaleza, a mi madre Aide Ramos por su apoyo incondicional a pesar de las circunstancias.

Jhannel Lourdes Arteaga Ramos

Dedico esta tesis, especialmente a mis padres quienes me formaron para llegar a ser la persona que soy hoy en día, asimismo a mis hermanos por estar presentes incondicionalmente apoyándome y asentándome siempre a seguir adelante en cada etapa de mi vida cumpliendo mis objetivos.

Mariela Paula Flores Montoya

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios principalmente por bendecirnos y guiarnos en cada paso, también nuestro agradecimiento a nuestra alma mater Universidad Ricardo Palma y a todo el plantel docente que nos brindaron sus conocimientos

Jhannel Arteaga y Mariela Flores

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT.....	ii
INTRODUCCIÓN	iii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.1 Formulación y delimitación del problema.....	1
1.1.1 Formulación del problema.....	1
1.2 Objetivo general y específico	2
1.2.1 Objetivo General.....	2
1.2.2 Objetivos Específicos	2
1.3 Delimitación de la investigación	2
1.3.1 Geográfica.....	2
1.3.2 Temporal.....	3
1.3.3 Temática	3
1.3.4 Muestral	3
1.4 Justificación del estudio.....	4
1.4.1 Conveniencia	4
1.4.2 Relevancia Social.....	4
1.4.3 Aplicaciones Prácticas	4
1.4.4 Utilidad Metodológica.....	4
1.4.5 Valor Teórico.....	4
1.5 Importancia del estudio.....	5
1.5.1 Nuevos conocimientos.....	5
1.5.2 Aporte	5
1.6 Limitaciones del estudio	5
1.6.1 Falta de estudios previos de investigación.....	5
1.6.2 Metodológicos o prácticos	5
1.6.3 Medidas para la recolección de los datos	6
1.6.4 Obstáculos en la investigación.....	6
1.7 Alcance.....	6
1.8 Viabilidad del estudio	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Marco histórico	7

2.2 Investigaciones relacionadas con el tema.....	7
2.2.1 Investigaciones internacionales	7
2.2.2 Investigaciones nacionales.....	9
2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio	11
2.3.1 Definición de Gestión de Riesgos.....	11
2.3.2 Fases de la Gestión de Riesgo	14
2.3.3 Panel Sándwich.....	18
2.4 Definición de términos básicos.....	20
CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS	21
3.1 Hipótesis.....	21
3.1.1 Hipótesis general	21
3.1.2 Hipótesis específica	21
3.2 Sistema de Variables.....	22
3.2.1 Definición conceptual y operacional	22
3.2.2 Operacionalización de variables	23
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	21
4.1 Método de la investigación	21
4.2 Tipo de investigación	21
4.3 Nivel investigación	22
4.4 Diseño de investigación.....	22
4.5 Población y muestra.....	22
4.5.1 Población	22
4.5.2 Muestra	23
4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
4.6.1 Instrumento de recolección de datos.....	24
4.6.2 Métodos y Técnicas	25
4.7 Descripción de procesamientos de análisis	25
4.8 Procedimientos para la recolección de datos.....	25
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
5.1 Presentación de los resultados	26
5.1.1 Estadísticas de la unidad de estudio:	26
5.1.2 Índice de validez del instrumento	30

5.1.3 Prueba de normalidad	35
5.1.4 Grado de asociación entre las variables	38
5.2 Análisis según dimensiones	38
5.2.1. Estadísticos descriptivos de la información.....	38
5.2.2. Análisis de Calidad	45
5.2.3 Análisis cuantitativo	45
5.2.4 Análisis cualitativo	48
5.2.5 Análisis de Riesgo	49
5.3 Contratación de hipótesis	52
5.3.1 Contratación de hipótesis específica	53
5.3.2 Interpretación y sustentación de los resultados	56
5.4 Desarrollo del Proyecto	56
5.4.1 Generalidades de la empresa	56
5.4.2 Estadística Descriptiva del Proyecto	57
5.4.3 Herramientas de Control de Calidad.....	58
5.4.4 Sistemas, aplicaciones, controles, soluciones de cálculo, metodología	62
5.4.5 Benchmarking del aporte	62
5.5 Propuesta de Mejora	63
5.5.1 Plan de Mejora.....	63
5.5.2 Procedimientos para la aplicación de la propuesta de mejora	63
5.5.3 Recomendaciones para la Propuesta de Mejora	65
5.5.4 Aplicación de la Propuesta de Mejora	65
5.5.5 Estado Situacional del proyecto antes de aplicar el Plan de Mejora	73
5.5.6 Estado Situacional del proyecto después de aplicar el Plan de Mejora.....	74
DISCUSIÓN	77
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
ANEXOS.....	87
Anexo 1: Matriz de consistencia	87
Anexo 2: Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación	88
Anexo 3: Cuestionario para recolectar información	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1:Ubicación del Proyecto	3
Figura N° 2: Descripción de la gestión de riesgos del proyecto	13
Figura N° 3: Proceso de Ejemplo: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas	14
Figura N° 4: Fases de la Gestión de Riesgos en la Obra	14
Figura N° 5: Planificar de la Gestión de Riesgos	14
Figura N° 6: Identificar los Riesgos	15
Figura N° 7: Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	16
Figura N° 8: Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos	17
Figura N° 9: Planificar la Respuesta a los Riesgos	18
Figura N° 10: Hospital Hipólito Unanue en Tacna a base de panel sándwich	18
Figura N° 11: Composición del panel Sándwich	19
Figura N° 12: Comportamiento de elementos del Panel a flexión	19
Figura N° 13: Tipos de Machimbrado entre los Paneles Sándwich	19
Figura N° 14: Definición conceptual	22
Figura N° 15: Grafica de control estadística de calidad	46
Figura N° 16: Porcentaje de procedimientos según PMBOK en los proyectos	48
Figura N° 17: Resultados porcentuales en Planificación	53
Figura N° 18: Resultados porcentuales en la Identificación de Riesgos	53
Figura N° 19: Resultados porcentuales en el análisis cualitativo de riesgos	54
Figura N° 20: Resultados porcentuales en el análisis cuantitativo de los riesgos	55
Figura N° 21: Resultados porcentuales en las respuestas de los riesgos	55
Figura N° 22: Plano de Zonificación - Arquitectura	57
Figura N° 23: Modelo de Diagrama Ishikawa	59
Figura N° 24: Modelo de FODA	59
Figura N° 25: Diagrama de Ishikawa en la Producción	67
Figura N° 26: Diagrama de Ishikawa en el Control de Proyecto	68
Figura N° 27: Diagrama de Ishikawa en la Administración	68
Figura N° 28: Diagrama de Ishikawa en la Calidad	69
Figura N° 29: Diagrama de Ishikawa en la Prev. de Riesgos y Salud Ocupacional	69
Figura N° 30: Análisis de Sensibilidad por Área vs Correlación	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Categorías de Riesgo en un Proyecto de Construcción.....	12
Tabla N° 2: Operacionalización de variables	23
Tabla N° 3: Grado de relación	24
Tabla N° 4: Género del encuestado	26
Tabla N° 5: Nombre de cargo en el proyecto	27
Tabla N° 6: Tabla de edad	28
Tabla N° 7: Tiempo de experiencia en meses.....	28
Tabla N° 8: Tiempo de experiencia en meses.....	29
Tabla N° 9: Estadísticas de fiabilidad general	30
Tabla N° 10: Alfa de Cronbach	34
Tabla N° 11: Evaluación de los coeficientes de Cronbach.....	34
Tabla N° 12: Prueba de normalidad.....	35
Tabla N° 13: Correlaciones binarias por Spearman.....	38
Tabla N° 14: Planificar la gestión de Riesgos	39
Tabla N° 15: Identificar los Riesgos.....	40
Tabla N° 16: Análisis cualitativo de riesgos.....	41
Tabla N° 17: Análisis cuantitativo de riesgos.....	43
Tabla N° 18: Respuesta a los riesgos.....	44
Tabla N° 19: Procesos obtenidas del análisis cuantitativo	46
Tabla N° 20: Procesos obtenidas del análisis cualitativo	49
Tabla N° 21: Línea Base del Cronograma	49
Tabla N° 22: Registro de Supuestos	50
Tabla N° 23: Registro de Riesgos.....	50
Tabla N° 24: Registro de Interesados	50
Tabla N° 25: Activos de los Procesos de la Organización	51
Tabla N° 26: Pronóstico de Cronograma.....	51
Tabla N° 27: Registro de Lecciones Aprendidas.....	52
Tabla N° 28: Calendario de Recursos	52
Tabla N° 29: Porcentaje de aceptación	56
Tabla N° 30: Resumen del Proyecto.....	58
Tabla N° 31; Categorías de impacto y probabilidad de riesgo	60
Tabla N° 32: Matriz de nivel de riesgo.....	61

Tabla N° 33: Respuesta ante los riesgos	61
Tabla N° 34: Resumen de los proyectos	62
Tabla N° 35: Recomendaciones Plan de Mejora	65
Tabla N° 36: Análisis FODA.....	66
Tabla N° 37: Cuadros de riesgos según su área.....	67
Tabla N° 38: Riesgos identificados según su nivel.....	70
Tabla N° 39: Matriz de riesgos identificados	71
Tabla N° 40: Tipo de planificación de respuesta.....	72
Tabla N° 41: Resumen del impacto Tiempo - Costo por riesgos	73
Tabla N° 42: Resumen del impacto Tiempo - Costo con PMBOK.....	74
Tabla N° 43: Comparación de Costo y Tiempo del proyecto.....	75
Tabla N° 44: Resumen porcentual de Costo y Cronograma del proyecto	76
Tabla N° 45: Resumen de riesgos presentados en el proyecto	76

RESUMEN

Debido a la pandemia la necesidad de centros hospitalarios para atención a los infectados se incrementó rápidamente, fue necesaria la construcción de nuevos hospitales de manera inmediata, por ello se innovo las construcciones con paneles tipo sándwich, lo que disminuyó el tiempo a comparación de un proceso constructivo convencional pero al ser un material poco conocido por los trabajadores, su comportamiento en la construcción debe ser estudiado, ya que el personal se somete a muchos factores de riesgo, con la necesidad de hacer un estudio que disminuya los riesgos en este tipo de construcciones.

Con la metodología del PMBOK está la gestión de riesgos que explica sus técnicas y herramientas con una secuencia en responder a los riesgos, se probara si aplicaron la guía del PMBOK y demostrar si se pudo evitar los riesgos, la tesis utiliza el método de investigación aplicada, tipo de investigación descriptiva, explicativa y correlacional con el enfoque mixto, nivel descriptivo y diseño no experimental, se recolectara la información de los datos mediante encuestas, que se utilizaron la guía del PMBOK con una muestra de 25 personas que hayan trabajado o relacionado en la construcción de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich, verificando la validez de la información se integra un plan de mejora con herramientas que permiten identificar los riesgos que se presentaron el proyecto. Finalmente se integra la guía del PMBOK de la gestión riesgos obteniendo mejores resultados en cada fase de gestión de riesgos que se presentaron en el proyecto.

Palabras Claves: Panel Sándwich, Gestión, Riesgo, PMBOK, Centros Hospitalarios

ABSTRACT

Due to the pandemic, the need for hospital centers to care for the infected increased rapidly, it was necessary to build new hospitals immediately, which is why constructions with sandwich panels were innovated, which decreased time compared to a process conventional construction but being a material little known by the workers, its behavior in the construction must be studied, since the personnel is subjected to many risk factors, with the need to carry out a study that reduces the risks in this type of construction .

With the PMBOK methodology there is risk management that applies its techniques and tools with a sequence in responding to the risks that arise in the different activities, but with the project already completed, it will be tested if they applied the PMBOK guide and demonstrate if was able to avoid the risks that arose in the construction of hospital centers with sandwich panels, for this reason the data information was collected through surveys, which used the PMBOK guide with a sample of 25 people who have worked or related to the construction of hospital centers with sandwich panels, verifying the validity of the information, an improvement plan is integrated with tools that allow identifying the risks that the project presented. Finally, the PMBOK guide for risk management is integrated, obtaining better results in each risk management phase that was presented in the project..

Keywords: Sandwich panel, Management, Risk, Techniques and tools.

INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción al igual que otros sectores está inmerso a innovaciones y cambios, debido a las diferentes necesidades que la población requiera. Este es el caso de la innovación con el uso de los paneles tipo sándwich en la construcción de centros hospitalarios, con el propósito que fueron necesarios para disminuir el tiempo de ejecución de obra, pero para estos nuevos materiales introducidos en la construcción es necesario el estudio de su comportamiento y analizarlo en diferentes áreas en las que se verá involucrado, una de las áreas importantes son los riesgos de cada etapa de la construcción, ya que en la actualidad existen muchas empresas que ejecutan de manera improvisada, sin tomar en cuenta los riesgos que pueden suscitar en la obra, estas empresas no toman en cuenta que estos riesgos se pueden evitar o disminuir su probabilidad de ocurrencia si se toma en cuenta las técnicas y herramientas necesarias para esta gestión de riesgos

Por ello es necesario un plan de gestión de riesgos en los proyectos de hospitales de contingencia para evitar pérdidas económicas, materiales y tiempo, ya que es perjudicial para la empresa constructora y los pobladores aledaños con el resultado de mejorar la gestión de riesgos en la planificación de cualquier imprevisto que pueda suscitar con la existencia de empresas constructoras con paneles tipo sándwich, ya que el manejo del panel en obra, el personal a cargo, la probabilidad e impacto de ocurrencia son algunos de los factores que llevan a riesgos no deseados en el proceso de la ejecución de la obra.

Por tal motivo añadiendo un plan de gestión de riesgos partiendo en la ejecución de proyectos de hospitales de contingencia con paneles tipo sándwich, en empresas involucradas puedan implementar dicho plan y evitar riesgos, permitiendo acelerar los tiempos de construcción e inclusive contribuir más en el mercado la utilización de los paneles tipo sándwich.

Es importante determinar una gestión de proyecto para disminuir la probabilidad de riesgo en la construcción, con las técnicas y herramientas puedan disminuir los riesgos que se puede presentar en la obra en centros hospitalarios, debido que hay una secuencia, en planificar la gestión de riesgos que gestiona el cronograma y presupuesto por los riesgos que se presenta en las actividades, originen retrasos y perjudique en la entrega de la obra, identificar los riesgos y determinar que probabilidad e impacto que puede originar si no sabemos manejar en la obra, un análisis en los riesgos cualitativa que se utiliza una escala

de calificación y clasificar en función de la probabilidad de ocurrencia e impactos, con el análisis cuantitativo de los riesgos que verifica numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados reflejado en la pérdida de los días y el costo por lo ocasionado y las respuestas a los riesgos para disminuir las amenazas identificadas de modo en lograr que asegure el logro de los objetivos del proyecto.

La presente investigación se divide en 5 capítulos donde presentaremos su contenido:

En el capítulo I, llamado planteamiento del problema, se desarrolla la formulación del problema general y especificaciones, los objetivos generales y específico, delimitación de la investigación, justificación e importancia.

En el capítulo II, marco teórico, se habla sobre los antecedentes nacionales e internacionales de la investigación, bases teóricas vinculada en las variables del estudio y definición de términos básicos.

En el capítulo III, sistema de hipótesis, se plantean las hipótesis de la investigación y el sustento de las variables.

En el capítulo IV, metodología de la investigación, se define el tipo y nivel de investigación, el diseño de investigación, la población de estudio, las técnicas de recolección de datos, técnicas para el procesamiento que conlleva los tipos técnicas e instrumentos, criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos y procedimientos para recolección de datos, y técnicas para el procesamiento y análisis de la información

En el capítulo V, se verá la presentación y análisis de resultados de la investigación, donde se desarrollarán el diagnóstico y situación actual, la presentación de resultados y el análisis de resultados.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Formulación y delimitación del problema

La construcción de diferentes proyectos en el Perú ha tenido un crecimiento notorio, con ello la innovación del uso de otros materiales diferentes al sistema convencional ya que esta innovación tiene como la raíz las nuevas brechas que existen en la población.

Un ejemplo claro es la necesidad de construcción de centros hospitalarios de contingencia debido a la pandemia, para ello se implementó el uso de los paneles sándwich, ya que es un sistema que reduce el tiempo del proceso constructivo. Más al ser un sistema de construcción no convencional se hace presente diferentes factores que afecta el ciclo de vida del proyecto, poniendo en riesgo las distintas etapas por las que pasa la construcción de los centros hospitalarios con paneles tipo sándwich. Por ello se hace necesario las técnicas y herramientas para poder disminuir la probabilidad de riesgos en cada etapa por las que se pasaran dichas construcciones, así tener un proceso constructivo seguro y efectivo, ya que nos ayudará a aceptar, mitigar o evitar distintos riesgos.

1.1.1 Formulación del problema

Problema general

¿En qué medida se determina una gestión de proyecto disminuye la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios del Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash con paneles tipo sándwich?

Problemas específicos

- a) ¿Cómo se planificará la gestión de riesgos para optimizar el cronograma y presupuesto del proyecto?
- b) ¿Cómo se identifica los riesgos para determinar su impacto en el proyecto?
- c) ¿Cómo realizar el análisis cualitativo de riesgos pueda analizar la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos?

- d) ¿Cómo realizar el análisis cuantitativo de los riesgos pueda analizar numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados?
- e) ¿Cómo definir las respuestas a los riesgos para disminuir las amenazas identificadas en el proyecto?

1.2 Objetivo general y específico

1.2.1 Objetivo General

Determinar una gestión de proyecto para disminuir la probabilidad de riesgo en la construcción de centros hospitalarios con panel tipo sándwich de proyecto “*Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash*”.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Planificar la gestión de riesgos para optimizar el cronograma y presupuesto del proyecto.
- b) Identificar los riesgos para determinar su impacto en el proyecto
- c) Realizar el análisis cualitativo de riesgos para analizar la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos.
- d) Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos para analizar numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados
- e) Definir las respuestas a los riesgos para disminuir las amenazas identificadas en el proyecto.

1.3 Delimitación de la investigación

1.3.1 Geográfica

La presente investigación se basará en el proyecto realizado en Yungar, provincia de Carhuaz, Departamento de Ancash a una altitud de 2 828 m.s.n.m, en su mención que beneficia a los pobladores de dicha zona por la urgencia de hospitales de emergencia debido a la pandemia mundial.



Figura N° 1: Ubicación del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

1.3.2 Temporal

La presente investigación tendrá un factor importante de desarrollo entre el periodo desde el mes de mayo al mes de noviembre del presente año 2022, para realizar la investigación y recopilar información, siendo un total de 6 meses.

1.3.3 Temática

- Campo : Porcentajes Probabilísticos
- Área académica : Ingeniería Civil
- Línea de Investigación : Gestión
- Sub-Línea de Investigación : Gestión de Riesgos

1.3.4 Muestral

La investigación se centrará en el proyecto de “Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash”. La cual será nuestra muestra base para efectuar el plan de mejora a pesar de ser un proyecto ya culminado y entregado a la población.

1.4 Justificación del estudio

1.4.1 Conveniencia

Como sabemos, estamos pasando por una gran emergencia mundial en la salud debido al virus COVID-19, por ello se hace necesaria un plan gestión de riesgos en los proyectos de hospitales de contingencia, para que estas se den de manera fluida, evitando pérdidas económicas, materiales y de tiempo ya que esto es perjudicial para la empresa constructora y más aún para los pobladores aledaños.

1.4.2 Relevancia Social

Esta presente investigación tendrá como resultado mejorar la gestión de riesgos, ya existente en las empresas constructoras con paneles sándwich, esto ayudará en la planificación de cualquier imprevisto que pueda suscitar en este tipo de proyectos realizados aledaños a la zona de nuestro proyecto muestral.

1.4.3 Aplicaciones Prácticas

Es conocido que en todo proyecto se presentan diferentes tipos de amenaza o imprevistos, y más aún cuando se construye con un material poco convencional como es el caso del panel sándwich. El manejo del panel en obra, el personal a cargo, la probabilidad e impacto de ocurrencia, son algunos de los factores que nos llevan a riesgos no deseables a lo largo de la ejecución de un proyecto.

1.4.4 Utilidad Metodológica

La presente investigación se dirigió a los nuevos estudios y filosofías existentes para la mejora de las actividades, aprovechamiento correcto de los recursos, seguridad en cada actividad diaria, herramientas y técnicas actuales para una mejor gestión de riesgos. En la actualidad es casi inexistente contar con un plan de gestión de riesgos en proyectos construidos con paneles tipo sándwich, dicha razón hace de gran utilidad la tesis presentada, para su uso en futuros proyectos.

1.4.5 Valor Teórico

La presentación de esta investigación aportó de manera concisa en el mejoramiento en la etapa de ejecución de proyectos con paneles tipo sándwich, ya que dio un valor teórico de conocimiento para ser aplicado en

el área técnica de cada proyecto con paneles, con un cumplimiento drástico para que los planes de trabajo se realicen óptimamente.

1.5 Importancia del estudio

1.5.1 Nuevos conocimientos

La presente investigación es de gran importancia gracias a la optimización de variaciones de distintas áreas, como se trata del costo, tiempo de entrega y calidad que surjan a lo largo del proyecto de manera imprevista, ya que con el adecuado uso del plan de gestión de riesgos se debe elaborar un plan de contingencia. Teniendo en cuenta una planificación en primera instancia, para proseguir con una identificación de los posibles riesgos, donde identificaremos la prioridad que se le dará al riesgo encontrado, para luego de analizarlos plantear respuestas y así evitar impactos negativos y retrasos.

1.5.2 Aporte

Añadir un plan de Gestión de Riesgos partiendo en la ejecución del proyecto de hospitales de contingencia con paneles tipo sándwich, donde las empresas constructoras involucradas puedan implementar dicho plan y así evitar retrasos, penalidades, entre otros.

1.6 Limitaciones del estudio

1.6.1 Falta de estudios previos de investigación

A pesar de una larga investigación en fuentes nacionales e internacionales, se pudo encontrar estudios previos realizados respecto a la elaboración de un plan de gestión de riesgos, mas no se encontró mucha información respecto al tipo de proyecto con el que estamos presentando, que es en hospitales de contingencia con panel tipo sándwich.

1.6.2 Metodológicos o prácticos

La presente investigación fue de tipo no experimental, ya que nos basamos en la recopilación de investigaciones y estudios pasados, además de la obtención de información mediante encuestas virtuales, teniendo como area de estudio los centros de salud con panel sándwich.

1.6.3 Medidas para la recolección de los datos

Como principal medio de recolección de datos tuvimos las encuestas realizadas virtualmente, con las cuales pudimos establecer datos necesarios para el análisis central de nuestra tesis, gracias a las respuestas de profesionales y trabajadores involucrados en este rubro de los proyectos con paneles sándwich.

