



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos,
Canales y Puertos

Metodologías de gestión de riesgos en proyectos de
construcción en República Dominicana: un enfoque
comparativo y propositivo.

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Planificación y Gestión en Ingeniería Civil

AUTOR/A: Medina González, Karla Francheska

Tutor/a: Martí Albiñana, José Vicente

CURSO ACADÉMICO: 2024/2025

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS

MÁSTER UNIVERSITARIO EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN EN
INGENIERÍA CIVIL



TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN REPÚBLICA
DOMINICANA: UN ENFOQUE COMPARATIVO Y
PROPOSITIVO

AUTOR: González Medina Karla Francheska

TUTOR: Martí Albiñana José Vicente

CURSO 2024-2025



DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres, Lucia y Carlos, y a mi hermana Kiara, ellos han sido mi principal apoyo a pesar de la distancia que nos separa. A todos mis familiares, que me han brindado siempre palabras de aliento y se enorgullecen de mis logros.

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a Dios por darme la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida, a mis padres y hermana por ser mi lugar seguro. A mis amigos de República Dominicana por cada mensaje que me han ayudado a continuar. Y finalmente, a la familia que Valencia me ha brindado y que siempre llevaré en mi corazón.



RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo evaluar el estado actual de la gestión de riesgos en la construcción dominicana. El fundamento de esta investigación es la necesidad de mejorar la gestión de riesgos en la construcción, lo que conducirá a proyectos más exitosos y rentables. El alcance de este estudio abarca la evaluación del conocimiento de las metodologías de gestión de riesgos en proyectos de construcción en República Dominicana. Para lo cual se efectuó una revisión bibliográfica en base de datos académicas como: ScienceDirect, Scopus, Scielo, Google Scholar, entre otros. Luego se elaboró una encuesta adoptando los factores representativos a partir de la revisión de la literatura que estuvo dirigida solamente a ingenieros civiles y arquitectos que residen o laboran en la República Dominicana, los datos fueron examinados a través del método de Likert y índice de importancia relativa. La investigación determinó que en el país el factor más utilizado para la gestión de riesgos es comunicar los riesgos a quienes participan en el proyecto, además la metodología más conocida y utilizada es la norma ISO 31000.

Palabras claves: gestión de riesgos, metodologías, riesgos, construcción, herramientas



ABSTRACT

This investigation has the object to evaluate the actual status of the risk management in the Dominican construction. The basis of the investigation is the necessity of providing better risk management which is going to lead to successful and rentable projects. This study will be limited to the knowledge evaluation of the risk management methods. Therefore, it has been done a bibliographic review in academic data base such as ScienceDirect, Scopus, Scielo, Google, Scholar, and others. Then, we elaborated a poll adopting the representative factors based on the literature review, this was conducted specifically to civil engineers and architects living or working in the Dominican Republic, the data was examined with the Likert method and the relative importance indicator. The investigation determined that in the DR the most common factor in risk management is communicating the risk to the stakeholders in the project plus the ISO 31000 methodology which is the most know and used.

Keywords: risk management, methodologies, risks, construction, tools



RESUMEN EJECUTIVO

Título:	Metodologías de Gestión de Riesgos en Proyectos de Construcción en República Dominicana: Un Enfoque Comparativo y Propositivo
Autor:	Karla Francheska Medina González
Planteamiento del problema:	<p>Este estudio se centra en el análisis de la gestión de riesgos en proyectos de construcción; con el objetivo de comprender y abordar los desafíos que impiden su efectividad. El fundamento de esta investigación es la necesidad de mejorar la gestión de riesgos en la construcción, lo que conducirá a proyectos más exitosos y rentables. El alcance de este estudio abarca la evaluación el conocimiento de las metodologías de gestión de riesgos en proyectos de construcción en República Dominicana. Para alcanzar los objetivos, se formularán preguntas de investigación para explorar como se gestionan los riesgos en los proyectos de construcción.</p>
Objetivos:	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar y analizar las principales metodologías de gestión de riesgos utilizadas en proyectos de construcción.2. Evaluar el nivel de incorporación de estas metodologías en proyectos de construcción en República Dominicana.3. Diseñar y aplicar una encuesta a profesionales de la construcción dominicana para conocer su nivel de conocimiento en materia de gestión de riesgos.4. Proponer recomendaciones para mejorar la gestión de riesgos en proyectos de construcción en República Dominicana.
Estructura Organizativa:	<ul style="list-style-type: none">• Introducción: en este apartado se define la información general de la investigación.• Planteamiento del problema: en esta sección se establecen los objetivos generales y específicos, las preguntas de investigación, la justificación, el alcance y contexto de la investigación.



	<ul style="list-style-type: none">• Marco Teórico: se definen los conceptos claves y la base teórica para comprender el tema del estudio.• Metodología: se establece la secuencia de pasos a seguir para realizar la investigación.• Resultados: incluye los hallazgos de la investigación.• Conclusiones y recomendaciones: síntesis de los puntos más importantes de la investigación y de los factores que podrían mejorar.• Bibliografía: se muestran las referencias bibliográficas.
Metodología:	<ul style="list-style-type: none">• Revisión de la literatura: se establecen los artículos a utilizar para la investigación.• Selección y análisis de artículos: se identifican los factores para la selección de los artículos.• Diseño de la encuesta: se elabora la encuesta partiendo de la revisión bibliográfica.• Validación de la encuesta: se revisa y se aprueba la encuesta para la difusión.• Difusión de la encuesta: se establece la forma en que se transmitirá la encuesta y se procede a su reproducción.
Cumplimiento de objetivos:	<p>El primer objetivo se cumple en el apartado 6.2.1. El segundo se cumple en la sección 6.6.2.3. El tercer objetivo se cumple en el apartado 6.6.2. Y, por último, el cuarto objetivo se establece en el apartado 7.2</p>
Contribuciones:	<p>Esta investigación genera un aporte significativo en la gestión de riesgos de la República Dominicana, pues identifica las brechas del tema. Por lo que, nos permite establecer un punto de partida para la lograr una eficaz implementación de las metodologías de gestión de riesgos.</p>
Limitaciones:	<p>No fue proporcional los datos obtenidos respecto a la experiencia de las 50 encuestas analizadas.</p>



Recomendaciones:

- Realizar investigaciones dirigidas específicamente a una metodología de gestión de riesgos para evaluar las deficiencias y los conocimientos específicos de esta en el país.
- Analizar casos de estudio exitosos referente a la gestión de riesgos en la República Dominicana.
- Sensibilizar a las personas sobre la importancia de la gestión de riesgos en los proyectos de construcción.
- Establecer un canal de comunicación para que las regiones con mayor deficiencia en la implementación de la gestión de riesgos puedan aprender de las desarrolladas.



