

Aplicación de la Guía PMBOK para el análisis de Riesgos en la obra: Recuperación de infraestructura de la I.E. N°2342

por Gil Ramírez, Oscar Alberto Ramos Cabanillas, José Daniel

Fecha de entrega: 05-jul-2023 07:24a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2126781831

Nombre del archivo: INFORME_GIL_RAMOS.docx (1.78M)

Total de palabras: 7550

Total de caracteres: 42642



Handwritten signature and official stamp of the institution, likely the Universidad de Cuenca, with the text "UNIVERSIDAD DE CUENCA" visible.

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**Aplicación de la Guía PMBOK para el Análisis de Riesgos en la Obra:
Recuperación de Infraestructura de la I.E. 2342**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Ingeniería de la Construcción, Ingeniería Urbana, Ingeniería Estructural.

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión de Proyectos de Construcción.

AUTORES:

Gil Ramírez, Oscar Alberto
Ramos Cabanillas, José Daniel

JURADO EVALUADOR:

Presidente: Vega Benites, Jorge
Secretario: Vertiz Malabrigo, Manuel
Vocal: Panduro Alvarado, Elka

ASESOR:

López Carranza, Atilio Rubén

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3631-2001>

Trujillo – Perú.
2023



Atilio Rubén López Carranza
Ingeniero Civil

Fecha de sustentación: 2023/09/19



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**Aplicación de la Guía PMBOK para el Análisis de Riesgos en la Obra:
Recuperación de Infraestructura de la I.E. 2342**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Ingeniería de la Construcción, Ingeniería Urbana, Ingeniería Estructural.

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión de Proyectos de Construcción.

AUTORES:

Gil Ramírez, Oscar Alberto
Ramos Cabanillas, José Daniel

JURADO EVALUADOR:

Presidente: Vega Benites, Jorge
Secretario: Vertiz Malabrigo, Manuel
Vocal: Panduro Alvarado, Elka

ASESOR:

López Carranza, Atilio Rubén
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3631-2001>

Trujillo – Perú.
2023

Fecha de sustentación: 2023/09/19

DEDICATORIA

A Dios por guiarme a lo largo de mi vida, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

A mi madre y a mis hermanos que estuvieron constantemente apoyándome para poder lograr mis objetivos y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado. Y a mi padre que me guía desde el cielo en cada paso que doy.

Br. Gil Ramírez, Oscar Alberto

Se lo dedico principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber legado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, eres mi fortaleza y mi inspiración. A mi padre, a pesar de nuestra distancia por tema de trabajo, siempre estuviste apoyando cada decisión y aconsejándome para ser un buen profesional y un atento caballero. A mis hermanos por no dejarme caer y me alentaron siempre.

Br. Ramos Cabanillas, José Daniel

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a mis padres y hermanos por su amor, paciencia, comprensión y apoyo constante en todo momento de mi vida.

A la universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, por el apoyo brindado en la etapa de mi carrera universitaria

Al asesor temático Ing. Atilio Rubén, López Carranza por toda su orientación profesional.

A mis docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil que a lo largo de la formación académica nos inculcaron la dedicación al estudio, sus consejos, guías y a la constante superación personal.

Br. Gil Ramírez, Oscar Alberto

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos a lo largo de mi vida.

A mi madre Fanny Cabanillas, que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre preservar a través de sus sabios consejos.

A mi padre José Ramos, por apoyarme en cada paso que doy y escucharme, entenderme y ser un hombre tan solidario.

A mis hermanos Joseph y Diana por acompañarme durante todo este arduo camino y nunca me dejaron de alentar.

A mi mejor amigo Diego Fernández, por sus consejos y haber compartido conmigo muchas anécdotas, alegrías y fracasos.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de mi tesis.

Br. Ramos Cabanillas, José Daniel

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo implementar la gestión de riesgos en la siguiente obra: IE N° 2342, Trujillo, Recuperación de infraestructura de la I.E. N°2342. Se utilizó el método de gestión de riesgos basado en los lineamientos de la guía PMBOK 7ma edición.

Comienza con una descripción general del proyecto y menciona aspectos esenciales para el desarrollo de la investigación. El proceso de gestión de riesgos fue luego determinado por los siguientes pasos. Un plan de gestión de riesgos define actividades e información que ayuda en el análisis e identifica riesgos potenciales a través de herramientas, técnicas y documentación histórica. Riesgos individuales que impactan en el proyecto, análisis cualitativo de riesgos analizando niveles de prioridad para cada riesgo individual y análisis cuantitativo de riesgos usando análisis Monte Carlo con el software @RISK V.8.2. permite un desarrollo más conciso y productivo de la investigación y planificación de la respuesta al riesgo. Finalmente, se sugirieron acciones preventivas o mitigadoras de los riesgos identificados mediante una matriz categorizada de acuerdo al tamaño y complejidad que pudieran presentarse en las diferentes etapas del proyecto.

Palabras clave: Probabilidad, Gestión de riesgos, análisis, impacto, identificación de riesgos.

ABSTRACT

The objective of this study was to implement risk management in the following work: IE No. 2342, Trujillo, Recovery of infrastructure of the I.E. No. 2342. The risk management method based on the guidelines of the PMBOK 7th edition guide was used.

It begins with a general description of the project and mentions essential aspects for the development of the research. The risk management process was then determined by the following steps. A risk management plan defines activities and information that aid in the analysis and identification of potential risks through tools, techniques, and historical documentation. Individual risks impacting the project, qualitative risk analysis analyzing priority levels for each individual risk, and quantitative risk analysis using Monte Carlo analysis with @RISK V.8.2 software, enables more concise and productive development of risk response investigation and planning. Finally, preventive or mitigating actions were suggested for the risks identified through a matrix categorized according to the size and complexity that could occur in the different stages of the project.

Keywords: Probability, Risk management, analysis, impact, risk identification.

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Dando cumplimiento y conformidad a los requisitos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego y el Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil, ponemos a su disposición la presente tesis titulada:

"Aplicación de la Guía PMBOK para el análisis de Riesgos en la obra: Recuperación de infraestructura de la I.E. N°2342"

La realización de esta investigación ha sido fruto de lo estudiado en la universidad y la experiencia en mi centro laboral, también a mi asesor el Ing. Atilio Rubén, López Carranza por apoyarme con su experiencia sobre la carrera y así poder culminar con mi investigación.

Atentamente,

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
PRESENTACIÓN.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Problema de Investigación.....	10
1.1.1. Realidad problemática.....	10
1.2. Objetivos.....	11
1.2.1. <i>Objetivo General</i>	11
1.2.2. <i>Objetivo Especificaciones</i>	11
1.3. Justificación del Estudio.....	11
II. MARCO DE REFERENCIA.....	12
2.1. Antecedentes de Estudio.....	12
2.1.1. <i>Antecedentes Internacionales</i>	12
2.1.2. <i>Antecedentes Nacionales</i>	12
2.2. Marco Teórico.....	13
2.2.1. <i>Guía MPBOK 7ma Edición</i>	13
2.3. Marco Conceptual.....	15
2.3.1. <i>Construcción</i>	15
2.3.2. <i>Contingencia</i>	16
2.3.3. <i>Gestión</i>	16
2.3.4. <i>Mitigación de riesgo</i>	16
2.3.5. <i>Monitorear</i>	16
2.3.6. <i>Peligro</i>	16
2.3.7. <i>Planificación</i>	16

2.3.8. <i>Prevención</i>	16
2.3.9. <i>Riesgos</i>	16
2.4. Sistema de Hipótesis.....	17
2.4.1. <i>Cuadro de Operacionalización de Variables</i>	17
III. METODOLOGIA EMPLEADA	18
3.1. Tipo y Nivel de Investigación.....	18
3.2. Población y Muestra de Estudio.....	18
3.2.1. <i>Población</i>	18
3.2.2. <i>Muestra</i>	18
3.3. Diseño de Investigación	18
3.4. Técnicas e Instrumentos de Investigación	18
3.5. Procesamiento y Análisis de Datos.....	18
IV. PRESENTACION DE RESULTADOS.....	19
4.1. Análisis e Interpretación de Resultados	19
4.1.1. <i>Ubicación del Proyecto</i>	19
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	40
CONCLUSIONES.....	41
RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43
ANEXOS	44

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	17
Tabla 2	21
Tabla 3	27
Tabla 4	28
Tabla 5	29
Tabla 6	30
Tabla 7	33

INDICE DE FIGURAS

Figura 1:	19
Figura 2:	22
Figura 3:	23
Figura 4:	24
Figura 5:	25
Figura 6:	25
Figura 7:	26
Figura 8:	36
Figura 9:	37
Figura 10:	38
Figura 11:	39

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Realidad problemática

Según la Organización Internacional del Trabajo, unas 5.800 personas mueren cada día en todo el mundo por enfermedades o accidentes provocados por este trabajo, es decir, unos 2,3 millones de personas mueren cada año. Por otro lado, en América Latina, la OIT estima que el número de accidentes mortales es de 11,1 por cada 100.000 trabajadores de la construcción, 10,7 en el sector agrícola y 6,9 en los sectores de servicios industriales. El mayor número de incidentes es la construcción. (Mekler, 2020).

Evitar estos riesgos supone un reto ya que garantizar la seguridad laboral es un reto para las empresas constructoras. Los elementos que componen este contexto son tan diversos que complican la tarea. Los desafíos que enfrenta la industria de la construcción hoy en día son cada vez más difíciles. Estos se reflejan en la competencia, la productividad, el tiempo y el presupuesto. Como tal, las empresas proponen utilizar diversas técnicas y métodos para superar estos desafíos.

Sin embargo, los horarios de trabajo en el sector de la construcción son cada vez más cambiantes y existe más incertidumbre a la hora de realizar actividades, por lo que es necesario establecer un espacio para prevenir y gestionar posibles problemas laborales fuera de la obra. Implementar esta área para gestionar estos riesgos o peligros incluye eliminar o reducir los inconvenientes que afectan negativamente el trabajo, aumentando positivamente el desarrollo del proyecto. Para prevenir los problemas que puedan surgir durante la jornada laboral en el sector de la construcción, es necesario gestionar los riesgos con mucha antelación, lo que ayudará a reducir las incertidumbres e incidencias que pueden afectar negativamente al trabajo.

Así, este proyecto de investigación, basado en los lineamientos de la Guía PMBOK 7ª edición, abarca aspectos más técnicos y concretos, posibilitando el desarrollo y propuesta de gestión de riesgos para obras y actividades específicas de construcción y despliegue de emergencia. Plan para estos riesgos que puedan surgir. Asimismo, teniendo en cuenta los procedimientos de gestión especificados

en la Guía PMBOK 7ª edición, se podrá seguir desarrollando el trabajo de manera positiva.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Aplicar la Guía PMBOK 7ma edición para el análisis de riesgo en la obra: Recuperación de infraestructura de a I.E. N°2342.

1.2.2. Objetivo Especificaciones

Identificar las partidas que participan el análisis de riesgo en la obra: Recuperación de infraestructura de la I.E. N°2342.

Aplicar la Guía PMBOK 7ma edición para la elaboración de un plan de riesgo en la obra: Recuperación de infraestructura de la I.E. N°2342.

Aplicar el software @RISK para el análisis de riesgo.

Proponer actividades preventivas en la mitigación de riesgos en la obra: Recuperación de infraestructura de la I.E. N°2342.

1.3. Justificación del Estudio

Este estudio analiza el nivel actual de práctica de la gestión de riesgos en el desarrollo de la obra: Recuperación de infraestructura de la I.E. N°2342 y propone mejorar el nivel de práctica mediante el uso de la última Guía PMBOK 7ma Edición.

Mediante el procedimientos y métodos que permitan identificar los riesgos y emprender acciones para evitarlos o mitigarlos. Actualmente, este tipo de metodología no es muy utilizada para gestionar proyectos de construcción en el Perú dadas las características ambientales y físicas del terreno en construcción y la variedad de actividades de alto riesgo a las que están expuestos los trabajadores en el sitio, la implementación de programas innovadores de gestión de riesgos del terreno es fundamental.