1.6.4 Obstáculos en la investigación

De los diversos obstáculos se presenta la falta de información con la incorporación del panel tipo sándwich en las obras por ser un material de construcción no convencional en el tema de investigación y otro obstáculo es la pandemia del COVID-19, de no poder ser presenciado en obra y por tal motivo todas las descripciones están en forma no experimental, siendo limitados en encuestar personas que presenciaron la construcción de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich.

1.7 Alcance

En la tesis de la investigación se presenta a un alcance en la implementación de la guía del PMBOK, que gestiona un plan que disminuye las probabilidades de riesgos en la construcción de centros hospitalarios con panel tipo sándwich del proyecto con sus técnicas y herramientas de los procesos de la gestión riesgos del PMBOK, pero con el proyecto ya finalizado.

1.8 Viabilidad del estudio

La presente tesis tuvo un tiempo de investigación de 6 meses aproximadamente dentro del año 2022. Para poder realizar la recolección de datos fue necesario el uso de encuestas de manera anónima, debido a que es intrascendente tener dicha información. No se requiere de un financiamiento ya que se desarrolla una investigación no experimental.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco histórico

Desde el comienzo de los tiempos siempre han existido situaciones en la construcción de riesgos que perjudican los proyectos de obra. Desde las culturas antiguas como Mesopotamia que evidencia en la ingeniería hidráulica y sanitaria tanto los puentes y caminos e incluso en las artes navales de los imperios asirios se adentra en la creación de equipos de trabajos, ya más adelante en el Imperio Romano se ve el control de costos y tiempos e incluso adaptan en soluciones normalizadas. En el caso de campañas militares están de la mano de ciencia y tecnología por la manera que surge las escuelas de ingeniería, que dan origen en la técnica de avanzar que conlleva los elementos de gestión: identificación de objetivos, gestión de recursos humanos, logística, identificación de riesgos etc. A partir de la Segunda Guerra Mundial con el avance de estas técnicas la perspectiva profesional cambia el manejo de los proyectos a una materia de investigación.

2.2 Investigaciones relacionadas con el tema

2.2.1 Investigaciones internacionales

Alvarado (2018), con la tesis titulada “Guía metodológica para la gestión de riesgos en la Empresa de construcciones” para obtener el grado académico de Master en Gerencia de Proyectos, Instituto Tecnológico de Costa Rica – Costa Rica. Realizó un análisis de gestión de riesgos en la empresa Construcciones Peñaranda S.A, que se realiza un análisis mediante el uso de herramientas en encuestas y observación, al obtener dicha información se desconoce los procesos en ejecutar una adecuada gestión o las técnicas y herramientas que se lleva a cabo, para ello con el uso de la guía del PMBOK se identificará y analizará los resultados mediante las herramientas en descubrir la situación de la empresa con el objetivo de proponer un libro de cálculo del software MS Excel automatizado que en su mayor contenido facilitará al usuario por el cual presentará una gestión íntegra y organizada, inclusive los gerentes no tendrá problema en dar seguimiento a los riesgos durante el proyecto. Al tener diversos riesgos en las diferentes etapas de la construcción, cada uno obtendrá una respuesta y la base de datos en general almacenará para las siguientes ejecuciones. En sus conclusiones con respecto a la empresa, los gerentes del proyecto y miembros de los equipos de proyecto no tienen un alto conocimiento con el tema de gestión de riesgos y que a la vez no le da

importancia en el manejo apropiado, que conlleva que solo utiliza una sola plantilla en identificar inicialmente los riesgos de manera general, eso indica que no realizan un adecuado reconocimiento de los riesgos. Garantiza el uso del método PMBOK dentro de los procesos de organización y teniendo en cuenta que la gestión de riesgos es grande por no tener conocimiento en identificarlo, en otras palabras, habría pérdidas a la hora de tener riesgos en el proyecto y dejando a criterio con una inquietud con el poco conocimiento con respecto del tema, será necesaria con la herramienta en base del PMBOK y con el uso en la empresa se obtendrá una forma adecuada en menor tiempo posible en el proyecto que reducirá los riesgos a gran impacto y desarrolla una clasificación de los riesgos encontrados dependiendo de las características de los riesgos en forma ordenada y serán archivadas para los diferentes tipos de proyectos siguientes.

Zamora (2018), con la tesis titulada “Modelo para la planificación de obra de construcción de edificaciones bajo el enfoque del Project Management Institute -PMI”, en la presente tesis tiene como objetivo un modelo de planificación de obra de construcción en la situación en la construcción de Colombia que toman de referencia 12 proyectos de licitaciones públicas, ya que tienen problema en el cronograma, aplican los procesos indicados de la guía del PMBOK que permite un registro del avance del proyecto que cumple con los objetivos y evita los retrasos y adelantos de las actividades del cronograma además contribuye a profundizar a futuras investigaciones como referente en la parte de ingeniería y en el sector de la construcción. En la tesis concluye que hay grandes deficiencias en la gestión de proyectos ejecutando de manera tradicional y recomienda la necesidad de implementar la guía del PMBOK para el sector de la construcción.

Hamburger & Puerta (2014), con la tesis titulada “Plan de gestión de riesgos constructivos en edificaciones institucionales bajo los lineamientos del PMI” su caso de estudio es Mega colegio de la institución educativa normal superior montes de maría en el municipio de San Juan Nepomuceno con la presente tesis tiene como objetivo un plan de respuesta a los riesgos constructivos con la guía de la metodología PMI que afronta la administración de los riesgos del proyecto de construcción con la 11 herramienta del PMI que se ajusta al

tipo de edificación que es tipo institucional, que recopila información de los riesgos constructivos que se identifica mediante encuestas a los directivos de la obra, obteniendo dicha información se verifica la probabilidad e impacto sobre el costo y presupuesto, aplicando la matriz de probabilidad e impacto dando respuesta al riesgo en aceptable, tolerable e intolerable con este proceso se desarrolla una mejora en las oportunidades y minimizar las amenazas en las actividades del proyecto, lo menor posible en presupuesto y cronograma.

2.2.2 Investigaciones nacionales

Chuquiruna y Guzmán (2019), con la tesis titulada “Gestión de proyectos para reducir los riesgos en la ejecución de muros anclados en excavaciones profundas en el distrito de Miraflores año-2019” para obtener el título profesional de Ingeniero Civil en la Universidad Ricardo Palma – Perú. Realiza un planteamiento de la gestión de proyectos con el fin de disminuir los riesgos existentes en realizar muros anclados para ello elaborarán un plan de gestión de riesgos con la orienta de la guía PMBOK 6ta edición. Debido que estos tipos de proyectos se necesitan mayor exactitud en la ejecución y por esa misma razón se debe administrar apropiadamente al presentarse los riesgos en las distintas actividades del proyecto, incluso el alza de los costos es otro problema a lo largo de la ejecución por las partidas adicionales o cambios en el seguimiento constructivo del proyecto. En sus conclusiones, al encontrar los riesgos del proyecto con muros anclados se hallaron 34 eventos de riesgo y 3 causas por acontecimiento de riesgo así que se lleva a cabo en utilizar la herramienta sugerida de la guía PMBOK 6ta edición, es importante en tener información para dar respuesta a los riesgos y disminuir en la ejecución del proyecto. Con las herramientas utilizadas se concluye en dar prioridad a los riesgos ya teniendo un impacto que estos generan una gran incertidumbre en no cumplir los objetivos del proyecto.

Niño (2019), con la tesis titulada “Gestión de riesgo en proyectos de ejecución aplicada a la guía del PMBOK - 2019” para obtener el título profesional de Ingeniero Civil, Universidad Daniel Alcides Carrión - Perú. Se plantea en

gestionar los riesgos de los proyectos de inversión pública en el área de edificaciones de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión con el fin de clasificar, distinguir y preparar un plan de respuestas a los riesgos que incluso reduzca las pérdidas económicas y minimizar los fracasos en los proyectos de inversión pública, ya con los conocimientos necesarios serán bien estudiado y aprovechados para las futuras construcciones. En sus conclusiones se encontraron 73 riesgos por el cual 27 son riesgos en el periodo de diseño y 46 riesgos en el periodo de ejecución. Se evidencia que los riesgos surgen en el periodo de ejecución, generando la falta de planificar la ejecución del proyecto, la insuficiencia que ocasiona en el diseño del proyecto, circunstancias mayores que no cumplen con el objetivo del proyecto, llegando como resultado que se deben de gestionar los riesgos con el modelo PMBOK dando una solución a los riesgos sin importar el tamaño del proyecto.

Quispe (2018), con la tesis titulada “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” para obtener el título profesional de Ingeniería Civil, Universidad Nacional del Altiplano - Perú. Presenta un estudio de técnicas y herramientas aplicando la metodología PMI en la guía PMBOK para reducir los riesgos del Saldo de Proyecto: “Creación del centro de servicios de apoyo al hábitat rural en el C.P. Inchupalla Chucuito-Puno-Puno” teniendo una duración el proyecto en 75 días, tienen con el objetivo en decidir, presentar y destacar, el manejo de técnicas y herramientas para la gestión con respecto en minimizar los riesgos para ello se presenta de manera teórica a los procedimientos de la ruta crítica del expediente técnico, a través en examinar y analizar del tema se obtiene la información que se hace una comparación del periodo y costo siendo viable genera con la ayuda de la simulación Monte Carlo, que utiliza la implementación del software @Risk con la información obtenida del proyecto, que permite detectar la probabilidad de posibles riesgos por ese modo se analiza minuciosamente para los futuros proyectos con el uso de las técnicas y herramientas en base de la guía del PMBOK. En sus conclusiones en la toma de decisiones en utilizar las técnicas y herramientas de la guía

PMBOK, identifica las oportunidades y amenazas del proyecto que asegura un logro del proyecto en la construcción y que ayudan un apoyo con el éxito que a base de la información cuantificable de gestión de riesgos. Al final gracias a las estrategias que disminuyen a las amenazas en los eventos de riesgos, es por la aplicación de la gestión de riesgos que minimiza los costos y el periodo de ejecución de los proyectos de construcción.

2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio

2.3.1 Definición de Gestión de Riesgos

Se dice del procedimiento con el cual se controla los niveles de riesgo con la única finalidad de evitar o reducir sus efectos, adicionando un valor agregado de riesgo a cada etapa del proyecto.

Según algunas metodologías y autores se puede definir riesgo de la siguiente manera:

La gestión de los riesgos del proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto.

Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto. (PMBOK, 2015, p.309)

Risk se define como un evento incierto, que puede afectar los objetivos de un proyecto y puede contribuir a su éxito o fracaso. Risks, con un potencial de impacto positivo en el proyecto se denominan opportunities, mientras que las amenazas son risks que podrían afectar negativamente a un proyecto. La gestión del riesgo debe hacerse con proactividad, y es un proceso iterativo que debería comenzar al inicio del proyecto y continuar durante todo del proyecto. El proceso de gestión del riesgo debe seguir algunos pasos estandarizados para asegurar que los risks son identificados, evaluados y un curso de acción está determinado y para actuar en consecuencia. (Scrum Body of knowledge, 2016, p.126)

Al elaborar el expediente técnico, la Entidad debe incluir un enfoque integral de gestión de los riesgos previsible de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución. (OSCE, 2017)

El autor Al-bahar en el año 1990 en su libro *Systematic Risk Management Approach for Construction Projects*, donde se puede visualizar las categorías de riesgo en cada etapa de un proyecto.

Tabla N° 1:

Categorías de Riesgo en un Proyecto de Construcción

Categorías de Riesgo de un Proyecto de Construcción					
Fuerza Mayor	Físico	Financiero y Económico	Político y Medio Ambiente	De Diseño	Relacionado con la Construcción
Inundación	Accidentes Laborales	Inflación	Cambios en leyes y reglamentos	Diseño incompleto	Demoras ocasionadas por clima
Terremoto	Daño al equipo	Disponibilidad de fondos del cliente	Guerra y desordenes civiles	Diseño defectuoso	Disputas laborales y huelgas
Deslizamientos	Robo de materiales y equipos	Fluctuación en tipo de cambio	Permiso y Autorizaciones	Errores y Omisiones	Condiciones de terreno distintas
Incendios	Daño a la estructura		Expropiación	Especificaciones inadecuadas	Trabajo defectuoso
Rayos			Embargos	Condiciones de terreno distintas	Fallas en los equipos

Fuente: *Systematic Risk Management approach for construction projects* (1990)

Como resumen dando una vista de los puntos más críticos se reducirían al incumplimiento presupuestal, de plazo de ejecución y de la calidad requerida. El riesgo en la realización de un proyecto en una situación incierta ya que el resultado puede llegar a ser positivo o negativo, con relación al proyecto. Para llegar a este resultado es importante analizar los procesos por los que se deberá pasar, un claro ejemplo se ve en la Figura 1 donde se resume la descripción de la gestión de riesgos del proyecto gracias a PMBOK, la cual

tiene como función principal aumentar la probabilidad de riesgos positivos y disminuir los negativos, de esta manera garantizar el éxito del proyecto.

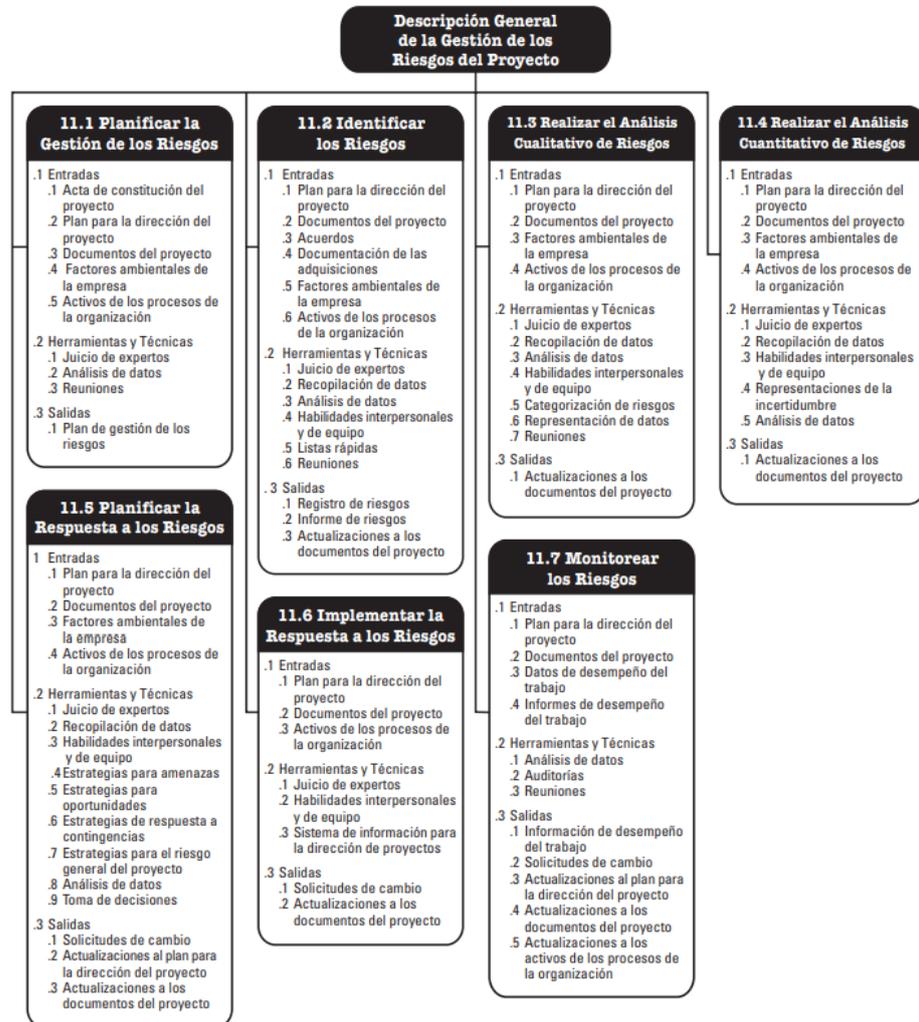


Figura N° 2: Descripción de la gestión de riesgos del proyecto

Fuente: PMBOK 6ta edición (2017)

Según PMBOK, el ciclo de vida de un proyecto es gestionado por medio de actividades para la dirección del proyecto conocidas como procesos, estos procesos llegan a producir salidas, todo ello mediante el uso de Herramientas y Técnicas que deben ser adecuadas, tal como se muestra en la siguiente figura.

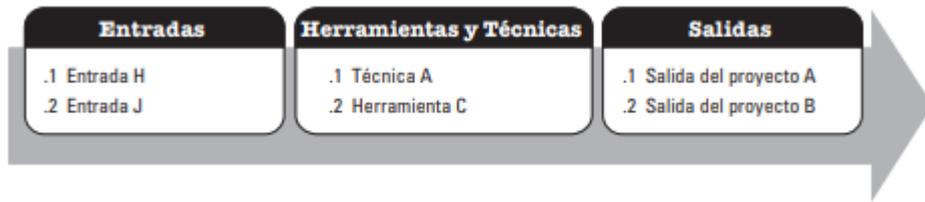


Figura N° 3: Proceso de Ejemplo: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas
Fuente: PMBOK 6ta edición (2017)

2.3.2 Fases de la Gestión de Riesgo

En la Figura N°4 podemos ver las fases correspondientes a la gestión de riesgo en un proyecto.

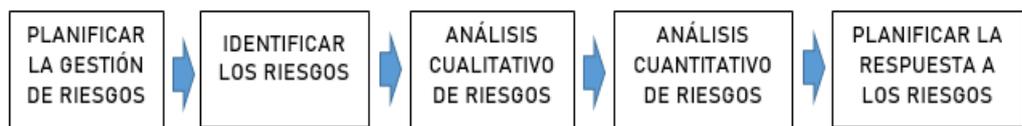


Figura N° 4: Fases de la Gestión de Riesgos en la Obra
Fuente: Elaboración Propia

a) Planificar la Gestión de Riesgos:

Según PMBOK (2017), es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto. El beneficio clave de este proceso es que asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son proporcionales tanto a los riesgos como a la importancia del proyecto para la organización y otros interesados. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

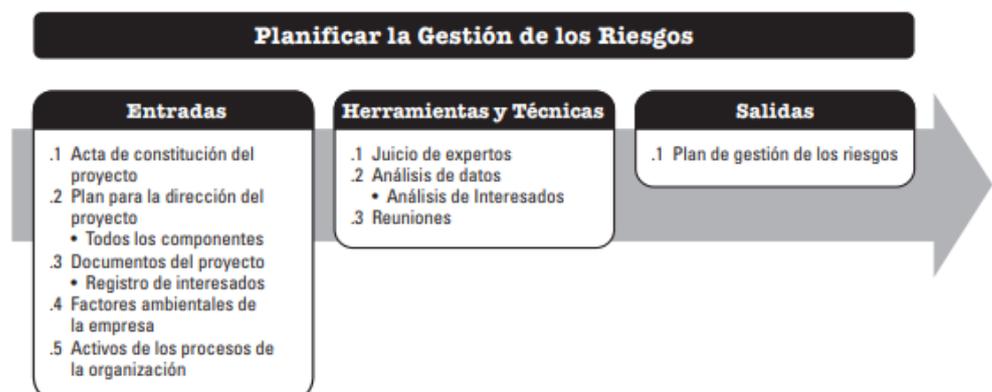


Figura N° 5: Planificar de la Gestión de Riesgos
Fuente: PMBOK 6ta edición (2017)

b) Identificación del Riesgo:

Según PMBOK (2017), es el proceso para poder identificar cada riesgo individualmente durante el proyecto, así como las fuentes y sus características. El beneficio clave de este proceso está en la documentación de los riesgos individuales que existen en el proyecto y las fuentes, todo esto para así el equipo pueda dar respuesta a cada riesgo identificado.

Consideramos fundamental este paso para que desde el comienzo se pueda evitar o minimizar los efectos que tendrán dichos riesgos. En caso al no poder ser identificada puede generar muchas pérdidas, no solo económicas si también de tiempo, y además la propagación de nuevos riesgos.

Esta identificación de riesgos e incertidumbres deben ser realizadas por los responsables de la obra por ello es importante que tengan conciencia y le tomen importancia esta etapa pues incidirá en las etapas posteriores de análisis y evaluación. Mas esta fase no solo se da al inicio sino también se dará durante la ejecución de la obra, debiendo establecer categorías para el inicio de identificación de los riesgos.

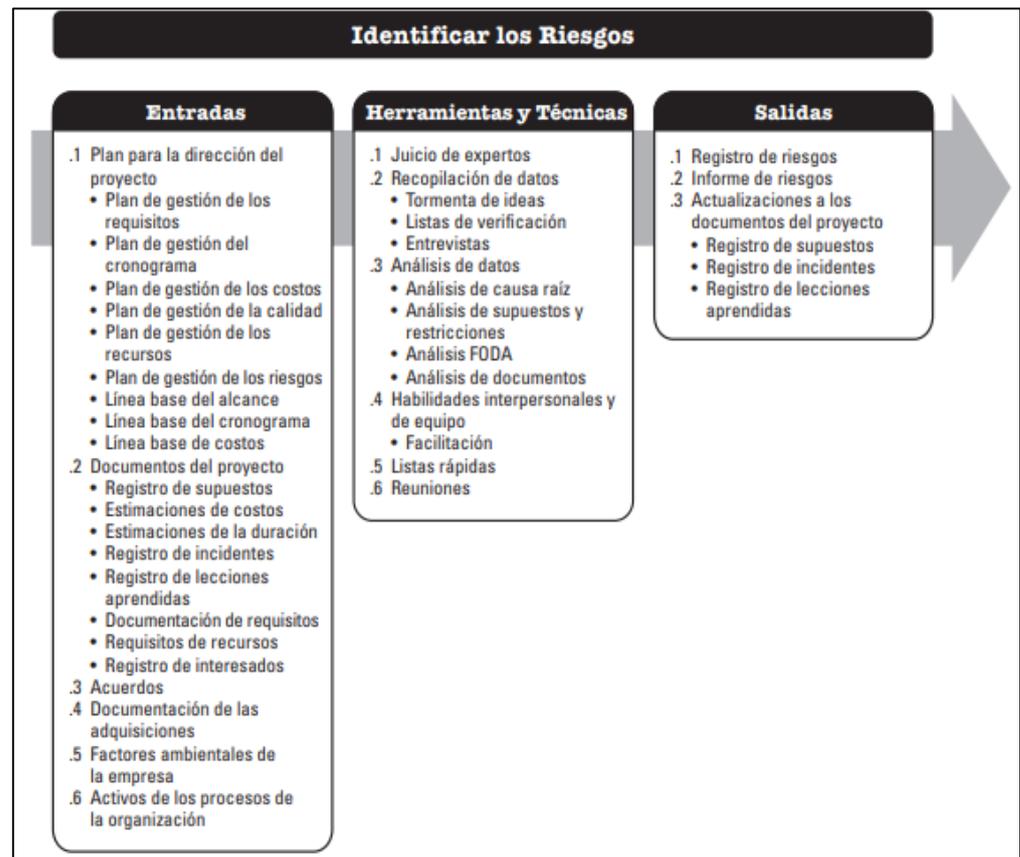


Figura N° 6: Identificar los Riesgos

Fuente: PMBOK 6ta edición (2017)

c) Análisis Cualitativo de Riesgos:

Según PMBOK (2017), en esta fase se trata de priorizar cada riesgo individual identificado en el proyecto para análisis o acción, de esta manera se pueda evaluar la probabilidad de ocurrencia o impacto de cada riesgo identificado, además de otras características. El aporte de este proceso es poner el mayor esfuerzo en los riesgos que resulte con mayor prioridad o preocupación.