Contenido

1. Introducción	12
2. Planteamiento del problema	13
2.1 Objetivo General	13
2.2 Objetivos específicos	13
2.3 Preguntas de investigación	13
2.4 Justificación de la investigación	13
2.5 Alcance de la investigación	14
2.6 Contexto de estudio	14
3. Marco teórico	15
3.1 Conceptos claves	15
3.1.1 Proyecto	15
3.2 Riesgos y su clasificación	15
3.3 Ciclo de vida de un proyecto	16
3.4 Gestión de riesgos	17
3.5 Metodologías de gestión de riesgos	18
3.5.1 PMI (Project Management Institute)	18
3.5.2 ISO 31000	20
3.5.3 PRAM (Project Risk and Management Guide)	22
3.5.3.1 Roles de la Gestión de Riesgos en PRAM	23
3.5.4 Proceso Analítico Jerárquico AHP	24
4. El sector de la construcción en la República Dominicana	26
4.1 Generalidades	26
4.2 Marco Regulatorio	28
5. Metodología de la investigación	31
5.1 Revisión de la literatura	31
5.2 Población y muestra	31
5.2.1 Diseño de la encuesta	32
5.2.2 Validación de la encuesta	32
5.2.3 Aplicación de la encuesta	33
5.2.4 Análisis de datos y conclusiones	33



6. Resultados	34
6.1 Revisión de la literatura	34
6.2 Selección y análisis de la literatura	34
6.2.1 Elección de metodologías	39
6.3 Elaboración de encuesta	42
6.4 Validación de la encuesta	45
6.5 Difusión de la encuesta	45
6.6 Recopilación y análisis de resultados	45
6.6.2 Resultados de la encuesta	48
6.6.3 Análisis comparativo regional.....	56
7. Conclusiones y Recomendaciones	63
7.1 Conclusiones.....	63
7.2 Recomendaciones	63
8. Bibliografía	65



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Interacción de los grupos de procesos en una fase o proyecto. Fuente:(Project Management Institute, 2013).....	17
Figura 2. Mapa conceptual de la gestión de riesgos del proyecto según el PMI. Fuente: Elaboración propia apoyada en (Project Management Institute, 2013).....	19
Figura 3. Proceso. Fuente:(ISO, 2018).....	20
Figura 4. El proceso de gestión de riesgos. Fuente:(Bartlett, 2004).....	22
Figura 5. Roles de la gestión de riesgos de pram. Fuente: Elaboración propia apoyada en (Bartlett, 2004).	24
Figura 6.Escala de preferencia. Fuente:(Toskano Hurtado, s.f).....	25
Figura 7. Esquema metodológico del AHP. Fuente: Elaboración propia apoyada en (Toskano Hurtado, s.f).....	26
Figura 8. Sexo de los encuestados. Fuente: Elaboración propia.	48
Figura 9. Región de residencia o trabajo de los encuestados. Fuente: Elaboración propia.	48
Figura 10. Experiencia laboral de los encuestados. Fuente: Elaboración propia.	49
Figura 11. Rol de los encuestados. Fuente: Elaboración propia.....	49
Figura 12. Identificación de los riesgos de los encuestados. Fuente: Elaboración propia.	50
Figura 13. Desafíos para la implementación de la gestión de riesgos. Fuente: Elaboración propia.....	55
Figura 14. Resistencia de los miembros del equipo al cambio de la importancia de la gestión de riesgos. Fuente: Elaboración propia.	55
Figura 15. La gestión de riesgos sea un proceso continuo. Fuente: Elaboración propia.	56
Figura 16. Incorporan las lecciones aprendidas de proyectos pasados. Fuente: Elaboración propia.	56
Figura 17. División Regional de la República Dominicana. Fuente:(Figaris, 2017)	57
Figura 18. Gráfico de índice de importancia relativa de las regiones. Fuente: Elaboración propia.....	62



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Reglamentos edificaciones. Fuente:(MOPC, 2023)	28
Tabla 2. Reglamentos carreteras. Fuente:(MOPC, 2023).....	29
Tabla 3. Modelos de los artículos seleccionados para el estudio. Fuente: elaboración propia.	31
Tabla 4. Formato de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.	32
Tabla 5. Tabla de la revisión de la literatura. Fuente: Elaboración propia.....	34
Tabla 6. Selección de metodología. Fuente: Elaboración propia.	39
Tabla 7. Encuesta por implementar. Fuente: Elaboración propia.....	42
Tabla 8. Análisis Alfa de Cronbach. Fuente: Elaboración propia.	46
Tabla 9. Índice de importancia relativa de los factores de gestión de riesgos. Fuente: Elaboración propia.....	50
Tabla 10. Factores con menor importancia para los encuestados. Fuente: Elaboración propia.....	52
Tabla 11. Factores más importantes para los encuestados. Fuente: Elaboración propia.....	53
Tabla 12. Índice de importancia relativa de las metodologías de gestión de riesgos. Fuente: Elaboración propia.....	54
Tabla 13. Perfil de los encuestados región Sureste. Fuente: Elaboración propia.....	57
Tabla 14. Factores con mayor incidencia región Sureste. Fuente: Elaboración propia.	58
Tabla 15. Perfil de los encuestados región Suroeste. Fuente: Elaboración propia.....	59
Tabla 16. Factores con mayor incidencia región Suroeste. Fuente: Elaboración propia.....	59
Tabla 17. Perfil de los encuestados región Norte o Cibao. Fuente: Elaboración propia.	60
Tabla 18. Factores con mayor incidencia región Norte o Cibao. Fuente: Elaboración propia.....	60
Tabla 19. Comparación de la gestión de riesgos de las 3 regiones. fuente: elaboración propia.....	61
Tabla 20. Semejanzas de gestión de riesgos de las regiones. Fuente: Elaboración propia.	62



1. Introducción

La gestión de riesgos en la construcción es un componente esencial para asegurar el éxito de los proyectos, pues permite prever y mitigar potenciales inconvenientes que pueden afectar en la calidad, seguridad y costes en las obras. No obstante, en la República Dominicana existen dificultades para aplicar métodos estructurados para gestionar dichos riesgos, lo cual puede afectar desfavorablemente en la eficiencia y durabilidad del sector. El sector de la construcción en el país ha traído consigo proyectos de mayor magnitud y complejidad, lo cual exige la ejecución de correctas estrategias para la identificación y mitigación de riesgos. Sin embargo, la falta de normativa, la renuencia al cambio y la limitada información en este campo pueden ser factores que entorpecen su eficaz aplicación.