Esto ayuda a evitar retrasos que impactan negativamente en la rentabilidad y productividad de la empresa, evalúa la probabilidad de accidentes que afecten a los trabajadores y garantiza la protección del edificio. Por ello, se plantean

propuestas que exponen la contribución de su uso y promueven las mejores prácticas de gestión de proyectos en las obras de ingeniería civil.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes de Estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Según Domínguez. (2019), en su investigación "EDIFICIO DE PARQUEADEROS Y CASA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO" el propósito de esta investigación es analizar las actividades de planificación y gestión para Construya y asigne recursos a cada actividad y desarrolle un modelo de gestión de proyectos basado en la situación actual del proyecto. El estudio reveló que la metodología PMBOK mejoró la eficiencia de los proyectos en un 57,14 % en comparación con la planificación y gestión sin ella. Además, se ha hecho posible la gestión global de proyectos en otras áreas no previstas hasta ahora, la mejora de la eficiencia en un 66,66 %, la gestión del progreso relacionado con las actividades, una mejor gestión de los recursos adquiridos y la reducción de todos los riesgos posibles. Ocurre dentro de un proyecto. Al aplicar esta metodología, el Registro de Riesgos Fallantes registró 25 riesgos que no fueron considerados en el proyecto e identificó su prioridad. Entre los aportes a destacar se encuentra la relevancia del plan de gestión de riesgos. Esto le permite identificar los riesgos que pueden afectar su proyecto y realizar un análisis cualitativo de estos riesgos utilizando matrices de probabilidad-impacto. Desarrollar un plan de respuesta al riesgo y monitorear los resultados.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Según López y More. (2021), en su investigación "ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA, QUERECOTILLO, SULLANA, PIURA" el propósito de esta investigación es necesario identificar los elementos que intervienen en el análisis cualitativo en la infraestructura educativa, identificar y priorizar los riesgos que puedan presentarse durante la implementación de los elementos, y finalmente proponer medidas preventivas y contramedidas frente a los riesgos analizados. Cada conclusión indica que los riesgos identificados y detallados deben cumplir con el plan de seguridad y salud de la infraestructura

educativa de acuerdo a la normatividad vigente y deben ser incluidos en el expediente técnico final. Los tipos de riesgos y sus prioridades varían en todos los sentidos, dependiendo del tipo y naturaleza de la actividad, y se consideran medidas de mitigación según el personal y el alcance del trabajo. Finalmente, para el riesgo de exposición a Covid-19, existen pautas y parámetros que deben incorporarse.

Según Tolentino y Zavaleta. (2021), en su investigación "PROPUESTA DE UNA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS BAJO EL ENFOQUE DEL PMBOK PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DEL EMISOR DE PAIJÁN", tiene como objetivo es incluir la identificación de los riesgos más significativos, la identificación de las causas raíz de los riesgos identificados, la realización de análisis cualitativos y cuantitativos de los riesgos y la propuesta de soluciones a los riesgos. La conclusión establece que durante la ejecución de la obra se identificaron alrededor de 70 riesgos significativos. Se realizó un análisis cualitativo de riesgo basado en tres categorías de priorización: prioridad alta, prioridad media y prioridad baja. Este se definió en términos de probabilidad de riesgo e impacto, utilizando como herramienta la matriz de probabilidad-impacto. Las contribuciones derivadas de la investigación incluyen el uso de herramientas de análisis de riesgos como las matrices de probabilidad y la consulta de expertos con experiencia en la gestión de proyectos

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Guía MPBOK 7ma Edición

2.2.1.1. Definición. Según la Guía PMBOK 7ma edición nos describe que se enfoca a los esfuerzos en la entrega adecuadas o lo que se espera del proyecto. Es decir, ofrecer algo que tiene un valor mayor para el cliente, ya que el valor que se da es muy importante para esta última edición.

De esta manera la guía PMBOK te define el estándar en que trabaja los conceptos o definiciones de la estrategia, principio y sobre todo el enfoque en la entrega de valor.

Esta guía reconoce un subconjunto de los conceptos básicos, llamados mejores prácticas. Se entiende por buenas prácticas el hecho de que existe un consenso general de que la aplicación de las herramientas, habilidades,

conocimientos y técnicas adecuadas al proceso de gestión de proyectos puede aumentar la probabilidad de éxito del proyecto.

2.2.1.2. Prevención de Riesgos Laborales. La prevención es un conjunto de medidas o acciones tomadas en todas las etapas de un proyecto para eliminar o reducir los riesgos asociados con una tarea en particular. Los riesgos laborales son la posibilidad de que los trabajadores sufran daños como resultado de su trabajo

2.2.1.3. Riesgo Laboral. Para definir los riesgos laborales, debemos comprender los conceptos de peligro (algo que puede dañarnos) y riesgo (probabilidad de daño). El accidente de trabajo es por tanto la probabilidad de que un trabajador sufra un accidente como consecuencia de su trabajo.

2.2.1.3.1. Tipos de Riesgos. Existen varios tipos de riesgos, como los siguientes:

- a) **Biológicos:** La presencia de organismos peligrosos para la salud o sustancias derivadas de ellos, tales como virus, bacterias, hongos y parásitos.
- b) **Ergonómicos:** Son riesgos que surgen principalmente del trabajo físico, como cargas móviles o cualquier iluminación imperceptible del ambiente de trabajo, cuyas posiciones o esfuerzos afectan la salud de los trabajadores.
- c) **Psicosociales:** Son hechos o acontecimientos que son consecuencia de la organización del trabajo y que son susceptibles de afectar a la salud de los trabajadores.
- d) **Físicos:** Es causado por influencias físicas como el ruido, la vibración, la radiación, las temperaturas altas o bajas.
- e) **Químicos:** Son riesgos creados por contacto, inhalación o exposición a gases, vapores, líquidos, polvos, vapores o neblinas tóxicas y son nocivos para la salud.
- f) **Riesgo de Golpe, corte y caída:** Son riesgos que pueden derivarse de una postura incorrecta al manipular herramientas manuales como martillos, destornilladores y rampas. Herramientas eléctricas como sierras circulares, amoladoras y taladros percutores, y/o equipos como apisonadores, martillos perforadores, sierras de mesa, etc.
- g) **Riesgo eléctrico:** Existe el riesgo de descarga eléctrica directa o indirecta, que puede causar graves consecuencias como caídas, descargas eléctricas, quemaduras, daño cardíaco e incluso la muerte.

h) **Riesgo de incendio:** Este es el riesgo o potencial de incendio o explosión en el ambiente de trabajo.

2.2.1.3.2. Evaluación de riesgo. En esta etapa, se determina la importancia y el impacto de los riesgos y se pueden priorizar según su impacto y escala.

2.2.1.3.3. Análisis de Riesgos. Esto se hace utilizando métodos de investigación que permiten el análisis y evaluación de los riesgos potenciales. Estos resultados le permiten tomar decisiones, obtener resultados de gestión de riesgos y mitigar el riesgo.

2.2.1.3.4. Medidas de control. Con el fin de atenuar los riesgos existen técnicas de mitigación de riesgo, que son las siguientes:

- a) **Eliminar peligros:** cambie el diseño para eliminar peligros.
- b) **Reemplazo de sustancias peligrosas:** Las sustancias peligrosas deben ser reemplazadas por sustancias menos peligrosas o la capacidad de la planta debe reducirse.
- c) **Gestión técnica:** incluye el rediseño de equipos, procesos u organización del trabajo. Una tecnología alternativa al aislamiento parcial de la fuente a través de una pared.
- d) **Controles Administrativos:** Diseñados para limitar el tiempo de contacto, número de empleados expuestos, pausas ambientales adecuadas, rotación de cada puesto y otras medidas administrativas.
- e) **Equipos de Protección Personal:** Son acciones que pueden ser requeridas en relación con el uso adecuado de los equipos de protección personal.

2.2.1.4. Software @RISK. Es un software complementario de Microsoft Excel que realiza análisis de riesgo de proyectos a través de simulaciones basadas en parámetros preestablecidos y proporciona una variedad de resultados posibles a través de simulaciones de Monte Carlo. Calcula objetiva y matemáticamente situaciones futuras, muestra probabilidades y riesgos, y brinda alternativas para evitar situaciones de riesgo con consecuencias extremadamente negativas.

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Construcción

La construcción es un método de montaje de infraestructura utilizando una planificación meticulosa y una variedad de materiales. (Gerardi, 2021).

2.3.2. Contingencia

Eventos o sucesos que pueden afectar el desempeño del trabajo y que pueden ser tenidos en cuenta al momento de reservar. (Guía del PMBOK®, 2016, p. 702).

2.3.3. Gestión

La gobernanza es la gestión adecuada de los recursos disponibles para una organización en particular, como una empresa, una agencia pública o una organización no gubernamental. (Economía, 2014).

2.3.4. Mitigación de riesgo

Una estrategia de respuesta al riesgo en la que el equipo del proyecto toma medidas para reducir la probabilidad de que ocurra una amenaza o la afecte. (Guía del PMBOK®, 2016, p. 717).

2.3.5. Monitorear

Recopile datos de rendimiento del proyecto, cree medidas de rendimiento e informe y distribuya información de rendimiento. (Guía del PMBOK®, 2016, p. 717).

2.3.6. Peligro

La posibilidad inminente de que algo malo suceda. Esta puede ser una amenaza física, como el derrumbe de una estructura aparentemente en ruinas, o puede ser una situación abstracta que depende de la percepción de cada individuo. (Pérez & Gardey, 2021).

2.3.7. Planificación

Se trata de crear un plan o cronograma de trabajo, estableciendo acciones a realizar en un orden determinado, en un momento determinado, para lograr un objetivo determinado. (Uriarte, 2020).

2.3.8. Prevención

Son medidas y acciones que se toman no sólo para evitar situaciones que generan peligros y riesgos, sino también para evitar su progresión, aunque sean más graves o inevitables. (Vignolo, Vacarezza, Álvarez, & Sosa, 2011).

2.3.9. Riesgos

La posibilidad de contratiempos o desgracias, la posibilidad de que alguien o algo resulte herido o lastimado.

2.4. Sistema de Hipótesis

La presente investigación por ser de carácter no experimental descriptivo no requiere de hipótesis.

2.4.1. Cuadro de Operacionalización de Variables

2.4.1.1. Variable Dependiente. Optimizar el presupuesto y tiempo.

Tabla 1

Variable

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Análisis de Riesgos	El análisis de riesgos identifica peligros potenciales para implementar medidas preventivas y de control como parte del proceso de análisis y riesgo. (Grupo ACMS Consultores, s.f.)	Partidas Guía PMBOK Software @RISK	Esta es una forma de ayudarlo a identificar cualquier impacto negativo que ocurra en su proyecto y abordarlo más adelante.	Especialidades Rendimiento. Buenas prácticas. Cronograma de trabajo Simulación Probabilidades

Nota. Se identifica la variable independiente según sus dimensiones e indicadores. Fuente Elaboración Propia.

III. METODOLOGIA EMPLEADA

3.1. Tipo y Nivel de Investigación

De acuerdo a la orientación o finalidad. Investigación Aplicada

De acuerdo a la técnica de contrastación. Investigación Descriptiva.

3.2. Población y Muestra de Estudio

3.2.1. Población

Las partidas de la obra: "Recuperación de infraestructura de la I.E.N°2342"

3.2.2. Muestra

Las partidas de la obra: "Recuperación de infraestructura de la I.E.N°2342".

3.3. Diseño de Investigación

El diseño contrastado es descriptivo porque, siguiendo el enfoque metodológico del PMBOK 7ª Edición, el estudio de las características, elementos, componentes y valores del proyecto es necesario para explicar e identificar posibles riesgos en trabajos posteriores.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Investigación

La recopilación de datos se basó en técnicas y herramientas como las estadísticas y la investigación de nuevos métodos para lograr un mejor desempeño en la reducción de recursos. Basado en observaciones de campo, se cree que es la mejor técnica para realizar investigaciones.