Es necesario realizar este análisis para el proceso, dicho proceso es llevado a lo largo de todo el proyecto tal como se muestra en la siguiente Figura N°7.



Figura N° 7: Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

Fuente: PMBOK 6ta edición (2017)

d) Análisis Cuantitativo de Riesgos:

Según PMBOK (2017), este proceso consiste en analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto.

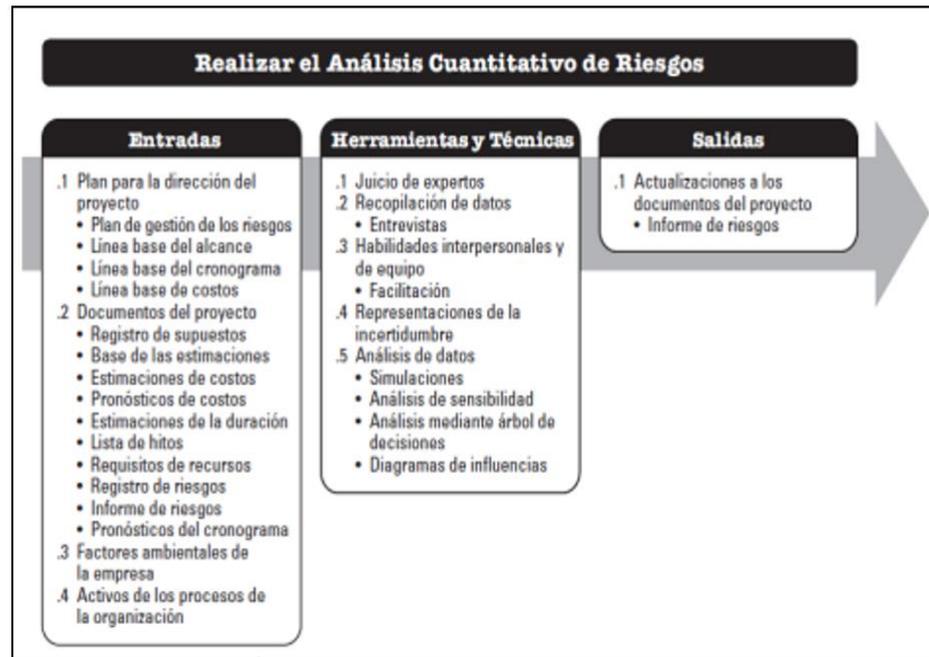


Figura N° 8: Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos

Fuente: PMBOK 6ta edición (2017)

e) Planificar la Respuesta a los Riesgos:

PMBOK 6ta edición (2017) define la planificación de la respuesta a los riesgos de la gestión de riesgos como:

Planificar la respuesta a los riesgos es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica las formas adecuadas de abordar el riesgo general del proyecto y los riesgos individuales del proyecto. Este proceso también asigna recursos e incorpora actividades en los documentos del proyecto y el plan para la dirección del proyecto, según sea necesario. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto. En la Figura 9 se representan las entradas, herramientas y técnicas y salidas de la respuesta a los riesgos. (pp. 437-448)

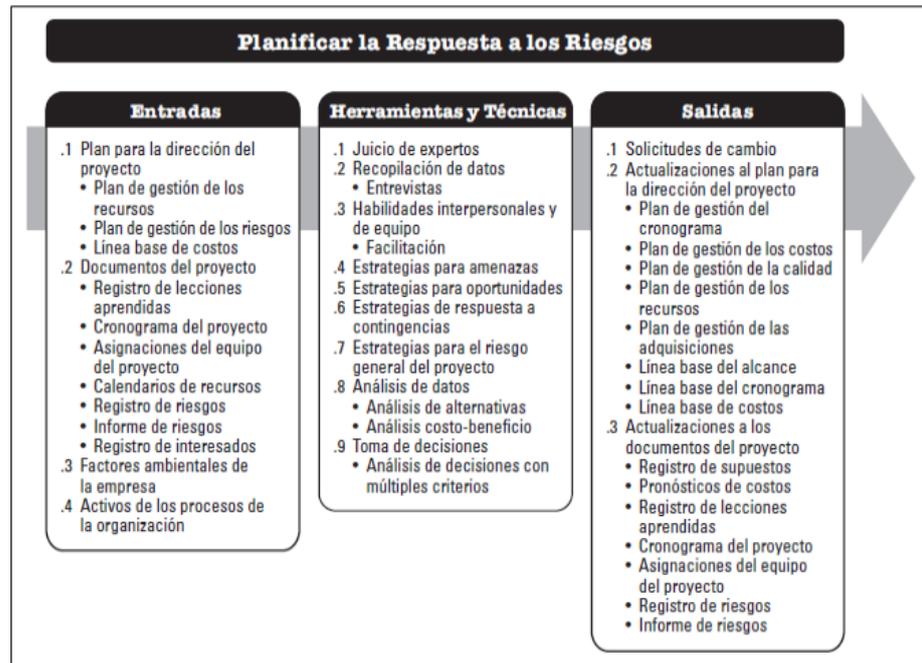


Figura N° 9: Planificar la Respuesta a los Riesgos

Fuente: PMBOK 6ta edición (2017)

2.3.3 Panel Sándwich

Este tipo de panel es un material que va tomando relevancia desde hace 490 años en el sector de la construcción ya que es reconocido como un material de construcción rápida para ambientes como hospitales, campamentos mineros, cámaras frigoríficas, colegios entre otros.

Además, tiene propiedades aislantes, tanto térmicas como acústicas. Gracias a estas características se permite idear nuevas posibilidades en la construcción reduciendo el costo de instalación, montaje y mano de obra.



Figura N° 10: Hospital Hipólito Unanue en Tacna a base de panel sándwich

Fuente: Termometal

Está compuesto por dos láminas metálicas de Aluzinc prepintado unido por un núcleo de poliestireno expandido. Son paneles modulares desmontables, reutilizables, además es ligero.

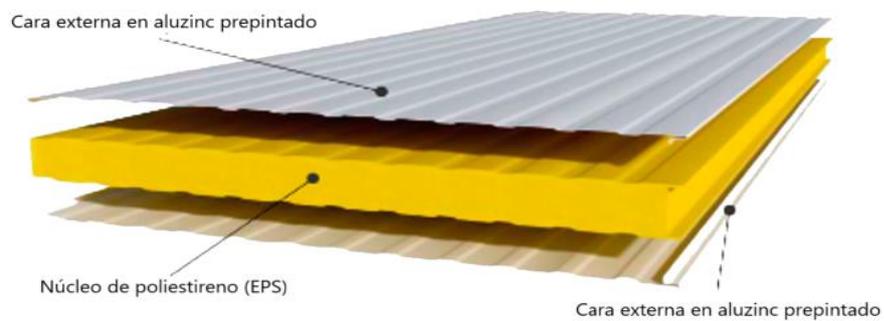


Figura N° 11: Composición del panel Sándwich

Fuente: Aisla.pe

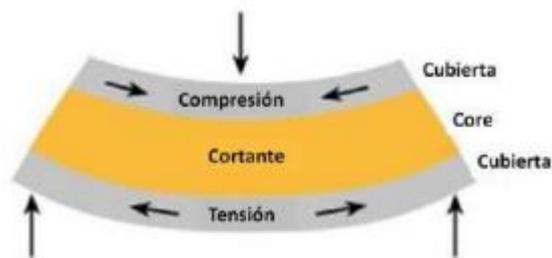


Figura N° 12: Comportamiento de elementos del Panel a flexión

Fuente: Aisla.pe



Figura N° 13: Tipos de Machimbrado entre los Paneles Sándwich

Fuente: Termomental

2.4 Definición de términos básicos

- **Herramienta:** Es algo con el que poder contar (tangible), por ejemplo, una plantilla o software, con el fin de ser usado en actividades que obtengan resultados.
- **Objetivo:** Es la meta hacia dónde va dirigido un trabajo, con el fin de lograr algo que se desee alcanzar. que obtengan resultados.
- **Amenaza:** Se dice de un riesgo con efecto negativo sobre uno o más riesgos identificados.
- **Técnica:** Es el conjunto de procedimientos con el fin de realizar una actividad determinada.
- **Riesgo:** Es la posibilidad de que produzca una amenaza, que cause un perjuicio.
- **Cualitativa:** Método para recoger datos de manera no estandarizada, que nacen de muestras pequeñas.
- **Cuantitativa:** Método que se basa en los números y estadísticas obtenidos por medios de experimentos, encuestas, entre otros.

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

La adecuada gestión de proyecto disminuirá la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios del Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash con paneles tipo sándwich.

3.1.2 Hipótesis específica

- a) Planificar la gestión de riesgos optimice el cronograma y presupuesto del proyecto
- b) Identificar los riesgos determina el impacto en el proyecto
- c) Realizar el análisis cualitativo de riesgos analiza la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos.
- d) Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos analiza numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados
- e) Definir las respuestas a los riesgos disminuye las amenazas identificadas en el proyecto.

3.2 Sistema de Variables

3.2.1 Definición conceptual y operacional

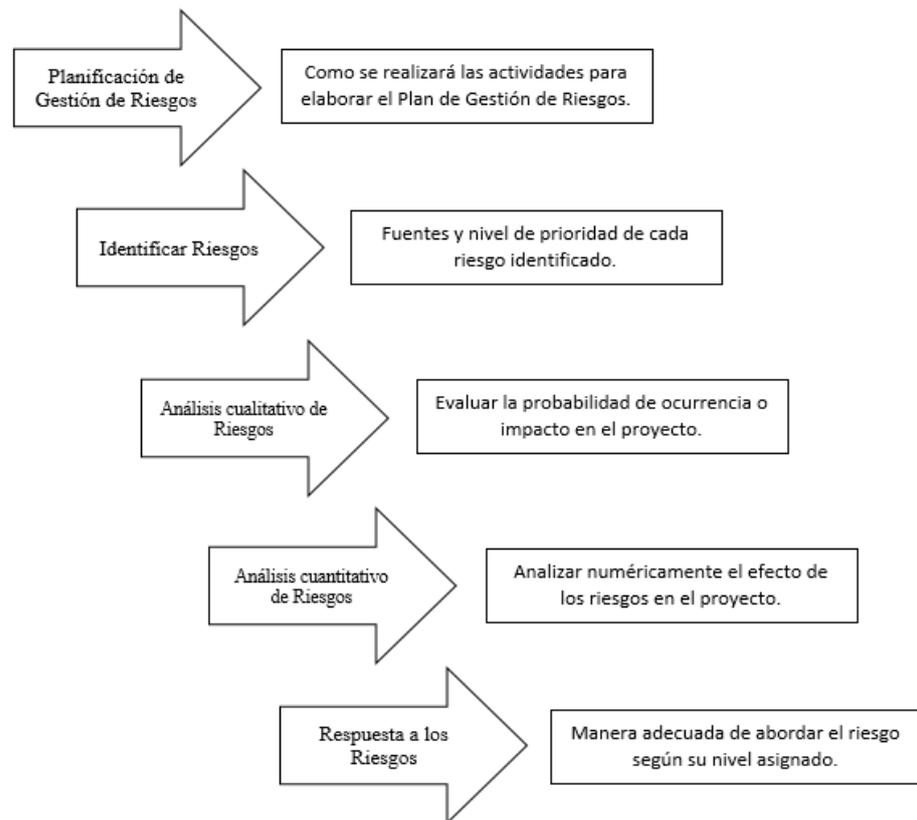


Figura N° 14: Definición conceptual

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2 Operacionalización de variables

Tabla N° 2:

Operacionalización de variables

OBJETIVOS	VARIABLES PRINCIPALES	
OBJETIVO GENERAL	X: Gestión de proyecto	Y: Probabilidad de Riesgos
Determinar una gestión de proyecto para disminuir la probabilidad de riesgo en la construcción de centros hospitalarios con panel tipo sándwich de proyecto “ <i>Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash</i> ”.	DIMENSIONES DE X	DIMENSIONES DE Y
	X1: Registro de riesgos	Y1: Probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios
	X2: Análisis de riesgos	
	X3: Plan de contingencia	
	X4: Monitoreo y control de riesgos	
	X5: Medidas correctoras para riesgos	
	INDICADORES DE X	INDICADORES DE Y
	X11: Histograma con datos obtenidos de la obra.	
	X21: Análisis Cualitativo	Y11: Cronograma de obra
	X22: Análisis Cuantitativo	Y12: Costos adicionales
	X31: Solución a riesgos	Y21: Plan de seguridad y salud
	X32: Contro de emergencias	Y22: Accidentes laborales
	X41: Reducción de riesgos en el área problema	Y31: Disconformidad con presupuestos o planos
	X42: Estrategias alternativas	Y32: Maquinarias o insumos defectuosos
	X51: Charlas informativas	
X52: Protección colectiva		
PROBLEMA GENERAL	¿En qué medida se determina una gestión de proyecto disminuyen la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios del Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash con paneles tipo sándwich?	
PROBLEMA ESPECÍFICO 1	¿Cómo una planificación de gestión de riesgos gestiona el cronograma y presupuesto del proyecto?	
PROBLEMA ESPECÍFICO 2	¿Cómo se identifica los riesgos para determinar la probabilidad e impacto en el proyecto?	
PROBLEMA ESPECÍFICO 3	¿Cómo realizar el análisis cualitativo de riesgos pueda analizar la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos?	
PROBLEMA ESPECÍFICO 4	¿Cómo realizar el análisis cuantitativo de los riesgos pueda analizar numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados?	
PROBLEMA ESPECÍFICO 5	¿Cómo definir las respuestas a los riesgos para disminuir las amenazas identificadas en el proyecto?	
OBJETIVO GENERAL	Determinar una gestión de proyecto para disminuir la probabilidad de riesgo en la construcción de centros hospitalarios con panel tipo sándwich de proyecto “ <i>Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash</i> ”.	

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	Planificar la gestión de riesgos para gestionar el cronograma y presupuesto del proyecto
OBJETIVO ESPECÍFICO 2	Identificar los riesgos para determinar la probabilidad e impacto en el proyecto
OBJETIVO ESPECÍFICO 3	Realizar el análisis cualitativo de riesgos para analizar la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos.
OBJETIVO ESPECÍFICO 4	Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos para analizar numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados
OBJETIVO ESPECÍFICO 5	Definir las respuestas a los riesgos para disminuir las amenazas identificadas en el proyecto.
HIPÓTESIS GENERAL	La adecuada gestión de proyecto disminuirá la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios del Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash con paneles tipo sándwich.
HIPÓTESIS ESPECÍFICO 1	Planificar la gestión de riesgos gestiona el cronograma y presupuesto del proyecto
HIPÓTESIS ESPECÍFICO 2	Identificar los riesgos determina la probabilidad e impacto en el proyecto
HIPÓTESIS ESPECÍFICO 3	Realizar el análisis cualitativo de riesgos analiza la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos.
HIPÓTESIS ESPECÍFICO 4	Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos analiza numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados
HIPÓTESIS ESPECÍFICO 5	Definir las respuestas a los riesgos disminuye las amenazas identificadas en el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Método de la investigación

La presente investigación es deductivo que consiste en la intención de explicar las teorías específicas en un entorno y lugar preciso, para afirmar en que se realice en que se cumpla o contradecir la información, de la investigación se aplica bajo la orientación de la investigación aplicada con el objetivo de dar una respuesta al problema o planteamiento específico con el conocimiento práctico y útil que brindará a este caso a reducir o evitar los riesgos en los centros hospitalarios del Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash con paneles tipo sándwich.

4.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptiva, explicativa y correlacional con un enfoque mixto que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto la investigación cuantitativa como cualitativa, ampliando y profundizando en la comprensión de la información, se obtiene la información de las entrevistas en la investigación cualitativa, en cambio la investigación cuantitativo es del análisis de puntuaciones recopiladas en este caso será el porcentaje de las encuestas y de las herramientas del PMBOK.

Descriptiva describe el fenómeno de un estudio sus características, con la finalidad de conocer las situaciones mediante la descripción correcta de las acciones sobre la realidad de los hechos. En la investigación describe los diferentes acontecimientos de los riesgos existentes en la construcción de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich.

Explicativa que se analizaran y determinaran el motivo del origen de los riesgos en el proyecto “Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash”.

Correlacional es entre dos o más variables en averiguar la posible conexión a través de las definiciones o clases, con la finalidad de encontrar su comportamiento que comienza dicha relación. En la investigación se presentará en distinguir los posibles riesgos en proyectos parecidos con la recolección de datos.

4.3 Nivel investigación

El nivel de investigación es descriptivo porque se propone en determinar una gestión de proyecto para disminuir las probabilidades de riesgos en centros hospitalarios con paneles tipo sándwich describiendo las variables que servirán en determinar y evaluar los resultados con los diferentes instrumentos como tablas, diagramas entre otras.

4.4 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental porque se observa los riesgos existentes en las construcciones no convencionales por ese motivo se propone en determinar una gestión de proyecto para disminuir las probabilidades en centros hospitalarios con paneles tipo sándwich.

4.5 Población y muestra

4.5.1 Población

La población tiene una característica en común que está limitada por el estudio dentro del grupo de personas de la misma condición.

La población de esta investigación estará conformada por 3 proyectos, dentro de un paquete viene 2 proyectos y a parte el otro proyecto es el que nos vamos a centrar en la tesis. Para el cálculo de la muestra se emplea una población una población ($N= 3$ proyectos), del cual fue cuantificada el 95% de confiabilidad ($k=1.96$), con una conformidad esperada de 0.5 (p y q) y un 5% de error muestral. Empleando la fórmula de cálculo de la muestra por la población finita de $n= 3$.

La población está conformada por 3 proyectos de Centros Hospitalarios de Salud del Hospital de Apoyo Casma II-1, Hospital de Apoyo Recuay II-1 y el Centro de Salud Yungar I-3, según la distribución del centro de Salud de Contingencia Yungar. La unidad de análisis se muestra en el anexo.

La relación entre variables se ajustará a los criterios de inclusión y exclusión de la investigación.

Criterio de Inclusión:

- a) Proyectos elaborados de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich.
- b) Tipos de obra de construcción con paneles tipo sándwich.

Criterio de Exclusión:

- a) Proyectos no elaborados de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich
- b) Tipos de obra de construcción sin paneles tipo sándwich.

4.5.2 Muestra

El diseño muestral es una porción que representa la población, asegurando que la muestra sea representativa en el objeto de estudio.

Para el cálculo de la muestra se calculó una población (N), se estableció un 95% de confiabilidad y 5% de error muestral formula (I):

$$\frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q} \dots\dots\dots(I)$$

k=1.96 (Nivel de confianza al 95%)

N = 3 proyectos de Centros Hospitalarios

p = 0.5 (proporción esperada 50%)

q = 0.5 (1-p = 0.5)

e = 0.05 (error muestral

n = 3 proyectos que deben ser estudiados

Como resultado n = 3 proyectos de Centros Hospitalarios que procederá la recolección de datos.

Técnicas del muestreo

El tipo de Muestreo es el Aleatorio Sistemático, porque se eligió un proyecto aleatorio del centro hospitalario al azar y a partir de ella, a intervalos fijos, se eligieron las demás hasta completar la muestra (fórmula II).

$$MAS = N/n \dots\dots\dots (II)$$

$$M = 3/3 = 1$$

4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos se realizan en entrevistas a personas que intervinieron en proyectos de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich o en otras obras que elaboraron con paneles tipo sándwich que conocen el procedimiento de las etapas de dicha construcción, que identifican los riesgos que elaboraron con

los paneles tipo sándwich y la solución que resolvieron los riesgos, con las encuestas que se formulan las preguntas utilizando la guía del PMBOK como instrumento de elaboración propia, se obteniendo dicha información con la elaboración de paneles tipo sándwich en la construcción, siendo un instrumento de recolección de datos retrolectivos.

4.6.1 Instrumento de recolección de datos

Validez de instrumento

Cuestionario

El cuestionario se realiza en base de la guía del PMBOK que permite dar buen seguimiento a los proyectos con sus procesos, debido a nuestra investigación se tomará en cuenta el capítulo de Gestión de Riesgos, para la validez del cuestionario será juzgada por juicio de expertos que se les entrega la matriz de consistencia, instrumento de recolección de datos y ficha de validación.

Grado de relación entre las variables

Se solicita el criterio de los 3 profesionales antes mencionados en el ítem anterior, quienes analizaron el grado de relación entre los grupos de procesos y la aplicación de los procesos del PMBOK, los cuales emitieron los resultados que se demuestra en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3:

Grado de relación

Ítem	Mínimo	Máximo	Evaluación
1	96.00%	100.00%	Excelente
2	86.00%	95.00%	Alta
3	75.00%	85.00%	Aceptable
4	60.00%	74.00%	Regular
5	0.00%	59.00%	Baja

Fuente: Elaboración propia

Teniendo la Tabla N° 3 se procederá el análisis de los resultados de la investigación.

4.6.2 Métodos y Técnicas

Cada técnica está relacionada con una herramienta en obtener los datos pasando al procesamiento de datos para llegar un resultado, se usará las herramientas del software *IMB SPSS Statistics 21*, software Microsoft Excel y Microsoft Word, con estas herramientas nos permite registrar los datos obtenidos y clasificarlos en tablas para que más adelante con la información sea ordenada y especificada se aplica las técnicas y herramientas del PMBOK en los procesos de la gestión de riesgo dando respuestas a los riesgos que se presentaron en el proyecto de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich.

4.7 Descripción de procesamientos de análisis

Con la información obtenida con las entrevistas, las encuestas estarán en base de la guía del PMBOK que cumplirá en la relación a las variables, serán procesados por un programa para probar la efectividad de la encuesta por elaboración propia y se analizará un análisis estadístico con la probabilidad que pueda suceder. Con la finalidad de probar si utilizaron la guía del PMBOK que pudieron reducir o evitar los riesgos presentados.

4.8 Procedimientos para la recolección de datos

En el procedimiento para la recolección de datos, previamente con la información obtenida de los antecedentes nacionales e internacionales e investigaciones buscadas, se entrevista con las personas involucradas del tema si bien en centros hospitalarios u otro tipo de obra en la construcción con la implementación panel tipo sándwich. Se realiza la encuesta con preguntas a base de la guía del PMBOK si lo utilizaron en minimizar o evitar los riesgos presentados en las construcciones que elaboraron con paneles tipo sándwich.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Presentación de los resultados

Para poder procesar los resultados de las encuestas haremos uso del software IBM SPSS Statistics 28.0.0.0, así podremos adquirir la información necesaria por medio de bases estadísticas descriptivas teniendo como base las respuestas de nuestros 25 encuestados para poder realizar pruebas de fiabilidad de variables entre otros.