Este estudio pretende presentar el estado actual de la gestión de riesgos en la construcción dominicana, analizando las metodologías implementadas, su nivel de ejecución y el conocimiento de los profesionales del sector. A través de investigación, se procura generar información que contribuya al desarrollo de estrategias más eficaces y al acogimiento de mejores prácticas en la industria.

La investigación no solo propone diagnosticar la situación actual, sino también presenta recomendaciones prácticas que permitan impulsar la gestión de riesgos en la construcción. Su fin es aportar al desarrollo de proyectos más sostenibles, seguros y eficaces, logrando beneficiar al crecimiento de la infraestructura del país.



2. Planteamiento del problema

Este estudio se centra en el análisis de la gestión de riesgos en proyectos de construcción; con el objetivo de comprender y abordar los desafíos que impiden su efectividad. El fundamento de esta investigación es la necesidad de mejorar la gestión de riesgos en la construcción, lo que conducirá a proyectos más exitosos y rentables. El alcance de este estudio abarca la evaluación del conocimiento de las metodologías de gestión de riesgos en proyectos de construcción en República Dominicana. Para alcanzar los objetivos, se formularán preguntas de investigación para explorar como se gestionan los riesgos en los proyectos de construcción.

2.1 *Objetivo General*

Evaluar el estado actual de la gestión de riesgos en la construcción dominicana.

2.2 *Objetivos específicos*

- Identificar y analizar las principales metodologías de gestión de riesgos utilizadas en proyectos de construcción.
- Evaluar el nivel de incorporación de estas metodologías en proyectos de construcción en República Dominicana.
- Diseñar y aplicar una encuesta a profesionales de la construcción dominicana para conocer su nivel de conocimiento en materia de gestión de riesgos.
- Proponer recomendaciones para mejorar la gestión de riesgos en proyectos de construcción en República Dominicana.

2.3 *Preguntas de investigación*

1. ¿Cuáles son las principales metodologías empleadas en la gestión de riesgos en el sector de la construcción?
2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento en gestión de riesgos de los profesionales de la construcción en la República Dominicana?
3. ¿Qué recomendaciones se pueden proponer para mejorar la gestión de riesgos en proyectos de construcción en la República Dominicana?
4. ¿Influye de alguna manera el perfil de los encuestados sobre el conocimiento en la gestión de riesgos?

2.4 *Justificación de la investigación*

La industria de la construcción en la República Dominicana ha sido uno de los sectores de mayor crecimiento en la economía en los últimos años. Según datos del Banco Central de la República Dominicana el PIB de 2021 fue de 94.278 millones de USD, con incremento del 12,3% en comparación al año 2020 (De Lorenzo Salvador, 2022). Este sector opera en un campo complejo lleno de incertidumbre, generando riesgos que puede repercutir en la calidad, los costos y plazos de los proyectos, en consecuencia, es necesario gestionarlo de manera efectiva para garantizar el éxito. Por lo tanto, la gestión de riesgos



se ha convertido en un rol fundamental para conseguir el éxito en el sector de la construcción.

La relevancia de esta investigación se basa en su potencial para proporcionar información que sirva para fortalecer la gestión de riesgos en la construcción. Mediante la aplicación de una encuesta a profesionales, donde se pretende conocer y evaluar su nivel de conocimiento en el tema, me habilitará a proponer estrategias y recomendaciones para las prácticas actuales.

Con la implementación de estrategias de gestión de riesgos se pretende lograr la optimización de costos, plazos y calidad, que no solo beneficiará a las empresas y trabajadores del sector, sino que también contribuirá al desarrollo de infraestructuras más seguras y eficientes en el país.

2.5 Alcance de la investigación

La investigación está diseñada para evaluar el conocimiento de las metodologías de gestión de riesgos en proyectos de construcción en República Dominicana. Se llevará a cabo una encuesta que estará dirigida únicamente a profesionales de la construcción con títulos o que se encuentren ejerciendo la profesión en República Dominicana. Los datos obtenidos se analizarán a detalle, este trabajo no incluye un análisis de casos de proyectos específicos ni comparaciones exhaustivas con otros países.

2.6 Contexto de estudio

La República Dominicana es la segunda isla más extensa del archipiélago de las Antillas Mayores. Limita al norte con el Océano Atlántico, al sur con el Mar Caribe, al oeste con Haití y el este con el Canal de la Mona. Tiene una superficie de 48.442 km² y posee aproximadamente una población de 10,5 millones de habitantes. Además, el sistema productivo dominicano se ha transformado secuencialmente durante la última década. En los primeros meses del 2022 este alcanzó un 32,7%, donde el sector de la construcción con un 16% (Ficha País, 2023).

Basándonos en los datos expresados la industria de la construcción es esencial para el desarrollo económico y social de la República Dominicana, por consiguiente, impulsa el crecimiento a través del empleo, infraestructura y la inversión. A pesar de que la gestión de riesgos en la construcción se implementa, aunque no siempre de manera sistemática, lo que suele genera deficiencia de los proyectos. La falta de capacitación y la resistencia al cambio son factores que contribuyen a esta situación.



3. Marco teórico

Este marco teórico estudia los diversos riesgos que afectan a los proyectos de construcción a partir del análisis de riesgos y su clasificación. Para analizar su correcta gestión es necesario comprender el ciclo de vida del proyecto e identificar las etapas más importantes de la gestión de riesgos. Incluye un estudio de la gestión de riesgos en la construcción, así como de los métodos y herramientas más eficaces, y los que factores que influyen en su implementación.

3.1 Conceptos claves

3.1.1 Proyecto

Según el PMOBK un proyecto se puede definir “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único; un proyecto puede involucrar a una sola persona, una sola unidad o múltiples unidades dentro de la organización ” (Project Management Institute, 2013).

3.1.2 Proyecto de Construcción

Proceso en el cual se planifica, ejecuta y controla una serie de tareas para desarrollar con éxito una obra civil (Anna Perez, 2025).

3.1.3 Riesgo

Según el PMOBK el riesgo se puede definir “un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto” (Project Management Institute, 2013).