Observación - Fichas de observación.

Análisis documental - Fichas de recojo

3.5. Procesamiento y Análisis de Datos

El proyecto se ejecutó mientras se ejecutaba el trabajo. Reparación de infraestructura I.E. N° 2342 se recopiló información de la matriz IPERC y del expediente técnico de trabajo que elaboró el programa anual de actividades de seguridad y salud en el trabajo. Esto permitirá comparar los riesgos identificados con la metodología PMBOK.

La gestión de riesgos incluye siete procesos que abordan la planificación, la identificación y el análisis de riesgos, seguidos de la planificación de la respuesta con el seguimiento adecuado. Una vez adoptada la metodología de identificación de riesgos, cada riesgo se describe y analiza utilizando una matriz de probabilidad-impacto de acuerdo con la Guía para identificar amenazas y oportunidades emergentes mediante definiciones del PMBOK. Las oportunidades tienen un impacto positivo, las amenazas tienen un impacto negativo.

La compatibilidad con el software @Risk V.8.0 le permite avanzar en el análisis de gestión de riesgos y visualizar futuras simulaciones de riesgos con resultados más precisos.

Software a utilizar en el trabajo:

- @RISK: Analizar los riesgos del proyecto.
- AutoCAD 2022: Se utilizó para la visualización de los planos.
- Excel: Para visualizar las partidas a estudiar.
- MICROSOFT WORD 2022: Se utilizó para la redacción del proyecto

de tesis.

IV. PRESENTACION DE RESULTADOS

4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

4.1.1. Ubicación del Proyecto

Ubicación política

Departamento : La Libertad
 Provincia : Trujillo
 Distrito : Trujillo
 Localidad : Calle Los Girasoles.

Ubicación Geográfica

Figura 1:

Plano de ubicación del I.E. 2342.



Fuente: Extraído de Google Maps.

Esta investigación cuenta con los ambientes necesarios para realizar un mejoramiento y ampliación del servicio educativo. En este proyecto el plan de contingencia es de manera temporal de los servicios educativos en el nivel inicial.

4.1.2. Monto Valor Referencial

El monto del proyecto de manera referencial de la obra es de S/ 2,644,859.45. El cual el monto de inversión total del presupuesto de la obra es de S/ 2,838,730.74.

4.1.3. Plazo de Ejecución

El proyecto cuenta con un plano de ejecución de 150 días calendarios.

4.1.4. Modalidad de Ejecución

La modalidad del proyecto que va a ser construido es de manera Indirecta – Suma Alzada.

4.1.5. Planificar la Gestión de Riesgos

Para la planificación de la Gestión de Riesgos se va a utilizar la Guía PMBOK, la cual nos va a señalar la entrada, herramienta y técnicas y salidas indispensables en la etapa de planificación de proyecto.

4.1.5.1. Acta de Constitución del Proyecto. Como primer paso para la planificación sobre la Gestión de Riesgos es el acta de constitución del proyecto, que viene a ser un documento realizado por el contratista del proyecto. Para dicha acta se debe contar con el expediente técnico completo y con los documentos necesarios.

Se considera los siguientes puntos como:

Tabla 2*Acta de Constitución.*

Acta de Constitución del Proyecto
El propósito del proyecto.
Los objetivos medibles del proyecto y criterios de éxito asociados.
La descripción de alto nivel del proyecto y entregables claves.
Los requisitos de alto nivel.
El riesgo general del proyecto.
El resumen de cronogramas de hitos.
Los recursos financieros preaprobados.
La lista de interesados clave.
Los requisitos de aprobación del proyecto.
Los criterios de salida del proyecto.
El director del proyecto asignado.
Patrocinador del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2:

Acta de Constitución del Proyecto.

Acta de Constitución del Proyecto
Proyecto: "Ejecución de la obra recuperación de la Infraestructura de la Institución Educativa N° 2342, Distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo - La Libertad"
Propósito del Proyecto
El proyecto consiste en la Rehabilitación del Centro Educativo 2342, para mejorar la infraestructura del colegio.
Objetivos medibles del proyecto y criterios de éxitos asociados
El proyecto esta proyectado en construirse en 150 días calendarios. Tiene como presupuesto la ejecución de la obra un monto por S/ 2,838,730.74.
Descripción de alto nivel del proyecto
Se ha proyectado una demanda de 4 aulas, 1 sección para 3 años, 2 secciones para 4 años y 1 sección para 5 años.
Requisitos de Alto Nivel
Ingeniero Residente. Especialista en Estructuras. Especialista en Arquitectura. Especialista en Instalaciones Eléctricas. Especialista en Instalaciones Sanitarias.

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 3:
Entregables Claves.

CUADRO DE METAS FÍSICAS DE LA INTERVENCIÓN			
MÓDULOS	NIVEL	ZONA O AMBIENTE	ÁREA NETA
			(INTERIOR)
			(M ²)
MÓDULO 1 Y OBRAS EXTERIORES TECHADAS	1º	ESCALERA	15.58
		PÓRTICO DE INGRESO	8.79
		VEREDAS EN MÓDULOS	54.85
	2º	PASADIZO	45.94
MÓDULO 2	1º	COCINA QALIWARMA	12.06
		DESPENSA	7.29
		ALM. RES. SOL.	3.16
		CTO. TÉCNICO	1.89
		S.S.H.H. ADULTOS DISCAPACITADOS	4.55
		DEP. COMBUSTIBLE	3.71
MÓDULO 3	1º	AULA 3 AÑOS	48.42
	2º	AULA 5 AÑOS	48.42
MÓDULO 4	1º	S.S.H.H. NIÑOS Y NIÑAS	13.42
		DEPÓSITO	6.17
		AULA 4 AÑOS	48.1
	2º	S.S.H.H. NIÑOS Y NIÑAS	13.42
		DEPÓSITO	6.17
		AULA 4 AÑOS	48.1
MÓDULO 5	1º	SALA SUM - SALA DE PSICOMOTRICIDAD	62.19
		S.S.H.H. ALUMNOS DISCAPACITADOS	4.79
		DEPÓSITO SUM	5.04
	2º	SECRETARÍA	11.4
		ÁREA PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO	10.06
		ALMACÉN GENERAL	9.06
		DEP. MATERIAL EDUCATIVO	5.05
		ARCHIVO + PASADIZO	9.68
		CUARTO DE LIMPIEZA	2.92
		SALA PERSONAL DOCENTE	20.66
ÁREA NETA DE MÓDULOS			538.36
MUROS Y CIRCULACIONES			65.01
(A) ÁREA CONSTRUIDA TECHADA DE MATERIAL NOBLE (m²)			603.37
PATIO INICIAL TECHADO			64.08
(B) ÁREA CONSTRUIDA TECHADA-MATERIAL LIVIANO (m²)			64.08
(C) ÁREA CONSTRUIDA TECHADA TOTAL (MATERIAL NOBLE + MATERIAL LIVIANO)			667.45
VEREDAS SIN TECHAR Y CIRCULACIONES			138.67
(D) ÁREA CONSTRUIDA SIN TECHAR (M²)			138.67
CERCO PERIMÉTRICO (m)			67.28

Fuente: Expediente Técnico.

4.1.5.2. Plan para la Dirección del Proyecto. La dirección del proyecto va a comprender en planes secundarios los cuales van a utilizar un complemento en la gestión de riesgos y se va a elaborar a largo plazo de la tesis.

Plan de gestión de alcance.

Plan de gestión del cronograma.

Plan de gestión de los costos.

Plan de gestión de la calidad.

Plan de gestión de los recursos.

Plan de involucramiento de los interesados.

4.1.5.3. Documentos del Proyecto

Aquí vamos a describir quienes son los involucrados en el proyecto y que roles cumplen en el registro de los interesados.

Figura 4:

Preliminares de interesados.

ID	Nombre	Puesto
01	William Walter Zavaleta	Gerente General
02	Ing. Gabriel Aquiles Ramirez Ayra	Ingeniero Residente
03	Ing. José F. Peche Castro	Especialista en Estructuras
04	Ing. Diana Katherine Espinoza Lozada	Especialista en Arquitectura
05	Ing. Eduardo Alberto Espino Quintanilla	Especialista en Instalaciones Electricas
06	Ing. Jonatan Martin Salazar Caberillas	Especialista en Instalaciones Sanitarias
07	Ing. Gabriel E. Asencio Vásquez	Especialista en Seguridad de Obras
08	Ing. Rudolf K. Muñoz Cristóbal	Especialista Ambiental

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.5.4. Plan de Gestión de Riesgos

Se va a definir el líder del proyecto y los miembros del equipo de gestión de riesgos.

Figura 5:
Roles y Responsabilidades.

Cargo	Responsabilidad
Gerente del proyecto / Contratista	Aceptar y aprobar el plan para la gestión de riesgos del proyecto
	Organizar y dirigir reunión de identificación de riesgos
	Delegar responsables de riesgos
	Aprobar respuestas ante los riesgos
	Transferir incidentes a la Entidad
	Monitorear la implementación de la gestión de riesgo para informar
	Dirigir reuniones para el análisis de los riesgos
Entidad	Verificar riesgos identificados y emitir observaciones en caso hubiese.
	A través del Supervisor, administrar el plan de gestión de riesgos del proyecto
	Gestionar el monitoreo de los riesgos asignados
Residente	Recopilar y registrar información del proyecto
	Informar el surgimiento de nuevos riesgos durante la ejecución.
	Desarrollar respuestas ante los riesgos

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.5.5. Categorías de riesgo.

Se va a definir las categorías de riesgo según la estructura de desglose de riesgos que va a tener el proyecto.

Figura 6:
Categorías de riesgos

FUENTE	CATEGORÍAS
FUENTES DE RIESGO DEL PROYECTO	1. RIESGO TÉCNICO
	2. RIESGO DE GESTIÓN
	3. RIESGO EXTERNO

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.5.6. Matriz de Probabilidad e Impacto de Riesgos.

Es utilizada en la gestión de riesgos para proyectos de construcción, en las cuales se utiliza un esquema de puntuación numérica. Este clasificado en baja prioridad, moderada prioridad y alta prioridad, de acuerdo al grado que se tenga asignado el riesgo.

Figura 7:

Matriz de probabilidades

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.005	0.090	0.180	0.360	0.720
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
	Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada	Alta

Fuente: Adaptada de Directiva N° 012 – 2017.

4.1.5.7. Identificador de Riesgos.

4.1.5.7.1. Plan para la dirección de proyectos. Plan para la identificación de los riesgos individuales que afectan en el desarrollo del proyecto en los diferentes planes secundarios.

Plan de Gestión de alcance: Consta con la recuperación de la infraestructura de 4 aulas, 1 sección para 3 años, 2 secciones para 4 años y 1 sección para 5 años, también con servicios higiénicos, cocina, escaleras, losa deportiva. Se creará un EDT la cual se vera la digresión jerárquica importante para la identificación de paquetes de trabajo, recursos, presupuesto entre otros.

Plan de Gestión de cronograma: Se tendrá que analizar y planificar los tiempos correctos para el cumplimiento del cronograma señalado desde el inicio hasta la entrega y conclusión de la obra.

Plan de Gestión de Costos: El Ing. residente y el asistente están encargados de gestionar los costos y requerimientos para la financiación durante la ejecución del proyecto.

Tabla 3*Línea base de costos.*

Estructuras	917,081.29
Arquitectura	438,623.87
Inst. Sanitarias	60,172.33
Inst. Eléctricas	103,667.39
Costo Directo	S/ 1,519,544.88
G.G. (10%)	151,954.49
Utilidad (5%)	75,977.24
Subtotal	1,747,476.61
IGV	314,545.79
Presupuesto Base	S/ 2,062,022.40
Plan COVID	13,699.82
Mobiliario	111,260.00
Equipamiento	111,070.65
Material Educativo	32,059.88
Plan de contingencia	157,479.24
Capacitaciones	20,000.00
Expediente Técnico	154,792.72
Presupuesto de Inversión	S/ 2,662,384.71

Fuente: Expediente Técnico.