5.1.1 Estadísticas de la unidad de estudio:

Como estudio se consideraron 25 proyectos de construcción con panel tipo sándwich ubicadas cerca a nuestra zona de estudio, teniendo por característica algunos de ellos ya terminados y otros aún en ejecución.

Tabla N° 4:

Género del encuestado

SEXO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	15	60	60
	Mujer	10	40	100
	Total	25	100	100

Fuente: Elaboración propia

Como podemos ver en la Tabla N° 4 se registra que la mayoría de encuestados son hombres con un porcentaje de 60% mientras tanto la minoría se ve reflejada en el género femenino con el 40% del total de los encuestados.

Tabla N° 5:

Nombre de cargo en el proyecto

CARGO EN EL PROYECTO				
	Frecuencia	Porcentaje%	Porcentaje válido %	Porcentaje acumulado %
Administrador de proyecto	2	8.0	8.0	8.0
Arquitecto	1	4.0	4.0	12.0
Asistente de ingeniero	3	12.0	12.0	24.0
Asistente de ingeniero ambiental	1	4.0	4.0	28.0
Asistente de Ingeniero de Costos y Presupuestos	1	4.0	4.0	32.0
Asistente de Ingeniero de Producción	1	4.0	4.0	36.0
Asistente de ingeniero estructural	1	4.0	4.0	40.0
Asistente de ingeniero supervisor	1	4.0	4.0	44.0
Ingeniero de calidad	1	4.0	4.0	48.0
Ingeniero de Costos y Presupuestos	1	4.0	4.0	52.0
Ingeniero de producción	4	16.0	16.0	68.0
Ingeniero de seguridad	1	4.0	4.0	72.0
Ingeniero residente	2	8.0	8.0	80.0
Ingeniero supervisor	3	12.0	12.0	92.0
Practicante	2	8.0	8.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Válidos

Fuente: Elaboración propia

Podemos ver en esta encuesta realizada que intervienen diferentes profesionales para cada proyecto de construcción con paneles tipo sándwich. Según la Tabla N° 5 nos indica que el cargo con mayor porcentaje es el cargo de Ingeniero de Producción teniendo un 16% del total.

Tabla N° 6:

Tabla de edad

		EDAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	24	1	4.0	4.0	4.0
	25	3	12.0	12.0	16.0
	26	9	36.0	36.0	52.0
	27	1	4.0	4.0	56.0
	28	3	12.0	12.0	68.0
	29	2	8.0	8.0	76.0
	30	1	4.0	4.0	80.0
	31	1	4.0	4.0	84.0
	32	2	8.0	8.0	92.0
	33	1	4.0	4.0	96.0
	34	1	4.0	4.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 7:

Tiempo de experiencia en meses

		TIEMPO DE EXPERIENCIA			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	1	4.0	4.0	4.0
	6	2	8.0	8.0	12.0
	7	1	4.0	4.0	16.0
	12	9	36.0	36.0	52.0
	14	1	4.0	4.0	56.0
	24	8	32.0	32.0	88.0
	36	1	4.0	4.0	92.0
	48	2	8.0	8.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 8:

Tiempo de experiencia en meses

NOMBRE DEL PROYECTO					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válidos	Proyecto Hospital De Contingencia Matucana	2	8.0	8.0	8.0
	Proyecto De Av. Los Incas	1	4.0	4.0	12.0
	Proyecto Colegio San Juan De Íllimo	1	4.0	4.0	16.0
	Proyecto Colegio De Bellido	1	4.0	4.0	20.0
	Proyecto En El Centro Poblado De Pampamarca Alta	1	4.0	4.0	24.0
	Proyecto De Galería De Galpón Puno	1	4.0	4.0	28.0
	Proyecto De Centro Médico De Contingencia Miguel Grau	1	4.0	4.0	32.0
	Proyecto Colegio Newton	1	4.0	4.0	36.0
	Proyecto Hospitalario Del Establecimiento De Salud Progreso, Distrito De Chimbote	1	4.0	4.0	40.0
	Proyecto Agropiura	1	4.0	4.0	44.0
	Proyecto Las Palmas 2020	1	4.0	4.0	48.0
	Proyecto Hotel Asturias Ignacio 2500	1	4.0	4.0	52.0
	Proyecto Hotel Empleados Vijus.2022	1	4.0	4.0	56.0
	Proyecto Sector Chorrillos	2	8.0	8.0	64.0
	Proyecto Ambiental De Hospital	1	4.0	4.0	68.0
	Construcción De Pabellón De Climatología 2021 UNTRM	1	4.0	4.0	72.0

Mejoramiento Para La Obra De Rehabilitación De Colegios San Lorenzo, Chiclayo	1	4.0	4.0	76.0
Proyecto Para La Construcción De Almacén De Residuos Minero Antamina	1	4.0	4.0	80.0
Remodelación De Viviendas Con Tabiquería De Paneles 2021	1	4.0	4.0	84.0
Habilitación De La Casa De La Mujer Con Paneles En El Distrito De San Antonio	1	4.0	4.0	88.0
Reconstrucción De Hospital De Contingencia Antonio Lorena	1	4.0	4.0	92.0
Proyecto Surco 2021	1	4.0	4.0	96.0
Restauración De Pabellones De Essalud	1	4.0	4.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2 Índice de validez del instrumento

Prueba de fiabilidad

Tabla N° 9: Estadísticas de fiabilidad general

ESTADÍSTICAS DE TOTAL DE ELEMENTO				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1. ¿La empresa donde labora suele contar con un Acta de constitución del proyecto, un documento emitido por el iniciador del proyecto donde se documenta información de alto nivel, antes de su ejecución?	47.80	176.667	0.742	0.958

2. ¿La empresa asigna un Plan de dirección del proyecto, en específico, un Plan de Gestión de riesgos donde se describe el modo en que se estructurará y se llevará a cabo las actividades de gestión riesgos?	47.72	173.460	0.784	0.958
3. ¿La empresa cuenta con todos los Documentos del proyecto antes de elaborar una Gestión de Riesgos?	47.60	172.083	0.763	0.958
4. ¿La entidad ejecutora del proyecto cumple con buenos factores ambientales en la empresa (organización, responsabilidades, motivación, umbrales de riesgo, entre otros)?	47.44	169.757	0.785	0.958
5. ¿La empresa toma en cuenta las políticas, procedimientos, planes y guías formales e informales de experiencias pasadas para la elaboración del Plan de dirección de proyecto?	47.48	170.510	0.833	0.957
6. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión del Cronograma que establezca los criterios y actividades para desarrollar, monitorear y controlar?	47.64	175.740	0.747	0.958
7. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Costos que describa la forma en que se planificará, estructurará y controlará los costos del proyecto?	47.52	179.010	0.478	0.960
8. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Riesgos que describa el modo en que se estructurará y se llevará a cabo la gestión de riesgos?	47.48	175.260	0.645	0.959
9. ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para poder identificar hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo?	47.44	171.590	0.746	0.958

10. ¿La empresa realiza una Línea Base de Costos para poder identificar costos y requerimientos de financiamiento, donde se han hecho suposiciones que podrían originar un riesgo?	47.44	173.590	0.755	0.958
11. ¿Existe un personal capacitado dentro del proyecto para realizar el Registro de Incidentes ya que puede influir en el nivel de riesgo general del Proyecto?	47.52	170.760	0.863	0.957
12. ¿En la empresa donde labora, se realiza la matriz de probabilidad e impacto de riesgos, presupuesto, actividades en el cronograma para la gestión de riesgos, dentro del Plan para la Dirección del Proyecto?	47.44	177.507	0.598	0.959
13. ¿La empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto?	47.20	175.333	0.661	0.959
14. ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos?	47.20	174.500	0.608	0.959
15. ¿La empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de evaluación y clasificación de los interesados?	47.24	173.773	0.660	0.959
16. ¿La empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formaran parte de los Activos de los Procesos de la Organización?	47.28	178.960	0.461	0.960
17. ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para describir el punto de partida a partir de donde se evalúa el efecto de los riesgos individuales del proyecto?	47.52	172.427	0.775	0.958

18. ¿La empresa realiza una Línea Base de Costos para describir el punto de partida a partir de donde se evalúa el efecto de los riesgos individuales del proyecto?	47.44	172.840	0.736	0.958
19. ¿Se realizan Estimaciones de Costos para evaluar la variabilidad de costos (costos probables, montos de contingencia y reserva de gestión para trabajos no planificados)?	47.48	177.177	0.661	0.959
20. ¿Se realizan Estimaciones de Duración para evaluar la variabilidad de cronograma (número probable de periodos de tiempo requerido para completar una actividad)?	47.48	174.677	0.737	0.958
21. ¿En la empresa se realiza un Pronóstico de Cronograma, para ver las actualizaciones de predicciones basados en el desempeño pasado y previsto del proyecto para el futuro en base a acciones correctivas o preventivas?	47.28	173.127	0.666	0.959
22. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Riesgos que defina al líder, el apoyo y lo miembros del equipo de gestión de riesgos para cada tipo de actividad explicando sus responsabilidades?	47.32	177.060	0.585	0.959
23. ¿En la empresa se usa el Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto?	47.04	182.290	0.264	0.962
24. ¿En la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos?	47.20	171.417	0.808	0.957

25. ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle las respuestas potenciales a los riesgos según su nivel de prioridad?	47.44	177.507	0.598	0.959
26. ¿Se elabora un Informe de Riesgos donde presente el nivel actual de exposición general a los riesgos del proyecto, donde se informará la selección de la estrategia de respuesta a los riesgos?	47.36	172.907	0.782	0.958

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 9 se demuestra que los resultados obtenidos del software SPSS, de las 26 preguntas elaboradas en nuestra encuesta parte como indicador del estudio, no hay ningún elemento que da la opción de eliminar dado para aumentar el valor de Alfa de Cronbach general y obteniendo resultados más confiables.

Tabla N° 10:

Alfa de Cronbach

ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.960	26

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 11:

Evaluación de los coeficientes de Cronbach.

Coficiente Alpha > 0.9	Excelente
Coficiente Alpha > 0.8	Bueno
Coficiente Alpha > 0.7	Aceptable
Coficiente Alpha > 0.6	Cuestionable
Coficiente Alpha > 0.5	Pobre
Coficiente Alpha < 0.5	Inaceptable

Fuente: George y Marelly (2003)

Del proyecto de investigación se obtiene de la Tabla N° 10 el Coeficiente general del Alfa de Cronbach > 0.9, verificando de la Tabla N° 11 la evaluación

obtenida es Excelente que se considera válido dentro de la escala de los resultados, que en otras palabras es una excelente confiabilidad.

5.1.3 Prueba de normalidad

Prueba estadística Shapiro-Wilk

Tabla N° 12:

Prueba de normalidad

	PRUEBAS DE NORMALIDAD					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
1. ¿La empresa donde labora suele contar con un Acta de constitución del proyecto, un documento emitido por el iniciador del proyecto donde se documenta información de alto nivel, antes de su ejecución?	0.333	25	0.000	0.721	25	0.000
2. ¿La empresa asigna un Plan de dirección del proyecto, en específico, un Plan de Gestión de riesgos donde se describe el modo en que se estructurará y se llevará a cabo las actividades de gestión riesgos?	0.322	25	0.000	0.752	25	0.000
3. ¿La empresa cuenta con todos los Documentos del proyecto antes de elaborar una Gestión de Riesgos?	0.298	25	0.000	0.769	25	0.000
4. ¿La entidad ejecutora del proyecto cumple con buenos factores ambientales en la empresa (organización, responsabilidades, motivación, umbrales de riesgo, entre otros)?	0.241	25	0.001	0.831	25	0.001
5. ¿La empresa toma en cuenta las políticas, procedimientos, planes y guías formales e informales de experiencias pasadas para la elaboración del Plan de dirección de proyecto?	0.253	25	0.000	0.795	25	0.000
6. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión del Cronograma que establezca los criterios y actividades para desarrollar, monitorear y controlar?	0.295	25	0.000	0.766	25	0.000
7. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Costos que describa la forma en que se planificará, estructurará y controlará los costos del proyecto?	0.251	25	0.000	0.799	25	0.000

8. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Riesgos que describa el modo en que se estructurará y se llevará a cabo la gestión de riesgos?	0.230	25	0.001	0.805	25	0.000
9. ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para poder identificar hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo?	0.255	25	0.000	0.789	25	0.000
10. ¿La empresa realiza una Línea Base de Costos para poder identificar costos y requerimientos de financiamiento, donde se han hecho suposiciones que podrían originar un riesgo?	0.246	25	0.000	0.809	25	0.000
11. ¿Existe un personal capacitado dentro del proyecto para realizar el Registro de Incidentes ya que puede influir en el nivel de riesgo general del Proyecto?	0.253	25	0.000	0.797	25	0.000
12. ¿En la empresa donde labora, se realiza la matriz de probabilidad e impacto de riesgos, presupuesto, actividades en el cronograma para la gestión de riesgos, dentro del Plan para la Dirección del Proyecto?	0.292	25	0.000	0.796	25	0.000
13. ¿La empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto?	0.246	25	0.000	0.809	25	0.000
14. ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos?	0.237	25	0.001	0.865	25	0.003
15. ¿La empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de evaluación y clasificación de los interesados?	0.259	25	0.000	0.859	25	0.003
16. ¿La empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formaran parte de los Activos de los Procesos de la Organización?	0.242	25	0.001	0.813	25	0.000
17. ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para describir el punto de partida a partir de donde se evalúa el efecto de los riesgos individuales del proyecto?	0.253	25	0.000	0.797	25	0.000

18. ¿La empresa realiza una Línea Base de Costos para describir el punto de partida a partir de donde se evalúa el efecto de los riesgos individuales del proyecto?	0.230	25	0.001	0.805	25	0.000
19. ¿Se realizan Estimaciones de Costos para evaluar la variabilidad de costos (costos probables, montos de contingencia y reserva de gestión para trabajos no planificados)?	0.321	25	0.000	0.776	25	0.000
20. ¿Se realizan Estimaciones de Duración para evaluar la variabilidad de cronograma (número probable de periodos de tiempo requerido para completar una actividad)?	0.272	25	0.000	0.800	25	0.000
21. ¿En la empresa se realiza un Pronóstico de Cronograma, para ver las actualizaciones de predicciones basados en el desempeño pasado y previsto del proyecto para el futuro en base a acciones correctivas o preventivas?	0.239	25	0.001	0.859	25	0.003
22. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Riesgos que defina al líder, el apoyo y lo miembros del equipo de gestión de riesgos para cada tipo de actividad explicando sus responsabilidades?	0.260	25	0.000	0.810	25	0.000
23. ¿En la empresa se usa el Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto?	0.318	25	0.000	0.839	25	0.001
24. ¿En la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos?	0.281	25	0.000	0.853	25	0.002
25. ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle las respuestas potenciales a los riesgos según su nivel de prioridad?	0.292	25	0.000	0.796	25	0.000
26. ¿Se elabora un Informe de Riesgos donde presente el nivel actual de exposición general a los riesgos del proyecto, donde se informará la selección de la estrategia de respuesta a los riesgos?	0.242	25	0.001	0.813	25	0.000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 12, se muestra los resultados del software SPSS con la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnova y Shapiro-Wilk, optamos por la prueba de Shapiro-Wilk ya que el tamaño de la muestra ($n < 50$) y que los resultados obtenidos $p < 0.05$, según el criterio se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna queriendo decir que los datos no tienen una distribución normal.

5.1.4 Grado de asociación entre las variables

Tabla N° 13:

Correlaciones binarias por Spearman.

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

Fuente: Hernández & Fernández (1998)

Con la Tabla N° 13 se puede observar está dentro el intervalo se considera tanto la correlación positiva considerable y muy fuerte que nos ayudara a predecir el grado de asociación de variables.

5.2 Análisis según dimensiones

5.2.1. Estadísticos descriptivos de la información

La encuesta está conformada de 26 preguntas, con la guía del PMBOK conlleva con el objetivo de aumentar la probabilidad e impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad e impacto de los riesgos negativos con el fin de

mejorar las posibilidades del proyecto, por ello el proceso de la gestión de los riesgos incluirá en la encuesta, conformada por 05 preguntas dirigidas a la planificación de la gestión del cronograma y presupuesto del proyecto, 06 preguntas dirigidas a identificar los riesgos que determina la probabilidad e impacto en el proyecto, 05 preguntas dirigidas al análisis cualitativo de los riesgos que analiza la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos, 05 preguntas dirigidas al análisis cuantitativa de los riesgos que analiza numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados y 05 preguntas dirigidas a la respuesta a los riesgos que disminuye las amenazas identificadas en el proyecto, por medio de las técnicas de análisis cuantitativas se separa por ítems formulados por cada medida con un porcentaje de validez.

Tabla N° 14:
Planificar la gestión de Riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1. ¿La empresa donde labora suele contar con un Acta de constitución del proyecto, un documento emitido por el iniciador del proyecto donde se documenta información de alto nivel, antes de su ejecución?	Frecuentemente	13	50.0	52.0	52.0
	Ocasionalmente	11	42.3	44.0	96.0
	Raramente	1	3.8	4.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
2. ¿La empresa asigna un Plan de dirección del proyecto, en específico, un Plan de Gestión de riesgos donde se describe el modo en que se estructurará y se llevará a cabo las actividades de gestión riesgos?	Frecuentemente	13	50.0	52.0	52.0
	Ocasionalmente	9	34.6	36.0	88.0
	Raramente	3	11.5	12.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
3. ¿La empresa cuenta con todos los Documentos del proyecto antes de elaborar una Gestión de Riesgos?	Frecuentemente	12	46.2	48.0	48.0
	Ocasionalmente	8	30.8	32.0	80.0
	Raramente	5	19.2	20.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
4. ¿La entidad ejecutora del proyecto cumple con buenos factores ambientales en la empresa (organización, responsabilidades, motivación, umbrales de riesgo, entre otros)?	Frecuentemente	10	38.5	40.0	40.0
	Ocasionalmente	9	34.6	36.0	76.0
	Raramente	5	19.2	20.0	96.0
	Nunca	1	3.8	4.0	100.0
Total	25	96.2	100.0		

5. ¿La empresa toma en cuenta las políticas, procedimientos, planes y guías formales e informales de experiencias pasadas para la elaboración del Plan de dirección de proyecto?	Frecuentemente	10	38.5	40.0	40.0
	Ocasionalmente	9	34.6	36.0	76.0
	Raramente	6	23.1	24.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 15:
Identificar los Riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión del Cronograma que establezca los criterios y actividades para desarrollar, monitorear y controlar?	Frecuentemente	10	38.5	40.0	40.0
	Ocasionalmente	13	50.0	52.0	92.0
	Raramente	2	7.7	8.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
7. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Costos que describa la forma en que se planificará, estructurará y controlará los costos del proyecto?	Frecuentemente	9	34.6	36.0	36.0
	Ocasionalmente	12	46.2	48.0	84.0
	Raramente	4	15.4	16.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
8. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Riesgos que describa el modo en que se estructurará y se llevará a cabo la gestión de riesgos?	Frecuentemente	9	34.6	36.0	36.0
	Ocasionalmente	11	42.3	44.0	80.0
	Raramente	5	19.2	20.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
9. ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para poder identificar hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo?	Frecuentemente	10	38.5	40.0	40.0
	Ocasionalmente	8	30.8	32.0	72.0
	Raramente	7	26.9	28.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
10. ¿La empresa realiza una Línea Base de Costos para poder identificar costos y requerimientos de financiamiento, donde se han hecho suposiciones que	Frecuentemente	8	30.8	32.0	32.0
	Ocasionalmente	12	46.2	48.0	80.0
	Raramente	5	19.2	20.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

podrían originar un riesgo?					
11. ¿Existe un personal capacitado dentro del proyecto para realizar el Registro de Incidentes ya que puede influir en el nivel de riesgo general del Proyecto?	Frecuentemente	10	38.5	40.0	40.0
	Ocasionalmente	10	38.5	40.0	80.0
	Raramente	5	19.2	20.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°15 indica que se encuentra debajo del 75% de aceptación en el ítem N° 9 con un 72%, es un resultado favorable que la empresa realiza una Línea Base del Cronograma para poder identificar hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo, 28% raramente y 0% nunca (no se visualiza en la tabla).

Tabla N° 16:

Análisis cualitativo de riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje e válido	Porcentaje acumulado
12. ¿En la empresa donde labora, se realiza la matriz de probabilidad e impacto de riesgos, presupuesto, actividades en el cronograma para la gestión de riesgos, dentro del Plan para la Dirección del Proyecto?	Frecuentemente	7	26.9	28.0	28.0
	Ocasionalmente	14	53.8	56.0	84.0
	Raramente	4	15.4	16.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
13. ¿La empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto?	Frecuentemente	5	19.2	20.0	20.0
	Ocasionalmente	12	46.2	48.0	68.0
	Raramente	8	30.8	32.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
14. ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos?	Frecuentemente	6	23.1	24.0	24.0
	Ocasionalmente	11	42.3	44.0	68.0
	Raramente	7	26.9	28.0	96.0
	Nunca	1	3.8	4.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
15. ¿La empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de evaluación y clasificación de los interesados?	Frecuentemente	6	23.1	24.0	24.0
	Ocasionalmente	12	46.2	48.0	72.0
	Raramente	6	23.1	24.0	96.0
	Nunca	1	3.8	4.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

16. ¿La empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formaran parte de los Activos de los Procesos de la Organización?	Frecuentemente	6	23.1	24.0	24.0
	Ocasionalmente	12	46.2	48.0	72.0
	Raramente	7	26.9	28.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°16 indica que se encuentra debajo del 75% de aceptación en el ítem N°13 y N°14 con un 68%, es un resultado favorable que la empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto y empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos, por otro lado, el ítem N°15 y N°16 con un 72% da un resultado favorable que la empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de evaluación y clasificación de los interesados y pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formaran parte de los Activos de los Procesos de la Organización

Tabla N° 17:

Análisis cuantitativo de riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
17. ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para describir el punto de partida a partir de donde se evalúa el efecto de los riesgos individuales del proyecto?	Frecuentemente	10	38.5	40.0	40.0
	Ocasionalmente	10	38.5	40.0	80.0
	Raramente	5	19.2	20.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
18. ¿La empresa realiza una Línea Base de Costos para describir el punto de partida a partir de donde se evalúa el efecto de los riesgos individuales del proyecto?	Frecuentemente	9	34.6	36.0	36.0
	Ocasionalmente	10	38.5	40.0	76.0
	Raramente	6	23.1	24.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
19. ¿Se realizan Estimaciones de Costos para evaluar la variabilidad de costos (costos probables, montos de contingencia y reserva de gestión para trabajos no planificados)?	Frecuentemente	7	26.9	28.0	28.0
	Ocasionalmente	15	57.7	60.0	88.0
	Raramente	3	11.5	12.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
20. ¿Se realizan Estimaciones de Duración para evaluar la variabilidad de cronograma (número probable de periodos de tiempo requerido para completar una actividad)?	Frecuentemente	8	30.8	32.0	32.0
	Ocasionalmente	13	50.0	52.0	84.0
	Raramente	4	15.4	16.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
21. ¿En la empresa se realiza un Pronóstico de Cronograma, para ver las actualizaciones de predicciones basados en el desempeño pasado y previsto del proyecto para el futuro en base a acciones correctivas o preventivas?	Frecuentemente	7	26.9	28.0	28.0
	Ocasionalmente	11	42.3	44.0	72.0
	Raramente	6	23.1	24.0	96.0
	Nunca	1	3.8	4.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N°17 indica que se encuentra debajo del 75% de aceptación en el ítem N° 21 con un 72%, es un resultado favorable que la empresa se realiza un Pronóstico de Cronograma, para ver las actualizaciones de predicciones basados en el desempeño pasado y previsto del proyecto para el futuro en base a acciones correctivas o preventivas, 24% raramente y 4% nunca.