3.2 Riesgos y su clasificación

En la gestión de proyectos, el riesgo se define como un evento incierto que puede tener un impacto en los objetivos del proyecto, como el alcance, costo, cronograma y la calidad. Estos riesgos pueden tener una variedad de causas y efectos que surgen de suposiciones, limitaciones y condiciones que crean incertidumbre. Los perfiles de riesgo también pueden surgir del proyecto o del entorno organizacional, donde se incluyen las malas prácticas de gestión, falta de sistemas, proyectos paralelos (Project Management Institute, 2013).

El origen de los riesgos recae en la incertidumbre y este se encuentra presente en todos los proyectos. Podemos clasificar los riesgos en conocidos que son aquellos que pueden ser identificados y analizados, lo que permite su planificación, mientras que, los desconocidos es necesario asignar una reserva para contingencias pues no se puede gestionar de manera proactiva (Project Management Institute, 2013).

Las organizaciones captan el riesgo como la consecuencia de la incertidumbre sobre los objetivos del proyecto. En función de su actitud frente al riesgo, las organizaciones e



interesados están dispuestos a admitir diferentes riesgos. Las actitudes frente el riesgo de la organización se puede agrupar en 3 grupos:

- **Apetito del riesgo:** se refiere al nivel de incertidumbre que una organización está dispuesta admitir.
- **Tolerancia al riesgo:** se refiere al nivel de incertidumbre que podrá soportar una organización.
- **Umbral de riesgo:** se refiere al grado de incertidumbre o impacto en el que la organización puede tener particular interés.

Los riesgos positivos y negativos se identifican como oportunidades y amenazas. Las organizaciones tienen la facultad de aceptar los riesgos mientras se encuentre dentro de las tolerancias y se puedan obtener beneficios al asumirlos. Si los riesgos positivos brindan oportunidades dentro de los límites de la tolerancia puede generar un mayor valor. Las actitudes que asumen las personas frente al riesgo determinan la forma en que responden a ellos, tales actitudes son incitadas por la percepción y tolerancia. La entidad en cada proyecto debe desarrollar un enfoque que vaya en el lineamiento de riesgos, y la comunicación sobre el riesgo y es necesario que su gestión sea abierta y honesta. Es fundamental comprometerse con enfrentar la gestión de riesgo de manera proactiva y consistente para el éxito de un proyecto, por parte de la organización (Project Management Institute, 2013).

3.3 Ciclo de vida de un proyecto

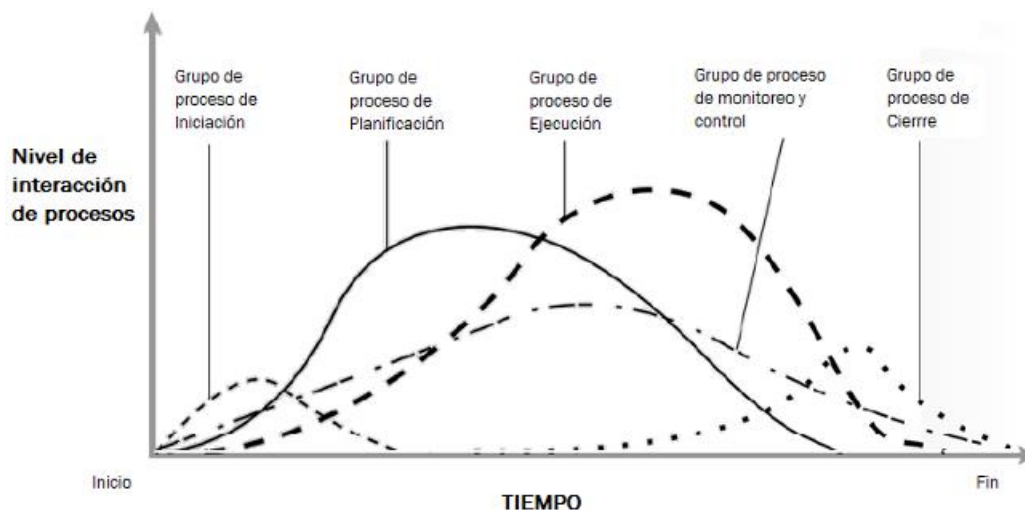
El ciclo de vida es la secuencia de fases por las que pasa un proyecto desde su concepción hasta su fin. Dichas fases se caracterizan por ser secuenciales, se adaptan según las necesidades de gestión y control de las organizaciones. Cada fase se encuentra delimitada con un inicio y final, que puede ser documentada dentro de una metodología, asimismo cada proyecto debe seguir las siguientes fases:

- **Inicio:** se define el comienzo de un nuevo proyecto y se obtiene la autorización para comenzar.
- **Planificación:** se determina el alcance, los objetivos y se realiza un plan de acción para cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Ejecución:** se ejecuta el trabajo definido en el plan de trabajo para cumplir con los objetivos.
- **Seguimiento y control:** es la supervisión y análisis del progreso del proyecto, para detectar áreas que requieran cambios e iniciar dichos cambios.
- **Cierre:** es donde se concluye todas las actividades para cerrar formalmente el proyecto.

Las fases del ciclo de vida del proyecto son procesos que están interconectados a través de sus resultados, siendo actividades que transcurren a lo largo del proyecto. Por lo tanto, la finalización de un proceso nutre a otro o se convierte en un informe. Los procesos de planificación nos facilitan el plan de dirección y los documentos del proyecto. La

interacción y superposición de esas fases del procedimiento varían en cada etapa, garantizando una gestión coherente y versátil del proyecto (ver figura 1).

FIGURA 1. INTERACCIÓN DE LOS GRUPOS DE PROCESOS EN UNA FASE O PROYECTO. FUENTE:(Project Management Institute, 2013)



Las características que presenta generalmente la estructura del ciclo de vida de un proyecto son:

- Se presenta cambios en los niveles de costo y dotación del personal del proyecto, que usualmente son bajos al inicio del proyecto, se obtiene su punto máximo durante la ejecución.
- No en todos los proyectos es aplicable la curva anterior (figura 1).
- Al inicio del proyecto los riesgos y la incertidumbre son mayores. Pues a medida que se van aceptando los entregables y se toman las decisiones necesario estos factores van disminuyendo.
- Según el proyecto se acerca a su final el costo de efectuar cambios y de corregir errores suele ir en aumento.