Plan de Gestión de Calidad: Se incluyen los estándares y metodologías de calidad a los que debe acoplarse la empresa.

Plan de Gestión de los Recursos: Hace alusión a la manera de categorizar, asignar y gestionar los recursos en el proyecto.

4.1.5.8. Herramienta y técnicas.

4.1.5.8.1. Recopilación de datos.

Tormenta de ideas: Técnica para realizar una recopilación de la lista de riesgos individuales del proyecto.

Lista de Verificación: Lista donde se verifica el registro de acciones, elemento o puntos basados en la información recogida a través de conocimientos de obras análogas.

Tabla 4
Riesgos.

	Descripción de Riesgos
R1	Riesgo por errores o deficiencias en el diseño.
R2	Riesgo por errores o deficiencias en los metrados, costos y presupuestos.
R3	Riesgo por atrasos en la toma de decisiones.
R4	Riesgo por incompatibilidad entre el plano topográfico y el terreno.
R5	Riesgo por sostenimiento de excavaciones.
R6	Riesgo por constructibilidad de los diseños durante la ejecución de obra.
R7	Riesgo de construcción por causas técnicas, operativas y/o de ejecución de la obra.
R8	Riesgo de atraso por fenómenos climatológicos.
R9	Riesgo de paralización por causas regulatorias o normativas.
R10	Riesgo por expropiación del terreno o por su no disponibilidad.
R11	Riesgo geológico / geotécnico.
R12	Riesgo de interferencias / servicios afectados.
R13	Riesgo ambiental.
R14	Riesgo arqueológico.
R15	Riesgo de atraso o paralización por falta de permisos y licencias.
R16	Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito.

R17	Riesgos regulatorios o normativos.
R18	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.
R19	Riesgos por reducciones imprevistas del personal durante la construcción.
R20	Riesgo de atraso por deficiente logística y procura de materiales y/o equipos críticos.
R21	Riesgo por deficiencias competitivas del Residente y/o Supervisor.
R22	Riesgo por deficiencias del Contratista.

Nota. Elaboración Propia.

4.1.5.8.2. Análisis de FODA

A través de esta técnica, identificamos las fortalezas y debilidades que se tiene el proyecto.

Tabla 5

FODA.

Fortaleza	Debilidades
Se cuenta con personal profesional y técnico especializado para la ejecución de la obra.	Falta de capital de trabajo. Falta de manuales de procedimientos. Apoyo en subcontratistas.
Antecedentes en obras similares con resultados satisfactorios.	Falta de conocimiento en nuevas tecnologías de construcción.
Buen clima laboral.	Limitaciones por exposición al riesgo de contagio por Covid19.
Capacitaciones constantes a todo el personal técnico y obrero.	Sistema de gestión público lento y burocrático, afectando la comunicación entre la contratista y la entidad.
Alta disponibilidad de equipos y maquinarias.	

Oportunidades	Amenazas
Participación en nuevos proyectos.	Presencia de sindicatos no formales de construcción civil.
Posibilidad de obtener mejor línea de crédito.	Mal desempeño de subcontratistas.
Generación de puestos de trabajos para mano de obra y equipo locales.	Aumento de costos de materiales de construcción.
Aumentar la valoración de la empresa constructora.	Posibilidad de desastres naturales.
	Exposición y contagio en trabajadores por Covid-19.
	Demora en pagos de valorizaciones.

Nota. Elaboración Propia.

4.1.5.8.3. Análisis Causa Raíz

Tabla 6

Análisis Causa Raíz.

	Descripción de Riesgos	Causa
R1	Riesgo por errores o deficiencias en el diseño.	Se identifican diseños que vulneran, normas, reglamentos, etc. Aplicables.
R2	Riesgo por errores o deficiencias en los metrados, costos y presupuestos.	Se identifican errores o deficiencias en los análisis de costos unitarios en relación con los diseños.
R3	Riesgo por atrasos en la toma de decisiones.	La comunicación con la Entidad toma demasiado tiempo debido a la lejanía de la obra con respecto a su sede.
R4	Riesgo por incompatibilidad entre el plano topográfico y el terreno.	Presencia en el terreno de construcciones, instalaciones, vegetación u otros elementos no contemplados en el plano.
R5	Riesgo por sostenimiento de excavaciones.	Se identifican construcciones existentes contiguas a las obras a ejecutar.

R6	Riesgo por constructibilidad de los diseños durante la ejecución de obra.	Diversos componentes de obra son muy difíciles de construir por su grado de complejidad
R7	Riesgo de construcción por causas técnicas, operativas y/o de ejecución de la obra.	Incumplimiento de estándares de calidad durante el periodo de ejecución de obra.
R8	Riesgo de atraso por fenómenos climatológicos.	Las consecuencias de los fenómenos climatológicos (riadas, aniegos, etc.) no permiten la normal ejecución de obra.
R9	Riesgo de paralización por causas regulatorias o normativas.	La obra carece de cualquier otro tipo de licencia y/o permiso aplicable que imposibilita la ejecución o su continuidad.
R10	Riesgo por expropiación del terreno o por su no disponibilidad.	No se cuenta con disponibilidad del terreno para la ejecución de la obra.
R11	Riesgo geológico / geotécnico.	El Estudio de Mecánica de Suelos del Proyecto muestra diferencias sustanciales con respecto a lo encontrado en el terreno antes del inicio de obra
R12	Riesgo de interferencias / servicios afectados.	Interferencias en el terreno por el paso de cualquier otro tipo de obras de uso comunitario como canales, antenas de comunicación, etc.
R13	Riesgo ambiental.	Inadecuada gestión de los residuos sólidos en la construcción y demolición.
R14	Riesgo arqueológico.	Producto del hallazgo de restos arqueológicos significativos que interrumpen el normal desarrollo de la obra.

R15	Riesgo de atraso o paralización por falta de permisos y licencias.	Carece de aprobación del expediente de sistema de utilización en media tensión.
R16	Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito.	Ante eventos de fuerza mayor imprevisibles o inevitables el continuar con la ejecución de obra se encuentra imposibilitada.
R17	Riesgos regulatorios o normativos.	Durante la ejecución de la obra surgen modificaciones por aspectos normativos que son de aplicación a la misma.
R18	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.	Durante la ejecución de obra se producen accidentes de construcción.
R19	Riesgos por reducciones imprevistas del personal durante la construcción.	El Contratista pierde personal temporalmente durante la ejecución de obra.
R20	Riesgo de atraso por deficiente logística y procura de materiales y/o equipos críticos.	No se encuentran disponibles equipos y/o materiales necesarios para la ejecución de la obra u ocurren demoras en su entrega.
R21	Riesgo por deficiencias competitivas del Residente y/o Supervisor.	El Supervisor no tiene la experiencia y conocimiento para cumplir con sus funciones.
R22	Riesgo por deficiencias del Contratista.	El Contratista no cuenta con la capacidad técnica para ejecutar la obra en el plazo del contrato.

Nota. Elaboración Propia.

4.1.5.9. Lista de Riesgos identificados

Tabla 7

Riesgos Identificados.

FUENTE	CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN DEL RIESGOS
0. FUENTES DE RIESGO DEL PROYECTO	1. RIESGO TÉCNICO	1.1. Riesgo por errores o deficiencias en el diseño.
		1.2. Riesgo por errores o deficiencias en los metrados, costos y presupuestos.
		1.3. Riesgo por incompatibilidad entre el plano topográfico y el terreno.
		1.4. Riesgo por sostenimiento de excavaciones.
		1.5. Riesgo de construcción por causas técnicas, operativas y/o de ejecución de la obra.
		1.6. Riesgo ambiental.
	2. RIESGO DE GESTIÓN	2.1. Riesgo por expropiación del terreno o por su no disponibilidad.
		2.2. Riesgo geológico / geotécnico.
		2.3. Riesgo de interferencias / servicios afectados.
		2.4. Riesgo arqueológico.
		2.5. Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.
		2.6. Riesgos por reducciones imprevistas del personal durante la construcción.
		2.7. Riesgo de atraso por deficiente logística y procura de materiales y/o equipos críticos.
		2.8. Riesgo por deficiencias competitivas del Residente y/o Supervisor.
		2.9. Riesgo por deficiencias del Contratista.
		2.10. Riesgo de disponibilidad de agregados
		2.11. Riesgo por constructibilidad de los diseños durante la ejecución de obra.
		2.12. Riesgo asociado al capital económico y/o financiero.
	3. RIESGO EXTERNO	3.1. Riesgo por atrasos en la toma de decisiones.
		3.2. Riesgo de atraso por fenómenos climatológicos.
		3.3. Riesgo de paralización por causas regulatorias o normativas.
		3.4. Riesgo de atraso o paralización por falta de permisos y licencias.
		3.5. Riesgo derivado de eventos de fuerza mayor o caso fortuito.
		3.6. Riesgos regulatorios o normativos.

Nota. Elaboración Propia.

4.1.5.10. Registro de Riesgos.

Tabla 7

Evaluación de Riesgos.

	Descripción de Riesgos	P	I	P x I	Nivel
R1	Riesgo por errores o deficiencias en el diseño.	0.500	0.400	0.200	Alta Prioridad
R2	Riesgo por errores o deficiencias en los metrados, costos y presupuestos.	0.500	0.100	0.050	Baja Prioridad
R3	Riesgo por atrasos en la toma de decisiones.	0.500	0.400	0.200	Alta Prioridad
R4	Riesgo por incompatibilidad entre el plano topográfico y el terreno.	0.100	0.400	0.040	Baja Prioridad
R5	Riesgo por sostenimiento de excavaciones.	0.300	0.100	0.030	Baja Prioridad
R6	Riesgo por constructibilidad de los diseños durante la ejecución de obra.	0.100	0.400	0.040	Baja Prioridad
R7	Riesgo de construcción por causas técnicas, operativas y/o de ejecución de la obra.	0.300	0.400	0.120	Prioridad Moderada
R8	Riesgo de atraso por fenómenos climatológicos.	0.100	0.400	0.040	Baja Prioridad
R9	Riesgo de paralización por causas regulatorias o normativas.	0.100	0.800	0.080	Prioridad Moderada
R10	Riesgo por expropiación del terreno o por su no disponibilidad.	0.100	0.800	0.080	Prioridad Moderada
R11	Riesgo geológico / geotécnico.	0.100	0.400	0.040	Baja Prioridad

R12	Riesgo de interferencias / servicios afectados.	0.100	0.200	0.020	Baja Prioridad
R13	Riesgo ambiental.	0.500	0.400	0.200	Alta Prioridad
R14	Riesgo arqueológico.	0.100	0.400	0.040	Baja Prioridad
R15	Riesgo de atraso o paralización por falta de permisos y licencias.	0.300	0.400	0.120	Prioridad Moderada
R16	Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito.	0.300	0.800	0.240	Alta Prioridad
R17	Riesgos regulatorios o normativos.	0.100	0.100	0.010	Baja Prioridad
R18	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.	0.300	0.400	0.120	Prioridad Moderada
R19	Riesgos por reducciones imprevistas del personal durante la construcción.	0.300	0.200	0.060	Prioridad Moderada
R20	Riesgo de atraso por deficiente logística y procura de materiales y/o equipos críticos.	0.300	0.200	0.060	Prioridad Moderada
R21	Riesgo por deficiencias competitivas del Residente y/o Supervisor.	0.300	0.400	0.120	Prioridad Moderada
R22	Riesgo por deficiencias del Contratista.	0.300	0.800	0.240	Alta Prioridad
R23	Riesgo asociado al capital económico.	0.300	0.800	0.240	Alta Prioridad

Nota. Elaboración Propia.