Tabla N° 18:
Respuesta a los riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
22. ¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Riesgos que defina al líder, el apoyo y lo miembros del equipo de gestión de riesgos para cada tipo de actividad explicando sus responsabilidades?	Frecuentemente	6	23.1	24.0	24.0
	Ocasionalmente	13	50.0	52.0	76.0
	Raramente	6	23.1	24.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
23. ¿En la empresa se usa el Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto?	Frecuentemente	3	11.5	12.0	12.0
	Ocasionalmente	14	53.8	56.0	68.0
	Raramente	6	23.1	24.0	92.0
	Nunca	2	7.7	8.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
24. ¿En la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos?	Frecuentemente	5	19.2	20.0	20.0
	Ocasionalmente	13	50.0	52.0	72.0
	Raramente	6	23.1	24.0	96.0
	Nunca	1	3.8	4.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
25. ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle las respuestas potenciales a los riesgos según su nivel de prioridad?	Frecuentemente	7	26.9	28.0	28.0
	Ocasionalmente	14	53.8	56.0	84.0
	Raramente	4	15.4	16.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
26. ¿Se elabora un Informe de Riesgos donde presente el nivel actual de exposición general a los riesgos del proyecto, donde se informará la selección de la estrategia de respuesta a los riesgos?	Frecuentemente	7	26.9	28.0	28.0
	Ocasionalmente	12	46.2	48.0	76.0
	Raramente	6	23.1	24.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 18 indica que se encuentra debajo del 75% de aceptación en el ítem N° 23 con un 68%, es un resultado favorable que la empresa se usa el

Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto, 24% raramente y 8% nunca, por otra parte, el ítem N° 24 con un 72%, es un resultado favorable que la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos, 24% raramente y 4% nunca.

5.2.2. Análisis de Calidad

Hay diferentes tipos de técnicas en la actualidad en las cualitativas y cuantitativas, en nuestro caso del análisis de riesgo, el análisis cualitativo mayormente por las gráficas se puede visualizar si están bajo control dentro de los estándares establecidos, en nuestros caso se comprueba la identificación de los riesgos y prestar atención cada una de ellas ya que, en el caso de un riesgos negativo se debe de implementar un plan de mejora al igual del análisis cuantifico que se evalúa la información obtenida del riesgo del proyecto, para ello se toma en cuenta el diagrama de Ishikawa, flujo e histogramas. Ya identificados cada riesgo se planifica la respuesta propuesta por la guía del PMBOK con un código asignado por los factores que causan, su probabilidad de que ocurra y el impacto que pueda suceder en el proyecto.

5.2.3 Análisis cuantitativo

En el análisis cuantitativo con la información obtenida se dispone a la clasificación y evaluación del riesgo del proyecto, se considera la gráfica de control para saber cuáles son los procesos que se requiera mayor atención y que a la vez necesiten un plan de mejora en que determine la mayor probabilidad e impacto del riesgo del proyecto. que a la vez necesiten un plan de mejora en que determine la mayor probabilidad e impacto del riesgo del proyecto.

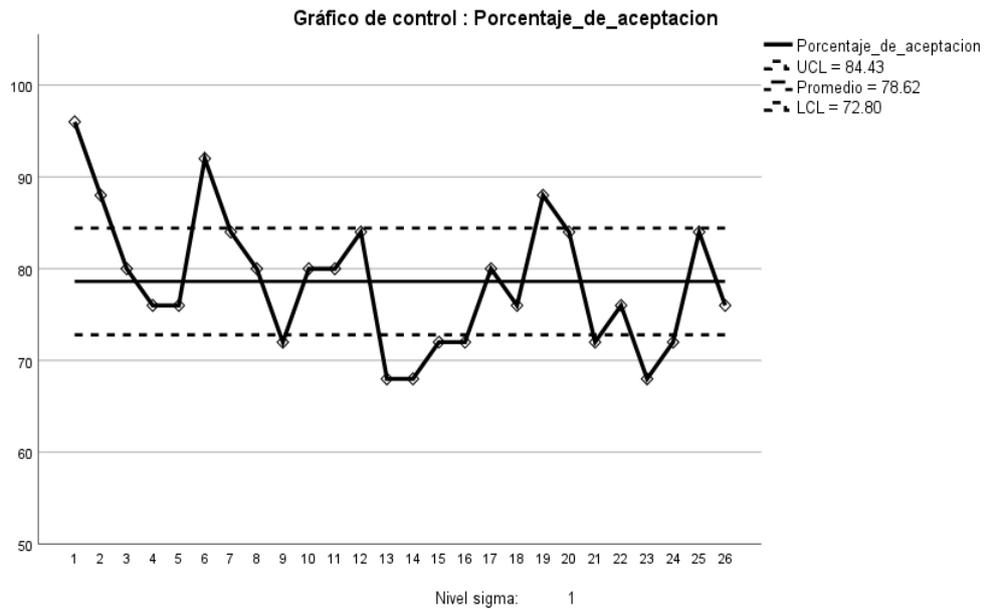


Figura N° 15: Grafica de control estadística de calidad

Fuente: Elaboración propia

De la Figura N° 14 se demuestra que los puntos 9, 13, 14, 15, 16, 21, 23 y 24 están bajo de la línea de control, los 8 procesos como se muestra en la figura está bajo el 75%, por ello se tomara en cuenta la propuesta del plan de mejora que se debe tomar de importancia a los riesgos que tienen la posibilidad de una alta probabilidad de ocurrencia e impacto dando una mejora a los procesos del proyecto.

Tabla N° 19:

Procesos obtenidas del análisis cuantitativo

Ítem	Descripción	Relación
1	(09) ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para poder identificar hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo?	Regular
2	(13) ¿La empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto?	Regular

3	(14) ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos?	Regular
4	(15) ¿La empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de evaluación y clasificación de los interesados?	Regular
5	(16) ¿La empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formaran parte de los Activos de los Procesos de la Organización?	Regular
6	(21) ¿En la empresa se realiza un Pronóstico de Cronograma, para ver las actualizaciones de predicciones basados en el desempeño pasado y previsto del proyecto para el futuro en base a acciones correctivas o preventivas?	Regular
7	(23) ¿En la empresa se usa el Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto?	Regular
8	(24) ¿En la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos?	Regular

Fuente: Elaboración Propia

(09) ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para poder identificar hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo?

(13) ¿La empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto?

(14) ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos?

(15) ¿La empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de evaluación y clasificación de los interesados?

(16) ¿La empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formaran parte de los Activos de los Procesos de la Organización?

(21) ¿En la empresa se realiza un Pronóstico de Cronograma, para ver las actualizaciones de predicciones basados en el desempeño pasado y previsto del proyecto para el futuro en base a acciones correctivas o preventivas?

(23) ¿En la empresa se usa el Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto?

(24) ¿En la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos?

Prestar mucha atención a los ocho procesos, teniendo en cuenta la propuesta de mejora que ha sido planteada en el estudio de la investigación.

5.2.4 Análisis cualitativo

En el análisis cualitativo de riesgo se basa en asignar cada riesgo identificado por medio de las encuestas para que más adelante se clasifique por su prioridad y disponer una solución en evitar que ocurra sucesos indeseables, documentando todos los riesgos identificados se examina el impacto respectivo en los objetivos del proyecto, con el fin de sugerir una mejora a los procesos que está por debajo del 70% de la guía del PMBOK, realizado los cálculos se puede visualizar en la gráfica del software IBM SPSS Statistic 21.

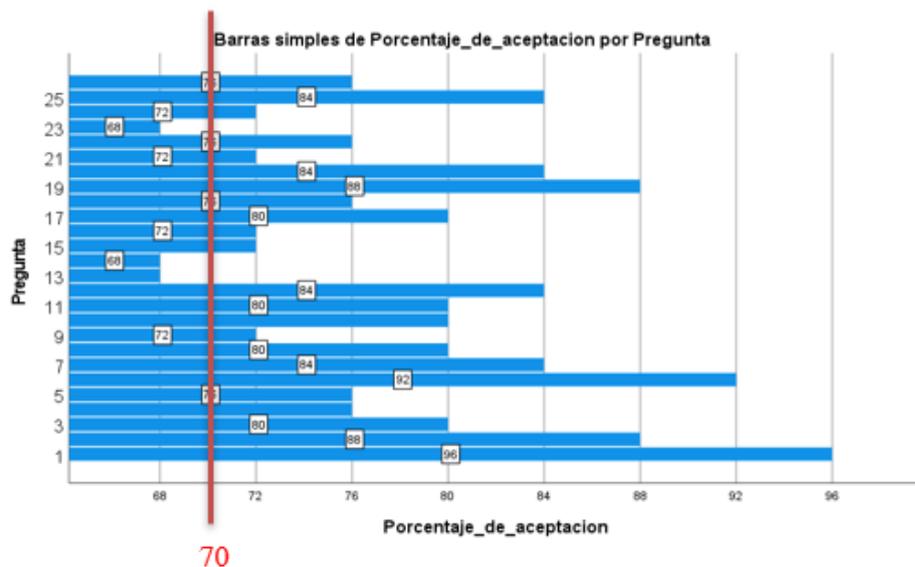


Figura N° 16: Porcentaje de procedimientos según PMBOK en los proyectos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 20:

Procesos obtenidas del análisis cualitativo

Ítem	Descripción	Relación
1	(09) ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para poder identificar hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo?	Regular
2	(13) ¿La empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto?	Regular
3	(14) ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos?	Regular
4	(15) ¿La empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de evaluación y clasificación de los interesados?	Regular
5	(16) ¿La empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formaran parte de los Activos de los Procesos de la Organización?	Regular
6	(21) ¿En la empresa se realiza un Pronóstico de Cronograma, para ver las actualizaciones de predicciones basados en el desempeño pasado y previsto del proyecto para el futuro en base a acciones correctivas o preventivas?	Regular
7	(23) ¿En la empresa se usa el Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto?	Regular
8	(24) ¿En la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos?	Regular

Fuente: Elaboración propia

5.2.5 Análisis de Riesgo

Tabla N° 21:

Línea Base del Cronograma

9. ¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para poder identificar hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo?	Frecuentemente	10	38.5	40.0	40.0
	Ocasionalmente	8	30.8	32.0	72.0
	Raramente	7	26.9	28.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 21 indica, 18 de los encuestados da a saber que los proyectos de los centros hospitalarios con paneles tipo sándwich, la empresa realiza una línea base del cronograma que identifica hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo, por otra parte 7 de encuestados la empresa no realiza una línea base del cronograma.

Tabla N° 22:

Registro de Supuestos

13. ¿La empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto?	Frecuentemente	5	19.2	20.0	20.0
	Ocasionalmente	12	46.2	48.0	68.0
	Raramente	8	30.8	32.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 22 indica, 17 de los encuestados da a saber que la empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto, por otra parte 8 de los encuestados no se realiza la elaboración de registro de supuestos.

Tabla N° 23:

Registro de Riesgos

14. ¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos?	Frecuentemente	6	23.1	24.0	24.0
	Ocasionalmente	11	42.3	44.0	68.0
	Raramente	7	26.9	28.0	96.0
	Nunca	1	3.8	4.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 23 indica, 17 de los encuestados da a saber que la empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos, por otra parte 8 de los encuestados no elabora un Registro de Riesgos.

Tabla N° 24:

Registro de Interesados

15. ¿La empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de	Frecuentemente	6	23.1	24.0	24.0
	Ocasionalmente	12	46.2	48.0	72.0
	Raramente	6	23.1	24.0	96.0
	Nunca	1	3.8	4.0	100.0

evaluación y clasificación de los interesados?	Total	25	96.2	100.0
--	-------	----	------	-------

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°24 indica, 18 de los encuestados da a saber que la empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de evaluación y clasificación de los interesados, por otra parte 7 de los encuestados no elabora un Registro de Interesados.

Tabla N° 25: Activos de los Procesos de la Organización

16. ¿La empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formaran parte de los Activos de los Procesos de la Organización?	Frecuentemente	6	23.1	24.0	24.0
	Ocasionalmente	12	46.2	48.0	72.0
	Raramente	7	26.9	28.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°25 indica, 18 de los encuestados da a saber que la empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formara parte de los Activos de los Procesos de la Organización, por otra parte 7 de los encuestados no dispone la información de proyectos similares que forma parte de los Activos de los Procesos de la Organización.

Tabla N° 26: Pronóstico de Cronograma

21. ¿En la empresa se realiza un Pronóstico de Cronograma, para ver las actualizaciones de predicciones basados en el desempeño pasado y previsto del proyecto para el futuro en base a acciones correctivas o preventivas?	Frecuentemente	7	26.9	28.0	28.0
	Ocasionalmente	11	42.3	44.0	72.0
	Raramente	6	23.1	24.0	96.0
	Nunca	1	3.8	4.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 26 indica, 18 de los encuestados da a saber que la empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formara parte de los Activos de los Procesos de la Organización, por otra parte 7 de los

encuestados no dispone la información de proyectos similares que forma parte de los Activos de los Procesos de la Organización

Tabla N° 27:

Registro de Lecciones Aprendidas

23. ¿En la empresa se usa el Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto?	Frecuentemente	3	11.5	12.0	12.0
	Ocasionalmente	14	53.8	56.0	68.0
	Raramente	6	23.1	24.0	92.0
	Nunca	2	7.7	8.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 27 indica, 17 de los encuestados da a saber que la empresa se usa el Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto, por otra parte 8 de los encuestados no usa el Registro de Lecciones Aprendidas que determina si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados.

Tabla N° 28:

Calendario de Recursos

24. ¿En la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos?	Frecuentemente	5	19.2	20.0	20.0
	Ocasionalmente	13	50.0	52.0	72.0
	Raramente	6	23.1	24.0	96.0
	Nunca	1	3.8	4.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 28 indica, 18 de los encuestados da a saber que la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos, por otra parte 7 de los encuestados no usa un Calendario de Recursos

5.3 Contrastación de hipótesis

Hipótesis General

La adecuada gestión de proyecto disminuirá la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios del Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash con paneles tipo sándwich.

5.3.1 Contrastación de hipótesis específica

Hipótesis específica (1)

Hipótesis alterna (Ha):

Planificar la gestión de riesgos optimice el cronograma y presupuesto del proyecto

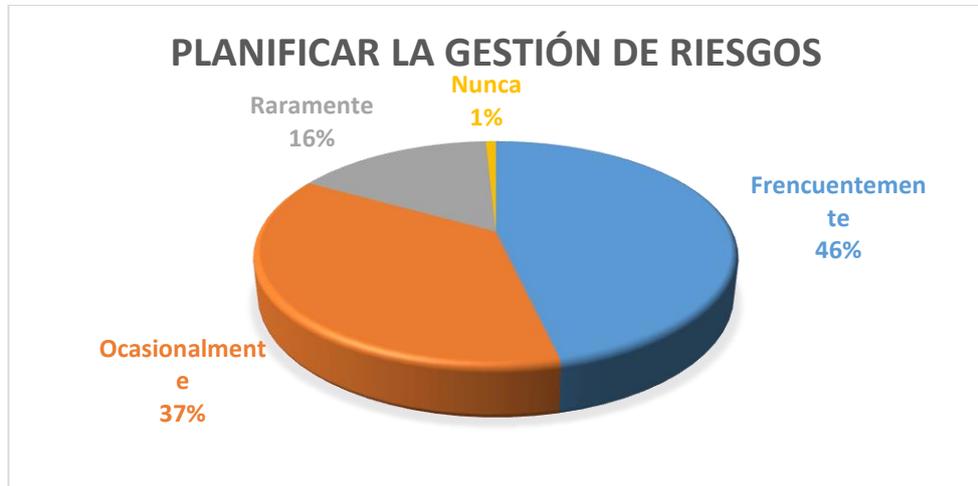


Figura N° 17: Resultados porcentuales en Planificación.

Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 17 indica que el 46% de los encuestados realiza una planificación de riesgos para una mejor gestión de proyecto, es decir se acepta la hipótesis; por otro lado, el 54% de los encuestados no planifican los riesgos en su proyecto por ello se planteará la propuesta de mejora.

Hipótesis específica (2)

Hipótesis alterna (Ha):

Identificar los riesgos determinará su impacto en el proyecto



Figura N° 18: Resultados porcentuales en la Identificación de Riesgos

Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 18 indica que el 37% han dirigido de un mejor modo cuando identifican los riesgos para determina su impacto en el proyecto, es decir que se acepta la hipótesis; por otra parte, el 63% se opone, para eso se planteará la propuesta de mejora.

Hipótesis específica (3)

Hipótesis alterna (Ha):

Realizar el análisis cualitativo de riesgos analizará la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos.

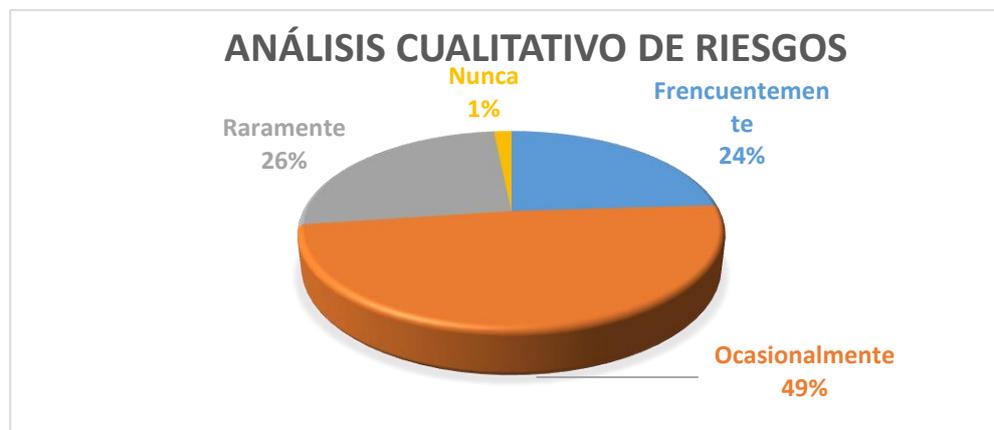


Figura N° 19: Resultados porcentuales en el análisis cualitativo de riesgos

Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 19 indica que el 24% han dirigido de un mejor modo en realizar el análisis cualitativo de riesgos que analiza la probabilidad de ocurrencia, es decir que se acepta la hipótesis; por otra parte, el 76% se opone, para eso se planteará la propuesta de mejora.

Hipótesis específica (4)

Hipótesis alterna (Ha):

Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos analizará numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados

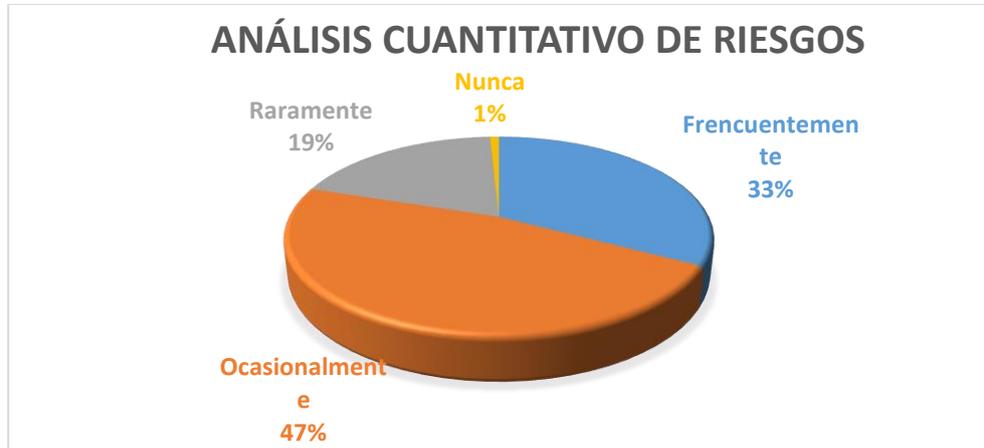


Figura N° 20: Resultados porcentuales en el análisis cuantitativo de los riesgos

Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 20 indica que el 33% han dirigido de un mejor modo en realizar el análisis cuantitativo de los riesgos analiza numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados, es decir que se acepta la hipótesis; por otra parte, el 67% se opone, para eso se planteará la propuesta de mejora.

Hipótesis específica (5)

Hipótesis alterna (Ha):

Definir las respuestas a los riesgos disminuirá las amenazas identificadas en el proyecto.



Figura N° 21: Resultados porcentuales en las respuestas de los riesgos

Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 21 indica que el 22% han dirigido de un mejor modo define las respuestas a los riesgos en disminuir las amenazas identificadas en el proyecto, es decir que se acepta la hipótesis; por otra parte, el 78% se opone, para eso se planteará la propuesta de mejora.

5.3.2 Interpretación y sustentación de los resultados

Tabla N° 29:

Porcentaje de aceptación

Ítem	Descripción	Aceptación %
1	Planificar la gestión de riesgos	46%
2	Identificar los riesgos	37%
3	Análisis cualitativo de riesgos	24%
4	Análisis cuantitativo de los riesgos	33%
5	Respuestas a los riesgos	22%

Fuente: Elaboración propia

Con los resultados adquiridos de las encuestas de los diferentes proyectos de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich, con las preguntas elaboradas con la guía del PMBOK con respecto a cada hipótesis, se visualiza en la tabla N° , el porcentaje de aceptación en el ítem N° 1 en la planificación que gestiona el cronograma y presupuesto del proyecto da con un validez de 46%, en el ítem N°2 identificar los riesgos que determina la probabilidad e impacto da una aceptación de 37%, en el ítem N°3 de análisis cualitativo de riesgos que analiza la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos da valor de 24%, %, en el ítem N°4 de análisis cuantitativo que analiza numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados da una aceptación de 33% y el ítem N°5 en las respuestas de riesgos que define en disminuir las amenazas identificadas en el proyecto da una eficiencia de 22%.