3.4 Gestión de riesgos

La gestión de riesgos es un proceso que se utiliza para identificar, analizar y responder acontecimientos de riesgos a lo largo de un proyecto para alcanzar un grado aceptable de control de estos. Según la ISO la gestión de riesgos es un conjunto de actividades organizadas con el fin de enmendar una organización con sus eventos de riesgos. Por otro lado, el PMBOK explicó la gestión de riesgos como un proceso que lleva a cabo la planificación, identificación, análisis, respuesta y seguimiento de los riesgos de un proyecto (Isah & Kim, 2023).

El objetivo de este proceso en la construcción es identificar y controlar los riesgos de una manera eficaz para lograr aumentar las posibilidades de éxito del proyecto. Un buen empleo de la gestión de riesgo añade valor al proyecto pues, 1) identifica la incertidumbre



y produce estimaciones de resultados, 2) logra mejores resultados al tomar decisiones con un manejo del tema, 3) el pensamiento creativo y la innovación reciben un impacto positivo, 4) produce posibilidades para la mejora del seguimiento y control, 5) puede apoyar los problemas con los gastos y el tiempo de ejecución, y 6) es un pilar en el éxito del proyecto (Isah & Kim, 2023).

El PMI establece que la gestión de riesgo incluye la planificación, la identificación de riesgos, análisis cualitativos, análisis cuantitativos, planificación a respuesta, implementación de respuesta y el seguimiento de los procesos (Project Management Institute, 2013). Pero existen diferentes estudios que han comprobado la implementación de diferentes herramientas para la gestión de riesgos en proyectos de construcción. Como en el caso, Zou y Li desarrollaron una herramienta de evaluación e inventario de riesgos para simplificar la identificación de los riesgos (Isah & Kim, 2023).

3.5 Metodologías de gestión de riesgos

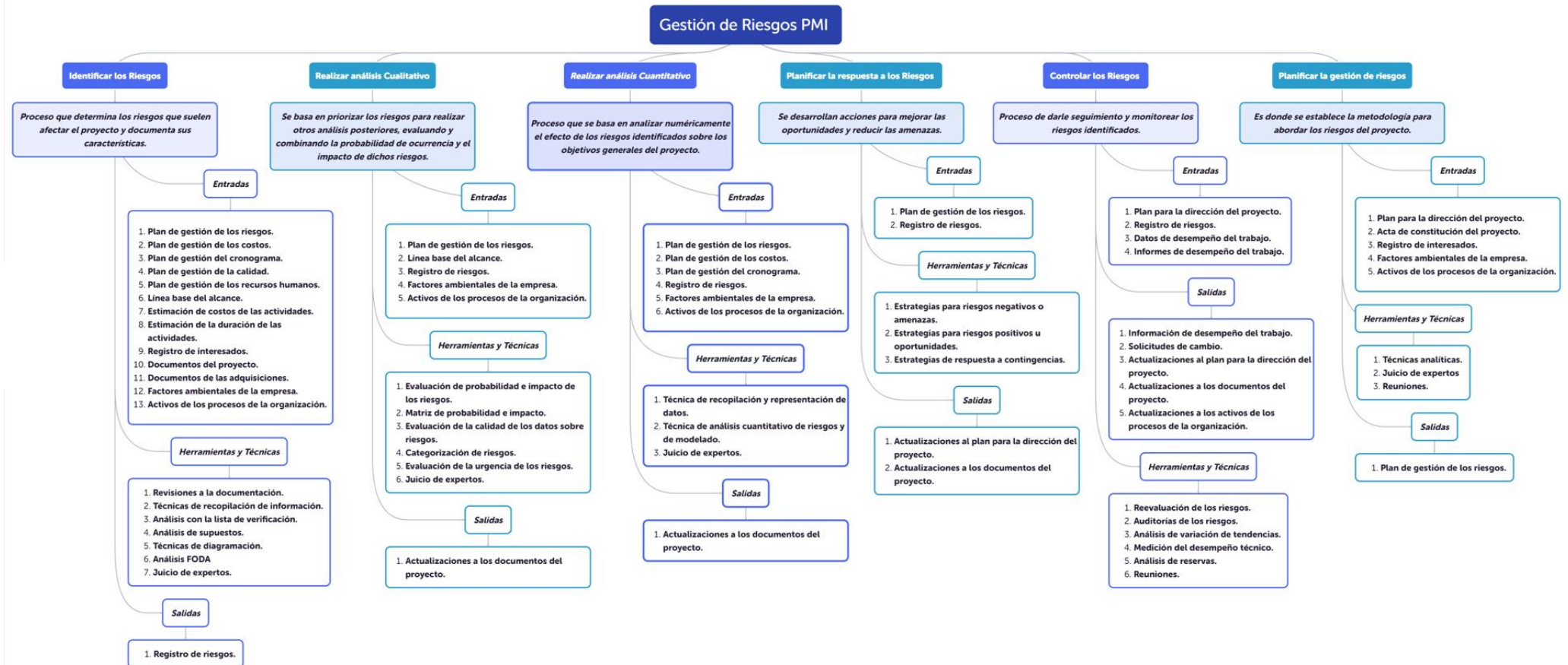
3.5.1 PMI (Project Management Institute)

La gestión de riesgos del proyecto está formada por una serie de procesos que se utilizan para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de riesgos de un proyecto. Los objetivos se basan en aumentar la probabilidad y el impacto de las oportunidades, y reducir la probabilidad y el impacto de las adversidades del proyecto (Project Management Institute, 2013).

Los procesos planteados de gestión de los riesgos del proyecto (ver figura 2), a saber:

- **Planificar la gestión de los riesgos:** se define como procedimiento de determinar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.
- **Identificar los riesgos:** es donde se define los riesgos que pueden causar algún problema en el proyecto y documentar sus características.
- **Realizar el análisis cualitativo de riesgos:** proceso donde se analiza la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos.
- **Realizar el análisis cuantitativo de riesgos:** se realiza una evaluación numéricamente del efecto de los riesgos establecidos.
- **Planificar la respuesta a los riesgos:** se identifican opciones y acciones para mitigar los riesgos.
- **Controlar los riesgos:** se ponen en práctica las acciones de respuesta a los riesgos, dando seguimiento a los riesgos encontrados, se monitorea los riesgos residuales e identifican nuevos riesgos.