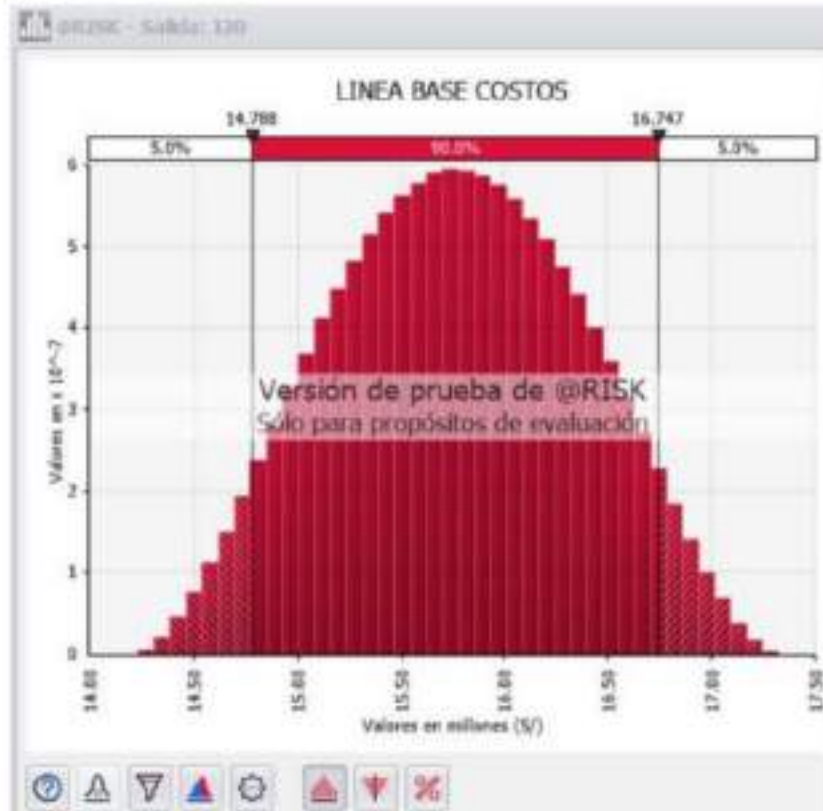
4.1.6. Software @RISK V.8.2.

El criterio del análisis Monte Carlo, es definir rangos los cuales son mínimo, probable y máximo, ya que en el análisis de la distribución PERT se consideran tres puntos de análisis.

4.1.6.1. Histograma de salida de costos

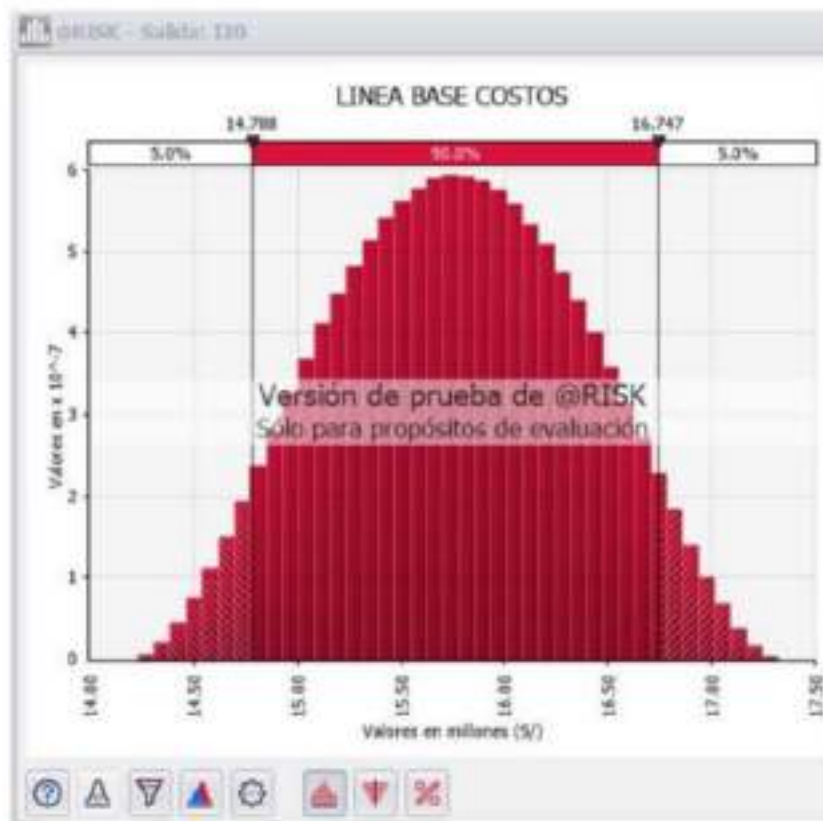
Figura 8:

Histograma.



Nota. El histograma indica que el presupuesto al 95% de certeza. Fuente Elaboración Propia.

Figura 9:
Histograma.



Nota. El histograma indica que el presupuesto al 95% de certeza más menos 5%.
Fuente Elaboración Propia.

4.1.6.2. Curva S

Figura 10:

Histograma.

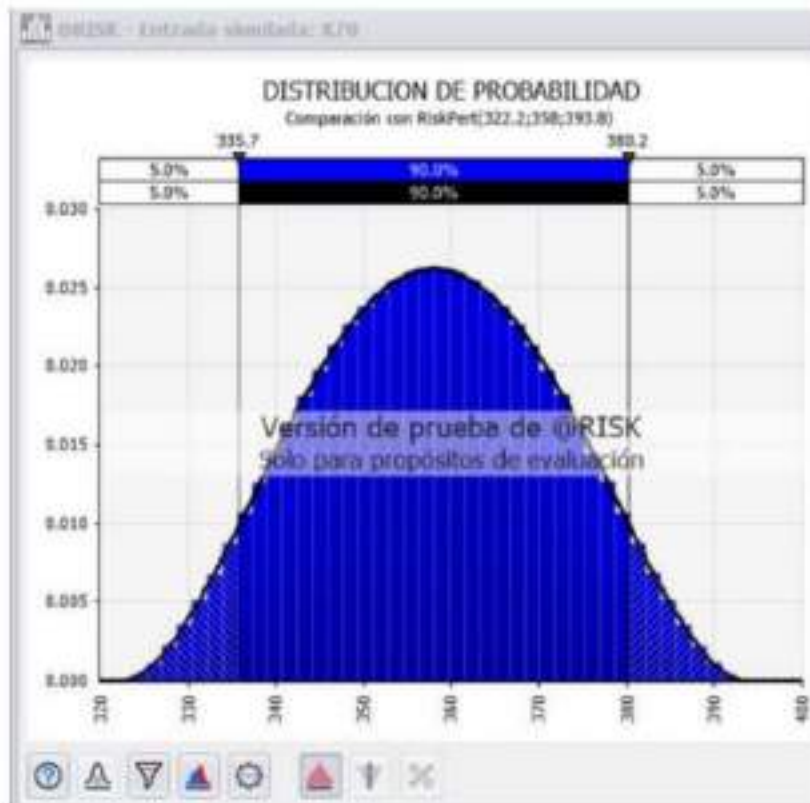


Nota. El histograma indica la curva s de los costos. Fuente Elaboración Propia.

4.1.6.3. Histograma de salida de tiempo

Figura 11:

Histograma.



Nota. El histograma indica el tiempo de probabilidad. Fuente Elaboración Propia.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente proyecto se realizó un análisis de los riesgos que pueden afectar un proyecto de construcción, específicamente una institución educativa. Se recopiló información en base a proyectos similares, los cuales nos dieron un panorama de los principales problemas que se pueden presentar en diversas fases del ciclo de vida del proyecto.

Se ha utilizado el enfoque de la guía PMBOK, la cual proporciona herramientas y técnicas que facilitan la identificación de los riesgos e incluye a los diferentes involucrados de manera más inclusiva y dinámica que la gestión de riesgos convencional utilizada actualmente. Este tipo de estudio permite determinar a tiempo los inconvenientes y dificultades que se presentan a lo largo del proyecto logrando tener un plan de respuesta que permita mitigar o corregir los impactos negativos o amenazas.

Con el fin de gestionar el riesgo de manera efectiva en un proyecto en particular, el equipo del proyecto debe saber qué nivel de exposición al riesgo es aceptable para lograr los objetivos del proyecto. Esto es definido mediante umbrales de riesgo mensurables que reflejan el apetito al riesgo de la organización y de los interesados en el proyecto. Los umbrales de riesgo expresan el grado de variación aceptable en torno a un objetivo del proyecto. Son establecidos explícitamente, comunicados al equipo del proyecto y reflejados en las definiciones de los niveles de impacto de riesgo para el proyecto. (Guía del PMBOK®, 2021, p. 398).

Al realizar el análisis cualitativo de los riesgos se pudo determinar el nivel de priorización que se le debe otorgar a los 23 tipos de riesgos identificados mediante una matriz de probabilidad e impacto enfocada netamente en proyectos de construcción. Los riesgos con más nivel de priorización en el proyecto destacan el Riesgo por deficiencia del Contratista y Riesgo asociado al capital económico. Ambos riesgos vienen a ser fundamentales en el desarrollo del proyecto debido a que el Contratista es el director del proyecto y el que toma decisiones para que la obra en sus diferentes fases no sufra retrasos ni sobrecostos por lo que tiene que ser un profesional preparado con habilidades interpersonales respaldado por su experiencia y capacidad económica.

CONCLUSIONES

- ✓ Se idéntico y clasifico 24 riesgos individuales del proyecto que han involucrado en la ejecución de recuperación de la institución educativa.
- ✓ Se propuso una matriz de planificación en respuesta a los riesgos que se han identificados, asimismo se propuso el impacto de mitigación que estará de acuerdo a la magnitud de la obra y la capacidad del personal que colabore con la empresa contratista.
- ✓ De acuerdo a la aplicación de la Guía PMBOK 7ma edición, al analizar de manera cuantitativa se llega que la probabilidad de certeza para cumplir con el presupuesto planteado es de S/ 2,662,384.71, con respecto al análisis del @Risk en base de probabilidad del 50%, un presupuesto optimo al 95% de certeza viene a ser S/ S/ 2,564,384.71, y según el plan de gestión de riesgos se puede elaborar sin retrasos y contratiempos en 180 días; por ello tendrias 30 días de diferencia y un monto de S/ 980,00.00.

RECOMENDACIONES

- Para un buen análisis de gestión de riesgo, debe ser analizado en la fase de ejecución para poder identificar y monitorear la veracidad del plan de propuesta.
- Se recomienda que todo proyecto cuente con un plan de riesgos para que así en la fase de ejecución no tengan contratiempos y tampoco una respuesta negativa para el contratista.
- Se recomienda tener en cuenta que en el momento de elaborar presupuesto y cronograma del proyecto también puedan tomar en cuenta el programa @Risk para que se pueda visualizar los rangos mínimos, probables y máximos obteniendo estimados reales del proyecto y así analice un presupuesto promedio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Fernández, M. R. (2007). La problemática del riesgo en los proyectos de infraestructura y en los contratos internacionales de construcción. *REVISTA e - Mercatoria*, 6(1), 29.
- Coronel, M. (2020). Identificación de las principales causas de riesgo en la gestión de proyectos de construcción en Ecuador. Tesis de pregrado en Ingeniería Civil, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. Repositorio Institucional UCSG. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14454>
- Domínguez, A. (2019). Implementación de la guía PMBOK – PMI 6.0 en la dirección del proyecto: "Edificio de parqueaderos y casa universitaria de la Universidad Técnica de Ambato". Tesis de pregrado en Ingeniería Civil, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Repositorio Institucional UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/spui/handle/123456789/30582>
- López, E. y More, L. (2021). Análisis Cualitativo de Riesgos en la Construcción de una Infraestructura educativa, Querecotillo, Sullana, Piura. Tesis de pregrado en Ingeniería Civil, Universidad César Vallejo, Piura. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/69508>
- León, G. (2021). Gestión de Riesgos aplicando el PMBOK en un proyecto de edificio multifamiliar en la ciudad de Chiclayo 2020, Tesis de pregrado en Ingeniería Civil, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo. Repositorio Institucional USAT. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3734>
- Milla, A. y Luján, M. (2020). Evaluación del nivel de implementación de la gestión de riesgos en la empresa Inmac en relación a las buenas prácticas del PMI® según la guía del PMBOK® 7ma Edición, 2020. Tesis de pregrado en Ingeniería Civil, Universidad Nacional de Trujillo. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16855>
- Tolentino, S. y Zavaleta, D. (2021). Propuesta de una Matriz de Identificación de Riesgos bajo el enfoque del PMBOK para la ejecución de la obra del emisor de Paján, Tesis de pregrado en Ingeniería Civil, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/8088>

ANEXOS

Ilustración 1:
Asignación De Riesgo.