5.4 Desarrollo del Proyecto

5.4.1 Generalidades de la empresa

El Consorcio Suyay II, quienes están dedicados a la construcción de proyectos de salud, se adjudicó el contrato para ejecutar la obra de “Entrega de los Establecimientos de Salud Hospital de Apoyo Casma II-1, Hospital de Apoyo Recuay II-1 y el Centro de Salud Yungar I-3 (Paquete 7)”

Descripción del proyecto

El proyecto propone la implementación del plan de contingencia del establecimiento de salud Yungar, provincia de Carhuaz, Departamento de Ancash, garantizando la optimización de los mismos no altere el funcionamiento del establecimiento y la prestación de las personas que acuden.

Este hospital que cuenta con tres pisos, se encuentra ubicado en la Calle S/N, cuenta con un área de 87.50 m² y un perímetro de 41.68 m, la cual tuvo un plazo de 11 meses para su fecha de entrega con un monto de proyecto de S/.11 425 252.90.

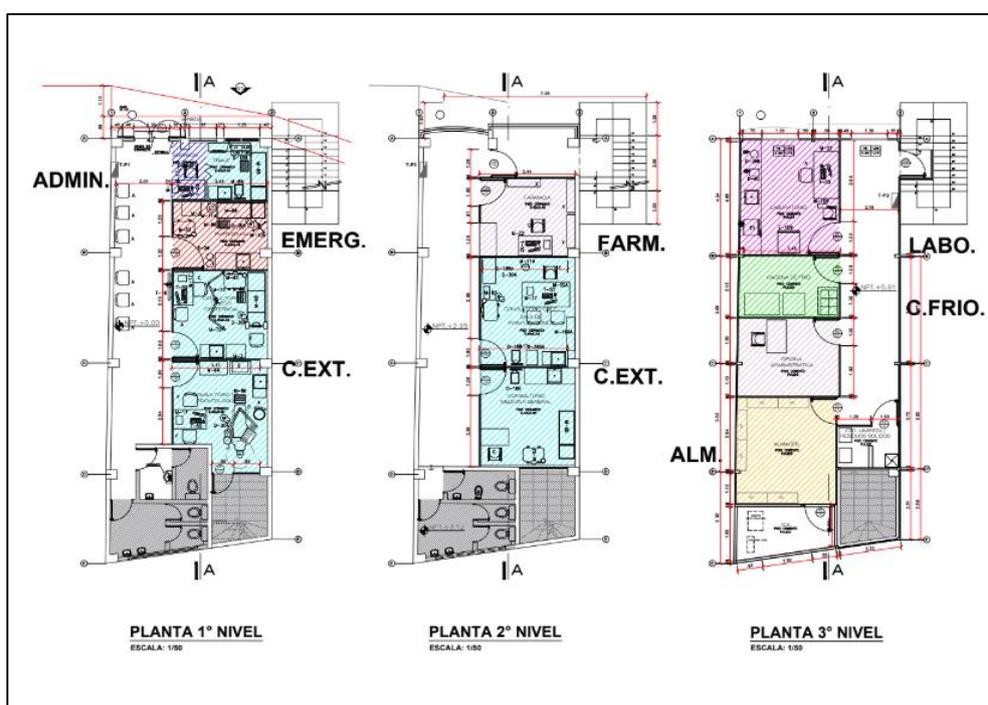


Figura N° 22: Plano de Zonificación - Arquitectura

Fuente: Elaboración Propia

5.4.2 Estadística Descriptiva del Proyecto

La ARCC es una entidad adscrita a la Presidencia del Consejo de ministros (PCM), de carácter excepcional y temporal, y está encargada de liderar e implementar el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC) de toda la infraestructura física dañada y destruida por el Fenómeno del Niño Costero en las 13 diferentes regiones, la cual cuenta con una inversión de S/. 11 425 252.90 para el proyecto ubicado en Yungar más el paquete 7 cuenta con 3 hospitales en reconstrucción, en Casma, con un monto de S/. 110 970 992.86 y en Recuay S/. 94 558 409.99.

Este proyecto consiste en la adecuación del plan de contingencia en un inmueble que cuenta con 2 niveles con estructura de concreto armado y muros de ladrillo, así como todos los servicios (agua, alcantarillado, luz y teléfono) además de una azotea en la edificación. Dicha adecuación consiste en la implementación de divisiones con tabiquerías de Paneles tipo Sándwich, se realizará una nueva escalera metálica, en el caso de la azotea (3er nivel), se realizará el recubrimiento perimetral con paneles tipo sándwich, así como la tabiquería (variando el grosor de dicho panel) se usará una estructura metálica para poder cubrir el techo con paneles de techo tipo sándwich, a fin de poder cumplir con los ambientes requeridos para el buen funcionamiento del Centro de Salud de Contingencia Yungar.

Tabla N° 30:

Resumen del Proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	Centro de Salud de Contingencia Yungar
AREA (m2)	87.50 m2
COSTO S/.	11 425 252.90.
UBICACIÓN	Yungar, Ancash

Fuente: Elaboración propia

5.4.3 Herramientas de Control de Calidad

Diagrama Causa - Efecto (Ishikawa)

El Diagrama de Ishikawa fue creado por Kaoru Ishikawa, quien fue un experto en la dirección de empresas, este consiste en elaborar una herramienta de análisis que represente la relación entre causa y efecto. Por ello primero se deberá definir los efectos cuyas causas han de ser identificadas.

Este diagrama también es conocido como “Diagrama de Espina de Pescado”, debido a que está compuesto por un recuadro que se puede comparar con la cabeza del pescado, una línea principal que constituye su columna, y de 4 a más a líneas apuntando a la línea principal, formando sus espinas principales. Por ello consideramos una herramienta útil para poder estudiar y tener una vista más clara del origen de los riesgos que se presentaron en la construcción de los hospitales de contingencia con paneles tipo sándwich, establecimos 4 raíces probables que dieron origen a los riesgos.

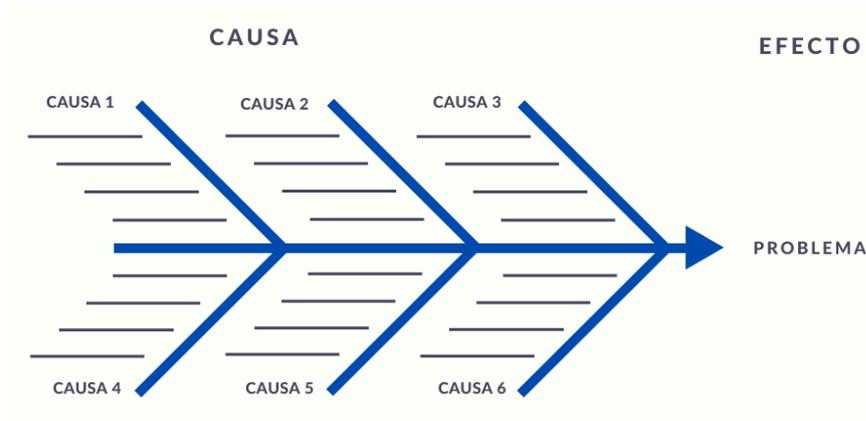


Figura N° 23: Modelo de Diagrama Ishikawa
 Fuente: HolmesHR

Análisis FODA

Otro análisis usado mucho para este tipo de investigaciones es esta herramienta estratégica donde se dividirá en 4 áreas, 2 de fuerzas internas (Debilidades y Fortalezas) y otras 2 externas (Oportunidades y Amenazas), esto nos dará una vista más amplia a nuestro proyecto. Para poder reforzar las fortalezas, conocer las debilidades, aprovechar las oportunidades y prevenir las amenazas. Es muy utilizado en pequeñas o grandes empresas y en diversas organizaciones e inclusive se puede aplicar para fines profesionales tanto como personales.

Tal y cual se puede mostrar en el siguiente cuadro:

FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	AMENAZAS

Figura N° 24: Modelo de FODA
 Fuente: Elaboración propia

Matriz de Probabilidad

Es una herramienta que a los posibles riesgos se le da la prioridad y da soluciones antes los sucesos que pueda ocurrir en un proyecto, haciendo una lista en los posibles riesgos y asignar la probabilidad e impacto que afectaría, puede tener de tres a cinco categorías, si en la zona roja está en la parte superior de la matriz significaría un riesgo muy alto, pero en el caso si esta la zona amarilla el riesgo es menor se puede tomar acciones, con la idea que los riesgos sean menores y los impactos sean menos en el caso de la zona turquesa.

Tabla N° 31;

Categorías de impacto y probabilidad de riesgo

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	IMPACTO VALORACIÓN	PROBABILIDAD	
			%	VALORACIÓN
Muy Alto	Riesgo cuyo impacto es muy significativo sobre la funcionalidad general del proyecto	5	>70%	5
Alto	Riesgo cuyo impacto es significativo sobre la funcionalidad general del proyecto	4	51% - 70%	4
Regular	Riesgo cuyo impacto afecta áreas funcionales claves	3	31% - 50%	3
Bajo	Riesgo cuyo impacto es mayor sobre las funciones secundarias	2	21% - 30%	2
Muy Bueno	Riesgo cuyo impacto es menor sobre las funciones secundarias	1	<20%	1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 32:

Matriz de nivel de riesgo

Impacto	Muy Alto	5	5 Riesgo No Tolerable	10 Riesgo Importante	15 Riesgo Importante	20 Riesgo Severo	25 Riesgo Severo
	Alto	4	4 Riesgo Tolerable	8 Riesgo No Tolerable	12 Riesgo Importante	16 Riesgo Importante	20 Riesgo Severo
	Regular	3	3 Riesgo Tolerable	6 Riesgo Tolerable	9 Riesgo No Tolerable	12 Riesgo Importante	15 Riesgo Importante
	Bajo	2	2 Riesgo Tolerable	4 Riesgo Tolerable	6 Riesgo Tolerable	8 Riesgo No Tolerable	10 Riesgo Importante
	Muy Bueno	1	1 Riesgo Trivial	2 Riesgo Trivial	3 Riesgo Trivial	4 Riesgo Tolerable	5 Riesgo No Tolerable
				1	2	3	4
			Muy Bueno	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Probabilidad							

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 33:

Respuesta ante los riesgos

Respuesta	Tipo de respuesta	Definición
	Escalar	Reconocer que esta fuera del alcance del proyecto o que la respuesta excede toda autoridad.
	Evitar	Cuando se actúa para eliminar la amenaza o proteger al proyecto del impacto que pueda causar.
	Transferir	Cambio de titularidad de una amenaza a un tercero para que maneje el riesgo.
	Mitigar	Tomar medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia o impacto de la amenaza.
	Aceptar	Aceptación del riesgo sin tomar medidas, ya que son de baja prioridad.

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4 Sistemas, aplicaciones, controles, soluciones de cálculo, metodología

Las herramientas de calidad nos sirven en el propuesta de mejora en los diferentes factores que se involucran en el proyecto en determinar, medir, analizar y proponer soluciones en los problemas identificado, en la herramienta Diagrama Causa - Efecto (Ishikawa) sirve en identificar las causas raíces de un problema estudiando todas las circunstancias que involucra en la ejecución de una fase, es muy utilizado en distinguir la situación, no solo se visualiza la causa principal sino las secundarias del problema, se resuelve los inconvenientes y genera mejoras, que trae muchas ventajas y que es muy utilizado en las diferentes metodologías, por ese motivo esta herramienta nos muestra todas las posibles causas en las diversas áreas en el proyecto. La herramienta FODA sirve en identificar las fortalezas, oportunidades, las debilidades y amenazas en el proyecto ya que te presenta un panorama en que te encuentras y que planificas una estrategia en afrontar las debilidades y amenazas, así como aprovechar la fortaleza y las oportunidades, por ese motivo en el proyecto qué amenazas surgieron, qué debilidades había en el proyecto y qué oportunidades se pudo resolver junto las fortalezas los problemas que había en el proyecto. En cambio, la matriz de nivel de riesgo es una herramienta de análisis de riesgo que sirve en determinar cuáles son los riesgos más relevantes, por ello evalúan la probabilidad y la ocurrencia que pueda originar durante el desarrollo de la planificación del proyecto, esta herramienta ayuda mayormente en la gestión de riesgos e inclusive es mencionada dentro de la guía del PMBOK por cual nos sirve en analizar los riesgos que se presentaron que perjudicaron en el proyecto.

5.4.5 Benchmarking del aporte

Tabla N° 34:

Resumen de los proyectos

NOMBRE DEL PROYECTO	Centro de Salud Yungar I-3	Salud Hospital de Apoyo Casma II-1	Hospital de Apoyo Recuay II-1
COSTO S/.	11 425 252.90.	110 970 992.86	94 558 409.99

UBICACIÓN	Yungar, Ancash	Casma, Ancash	Recuay, Ancash
PLAZO	11 meses	17 meses	18 meses

Fuente: Elaboración Propia

5.5 Propuesta de Mejora

5.5.1 Plan de Mejora

Con el proyecto ya finalizado en presencia del COVID-19, se consistió hacer un plan de contingencia en un inmueble que cuenta con 2 niveles con material noble e implementa en divisiones con tabiquerías de Paneles tipo Sándwich, con los paneles tipo sándwich permite en acelerar los tiempos de construcción en la obra, pero con los riesgos que se presentaron no pudieron manejarlo debidamente la situación en las etapas de edificación por tal motivo integraremos la guía del PMBOK, documento creado por el PMI que contiene procesos, recomendaciones con respecto en las practicas, terminología y orientaciones para una gestión de proyecto.

En el PMBOK la primera parte está la guía esta los fundamentos para la dirección de proyecto, dentro de las gestiones se encuentra la Gestión de Riesgos que está basado en identificar, analizar, planificar las respuestas y controlar de los riesgos con el objetivo de disminuir la probabilidad e impacto de los riesgos negativos y aumentar la probabilidad e impacto de los riesgos positivos, mediante los procesos bien estructurado que son: Planificar la gestión de los Riesgos, Identificar los Riesgos, Análisis Cualitativo de Riesgos, Análisis Cuantitativo de Riesgos, Planificar las Respuestas a los Riesgos, Implementar la respuesta a los riesgos y Monitorear los Riesgos, pero en nuestro caso solo sería hasta la planificación de las respuestas riesgos ya que proyecto está terminado.

5.5.2 Procedimientos para la aplicación de la propuesta de mejora

Cada proceso tiene su diagrama de flujo de datos, en este caso se centra en sus Herramientas y Técnicas de cada uno.

Planificar La Gestión De Los Riesgos

El juicio de expertos es muy útil en ayudar la gestión de riesgos ya que son personas capacitadas con los conocimientos familiarizados que se enfocan en la gestión, en este caso es la Gestión de Riesgos con la guía del PMBOK

incluye temas para el manejo de los riesgos e incluso el nivel que gestiona del proyecto, la adaptación de la gestión de riesgos a las necesidades específicas y con el tipo de riesgo que probablemente que podríamos encontrar en las mismas áreas en el proyecto.

Identificar Los Riesgos

En el análisis de datos del PMBOK que está incluido el FODA, empleando el FODA se divide en 4 áreas, 2 de fuerzas internas (Debilidades y Fortalezas) y otras 2 externas (Oportunidades y Amenazas), que identifica cualquier oportunidad origina la fortaleza en el proyecto en cambio la amenaza resulte las debilidades del proyecto también las fortalezas pueden hacer frente a las amenazas y las debilidades pueden impedir a las oportunidades

Análisis Cualitativo De Riesgos

En el análisis de datos del PMBOK que está incluido la matriz de probabilidad e impacto, empleando la matriz de probabilidad e impacto obtendremos los riesgos en forma individual y sean divididos en grupos por su prioridad en que se vincula en base en la combinación de su probabilidad de ocurrencia e impacto del proyecto.

Análisis Cuantitativo De Riesgos

En el análisis de datos del PMBOK está incluido el análisis de sensibilidad, el análisis de sensibilidad se obtiene los riesgos individuales e incertidumbre, en nuestro caso son los riesgos tomados en forma general. en el retraso de los días ya que tienen mayor potencial sobre los resultados del proyecto, se visualiza en el análisis de sensibilidad el diagrama de tornado con el coeficiente de correlación calculado para cada riesgo que influye en el resultado del proyecto.

Planificar Las Respuestas A Los Riesgos

Las técnicas y herramientas en planificar las respuestas a los riesgos utilizaremos la estrategia para amenazas, que se considera 5 alternativas en responder a las amenazas que son:

Escalar: cuando el equipo de proyecto está conforme que una amenaza se encuentra fuera de los límites del alcance del proyecto o la respuesta propuesta supere el mando del jefe de proyecto.

Evitar: Cuando el equipo del proyecto evite el riesgo procede en eliminar la amenaza o protege al proyecto por el impacto.

Transferir: Implica la transferencia de la amenaza a una tercera persona para que manipule el riesgo y resista el impacto si se produce la amenaza, que pueden utilizar acuerdos por transferir la responsabilidad a un tercero.

Mitigar: Se toma medidas en minimizar la probabilidad de ocurrencia e impacto de una amenaza, mayormente son efectivas en procurar en reparar el daño una vez que se haya producido la amenaza

Aceptar: Se acepta la existencia de la amenaza, pero no se toma medidas ya que la amenaza es de baja prioridad y que puede ser adoptada ya que no es posible en afrontar una amenaza de ninguna otra manera.

5.5.3 Recomendaciones para la Propuesta de Mejora

En la siguiente tabla podremos ver las recomendaciones para la propuesta de mejora aplicada en nuestro proyecto.

Tabla N° 35:

Recomendaciones Plan de Mejora

Situación Actual	El presente proyecto no presenta un Plan de Gestión de Riesgos
Conocimiento del sistema de gestión de riesgos	Cada uno de los trabajadores de la empresa debe estar en constate aprendizaje, mediante charlas, capacitaciones sobre los riesgos.
Seguridad en cada área	Todo trabajador de la empresa debe de tener conocimiento de los riesgos que existen en su área, promoviendo su cumplimiento entre sus compañeros de área.
Mejora continua	Para mantener una continua mejora en la Gestión de Riesgos es necesario estar en permanente aprendizaje, involucrando a cada área de trabajo.

Fuente: Elaboración Propia

5.5.4 Aplicación de la Propuesta de Mejora

Con el fin de tener una buena Gestión de Riesgos es necesario aplicar el presente Plan de mejora paso a paso, el uso de las herramientas de control es necesaria para obtener buenos resultados.

La aplicación de nuestra propuesta de mejora en el proyecto “Centro de Salud Yungar I-3”, comienza desde la Planificación de Riesgos, si bien es cierto según las encuestas realizadas de diferentes proyectos incluyendo este, se

puede notar que esta fase de la Gestión de riesgos es bien aceptada y tomada en cuenta inicialmente, pero a pesar de ello podemos aplicar la fase de Planificación de Riesgos tal cual nos presenta la Guía de PMBOK, en sus técnicas y herramientas, el cual nos ayudará a definir las actividades que se trazaran para las fases siguientes, por ello será necesario aplicar un Juicio de expertos, Análisis de datos y además realizar Reuniones con la finalidad de poder documentar posteriormente en el Plan de Gestión de los riesgos.

La siguiente fase es Identificar los riesgos, para ello se deberá realizar el Juicio de Expertos, Recopilación de datos, Análisis de datos, donde el tipo de análisis que se usó para este proyecto es el Análisis FODA, esta herramienta nos ayudó a conocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que se presentó en el proyecto, tal cual se muestra en la siguiente Tabla N° 36.

Tabla N° 36:

Análisis FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
-Eficiencia en toma de decisiones cuando se presenten situaciones impredecibles y de riesgo.	-Dificultad en el cumplimiento en la entrega de paneles tipo sándwich debido a que son elaborados a medida según requerimiento y con días de anticipación
-Eficiencia en reducir el tiempo de ejecución y presupuesto además de otras propiedades mecánicas favorables que nos ofrece.	-Difícil acceso a profesionales con larga experiencia en construcciones con el panel tipo sándwich
OPORTUNIDADES	AMENZAS
-Amplia apertura en introducir paneles tipo sándwich en los cambios y modificaciones en la construcción convencional debido a su adaptabilidad en diferentes proyectos.	-Un mal montaje de estos paneles o mal encaje entre sí mismos.
-Disponible en la capacidad en tecnología con el fin de desarrollar la información como herramienta de gestión de proyectos.	-Accidentes laborales
	-Posibles deformaciones ante exposición a altas sobrecargas.

Fuente: Elaboración Propia

Otra herramienta que usamos fue el diagrama de Ishikawa, la cual nos ayudó a poder identificar por área los riesgos posibles de manera general como se puede mostrar en la siguiente tabla.

Tabla N° 37:

Cuadros de riesgos según su área

PRODUCCIÓN	CONTROL DE PROYECTO
-Mantenimiento deficiente. - Mala coordinación. -Retraso en la entrega de materiales. -Falta de actualización en conocimientos por parte del profesional.	-Mala planificación de cronograma. -Cambios imprevistos en la ejecución. -Mala coordinación entre jefes de área. -Falta de señalización para la ejecución
ADMINISTRACIÓN	CALIDAD
-Demora en trámites. -Demora en pagos a proveedores. -Mala planificación. -Incoherencias con el presupuesto.	-Falta de revisión en los materiales -Cambio en la calidad de materiales solicitado inicialmente. -Falta de conocimientos de los parámetros. -Falta de informes de fallos.
PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SALUD OCUPACIONAL	
-Accidentes laborales. -Falta de charlas informativas. -Personal no capacitado para el uso del panel. -Personal no comprometido.	