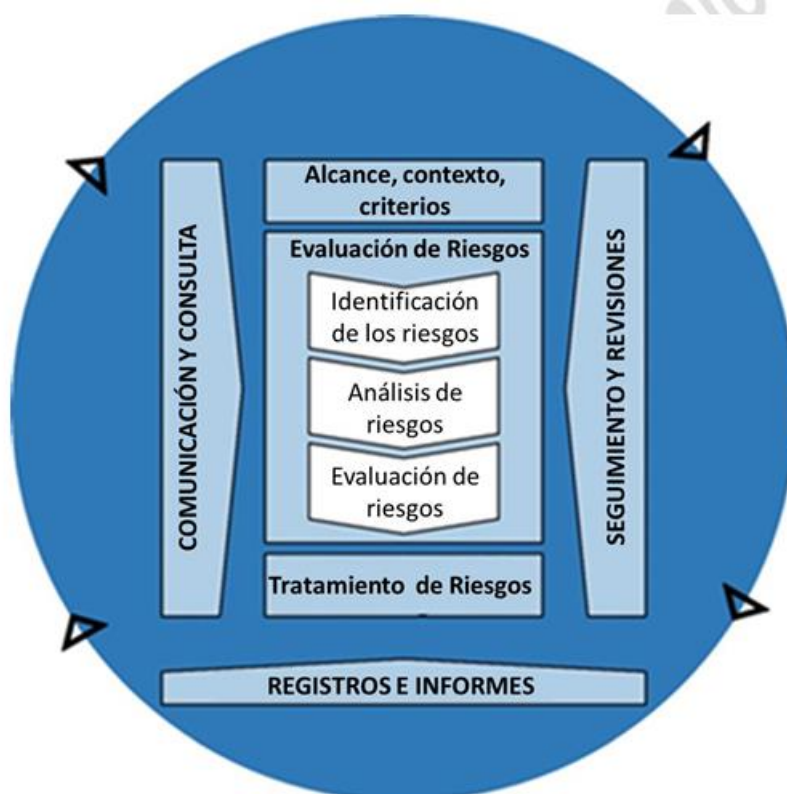
FIGURA 2. MAPA CONCEPTUAL DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO SEGÚN EL PMI. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA APOYADA EN (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2013)



3.5.2 ISO 31000

Esta norma se fundamenta en que la gestión de los riesgos es un conjunto de procesos, los cuales pretenden proporcionar valor al proyecto; un marco que facilite el liderazgo y compromiso en la toma de decisiones (Guillart Juan S., 2020). La ISO 31000 establece que la gestión de riesgos “implica la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas a las actividades de comunicación y consulta, establecimiento del contexto y evaluación, tratamiento, seguimiento, revisión, registros y reportes de los riesgos (figura 3)” (ISO, 2018).

FIGURA 3. PROCESO. FUENTE:(ISO, 2018)



1. Comunicación y consulta: su objetivo es respaldar a las partes interesadas a entender la gestión de riesgos, como se toman las decisiones y porque es importante las acciones específicas. La comunicación fomenta la concientización y la comprensión de los riesgos, mientras que la consulta se basa en adquirir la retroalimentación e información para respaldar la toma de decisiones. Estas se debe realizar en cada una de las fases del proceso de la gestión de riesgos (ISO, 2018). Esta etapa establece:

- La reunión de las diferentes áreas de experiencia en cada fase del proceso.
- Considerar todos los puntos de vista cuando se identifique los criterios de riesgos.