Anexo N° 03					
Formato para asignar los riesgos					
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Nombre	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto
		Fecha			Unidad Organizacional-DISTRICTO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD
3. INFORMACIÓN DEL RIESGO					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	4. ESTRATEGIA DE ECONOMÍA		
			5.1 Mitigar el riesgo	5.2 Evitar el riesgo	5.3 Transferir el riesgo
R-01	Riesgo por errores o deficiencias en el diseño.	Alta Prioridad			X
R-02	Riesgo por errores o deficiencias en los costos y programaciones.	Baja Prioridad			X
R-03	Riesgo por errores en la toma de decisiones.	Alta Prioridad	X		
4. PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS					
4.1 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN			4.2 RIESGO ASIGNADO A		4.3 RIESGO ASIGNADO A
			Existencia	Corrección	
Se solicitará al Proyectista actualizado o cuando las observaciones formuladas en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 105 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado. De no haber respuesta por parte del Proyectista se procederá por el Registrador, la Unidad Ejecutora, a través de la comisión y del Registrador el Contratista a través de la Dirección, en cumplimiento de lo establecido por el artículo citado anteriormente.				X	
La Supervisión en cumplimiento de sus funciones (ver Artículo 104 del Reglamento) evaluará al Contratista a especificar según las directas establecidas por el Expediente Técnico, y solicitar al técnico contratista y plazo por ser el responsable de la obra a su vez actual.					X
El Contratista está en la obligación de verificar y evaluar el E.T antes de emitir su oferta económica.					
La Supervisión deberá emitir recomendaciones a través de los cuales se logre una rápida comunicación entre la sede y la U.E. Adicionalmente deberá identificar rutas alternativas para la comunicación por medios impresos, electrónico de recomendación evaluar la posibilidad de usar emulador, faxes y otros recursos digitales acorde a lo que establece la Ley 27208.					X

Nota. Se visualiza todos los riesgos a asignar. Elaboración Propia.

Ilustración 2:
Asignación De Riesgo.

ANEXO N° 03									
Formato para asignar los riesgos									
R - 04	Riesgo por incompatibilidad entre el plano topográfico y el terreno.	Baja Prioridad							X
R - 05	Riesgo por subdimensionamiento de estructuras.	Baja Prioridad							X
R - 06	Riesgo por incompatibilidad de los diseños durante la ejecución de obra.	Baja Prioridad				X			X
R - 07	Riesgo por deterioración por causas humanas.	Prioridad Intermedia							X
R - 08	Riesgo de errores por fallos técnicos constructivos.	Baja Prioridad						X	X

Nota. Se visualiza todos los riesgos a asignar. Elaboración Propia.

Ilustración 3:
Asignación De Riesgo.

Anexo N° 03						
Formato para asignar los riesgos						
R - RR	Riesgo de paralización por causas regulatorias.	Prioridad Elevada	X			X.
R - NR	Riesgo por ocupación del terreno a por su no disponibilidad.	Prioridad Elevada	X			X.
R - RI	Riesgo paralización / ganancias.	Baja Prioridad		X		X.
R - RE	Riesgo de interferencias / servicios eléctricos.	Baja Prioridad	X			X.
R - SE	Riesgo ambiental.	Baja Prioridad		X		X.

Nota. Se visualiza todos los riesgos a asignar. Elaboración Propia.

Ilustración 4:
Asignación De Riesgo.

ANEXO N° 03							
Formulario para asignar los riesgos							
R - 14	Riesgo epidemiológico	Riesgo Prioridad			X	La Entidad a través de la Superación participará que se promueva acciones a la evaluación en el Plan de Marketing Epidemiológico aprobado. Si luego de su evaluación el Epidemiólogo Mayor determina que es un riesgo de emergencia, se deberá contribuir con la ejecución de otros en caso de alertarse que en su caso, en conjunto, la Entidad y la Dirección Desconcentrada de Cultura regional deberá haber un coordinador para la toma de decisiones respecto a las intervenciones de salud, se deberá actuar en la ejecución de las acciones de intervención en el ámbito de la Ley de Contrataciones del Estado.	X
R - 15	Riesgo de ataque o paralización por falta de personal y materiales	Riesgo Moderado	X			En cumplimiento del Artículo 122 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad en el Reglamento de la prestación de los servicios y materiales, acciones que deberá realizar previamente a la liberación de la obra.	X
R - 16	Riesgo de retraso de ejecución de la obra por falta de recursos	Alto Prioridad			X	Se procederá según lo establecido por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Se deberá que según el Artículo 122 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado por parte de la Entidad se deberá realizar el contrato por parte de la fuerza mayor que respaldada de manera definitiva la continuación de la ejecución del contrato. Asimismo según el Artículo 174 la Entidad puede intervenir preventivamente la obra en caso de falta de fuerza mayor. Si el contrato resulta la intervención preventiva, el contrato se resuelve por incumplimiento.	X
R - 17	Riesgo regulatorio o normativo	Riesgo Prioridad			X	Acorda a la Constitución y el Código Civil, las leyes (y por las leyes) en materia que afectan los recursos, reglamentos, etc.) (o) tener fuerza de efecto retroactivo, por lo que la resolución de otros debe contribuir a obtenerse a la Agencias y normalizadas con las que se aplicaron el Reglamento, Técnico y controlada la ejecución.	X
R - 18	Riesgo ocasionado a accidentes de construcción y daños a personas	Riesgo Moderado			X	En cumplimiento del Artículo 17 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la obra de Construcción debe cumplir todos los seguros, por lo que antes de la ejecución de la obra debe asegurarse la responsabilidad de la obra a través de un seguro de construcción y daños a personas y de la obra.	X

Nota: Se visualiza todos los riesgos a asignar. Elaboración Propia.

Ilustración 5:
Asignación De Riesgo.

Anexo N° 03						
Formato para asignar los riesgos						
R - 19	Riesgos por reducciones exigidas por personal durante la construcción	Medida Mitigada		X		X
R - 20	Riesgo de atraso por reducciones logísticas y proceso de materiales y/o equipos y/o tools.	Medida Mitigada	B			B
R - 21	Riesgo por deficiencias competencias del Personal y/o Supervisar	Medida Mitigada		X		X
R - 22	Riesgo por deficiencias del Contratista.	Alta Prioridad		X		X
R - 23	Riesgo asociados al capital extranjero.	Alta Prioridad		X		X

Nota. Se visualiza todos los riesgos a asignar. Elaboración Propia.

Ilustración 6:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto				
		Ubicación Geográfica	DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R - 01			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo por errores o deficiencias en el diseño.			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Antes o durante la ejecución de obra la Supervisión y/o el Contratista identifican diseños que contrarían reglamentos, normas, etc. aplicables.		
		Causa N° 2	Antes o durante la construcción la Supervisión y/o el Contratista identifican diseños técnicamente inviables.			
		Causa N° 3	Otras causas similares.			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy bajo	0.10	Muy bajo	0.25	
		Bajo	0.30	Bajo	0.10	
		Moderado	0.50	Moderado	0.30	
		Alto	0.70	Alto	0.40	X
		Muy alta	0.90	Muy alta	0.30	
	Moderada	0.500	Alto	0.400		
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo «Probabilidad x Impacto»	0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad		
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo		
			Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo	X	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	La Supervisión y/o el Contratista identifica los diseños errados.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Se solicitará al Proyectista absolver o levantar las observaciones formuladas en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 166 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. De no haber respuesta por parte del Proyectista en el plazo otorgado por el Reglamento, la Entidad deberá absolver la consulta y dar instrucciones al Contratista a través de la Supervisión, en cumplimiento de lo establecido por el artículo citado anteriormente.				

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 7:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01				
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos				
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número		R
		Fecha		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		
		Ubicación Geográfica	DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
3.1 CÓDIGO DE RIESGO		R-02		
3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo por errores o deficiencias en los costos y presupuestos.		
3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Antes o durante la construcción la Supervisión y/o el Contratista identifica errores o deficiencias en los metrados con respecto a los diseños.	
		Causa N° 2	Antes o durante la construcción la Supervisión y/o el Contratista identifica errores o deficiencias en los análisis de costos unitarios con respecto a los diseños.	
		Causa N° 3	Antes o durante la construcción la Supervisión y/o el Contratista identifica errores o deficiencias en la estructura de los costos y presupuestos (estado de perdidos) con respecto a los diseños.	
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
Muy Baja 0.10		Muy Baja 0.05		
Baja 0.20		Baja 0.10 X		
Moderada 0.50 X		Moderada 0.30		
Alta 0.70		Alta 0.40		
Muy alta 0.90		Muy alta 0.80		
Moderada		0.60	Baja 0.100	
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.050	Riesgo del Riesgo	Baja Prioridad
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS				
5.1 ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo	X
5.2 DISPARADOR DE RIESGO		La Supervisión y/o el Contratista identifica los costos y presupuestos errados.		
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La Supervisión en cumplimiento de sus funciones (ver Artículo 180 del Reglamento) solicita al Contratista ejecutar según los diseños establecidos por el Expediente Técnico, y sin afectar el monto contractual y plazo por ser el sistema de la obra a suma alzada. El Contratista está en la obligación de verificar y analizar el E.T. antes de emitir su oferta económica.		

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 8:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto				
		Ubicación Geográfica	DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R - 01			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo por errores o deficiencias en el diseño.			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Antes o durante la ejecución de obra la Supervisión y/o el Contratista identifican diseños que contrarían reglamentos, normas, etc. aplicables.		
		Causa N° 2	Antes o durante la construcción la Supervisión y/o el Contratista identifican diseños técnicamente inviables.			
		Causa N° 3	Otras causas similares.			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy bajo	0.10	Muy bajo	0.25	
		Bajo	0.30	Bajo	0.10	
		Moderado	0.50	Moderado	0.30	
		Alto	0.70	Alto	0.40	X
		Muy alta	0.90	Muy alta	0.30	
	Moderada	0.500	Alto	0.400		
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo «Probabilidad x Impacto»	0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad		
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo		
			Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo	X	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	La Supervisión y/o el Contratista identifica los diseños errados.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Se solicitará al Proyectista absolver o levantar las observaciones formuladas en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 166 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. De no haber respuesta por parte del Proyectista en el plazo otorgado por el Reglamento, la Entidad deberá absolver la consulta y dar instrucciones al Contratista a través de la Supervisión, en cumplimiento de lo establecido por el artículo citado anteriormente.				