Fuente: Elaboración Propia

Una vez elaborado la Tabla N° 37, procedemos a realizar el grafico tradicional de Ishikawa donde se desgloso de manera más específica los riesgos en cada Área.

a) Diagrama de Ishikawa – Producción

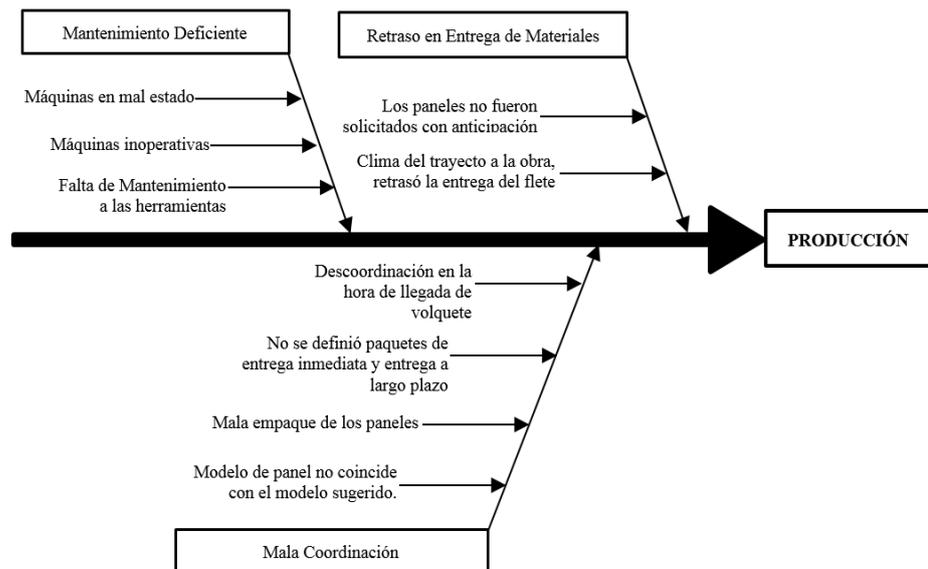


Figura N° 25: Diagrama de Ishikawa en la Producción

Fuente: Elaboración Propia

b) Diagrama de Ishikawa – Control de Proyecto

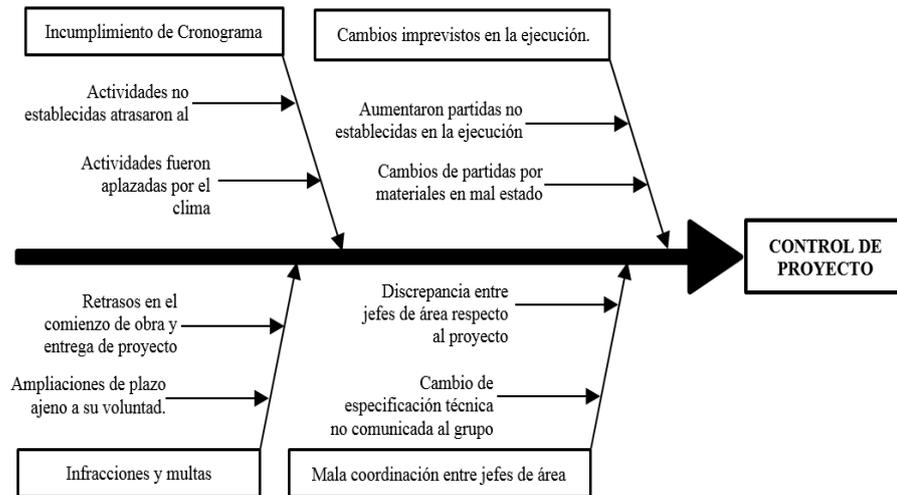


Figura N° 26: Diagrama de Ishikawa en el Control de Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

c) Diagrama de Ishikawa – Administración

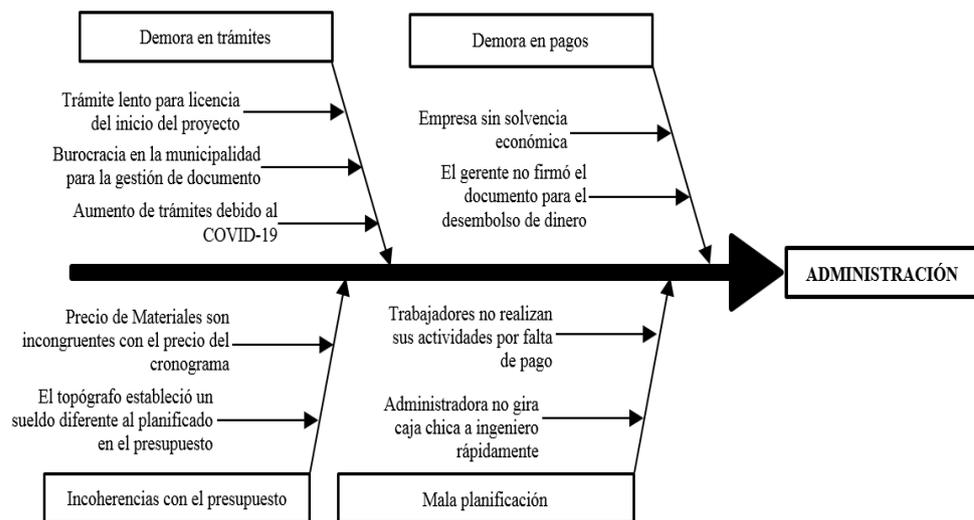


Figura N° 27: Diagrama de Ishikawa en la Administración

Fuente: Elaboración Propia

d) Diagrama de Ishikawa – Calidad

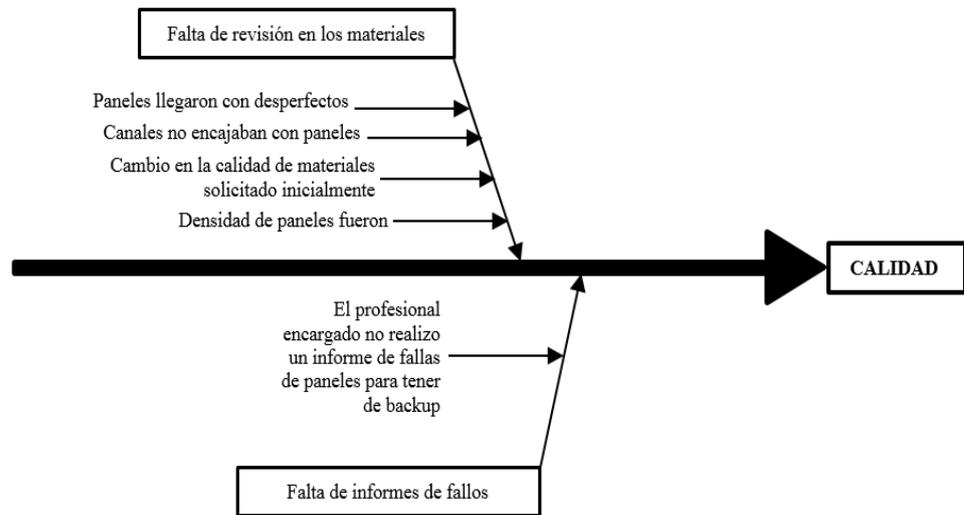


Figura N° 28: Diagrama de Ishikawa en la Calidad

Fuente: Elaboración Propia

e) Diagrama de Ishikawa – Prevención de Riesgos Y Salud Ocupacional

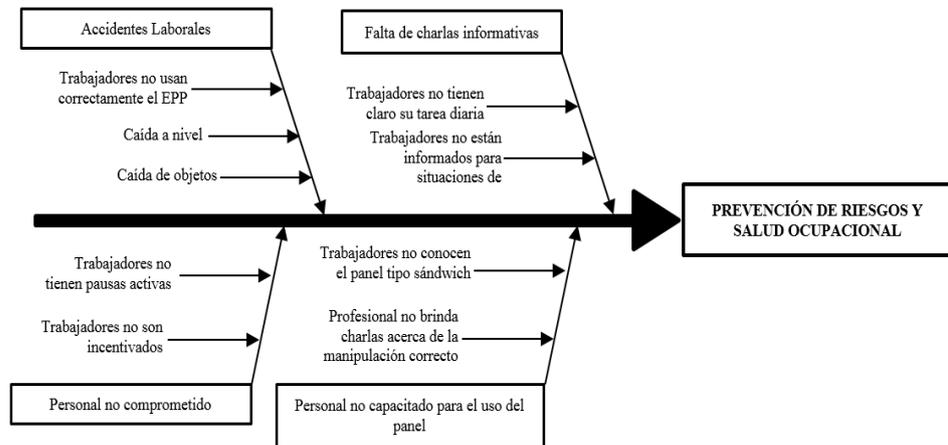


Figura N° 29: Diagrama de Ishikawa en la Prev. de Riesgos y Salud Ocupacional

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al análisis de cada una de las áreas (Producción, Control de Proyecto, Administración, Calidad y Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional) realizado por el Diagrama de Ishikawa, pudimos determinar los

riesgos más posibles que puedan originar imprevistos, convirtiéndose en un riesgo.

Luego de esto se hará un registro de todos estos riesgos mencionados para poder tener una mejor descripción del riesgo, y así poder planificar respuestas adecuadas, evitando pérdidas materiales y humanas.

Realizar el Análisis Cualitativo de riesgos es necesario para poder priorizar los riesgos individuales, la guía del PMBOK nos presenta como una herramienta en la Matriz de probabilidad e impacto, como parte de la representación de datos, todo esto luego de la Categorización de riesgos; en la Tabla N° 38, donde se puede mostrar los riesgos que se presentaron en el proyecto, los cuales luego valorizar cada riesgos según su probabilidad e impacto, nos da como resultado esta tabla de valores con su respectivo color denominado según el resulta que tenga el producto de la probabilidad e impacto.

Tabla N° 38:

Riesgos identificados según su nivel

N°	Riesgo	Impacto	Probabilidad	Nivel de Riesgo
R1	Ayudante se cayó cuando se estaba instalando Panel Techo	3	3	Alto
R2	Operario se electrocuto debido a una mala instalación eléctrica	3	2	Medio
R3	Ayudante se cortó manipulando el panel	4	3	Alto
R4	Ayudante instalo mal un panel de 3 m, el cual tuvo que ser desechado	4	3	Alto
R5	Se tuvo que regresar 1 flete de 500 m2de paneles ya que no eran de Densidad 20	4	4	Alto
R6	Paneles no encajaban en su machimbrado, la cual se tuvo que regresar 1000 m2	4	4	Alto
R7	El ayudante se puso a manipular la perforadora, malogrando el panel 2.5 m	4	4	Alto
R8	Administradora no sabía que los paneles sándwich demoraba 3 días de producción	4	5	Muy Alto
R9	La municipalidad reboto los documentos del Inicio de Obra	3	4	Alto

R10	Se tuvo que pedir una ampliación a la municipalidad distrital por el atraso de cronograma	5	4	
R11	La administradora no considero el tipo de modelo TR4 de sándwich trabajado en los anteriores proyectos, y pidió 100 m2 para la primera etapa	5	4	

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente Tabla N° 39 se puede ver cada riesgo ubicado de acuerdo al resultado obtenido del impacto y probabilidad, de manera resumida.

Tabla N° 39:

Matriz de riesgos identificados

Muy Alto	5				20 R10, R11	
Alto	4			12 R3.R4	16 R5, R6, R7	20 R8
Regular	3		6 R2	9 R1	12 R9	
Bajo	2					
Muy Bueno	1					
		1	2	3	4	5
		Muy Bueno	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
		Probabilidad				

Fuente: Elaboración Propia

La elaboración de estas tablas es esencial ya que definir el color de cada una de estas nos ayudará a dar respuesta adecuada.

Luego de realizar el Análisis, deberemos aplicar el Análisis Cuantitativo de Riesgos, en esta fase usaremos la herramienta de Análisis de sensibilidad el cual podremos ver en la siguiente Figura N° 28, donde se muestran los riesgos generales según su área, en la cual podemos ver como realizo un atraso en el cronograma de obra, el cual lo representamos con una correlación para poder ver su impacto de manera más clara.

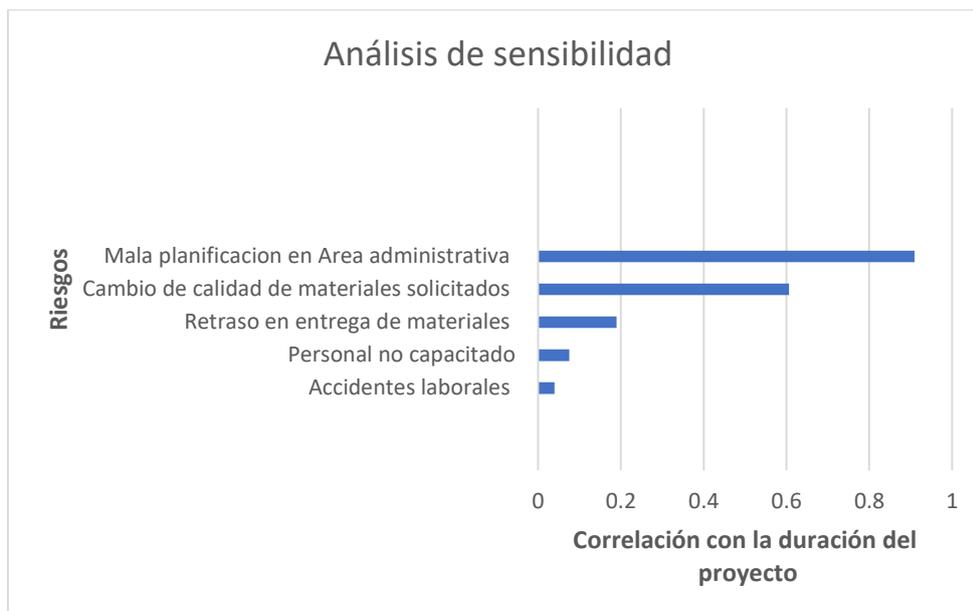


Figura N° 30: Análisis de Sensibilidad por Área vs Correlación

Fuente: Elaboración Propia

Como ya tenemos identificados los riesgos, junto con la probabilidad de ocurrencia y su impacto que pueda causar en el proyecto, y también en el tiempo de duración; es necesario tomar la rienda de estos riesgos, tal cual nos describe la fase de Respuesta a los Riesgos, donde se muestra la estrategia para las amenazas, donde nos describe la manera de poder combatir nuestro riesgo identificado según su color.

Tabla N° 40:

Tipo de planificación de respuesta

N°	Riesgo	Nivel de Riesgo	Respuesta al Riesgo
R1	Ayudante se cayó cuando se estaba instalando Panel Techo	Alto	Tercerizar la mano de obra a un subcontratista
R2	Operario se electrocuto debido a una mala instalación eléctrica	Medio	Realizar la instalación eléctrica con anticipación
R3	Ayudante se cortó manipulando el panel	Alto	Se debe obligar el uso de EPP
R4	Ayudante instalo mal un panel de 3 m, el cual tuvo que ser desechado	Alto	Charla de 5 min explicando el proceso constructivo.
R5	Se tuvo que regresar 1 flete de 500 m2de paneles ya que no eran de Densidad 20	Alto	Administración debe estar calificado en este tipo de paneles

R6	Paneles no encajaban en su machimbrado, la cual se tuvo que regresar 1000 m2		Calidad debió pedir prueba de machimbrado
R7	El ayudante se puso a manipular la perforadora, malogrando el panel 2.5 m		Dar charla de inducción delimitando sus labores
R8	Administradora no sabía que los paneles sándwich demoraba 3 días de producción		Se debe trazar la fecha de pedido en cronograma interna.
R9	La municipalidad reboto los documentos del Inicio de Obra		Se debe trazar la fecha de presentación previa información.
R10	Se tuvo que pedir una ampliación a la municipalidad distrital por el atraso de cronograma		Fuera del alcance del proyecto
R11	La administradora no considero el tipo de modelo TR4 de sándwich trabajado en los anteriores proyectos, y pidió 100 m2 para la primera etapa		Administración debe estar calificado en este tipo de paneles

Fuente: Elaboración Propia

5.5.5 Estado Situacional del proyecto antes de aplicar el Plan de Mejora

Teniendo en cuenta que este proyecto ya está culminado, se pudo rescatar la siguiente información acerca de los riesgos que se presentó en el proyecto a lo largo de su ejecución, donde podremos ver en la Tabla N°41 un resumen del impacto que tuvo el riesgo respecto al tiempo perdido y el coto que genero este, no solo en horas hombre si no también en los procesos administrativos, asistencia médica, reposición de materiales, entre otros.

Tabla N° 41:

Resumen del impacto Tiempo - Costo por riesgos

DESCRIPCION DE RIESGO	HORAS DE ATRASO (h)	COSTO S/.
Ayudante se cayó cuando se estaba instalando Panel Techo	2	25.00
Operario se electrocuto debido a una mala instalación eléctrica	1	12.50
Ayudante se cortó manipulando el panel	5	162.50
Ayudante instalo mal un panel de 3 m, el cual tuvo que ser desechado	1	263.24

Se tuvo que regresar 1 flete de 500 m2 de paneles ya que no eran de Densidad 20	16	400.00
Paneles no encajaban en su machimbrado, la cual se tuvo que regresar 1000 m2	24	650.00
El ayudante se puso a manipular la perforadora, malogrando el panel 2.5m	2	233.95
Administradora no sabía que los paneles sándwich demoraba 3 días de producción	24	650.00
La municipalidad reboto los documentos del inicio de Obra	16	50.00
Se tuvo que pedir una ampliación a la municipalidad distrital por el atraso de cronograma	24	22,125.00
La administradora no considero el tipo de modelo TR4 de sándwich trabajado en los anteriores proyectos, y pidió 100 m2 para la primera etapa.	24	26,199.00
TOTAL	139 h	50,771.19
TOTAL	18 días	50,771.19

Fuente: Elaboración Propia.

5.5.6 Estado Situacional del proyecto después de aplicar el Plan de Mejora

En este presente punto podremos ver el ahorro de tiempo – costo que se hubiera obtenido con el uso de la Guía PMBOK, ya que si bien es cierto es inevitable en algunos riesgos, las pérdidas económicas son mucho menor a comparación de la tabla anterior donde se tuvo gran perdida, además de un atraso de 18 días en total, más en este caso usando el PMBOK, se hubiera perdido únicamente 1 día.

Tabla N° 42:

Resumen del impacto Tiempo - Costo con PMBOK

DESCRIPCION DE RIESGO	HORAS DE ATRASO (h)	COSTO S/.
Ayudante se cayó cuando se estaba instalando Panel Techo	2	-
Operario se electrocuto debido a una mala instalación eléctrica	0	-
Ayudante se cortó manipulando el panel	2	75.00
Ayudante instalo mal un panel de 3 m, el cual tuvo que ser desechado	0	-

Se tuvo que regresar 1 flete de 500 m2de paneles ya que no eran de Densidad 20	0	-
Paneles no encajaban en su machimbrado, la cual se tuvo que regresar 1000 m2	0	-
El ayudante se puso a manipular la perforadora, malogrando el panel 2.5m	0	-
Administradora no sabía que los paneles sándwich demoraba 3 días de producción	0	-
La municipalidad reboto los documentos del inicio de Obra	0	-
Se tuvo que pedir una ampliación a la municipalidad distrital por el atraso de cronograma	0	-
La administradora no considero el tipo de modelo TR4 de sándwich trabajado en los anteriores proyectos, y pidió 100 m2 para la primera etapa.	0	-
TOTAL	4	75.00
TOTAL	1	75.00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 43:

Comparación de Costo y Tiempo del proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	Centro de Salud Yungar I-3		
	COSTO INCICIAL DE PROYECTO	COSTO FINAL DE PROYECTO	COSTO PROYECTADO CON PMBOK EN EL PROYECTO
COSTO S/.	11,425,252.90	11,476,024.09	11,425,327.90
FECHA DE INICIO Y ENTREGA	12/06/21 al 12/05/22	14/06/21 al 28/05/22	12/06/21 al 13/05/22

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 44:

Resumen porcentual de Costo y Cronograma del proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	Centro de Salud Yungar I-3		
	COSTO INICIAL DE PROYECTO	COSTO FINAL DE PROYECTO	COSTO PROYECTADO CON PMBOK EN EL PROYECTO
PRESUPUESTO	100 %	100.45 %	100.0007%
CRONOGRAMA	100 %	105.27 %	100.15 %

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 45:

Resumen de riesgos presentados en el proyecto

DESCRIPCION DE RIESGO	PROYECTO ESTIMADO	PROYECTO REAL
Ayudante se cayó cuando se estaba instalando Panel Techo	✓	✓
Operario se electrocuto debido a una mala instalación eléctrica	0	✓
Ayudante se cortó manipulando el panel	✓	✓
Ayudante instalo mal un panel de 3 m, el cual tuvo que ser desechado	0	✓
Se tuvo que regresar 1 flete de 500 m2de paneles ya que no eran de Densidad 20	0	✓
Paneles no encajaban en su machimbrado, la cual se tuvo que regresar 1000 m2	0	✓
El ayudante se puso a manipular la perforadora, malogrando el panel 2.5m	0	✓
Administradora no sabía que los paneles sándwich demoraba 3 días de producción	0	✓
La municipalidad reboto los documentos del inicio de Obra	0	✓
Se tuvo que pedir una ampliación a la municipalidad distrital por el atraso de cronograma	0	✓
La administradora no considero el tipo de modelo TR4 de sándwich trabajado en los anteriores proyectos, y pidió 100 m2 para la primera etapa.	0	✓
	TOTAL	2
	TOTAL	18%
		11
		100%

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en la Tabla N° 45 donde se puede ver un resumen de los riesgos que se presentaron en el proyecto, al comparar con los riesgos se pudieron presentar si se usaba el PMBOK, concluimos que se reduce en un 82% los riesgos.

DISCUSIÓN

En la presente tesis en planificar la gestión de riesgos para optimizar el cronograma y presupuesto del proyecto, escogimos la herramienta juicio de expertos, personas con conocimiento de los riesgos en haber estado en la obra utilizando con los paneles tipo sándwich.

Hamburger & Puerta (2014) en su proyecto menciona que en el financiamiento y costos reales se destaca muchas falsedades entre ellas los materiales, mano de obra y maquinaria en el desarrollo del proyecto y con los riesgos presentados empeoraría la situación, propone que es necesario tener óptimas condiciones en el costo real y los tiempos de ejecución para cuando se materializa el riesgo se pueda contrarrestar sin perjudicar el cronograma y presupuesto.

Viendo la tesis anterior se enfocan en identificar los riesgos, análisis cualitativo, análisis cuantitativo y en la planificación de los riesgos. Hay que tomar en cuenta el procedimiento del PMBOK ya que son procesos que llegan a un objetivo, es muy importante tener un personal capacitado ya que en nuestra tesis que tiene con paneles tipo sándwich, en caso contrario de la otra tesis se puede ver hubo problemas en el proyecto y que afectó el costo real de la obra y los tiempos de ejecución.

En el proceso que identificamos los riesgos para determinar su impacto en el proyecto, con las herramientas FODA y Diagrama de Ishikawa.

Cuquiruna & Guzmán (2019) en su tesis utiliza con la herramienta Diagrama de Ishikawa en Riesgo de Ejecución esta planificación, personal, procedimientos y equipos, materiales y maquinarias, Riesgos legales y técnicos esta procedimiento y planificación y Riesgos económicos está en procedimiento, en cada efecto con sus respectivas causas.

Negron & Quispe (2021) Aplica dos herramientas en su tesis que son herramienta Diagrama de Ishikawa y Diagrama de Pareto en las áreas de Técnica, Administrativa, Salud ocupacional y Organización del Proyecto, amabas herramientas permiten cuales son las causas que generan en el proyecto.

Como vemos de las dos tesis de diferentes autores concordamos con la misma herramienta Ishikawa identificando los riesgos encontrando las causas de un problema en su raíz.

En el proceso de realizar el análisis cualitativo de riesgos para analizar la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos aplicamos la herramienta de Matriz de probabilidad e impacto se registra los riesgos que se presentaron en el proyecto y que en la mayor categoría es Alto cuyo riesgo su impacto compromete la funcionalidad general del proyecto y el que le sigue es Muy Alto cuyo riesgo su impacto es mayor en la funcionalidad general del proyecto, sus causas de estos riesgos se reflejan en el Diagrama de Causa y Efecto de Ishikawa en el área de administración, calidad y prevención de riesgo y salud ocupacional.