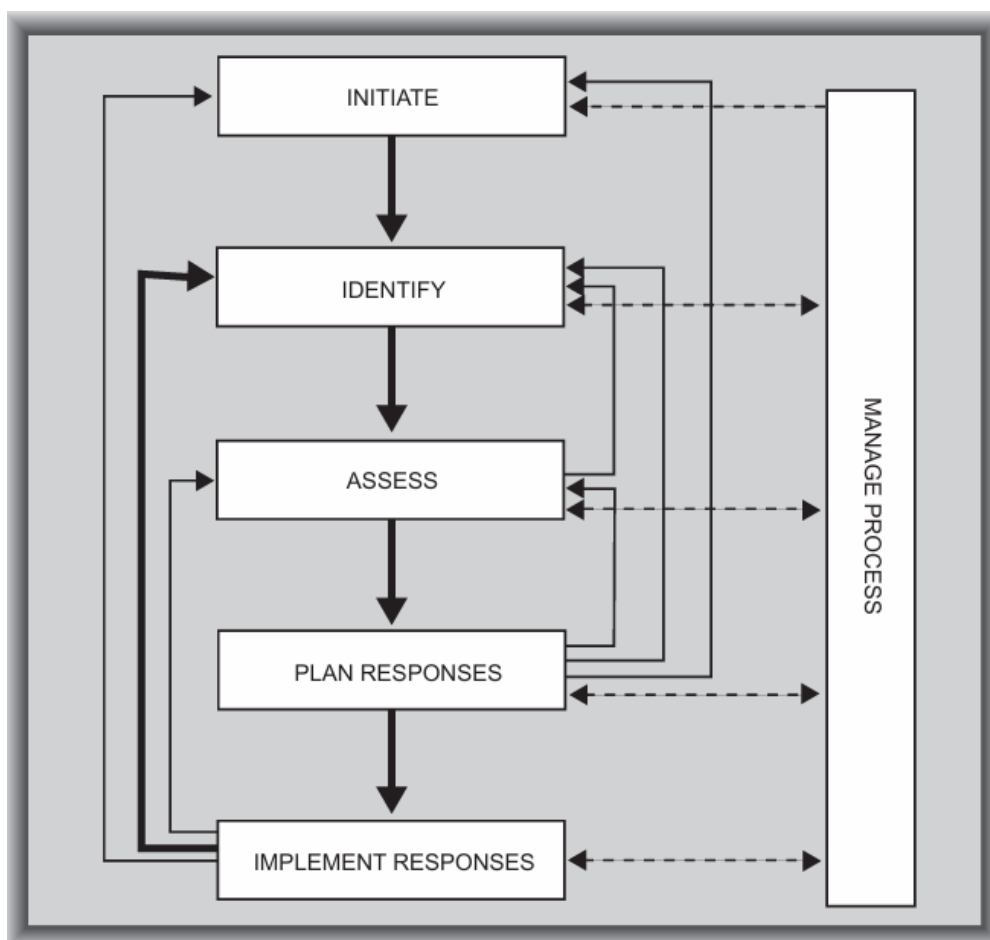


- Suministrar información para permitir la supervisión de los riesgos y la toma de decisiones.
 - Edificar una percepción de inclusión y propiedad con las personas perjudicadas con los riesgos.
2. **Alcance, contexto y criterios:** es ajustar el proceso de la gestión de riesgos, para lograr un análisis de riesgos más afectiva y un tratamiento adecuado de los riesgos. El alcance, contexto y criterios supone establecer el alcance del proceso, y entender el contexto interno y externo del mismo (ISO, 2018).
 3. **Evaluación del riesgo:** se considera el proceso donde se logra identificar, analizar y evaluar los riesgos del proyecto (ISO, 2018).
 - a. **Identificación de riesgos:** encontrar y distinguir los riesgos para describir como pueden ayudar o causar algún conflicto para la organización cumplir con sus objetivos
 - b. **Análisis de riesgos:** entender a los riesgos junto con sus características. Esto supone una consideración de la incertidumbre, consecuencias, fuentes de riesgos y probabilidad de ocurrencia.
 - c. **Evaluación de riesgos:** supone la comparación de los resultados del análisis del riesgo con los criterios para establecer cuando es necesario realizar una acción adicional.
 4. **Tratamiento del riesgo:** es elegir las opciones más viables para mitigar los riesgos. Según la (ISO, 2018) implica un proceso iterativo de:
 - a. “Formular y seleccionar opciones para el tratamiento de los riesgos;
 - b. Planear e implementar el tratamiento de los riesgos;
 - c. Evaluar la efectividad de dicho tratamiento;
 - d. Decidir si los riesgos residuales son aceptables;
 - e. Si no son aceptables, efectuar algún tratamiento adicional”.
 5. **Seguimiento y revisión:** hace referencia a garantizar y mejorar la calidad y eficiencia del diseño, implementación y los resultados del proceso. Estas deben de ser planeadas con roles establecidos y estar en todas las fases del proceso; incluye planear, recopilar y analizar información, registrando los resultados para proporcionar una retroalimentación (ISO, 2018).
 6. **Registro e informe:** se debe documentar los resultados del proceso de la gestión de riesgos a través de los mecanismos determinados. La (ISO, 2018) establece mediante los registro y reporte lo siguiente:
 - a. “Comunicar las actividades de la gestión de riesgos junto con sus resultados durante el transcurso del proyecto;
 - b. Ofrecer información para la toma de decisiones;
 - c. Mejorar las actividades de la gestión de riesgos;
 - d. Ayudar a las partes interesadas, tomando en cuenta las personas que llevan la responsabilidad y la tarea de rendir cuentas de las actividades”.

3.5.3 PRAM (*Project Risk and Management Guide*)

Project Risk Analysis and Management Guide, 2004 es la segunda edición desarrollada por la Association for Project Management Group Limited [APMG]. La base de esta guía es el reconocimiento de que la incertidumbre suele afectar el logro de los proyectos, ya sea de forma positiva o negativa. Por lo que, el concepto evento de riesgo se emplea para abarcar las amenazas como las oportunidades del proyecto. Por consiguiente, la gestión de riesgos está elaborada para evitar y mitigar las amenazas, aparte de explotar y aprovechar las oportunidades. La guía establece 6 fases donde cada fase es una parte obligatoria del proceso como se muestra en la figura 4, estas se pueden descomponer en subfases. Este procedimiento es iterativo en sí mismo, las líneas continuas más gruesas indican el ciclo iterativo principal, las líneas más delgadas hacen referencia a otros posibles vínculos con fases anteriores y las discontinuas indican el requisito de gestionar el proceso en todas las etapas (Bartlett, 2004).

FIGURA 4. EL PROCESO DE GESTIÓN DE RIESGOS. FUENTE:(Bartlett, 2004)



1. **Iniciar:** el propósito es identificar los objetivos, el contexto y el alcance, por la que, el PRAM divide esta fase en dos subfases: definición del proyecto y enfoque del proceso de gestión de riesgos.



2. **Identificar:** se reconoce de forma eficaz todos los eventos de riesgos. Se define que la información inicial sea confiable, para la definición de sus características.
3. **Evaluar:** luego de establecer los eventos de riesgos, el propósito de esta fase es incrementar la comprensión de cada evento de riesgo con la finalidad de lograr la toma de decisiones más efectivas. Por lo que es indispensable que para cada evento de riesgos se definan todas sus propiedades y peculiaridades, tomando en cuenta la incertidumbre que genera, su probabilidad de ocurrencia y de impacto. Para el correcto análisis de dichos eventos de riesgo se debe hacer un análisis cualitativo y cuantitativo (Saraí, 2018).
4. **Planificar respuestas:** esta fase tiene como finalidad especificar las respuestas más adecuadas para hacer frente a los eventos de riesgos y el nivel de riesgo del proyecto. La guía PRAM establece dividir esta fase en dos: 1) plan de respuestas a los eventos de riesgos y 2) plan de respuestas a los riesgos del proyecto (Bartlett, 2004).
5. **Implementar respuestas:** incluye tomar las acciones apropiadas, para desarrollar respuestas definidas. Estas acciones son responsabilidades de los asignados los cuales debe estar informados, autorizados y disponer de los recursos apropiados. La eficiencia del proceso de gestión de riesgos debe examinarse en esta etapa, con el propósito de determinar si se cumplen los objetivos y el alcance del proyecto, con el fin de documentar cualquier cambio en el plan de gestión (Saraí, 2018).
6. **Gestionar proceso:** permite incorporar el proceso de gestión de riesgos junto con otros procesos del proyecto. Asimismo, respalda y asegura que el proceso se ejecute correctamente en base a la información proporcionada en cada etapa. Y por último, analiza cada fase y lo que acontece a lo largo del proceso (Bartlett, 2004) (Saraí, 2018).

3.5.3.1 Roles de la Gestión de Riesgos en PRAM

Es indispensable que dentro de la organización la gestión sea considerada como un compromiso de equipo, requiere una integración de las distintas partes de la organización. Asimismo, el equipo debe considerar la gestión de riesgos como una fuerza que afecta el resultado del proyecto, por lo que, esta actividad no se puede encargar dos o tres personas que actualicen el registro de los riesgos. Por consiguiente, en la figura 5 se describen los roles fundamentales para una correcta gestión de riesgos según el PRAM (Bartlett, 2004).

FIGURA 5. ROLES DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE PRAM. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA APOYADA EN (Bartlett, 2004).