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 9:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO		R- 03			
3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo por atrasos en la toma de decisiones.			
3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Dado la lejanía de la obra con relación a la sede de la Entidad, la comunicación entre ambas toma demasiado tiempo.		
		Causa N° 2	Debido a factores externos se interrumpe temporalmente la accesibilidad a la obra.		
		Causa N° 3	Otras causales similares.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
Muy bajo	0.10		Muy bajo	0.05	
Bajo	0.30		Bajo	0.10	
Moderado	0.50	X	Moderado	0.30	
Alto	0.70		Alto	0.40	X
Muy alto	0.90		Muy alto	0.80	
Moderada		0.500	Alta		0.400
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Perturbación del Riesgo (Probabilidad x Impacto)		0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1 ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2 DISPARADOR DE RIESGO		La comunicación entre la obra y la sede de la Entidad toma más tiempo que lo legalmente permitido.			
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La Supervisión deberá establecer mecanismos a través de los cuales se logre una rápida comunicación entre la sede y la obra. Adicionalmente deberá identificar rutas alternativas para la comunicación por medios impresos, así mismo se recomendará evaluar la posibilidad de usar medios, firmas y certificados digitales acorde a lo que establece la Ley 27250.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 10:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO		R - 04			
3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo por incompatibilidad entre el plano topográfico y el terreno.			
3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Se identifican diferencias planimétricas en direccionamientos, lados (longitudes), ángulos internos, etc. ocasionando problemas con los propietarios de los terrenos colindantes.		
		Causa N° 2	Se identifican diferencias altimétricas en cunetas de nivel, perfiles, secciones transversales, etc.		
		Causa N° 3	Presencia en el terreno de construcciones, instalaciones, vegetación u otros elementos no contemplados en el plano.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
Muy baja 0.10			Muy bajo 0.05		
Baja 0.20			Bajo 0.10		
Moderada 0.30			Moderado 0.20		
Alta 0.70			Alto 0.40		
Muy alta 0.80			Muy alto 0.80		
Muy baja 0.100			Alto 0.400		
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.040	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1 ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2 DESPARADOR DE RIESGO		El Contratista identifica incompatibilidades entre el plano topográfico y el terreno.			
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Se solicitará al Proyectista abasiva o levantar las observaciones formuladas en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. De no haber respuesta por parte del Proyectista en el plazo otorgado por el Reglamento, el contratista hará los planes de replanteo para su verificación, análisis y evaluación de la entidad. Cuyo dictamen será de acuerdo a la magnitud de incompatibilidades encontradas y se resolverá de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Contrataciones del Estado.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 11:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-05			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo por sostenimiento de excavaciones.			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	La ejecución de la obra demanda excavaciones verticales de más de 2 m de profundidad.		
		Causa N° 2	Se identifican construcciones existentes contiguas a las obras a ejecutar.		
		Causa N° 3	Otras causales similares.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
	Baja	0.30	X	Bajo	0.10
	Moderada	0.50		Moderado	0.20
	Alta	0.70		Alto	0.40
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
Baja		0.330	Bajo		0.100
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo (Probabilidad x Impacto)		0.030	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Por demandar excavaciones verticales de más de 2 m de profundidad o la presencia de construcciones sostenidas contiguas a las obras a ejecutar la Supervisión informa sobre la necesidad de construir obras de sostenimiento.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	La Supervisión en cumplimiento de sus funciones (ver Artículo 100 del Reglamento) exhorta al Contratista a construir las obras de sostenimiento necesarias, en cumplimiento del Artículo 33 de la Norma E.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 12:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto				
		Ubicación Geográfica	DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD.			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-06				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo por constructibilidad de los diseños durante la ejecución de obra.				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Diseños constructivos que no indican o no es claro el proceso para garantizar su correcta ejecución.			
		Causa N° 2	Algunos componentes de obra por su grado de complejidad son muy difíciles de construir.			
		Causa N° 3	Otras causales similares.			
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10	X	Muy baja	0.05	
	Baja	0.30		Baja	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	X
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
	Muy baja		0.100	Alto	0.400	
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.040	Prioridad del Riesgo:	Baja Prioridad		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DESPARADOR DE RIESGO	Durante la ejecución el Contratista y/o la Supervisión detectan componentes de obra muy difíciles de construir.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Previamente al inicio de obra, el Contratista junto con su planta profesional deberán identificar las partes de la obra cuya construcción sea de mayor complejidad, y sobre ellas deberá planificar, diseñar y establecer los procedimientos a través de los cuales las ejecutará, pudiendo para ello adicionalmente construir prototipos, elaborar modelos tridimensionales, etc. Dicho procedimiento deberá ser aprobado por la Supervisión.				

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 13:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRULLO, PROVINCIA DE TRULLO, REGION LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO		R - 07			
3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo por construcción por causas técnicas.			
3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Posterior a su ejecución la Supervisión identifica construcciones que contravienen reglamentos, normas, etc. aplicables.		
		Causa N° 2	Posterior a su ejecución la Supervisión identifica construcciones que no cumplen con lo establecido por el Expediente Técnico.		
		Causa N° 3	Otras causales similares.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
Muy Baja	0.10		Muy Baja	0.05	
Baja	0.30	X	Baja	0.30	
Moderada	0.50		Moderado	0.20	
Alta	0.70		Alto	0.40	X
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
Baja		0.300	Alto		0.400
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Posición del Riesgo (Probabilidad x Impacto)		0.120	Posición del Riesgo	Prioridad Moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1 ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X
5.2 DISPARADOR DE RIESGO		La Supervisión identifica las construcciones erradas.			
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La Supervisión en cumplimiento de sus funciones (ver Artículo 160 del Reglamento) exhorta al Contratista a hacer las correcciones del caso a fin de cumplir con los reglamentos, normas, etc. aplicables y el Expediente Técnico, y sin afectar el monto contractual y plazo por ser el sistema de la obra a su vez errada.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 14:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO		R-08			
3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo de atraso por fenómenos climatológicos.			
3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Las condiciones climatológicas del lugar (temperaturas, precipitaciones, vientos, neblinas, etc.) no permiten la normal ejecución de obra.		
		Causa N° 2	Las consecuencias de los fenómenos climatológicos (inundaciones, anegados, etc.) no permiten la normal ejecución de obra.		
		Causa N° 3	Otras causales similares.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA				4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
Muy baja		0.10	X	Muy bajo	0.05
Baja		0.20		Bajo	0.10
Moderada		0.50		Moderado	0.20
Alta		0.70		Alto	0.40
Muy alta		0.90		Muy alto	0.80
Muy baja		0.100		Alto	0.400
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo «Probabilidad x Impacto»		0.040	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1 ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2 DISPARADOR DE RIESGO		El Contratista advierte la posible afectación de la ejecución de obra por condiciones climatológicas desfavorables.			
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Teniendo en cuenta que el sistema de ejecución de la obra es a suma alzada, el Contratista toma las medidas de prevención necesarias a fin de garantizar la normal ejecución de la misma. Para ello deberá mantenerse informado sobre las condiciones climatológicas y sus pronósticos y elaborar planes de contingencia para prevenir la afectación de la obra.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 15:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número			
			Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto			
			Ubicación Geográfica: DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R - 09			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo de paralización por causas regulatorias.			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	La obra carece de licencia de edificación.		
			Causa N° 2	La obra carece de cualquier otro tipo de licencia aplicable que imposibilita la ejecución o su continuidad.		
			Causa N° 3	Otras causales similares.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA				4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10	X	Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	X
	Muy baja		0.100	Muy alto		0.800
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
Puntuación del Riesgo (Probabilidad x Impacto)			0.080	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		La obra se ve paralizada por la entidad correspondiente por falta de licencia de edificación u cualquier otro tipo de licencia			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		En cumplimiento del Artículo 123 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad es la responsable de la obtención de la licencia de edificación o cualquier otro tipo de licencia aplicable, trámite que deberá realizar previamente a la licitación de la obra.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 16:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-10			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo por expropiación del terreno o por su no disponibilidad.			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Se produce la intromisión de supuestos propietarios del terreno (por duplicidad de partidas u otros artificios legales).		
		Causa N° 2	El terreno se encuentra ocupado por poseedores informales.		
		Causa N° 3	Otras causas similares.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10	X	Muy bajo	0.05
	Baja	0.20		Bajo	0.10
	Moderado	0.50		Moderado	0.20
	Alta	0.70		Alto	0.40
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
	Muy baja	0.100		Muy alto	0.800
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo «Probabilidad x Impacto»		0.080	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	La ejecución de la obra se ve paralizada por la intromisión de supuestos propietarios del terreno.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Antes de la ejecución de la obra la Entidad debe hacer una búsqueda en Registros Públicos a fin de descartar la existencia de duplicidad de partidas en el terreno (luego de dicha verificación se recomienda gestionar el bloqueo registral respectivo). Asimismo debe monitorear el terreno in situ permanentemente a fin de verificar la no existencia de poseedores informales. De existir cualquiera de los problemas antes mencionados, debe solucionarlos antes de la licitación de la obra.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 17:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRULLO, PROVINCIA DE TRULLO, REGIÓN LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO		R- 11			
3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo geológico / geotécnico.			
3.3 CAUSA(S) GENERADOR(A)S		Causa N° 1	La Supervisión y/o el Contratista identifica diferencias en las condiciones del medio del proceso geológico sobre lo previsto en el Expediente Técnico.		
		Causa N° 2	Se identifica diferencias sustanciales entre el Estado de Mecánica de Suelos y lo encontrado en el terreno.		
		Causa N° 3	Se identifica diferencias sustanciales entre el Estudio de Canteras y Fuentes de Agua y lo verificado in situ.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
Muy baja	0.10	X	Muy bajo	0.05	
Baja	0.30		Bajo	0.10	
Moderada	0.50		Moderado	0.20	
Alta	0.70		Alto	0.40	X
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
Muy baja		0.100	Alto		0.400
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo (Probabilidad x Impacto)		0.045	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1 ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X
5.2 DISPARADOR DE RIESGO		La Supervisión y/o el Contratista identifica diferencias respecto de los suelos, fallas geológicas con relación a lo indicado por el Expediente Técnico.			
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Se consultará al Proyectista siguiendo el procedimiento establecido en el Artículo 185 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. De no haber respuesta por parte del Proyectista en el plazo otorgado por el Reglamento, la Entidad deberá absolver la consulta y dar instrucciones al Contratista a través de la Supervisión, en cumplimiento de lo establecido por el artículo citado anteriormente. De acuerdo a la magnitud del problema suscitado la entidad evaluará y pondrá en marcha las acciones que habrán a lugar de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Contrataciones.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 18:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número					
		Fecha					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto					
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R - 12			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO					
	3.3	CAUSAS GENERADORAS					
		Causa N° 1	Se identifican interferencias en el terreno por el paso de instalaciones públicas.				
		Causa N° 2	Interferencias en el terreno por el paso de cualquier otro tipo de obras de uso comunitario como canales, etc.				
		Causa N° 3	Otras causales similares.				
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10	X	Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30		Bajo	0.30	
		Moderada	0.50		Moderado	0.30	X
		Alta	0.70		Alto	0.40	
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
		Muy baja		0.100	Moderado		0.200
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
		Puntuación del Riesgo (Probabilidad x Impacto)		0.020	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo	X	
				Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo		
5.2	DESCRIPTOR DE RIESGO						
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO						
	Antes de la ejecución de la obra la Entidad deberá hacer coordinaciones con las empresas distribuidoras de servicios públicos o administraciones a fin de constatar la no interferencia de instalaciones públicas en el terreno donde se ejecutará la obra. Asimismo deberá verificar in situ el no paso de instalaciones públicas como de cualquier otro tipo de obras de uso comunitario como canales, etc. De encontrar interferencias la Entidad deberá resolverlas antes de la ejecución de la obra.						

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 19:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1		CÓDIGO DE RIESGO		R- 13	
3.2		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo ambiental.	
3.3		CAUSA(S) GENERADORA(S)		Se produce ante el incumplimiento de las medidas correctoras definidas en el Plan de Mitigación Ambiental aprobado.	
		Causa N° 1		Otras causales similares.	
		Causa N° 2			
		Causa N° 3			
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10	Muy bajo	0.05
		Baja	0.30	Bajo	0.10
		Moderada	0.50	Moderado	0.20
		Alta	0.70	Alto	0.40
		Muy alta	0.90	Muy alto	0.80
		Moderada	0.500	Alto	0.400
4.3		PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad
		0.200			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1		ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo
				Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo
					X
5.2		DISPARADOR DE RIESGO		La Supervisión identifica el incumplimiento de lo establecido por el Plan de Mitigación Ambiental aprobado.	
5.3		ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La Supervisión en cumplimiento de sus funciones (ver Artículo 160 del Reglamento) exhorta al Contratista a realizar las correcciones del caso a fin de cumplir con el Plan de Mitigación Ambiental aprobado y sin afectar el monto contractual y plazo por ser el sistema de la obra a suma alzada.	