Niño (2019) en sus tesis llega la conclusión que la mayor parte de los riesgos aparecen en la fase de ejecución que son generados en las deficiencias en la planificación por varias causas y recomienda el PMBOK por la identificación de los riesgos sin importar el tamaño del proyecto.

Cahuana (2018) Identifica los riesgos en su proyecto en el mal procedimiento de trabajo de las actividades ocurriendo accidentes, plantea las técnicas y herramientas del PMBOK en el proyecto garantizando mayor seguridad y eficiencia en el trabajo, teniendo un impacto seguro para el bienestar del trabajador y en la productividad del proyecto.

En las dos tesis anteriores concordamos en la mala planificación en el análisis cualitativo, en nuestra tesis está dentro del área de administración, pero también esta calidad y prevención de riesgo y salud ocupacional, ya dependiendo del proyecto de los tesisas y el nuestro hay una concordancia del mismo riesgo.

En el siguiente proceso de las herramientas escogemos el análisis de sensibilidad en realizar el análisis cuantitativo de los riesgos para analizar numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados., con los riesgos en forma general obtenemos el mayor riesgo en la mala planificación en el área administrada con correlación de 0.9 y en cambio de calidad de materiales solicitadas con correlación de 0.6
Hamburger & Puerta (2014) En su tesis aplica el PMBOK con la herramienta simulación, del análisis de Monte Carlo con los valores fundamentales del costo y cronograma en la distribución de probabilidad mediante el software @Risk, obteniendo como resultado un sesgo negativo en la gráfica de los riesgos técnicos, riesgos externos, riesgos de la organización y riesgo de la dirección de proyecto.

Quispe (2018) Aplica en su tesis la herramienta simulación del análisis de Monte Carlo mediante el software @Risk respecto del costo y cronograma en la distribución de probabilidad obteniendo una amenaza en el costo en subcontrato, incremento de precio

en los materiales, confiabilidad del proveedor, seguridad en la construcción, bajo rendimiento en mano de obra y/o equipos y falla en la calidad de procesos constructivos que tendría un impacto negativo de 0.215 lo que representa el 21.5% del incremento de costo.

En las tesis anteriores utilizan el análisis de Monte Carlo con los valores fundamentales del costo y cronograma en sus tesis ya que es muy requerida en análisis en costo y cronograma, en nuestro caso utilizamos con la herramienta de análisis de sensibilidad, ambas herramientas son válidos en el guía del PMBOK además hay una concordancia en una sola tesis, con los tesisistas Hamburger & Puerta el riesgo técnico y externos está el presupuesto mal elaborado, Cantidades de obras no reales y Aumento de precio en los materiales por escases de los mismo, en cambio con el tesisista Quispe el incremento de precio en los materiales y confiabilidad del proveedor. Uno concuerda con nuestros riesgos en el área de administración en el riesgo de incoherencia en el presupuesto.

Definir las respuestas a los riesgos para disminuir las amenazas identificadas en el proyecto definimos en 5 tipos de riesgos que son Escalar, Evitar, Transferir, Mitigar y Aceptar de la herramienta

Negron & Quispe (2021) En sus respuestas de su tesis en definir los riesgos por el nivel de riesgo en 4 tipos que son Evitar, Mitigar, Mejorar y Aceptar de su tesis aplicando el PMBOK de su proyecto, que la mayoría de las respuestas fue Mitigar en el área de control de proyecto, producción y calidad dando una respuesta cada una ya que Mitigar define en minimizar el impacto de la amenaza en cambio en Evitar la parte técnica, salud ocupacional y accidentes laborales dando como respuesta cada riesgo ya que en Evitar define en eliminar la amenaza.

Cuquiruna & Guzmán (2019) De su tesis define sus respuestas en base del PMBOK de su proyecto, por el cual la mayoría es Mitigar por el área de producción, accidentes laborales y en la administración en cambio en Evitar esta los riesgos de incumplimiento de programación, averías en maquinarias y equipos, atrasos prevaciados de muro, deficiente de calidad, incremento de costo y sobrecostos por horas stand by, define los riesgos por el nivel de riesgo en 3 tipos que son Evitar, Mitigar, Aceptar.

En ambas tesis se relación en el área de producción planificando en respuesta en Mitigar en cambio el nuestro es Evitar ya que nosotros utilizamos paneles tipo sándwich perjudica el cronograma y costo, atrasaría en traer otros paneles y el costo que aumentaría en el

presupuesto, por ser de diferentes proyectos, en nuestro caso es especial por utilizar los paneles tipo sándwich. No habría concordancia en la planificación de riesgo aun utilizando la herramienta del PMBOK.

CONCLUSIONES

1. En el presente proyecto “*Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash*”, existió una gran cantidad de riesgos administrativos, de producción, calidad, prevención y control, que no fueron previstos, más pudimos comprobar que si se hubiera aplicado el PMBOK desde un inicio esos riesgos hubieran sido evitados, reduciéndolo en un 82%_± considerando que el total de riesgos presentados es el 100% (Tabla N° 45) , con esto llegamos a la conclusión que si se lleva una buena Gestión de Riesgos como indica el PMBOK se disminuye la probabilidad de en un la construcción de centros hospitalarios con panel tipo Sándwich.
2. Además, se concluye que el uso de la Guía PMBOK, optimiza el cronograma y presupuesto de obra ya que se optimizó el costo final de la obra reduciéndolo en un 0.45 % (Tabla N° 44) en comparación al costo real final; y el tiempo estimado para la fecha de entrega también fue reducido en un 5.12% del cronograma real.
3. Por medio de las herramientas de análisis de FODA y el diagrama de Ishikawa se identificó los posibles riesgos según su área, estos riesgos identificados que podrían ser una amenaza potencial en el proyecto, siendo el 30% de ellos riesgos altos (Tabla N° 36).
4. Se concluye por medio del uso de la matriz de riesgos en el proyecto aplicando el PMBOK, se determinó la probabilidad de ocurrencia e impacto posible de estos riesgos representado con el 30% de riesgos altos y 55% riesgos medio en el proyecto (Tabla N° 39).
5. Se concluye que la aplicación de las herramientas, como el análisis de sensibilidad, brindadas por la Guía PMBOK en el análisis cuantitativo, puede determinar el impacto numérico que tendrá los riesgos ya identificados con respecto al proyecto, donde el riesgo del Área de Planificación en la administración tiene un 0.9, en correlación con la duración del proyecto (Figura N°30).

6. Tal y como se comprobó el uso del PMBOK, nos permitió definir las respuestas adecuadas según el nivel de riesgo en la cual este comprometido, de esta manera se pudo disminuir los riesgos en un 82% (Tabla N°45).

RECOMENDACIONES

1. Al iniciar un proyecto es imprescindible elaborar un Plan de Gestión de Riesgos, no solo en la ejecución de la obra, si no en las áreas administrativas, calidad, control, entre otras, ya que los riesgos existen en cada área, de menor o mayor magnitud por ellos, es necesario identificarlos desde el inicio.
2. Cada año se van implementando nuevos métodos y tecnologías para combatir las amenazas de riesgo, por ello es importante una constante capacitación de los profesionales a cargo de las áreas importantes de la empresa, no considerándolo como una pérdida de dinero si no como una inversión para que, con esos nuevos conocimientos, se puedan evitar riesgos que puedan perjudicar la empresa.
3. En el caso de los proyectos con paneles Sándwich, en la cual nos estamos centrando, es necesario conocer el mercado de esta, ya que existen muchos modelos de perfiles, modelos de machimbrado, calidades del acero galvanizado o Aluzinc pre pintado, densidades de policarbonato, esto debido a que cada empresa maneja sus propias características, por ello para evitar confusiones y retrasos en la entrega de los materiales recomendamos pedir Fichas Técnicas.
4. Recomendamos tener los números de emergencia y de seguro al alcance de todos los trabajadores para una reacción rápida ante un riesgo que se pueda presentar en la construcción u otra área.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, J. (2018). *Guía metodológica para la gestión de riesgos en la empresa construcciones peñaranda S.A. [Tesis de maestría inédita]. Instituto tecnológico de Costa Rica*
- Chuman, V. (2006). *Modelo de Gestión de Riesgos para Proyectos de Construcción en el Perú. [Tesis de título profesional inédita]. Universidad Nacional de Ingeniería, Perú*
- Conde, C. (2016). *El presupuesto y su incidencia en la contratación de talento humano en el área de logística de la unidad ejecutora 404 – Salud Utcubamba 2015. (Tesis de Pregrado). Universidad Señor de Sipán, Pimentel – Perú. Recuperado de https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/3112/TESIS%20BACHILLER_CONDE%20ULTIMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y*
- Chuquiruña, C., & Guzmán, F. (2019). *Gestión de proyectos para reducir los riesgos en la ejecución de muros anclados en excavaciones profundas en el distrito de Miraflores año-2019. [Tesis de título profesional inédita]. Universidad Ricardo Palma, Perú.*
- Damani, N. (2004). *Gestión de Riesgos. Capítulo 7. Londres - Reino Unido. Editorial Theific.*
- Gamarra, J. (2014). *Análisis y Propuesta de gestión de Presupuestos Adicionales para Contratos de Obras Viales. (Tesis Grado de Máster en Ingeniería Civil). Universidad de Piura, Lima - Perú, 81-82pp. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34712/Quispe_GR.pdf?sequence=1&isAllowed=y*
- Gómez, D. (2012). *Metodología para la gestión de riesgos de desastres en las comunidades, basado en el marco de acción de Hyogo 2005-2015. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, vol. III, 61-72. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215025114006>*
- Hamburger, H., & Puerta, I. (2014). *Plan de gestión de riesgos constructivos en edificaciones institucionales bajo los lineamientos del PMI. [Tesis de título profesional inédita]. Universidad de Cartagena, Colombia.*
- Jiménez, G. (2012). *Análisis de riesgos laborales en la actividad constructiva desarrollada en el nuevo edificio del “GAD” gobierno autónomo descentralizado Municipal del cantón Ambato. [Tesis de título profesional inédita]. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.*

- Malpartida K. (2018). Aplicación de Gestión de riesgos en la ejecución de proyectos de edificación en la provincia de Pasco. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco – Perú.*
- Martinez, G., Moreno, B., & Rubio. (2012) Gestión del riesgo en proyectos de ingeniería. el caso del campus universitario PTS. Universidad de Granada (ESPAÑA). Dyna, 79(173), 7-14.*
- Merna, T. (2004). Risk Management in projects and organizations. Publicado por Pageant Media Ltd. Recuperado de http://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/1390/1/TM_Zenklussen.pdf*
- Mosquera, J. (2019). Evaluación del Plan de Reducción de Riesgos de la Unidad Educativa Dr. Ricardo Cornejo Rosales. (Tesis de Pregado). Universidad Central del Ecuador. Quito – Ecuador*
- Niño, (2019). Gestión de riesgo en proyectos de ejecución aplicada a la guía del PMBOK en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión - 2019. [Tesis de título profesional inédita]. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Perú.*
- OSCE, (2017). Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras. Ministerio de Economía y Finanzas. Perú*
- Project Management Institute (2017). Project Management Body of Knowledge. Sexta edición.*
- Project Risk Analysis and Management Guide (Ed.). (2004). Association for Project Management. Editado por Bartlett J., Chapman C., Close P., Davey K., Desai P., Groom H., ...Williams T. Publicado por The APM Group Limited.*
- Quispe, W. (2018). 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. [Tesis de título profesional inédita]. Universidad Nacional del Altiplano. Perú.*
- Satpathy, T. (2016). Scrum Body of Knowledge. SCRUMstudy. <https://www.scrumstudy.com/SBOK/SCRUMstudy-SBOK-Guide-2016.pdf>*
- Soplopucó, A. (2019). Elaboración de un plan de contingencia aplicado al proyecto “Mejoramiento de la infraestructura vial urbana de 13 calles en la localidad de Consuelo, distrito de San Pablo - Bellavista - San Martín” (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto – Perú. Recuperado de <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3456?show=full>*

*Termometal Perú S.A.C (2022). Termomuro Pol Paneles Termoaislantes. Termometal.
<https://www.termometalperu.com/fichas-tecnicas/termomuropol.pdf>.*

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	TIPO Y DISEÑO
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Dependiente	Recopilación de información/Análisis de los datos existentes del proyecto / Análisis por actividad de obra / Medición del progreso real teniendo en cuenta el trabajo completado, tiempo invertido y costos incurridos. / Resultado Económico del proyecto /Elaboración de informe del resultado operativo / Discusión de resultados obtenidos/ Conclusiones para realizar reomendaciones .	El tipo de investigación es "descriptiva y correlacional" en razón a que se consideran bajo la orientación de la investigación aplicada y con enfoque cuantitativo (NORMAS , PROCESOS, GESTIÓN) y el diseño de la investigación es no experimental porque se observa los riesgos existentes en las construcciones no convencionales
¿ En qué medida se determina una gestión de proyecto disminuyen la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios del Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash con paneles tipo sandwich ?	Determinar una gestión de proyecto para disminuir la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios del Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash con paneles tipo sandwich	La adecuada gestión de proyecto disminuirá la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios del Mejoramiento de los servicios de Salud del centro de Salud de Yungar 1-3, distrito de Yungar, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash con paneles tipo sandwich.	Gestión de proyecto		
			Variable Independiente		
			Probabilidad de riesgos		
Problema Específico 1	Objetivo Específico 1	Hipotesis Específico 1	Variable Dependiente		
¿Cómo se planificará la gestión de riesgos para optimizar el cronograma y presupuesto del proyecto?	Planificar la gestión de riesgos para optimizar el cronograma y presupuesto del proyecto.	Planificar la gestion de riesgos optimice el cronograma y presupuesto del proyecto	Gestion de riesgos		
			Variable Independiente		
			Cronograma y presupuesto		
Problema Específico 2	Objetivo Específico 2	Hipotesis Específico 2	Variables Dependientes		
¿Cómo se identifica los riesgos para determinar su impacto en el proyecto?	Identificar los riesgos para determinar su impacto en el proyecto	Identificar los riesgos determina el impacto en el proyecto	Riesgos		
			Variable Independiente		
			Probabilidad e impacto		
Problema Específico 3	Objetivo Específico 3	Hipotesis Específico 3	Variable Dependiente		
¿Cómo realizar el análisis cualitativo de riesgos pueda analizar la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos?	Realizar el análisis cualitativo de riesgos para analizar la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos.	Realizar el análisis cualitativo de riesgos analiza la probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos.	Analisis cualitativo de riesgos		
			Variable Independiente		
			Probabilidad de ocurrencia e impactos de los riesgos		
Problema Específico 4	Objetivo Específico 4	Hipotesis Específico 4	Variable Dependiente		
¿Cómo realizar el análisis cuantitativo de los riesgos pueda analizar numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados?	Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos para analizar numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados	Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos analiza numéricamente en la disminución de probabilidad de los riesgos identificados	Análisis cuantitativo de los riesgos		
			Variable Independiente		
			Probabilidad de los riesgos		
Problema Específico 5	Objetivo Específico 5	Hipotesis Específico 5	Variable Dependiente		
¿Cómo definir las respuestas a los riesgos para disminuir las amenazas identificadas en el proyecto?	Definir las respuestas a los riesgos para disminuir las amenazas identificadas en el proyecto.	Definir las respuestas a los riesgos disminuye las amenazas identificadas en el proyecto.	Respuestas a los riesgos		
			Variable Independiente		
			Las amenazas		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación

Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación

1. Datos generales

Apellidos y Nombres del Informante: Meza Cáceres Luis Enrique

Cargo o Institución donde labora: FK&JJ Contratistas Generales SAC

Título de la investigación:

Técnicas y herramientas para disminuir la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich

Autor(es) del Instrumento:

Arteaga Ramos Jhannel Lourdes

Flores Montoya Mariela Paula

2. Aspectos de la validación

Indicadores	Criterios	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					99
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables					90
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					95
4. Organización	Existe una organización lógica					90
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					89
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					90

7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					95
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					96
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					89
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					94
Promedio de Validación						92.70%

Fuente: Elaboración propia

3. Promedio de valoración **92.70 %** y opinión de aplicabilidad

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

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

Lugar y Fecha: 05 de Agosto del 2022, Lima



.....

Firma del Experto Informante

DNI N°: 46990516

Teléfono: 980692107

Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación

1. Datos generales

Apellidos y Nombres del Informante: Andia Alvarez Giancarlo Enrique

Cargo o Institución donde labora: Ga&Oa Contratistas Generales Sac

Título de la investigación:

Técnicas y herramientas para disminuir la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich

Autor(es) del Instrumento:

Arteaga Ramos Jhannel Lourdes

Flores Montoya Mariela Paula

2. Aspectos de la validación

Indicadores	Criterios	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					97
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables					92
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					90
4. Organización	Existe una organización lógica					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					90
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					93
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					93

8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					95
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					90
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					95
Promedio de Validación						93%

Fuente: Elaboración propia

3. Promedio de valoración **93.00 %** y opinión de aplicabilidad

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lugar y Fecha: 08 de Agosto del 2022, Lima



.....
Firma del Experto Informante

DNI N°: 77663092

Teléfono: 956 237 975

Informe de opinión de expertos de instrumentos de investigación

1. Datos generales

Apellidos y Nombres del Informante: Ramos Ortiz Jorge

Cargo o Institución donde labora:

Título de la investigación:

Técnicas y herramientas para disminuir la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich

Autor(es) del Instrumento:

Arteaga Ramos Jhannel Lourdes

Flores Montoya Mariela Paula

2. Aspectos de la validación

Indicadores	Criterios	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					97
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables					92
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					90
4. Organización	Existe una organización lógica					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					90
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					93
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					93

8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					95
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					90
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación					95
Promedio de Validación						93%

Fuente: Elaboración propia

3. Promedio de valoración **93.00 %** y opinión de aplicabilidad

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

Lugar y Fecha: 12 de Agosto del 2022, Lima



.....
Firma del Experto Informante

DNI N°: 72779180

Teléfono: 984298504

Anexo 3: Cuestionario para recolectar información

“Cuestionario para recolectar información sobre Técnicas y herramientas para disminuir la probabilidad de riesgos en la construcción de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich”

<p>El presente cuestionario tiene el objetivo principal reunir información sobre planificar los riesgos en la construcción de centros hospitalarios con paneles tipo sándwich, que constará una serie de preguntas que dicha información que nos brindará será anónima acerca de usted y su empresa. La información obtenida será uso exclusivo para el tema de investigación, se agradece su tiempo y comprensión.</p>					
Nombre del proyecto que trabajó y año:					
Cargo que trabajó en el proyecto:					
Años de experiencia en su puesto:					
Lugar de ejecución del proyecto:					
Tiempo de ejecución del proyecto:					
Edad:					
Sexo: (M)-(F)					
Marque con una (X) la respuesta correcta.					
Ítem	Descripción	Nunca	Raramente	Ocasional mente	Frecuente mente
	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE RIESGOS				
1	¿La empresa donde labora suele contar con un Acta de constitución del proyecto, un documento emitido por el iniciador del proyecto donde se documenta información de alto nivel, antes de su ejecución?				
2	¿La empresa asigna un Plan de dirección del proyecto, en específico, un Plan de Gestión de riesgos donde se describe el modo en que se estructurará y se llevará a cabo las actividades de gestión riesgos?				
3	¿La empresa cuenta con todos los Documentos del proyecto antes de elaborar una Gestión de Riesgos?				
4	¿La entidad ejecutora del proyecto cumple con				

	buenos factores ambientales en la empresa (organización, responsabilidades, motivación, umbrales de riesgo, entre otros)?				
5	¿La empresa toma en cuenta las políticas, procedimientos, planes y guías formales e informales de experiencias pasadas para la elaboración del Plan de dirección de proyecto?				
	IDENTIFICAR LOS RIESGOS				
6	¿La empresa elabora un Plan de Gestión del Cronograma que establezca los criterios y actividades para desarrollar, monitorear y controlar?				
7	¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Costos que describa la forma en que se planificará, estructurará y controlará los costos del proyecto?				
8	¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Riesgos que describa el modo en que se estructurará y se llevará a cabo la gestión de riesgos?				
9	¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para poder identificar hitos y fechas de vencimiento de entregables, donde se han hecho suposiciones claves que podrían originar un riesgo?				
10	¿La empresa realiza una Línea Base de Costos para				

	poder identificar costos y requerimientos de financiamiento, donde se han hecho suposiciones que podrían originar un riesgo?				
11	¿Existe un personal capacitado dentro del proyecto para realizar el Registro de Incidentes ya que puede influir en el nivel de riesgo general del Proyecto?				
	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
12	¿En la empresa donde labora, se realiza la matriz de probabilidad e impacto de riesgos, presupuesto, actividades en el cronograma para la gestión de riesgos, dentro del Plan para la Dirección del Proyecto?				
13	¿La empresa elabora un Registro de Supuestos donde defina las especificaciones de los riesgos a lo largo de la vida del ciclo del proyecto?				
14	¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle la lista de riesgos identificados, dueños de riesgo potencial y lista de respuesta potenciales a los riesgos?				
15	¿La empresa elabora un Registro de Interesados donde se detalle la información de identificación, información de evaluación y				

	clasificación de los interesados?				
16	¿La empresa pone en disposición la información de proyectos similares culminados que formaran parte de los Activos de los Procesos de la Organización?				
	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS				
17	¿La empresa realiza una Línea Base del Cronograma para describir el punto de partida a partir de donde se evalúa el efecto de los riesgos individuales del proyecto?				
18	¿La empresa realiza una Línea Base de Costos para describir el punto de partida a partir de donde se evalúa el efecto de los riesgos individuales del proyecto?				
19	¿Se realizan Estimaciones de Costos para evaluar la variabilidad de costos (costos probables, montos de contingencia y reserva de gestión para trabajos no planificados)?				
20	¿Se realizan Estimaciones de Duración para evaluar la variabilidad de cronograma (número probable de periodos de tiempo requerido para completar una actividad)?				
21	¿En la empresa se realiza un Pronóstico de Cronograma, para ver las actualizaciones de predicciones basados en				

	el desempeño pasado y previsto del proyecto para el futuro en base a acciones correctivas o preventivas?				
	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
22	¿La empresa elabora un Plan de Gestión de Riesgos que defina al líder, el apoyo y lo miembros del equipo de gestión de riesgos para cada tipo de actividad explicando sus responsabilidades?				
23	¿En la empresa se usa el Registro de Lecciones Aprendidas para determinar si las respuestas similares ante un riesgo de proyectos pasados podrían ser útiles durante el resto del nuevo proyecto?				
24	¿En la empresa se usa un Calendario de Recursos para identificar la disponibilidad de recursos potenciales para ser asignados a las respuestas acordadas para los riesgos?				
25	¿La empresa elabora un Registro de Riesgos donde se detalle las respuestas potenciales a los riesgos según su nivel de prioridad?				
26	¿Se elabora un Informe de Riesgos donde presente el nivel actual de exposición general a los riesgos del proyecto, donde se informará la selección de la estrategia de respuesta a los riesgos?				

Fuente: Elaboración propia