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 20:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto				
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRULLO, PROVINCIA DE TRULLO, REGION LA LIBERTAD		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R-14		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)				
		Causa N° 1	Se produce ante el hallazgo de restos arqueológicos significativos que generen interrupción en el normal desarrollo de obras.			
		Causa N° 2	Otras causas similares.			
		Causa N° 3				
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10	X	Muy alta	0.05	
	Baja	0.30		Baja	0.10	
	Moderado	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alta	0.40	X
	Muy alta	0.90		Muy alta	0.80	
	Muy baja		0.100	Alta		0.400
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo (Probabilidad x Impacto)		0.040	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo	
				Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Se produce el hallazgo de restos arqueológicos por el Contratista, el mismo que cumple con informar a la Supervisión y al Arqueólogo Monitor.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		LA Entidad a través de la Supervisión garantizará que se proceda acorde a lo establecido en el Plan de Monitoreo Arqueológico aprobado. Si luego de su evaluación el Arqueólogo Monitor determina que se trata de evidencias aisladas, se deberá continuar con la ejecución de obra; en caso se determine que es un sitio arqueológico, la Entidad y la Dirección Desconcentrada de Cultura regional deberán hacer las coordinaciones para la toma de decisiones respectivas y dependiendo de éstas se deberá actuar en la ejecución de obra siguiendo los procedimientos establecidos en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 21:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número					
		Fecha					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto					
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-15					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo de atraso o paralización por falta de permisos y licencias.					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	No se cuenta con las facilidades de los servicios básicos.				
		Causa N° 2	Carece de aprobación del expediente de sistema de utilización en media tensión.				
		Causa N° 3	No se cuenta con CIRA, Planes de Contingencia, Certificación Ambiental, etc.				
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	X		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	
	Alta	0.70			Alto	0.40	X
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Baja		0.300		Alto		0.400
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo «Probabilidad x Impacto»	0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	La obra se ve paralizada parcialmente por la entidad competente a falta de permisos, autorizaciones o licencias.					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	En cumplimiento del Artículo 123 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad es la responsable de la obtención de los permisos y licencias, trámites que deberá realizar previamente a la licitación de la obra.					

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 22:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha						
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto						
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-18					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito.					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Ante eventos de fuerza mayor la ejecución de obra se ve imposibilitada de continuar.				
Causa N° 2			Ante caso fortuito la ejecución de obra se ve imposibilitada de continuar.					
Causa N° 3			Entiéndase por fuerza mayor o caso fortuito a ocurrencias de evento extraordinario, imprevisible e irresistible que impida la					
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
		Muy bajo	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30		X	Baja	0.10	
		Moderado	0.50			Moderado	0.30	
		Alta	0.70			Alto	0.60	
		Muy alta	0.90			Muy alta	0.80	X
Baja		0.300	Muy alta		0.800			
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Perturbación del Riesgo (Probabilidad x Impacto)		0.240	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Se producen eventos de fuerza mayor o caso fortuito.						
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Se procederá según lo establecido por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Resuélvese que según el Artículo 135 del cualquiere de las partes puede resolver el contrato por caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite de manera definitiva la continuación de la ejecución del contrato. Asimismo según el Artículo 174 la Entidad puede intervenir económicamente la obra en caso fortuito o fuerza mayor. Si el contratista rechaza la intervención económica, el contrato es resuelto por incumplimiento.						

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 23:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto				
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R-17		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)				
		Causa N° 1	Durante la ejecución de la obra surgen modificaciones por aspectos normativos que son de aplicación a la misma.			
		Causa N° 2	Otras causales similares.			
		Causa N° 3				
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10	X	Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30		Bajo	0.10	X
	Moderado	0.50		Moderado	0.20	
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
	Muy baja		0.100	Bajo		0.100
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo (Probabilidad x Impacto)		0.010	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Durante la ejecución de la obra se publican modificaciones de aspectos normativos que son de aplicación a la misma.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Acorde a la Constitución y el Código Civil, las leyes (y por defecto entendemos que también las normas, reglamentos, etc.) no tienen fuerza ni efecto retroactivo, por lo que la ejecución de obra debe continuar citándose a las regulaciones y normalidades con las que fue aprobado el Expediente Técnico y contratada la ejecución.				

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 24:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto				
		Ubicación Geográfica	DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R - 18			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Durante la ejecución de obra se producen accidentes de construcción.		
Causa N° 2			Durante la ejecución de obra se producen daños a terceros.			
Causa N° 3			Otras causales similares.			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	X	Bajo	0.10	
	Moderado	0.50		Moderado	0.20	
Alto	0.70		Alto	0.40	X	
	Muy alto	0.90		Muy alto	0.80	
	Baja		0.300	Alto		0.400
4.3	PROBIZACIÓN DEL RIESGO					
	Runtuación del Riesgo «Probabilidad x Impacto»		0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	X
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Se produce el accidente de construcción y/o daños a terceros.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	En cumplimiento del Artículo 31 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la oferta del Contratista debe incluir todos los seguros, por lo que antes de la ejecución de obra éste debe adquirir los respectivos seguros vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros a fin de transferir el riesgo a la agenda aseguradora.				

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 25:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO		R - 20			
3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo de atraso por deficiente logística y procura de materiales y/o equipos críticos.			
3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Falta de disponibilidad de materiales y/o equipos a ser utilizados en obra o demoras en su entrega.		
		Causa N° 2	Los materiales y/o equipos que llegan a obra son defectuosos.		
		Causa N° 3	Durante la ejecución de obra los equipos sufren desperfectos.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
Muy baja 0.10		Baja 0.30		Muy baja 0.05	
Baja 0.30		Moderada 0.50		Baja 0.10	
Moderada 0.50		Alta 0.70		Moderado 0.30	
Alta 0.70		Muy alta 0.90		Alto 0.40	
Muy alta 0.90				Muy alto 0.80	
Baja 0.300		Moderado 0.200			
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0,050	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1 ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2 DISPARADOR DE RIESGO		Falta de disponibilidad de materiales y/o equipos o los que llegan a obra son defectuosos o no llegan a tiempo o los equipos sufren desperfectos.			
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Antes del inicio de ejecución de obra, el Contratista deberá elaborar un directorio de proveedores con más de 3 por ítem y equipo a utilizar. Asimismo, antes de la salida del material y/o equipo del local del proveedor, el Contratista debe hacer el control de calidad respectivo. Cabe resaltar que estas medidas se aplicarán sin afectar el monto contractual y plazo por ser el sistema de la obra a suma alzada.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 26:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número			
		Fecha			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto			
		Ubicación Geográfica		DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO		R - 21			
3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Riesgo por deficiencias competitivas del Residente y/o Supervisor.			
3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	El Residente no tiene la experiencia y conocimiento para cumplir con sus funciones.		
		Causa N° 2	El Supervisor no tiene la experiencia y conocimiento para cumplir con sus funciones.		
		Causa N° 3	Los agentes de ejecución no demuestran competencias y capacidades en el desarrollo de obra.		
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
Muy baja 0.10			Muy bajo 0.05		
Baja 0.30			Bajo 0.10		
Moderada 0.50			Moderado 0.20		
Alto 0.70			Alto 0.40		
Muy alta 0.90			Muy alto 0.80		
Baja 0.300			Alto 0.400		
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
Runtuación del Riesgo (Probabilidad x Impacto)		0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1 ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2 ESPALMADOR DE RIESGO		En el caso del Residente, la Supervisión identifica las deficiencias de éste que imposibilitan la correcta ejecución de la obra. En el caso del Supervisor, la Entidad lo identifica.			
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Durante el proceso de selección la Entidad a través de su Comité de Selección deberá establecer requisitos y factores de evaluación que le permitan seleccionar al Residente y Supervisor con más experiencia y conocimiento en ejecución de obras de la tipología en cuestión.			

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 27:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01				
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos				
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número		
		Fecha		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		
		Ubicación Geográfica	DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD	
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R - 22	
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo por deficiencias del Contratista.	
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	El Contratista no tiene la capacidad técnica para ejecutar la obra con la calidad requerida en el Expediente Técnico.
			Causa N° 2	El Contratista no tiene la capacidad técnica para ejecutar la obra en el plazo contractual.
			Causa N° 3	Otras causales similares.
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS			
	4.1		4.2	
	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0,10	Muy bajo	0,05
	Baja	0,30	Bajo	0,10
	Moderada	0,50	Moderado	0,20
	Alta	0,70	Alto	0,40
Muy alta	0,90	Muy alto	0,80	
	Baja	0,300	Muy alto	0,000
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0,240	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS			
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo
			Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	La Supervisión identifica la inviabilidad de continuar la ejecución de la obra dado la baja calidad de los trabajos del Contratista o sus continuos atrasos.		
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Durante el proceso de selección la Entidad a través de su Comité de Selección deberá establecer requisitos y factores de evaluación que le permitan seleccionar al Contratista con más experiencia y conocimiento en ejecución de obras de la tipología en cuestión.		

Nota. Elaboración Propia.

Ilustración 28:

Identificar, analizar y dar respuesta del nivel de riesgo.

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número					
		Fecha					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto					
		Ubicación Geográfica	DISTRITO TRUJILLO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGION LA LIBERTAD				
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R - 23					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo asociado al capital económico.					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	El Contratista no cuenta con disponibilidad de capital de trabajo para continuar la ejecución de obra.				
		Causa N° 2	Incapacidad financiera.				
		Causa N° 3	Obras causales similares.				
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	X		Bajo	0.10	
	Moderata	0.50			Moderado	0.20	
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	X
	Beja		0.300		Muy alto		0.600
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo «Probabilidad x Impacto»		0.240	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	La Supervisión identifica la falta de disponibilidad de capital de trabajo o incapacidad financiera por parte del Contratista.					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Durante el proceso de selección la Entidad a través de su Comité de Selección deberá establecer requisitos de evaluación en el control financiero de obras de la misma envergadura. Para ello se recomienda solicitar a los postores acreditada una experiencia mayor a los mínimos establecidos por el Reglamento.					

Nota. Elaboración Propia.

Aplicación de la Guía PMBOK para el análisis de Riesgos en la obra: Recuperación de infraestructura de la I.E. N°2342

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

16%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados Trabajo del estudiante	4%
2	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	fernandoarciniega.com Fuente de Internet	4%
4	Submitted to Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion Trabajo del estudiante	3%
5	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	2%
6	Submitted to Unidades Tecnológicas de Santander Trabajo del estudiante	1%
7	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%



Handwritten signature and official stamp of the institution.

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía Activo



Aplicación de la Guía PMBOK para el análisis de Riesgos en la obra: Recuperación de infraestructura de la I.E. N°2342

INFORME DE GRADEMARK

NOTA FINAL

/0

COMENTARIOS GENERALES

Instructor

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13

PÁGINA 14

PÁGINA 15

PÁGINA 16

PÁGINA 17

PÁGINA 18

PÁGINA 19

PÁGINA 20

PÁGINA 21

PÁGINA 22

PÁGINA 23

PÁGINA 24

PÁGINA 25

PÁGINA 26

PÁGINA 27

PÁGINA 28

PÁGINA 29

PÁGINA 30

PÁGINA 31

PÁGINA 32

PÁGINA 33

PÁGINA 34

PÁGINA 35

PÁGINA 36

PÁGINA 37

PÁGINA 38

PÁGINA 39

PÁGINA 40

PÁGINA 41

PÁGINA 42

PÁGINA 43

PÁGINA 44

PÁGINA 45

PÁGINA 46

PÁGINA 47

PÁGINA 48

PÁGINA 49

PÁGINA 50

PÁGINA 51

PÁGINA 52

PÁGINA 53

PÁGINA 54

PÁGINA 55

PÁGINA 56

PÁGINA 57

PÁGINA 58

PÁGINA 59

PÁGINA 60

PÁGINA 61

PÁGINA 62

PÁGINA 63

PÁGINA 64

PÁGINA 65

PÁGINA 66

PÁGINA 67

PÁGINA 68

PÁGINA 69

PÁGINA 70

PÁGINA 71

PÁGINA 72

PÁGINA 73

PÁGINA 74