3.5.4 Proceso Analítico Jerárquico AHP

Este proceso fue diseñado por Thoma L. Saaty para solucionar problemas complejos de criterios múltiples. Se necesita que quien toma las decisiones suministre evaluaciones en relación con cada uno de los criterios y proceda a especificar su preferencia acerca de cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio. El método AHP nos da como resultado una jerarquización mostrando las propiedades de preferencia para cada alternativa de decisión. Además, facilita la oportunidad de incorporar datos cuantitativos a las alternativas en un ambiente de incertidumbre, pero también nos permite incluir aspectos cualitativos que pueden quedarse fuera del análisis pero incluyendo que estos pueden ser necesarios en algunos casos (Toskano Hurtado, s.f). Este método se basa en tres principios:

1. **Descomposición jerárquica:** el problema se establece a modo de jerarquía.
2. **Juicio comparativo:** los elementos de la jerarquía se deben evaluar en parejas comparándolos con los elementos del nivel superior de la jerarquía, para estos se



utilizan los juicios codificados en una escala que suele tomar valores entre 1 y 9 (ver figura 6).

3. **Síntesis:** los juicios se incluyen en vectores de prioridades dentro de cada nivel, para hacer una clasificación general final.

FIGURA 6. ESCALA DE PREFERENCIA. FUENTE: (Toskano Hurtado, s. f)

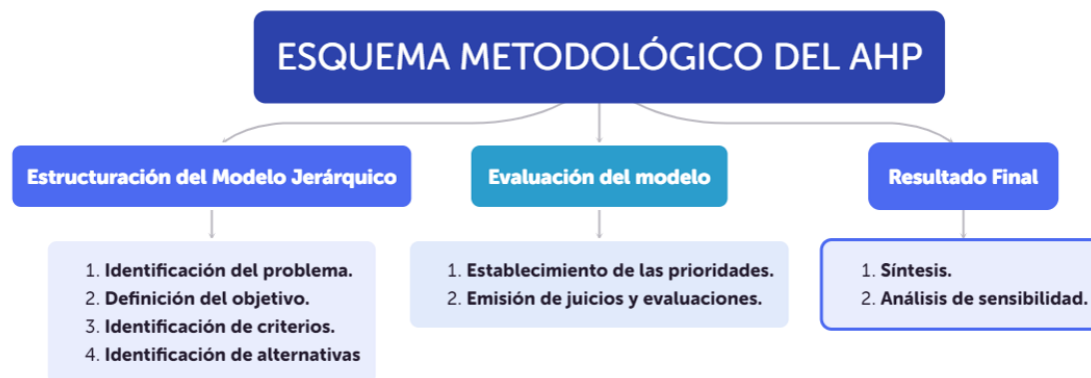
Planteamiento verbal de la preferencia	Calificación Numérica
Extremadamente preferible	9
Entre muy fuertemente y extremadamente preferible	8
Muy fuertemente preferible	7
Entre fuertemente y muy fuertemente preferible	6
Fuertemente preferible	5
Entre moderadamente y fuertemente preferible	4
Moderadamente preferible	3
Entre igualmente y moderadamente preferible	2
Igualmente preferible	1

Para llevar a cabo el método AHP se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Definición de participantes: se establece el equipo de trabajo que está formado por las personas involucradas en aplicar el AHP. El equipo tiene como responsabilidad identificar los actores que se deben de incluir en el proceso de toma de decisión.
2. Información requerida: se recolecta toda la información necesaria esta puede ser de carácter científico, técnico, también se incluye la experiencia y conocimiento de los participantes.
3. Tiempo y otros recursos asociados con el proceso: se estipula el tiempo que se dispone para ejecutar el proceso de decisión pues esto influye en la elaboración y desarrollo del plan de trabajo.

Además, para se plantea un esquema metodológico del AHP (ver figura 7):

FIGURA 7. ESQUEMA METODOLÓGICO DEL AHP. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA APOYADA EN (Toskano Hurtado, s. f).



4. El sector de la construcción en la República Dominicana

La industria de la construcción en República Dominicana ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, consolidándose como un pilar fundamental de la economía del país. Este dinamismo se refleja en la proliferación de proyectos que van desde infraestructura turística y residencial hasta obras civiles de gran complejidad y, por lo tanto, mayores riesgos a los proyectos. Es necesario explorar el marco teórico que sustenta a la industria de la construcción en República Dominicana.

4.1 Generalidades

La industria de la construcción en la República Dominicana logró un valor de 13.475 millones de dólares en 2021, experimentando un crecimiento del 23,4% respecto al año anterior, y estimando un 14,3% del PIB total del país. Durante la pandemia este fue uno de los sectores más afectados, experimentando una disminución del 10,7% con relación al año anterior. El aumento en el 2021 se justificó debido a la inversión pública y privada en la reducción del déficit habitacional (desarrollo residencial de bajo y mediano costo), la inversión privada en establecimientos comerciales y en el aumento de la capacidad hotelera, así como en la ejecución de los planes públicos de reconstrucción y mantenimiento de infraestructura vial y urbana del país (De Lorenzo Salvador, 2022).

El país cuenta con dos entidades públicas dedicadas a la construcción:

- **Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC):** esta institución fue fundada en 1854 con el nombre de Guerra, Marina y Obras Públicas, luego en 1959 pasó a ser la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones, para finalmente bajo el decreto 56-10 en 2010 pasar al



nombre que hoy conocemos. Según la (MOPC, 2023) sus principales funciones son:

- “Desarrollar y establecer los reglamentos sobre los cuales deben regirse las actividades relacionadas con la construcción en sentido general.
- Planificar, programar la ejecución y efectuar los estudios socioeconómicos y técnicos de proyectos viales y de edificaciones requeridos para garantizar el establecimiento de las adecuadas redes de comunicación terrestre, aérea y marítima en todo el territorio nacional.
- Garantizar la calidad en la ejecución de obras de ingeniería y arquitectura en el país, mediante el análisis, evaluación y supervisión de planos, presupuestos de obras, así como, calidad técnica del personal involucrado en la actividad.
- Fiscalizar y supervisar las obras públicas en ejecución para garantizar que se cumpla con las normas y reglamentos establecidos para la actividad construcción, así como, que se cumpla con las especificaciones establecidas en las contrataciones de obras.
- Propiciar la participación de los actores del sector construcción a través de la realización de los concursos y sorteos requeridos para la ejecución de obras.
- Asegurar la calidad y cantidad de materiales utilizados en los proyectos de construcción, realizando los análisis correspondientes para garantizar que se cumpla con las especificaciones técnicas establecidas.
- Realizar el mantenimiento de las redes viales del país para garantizar la segura y efectiva comunicación terrestre en el territorio nacional.
- Establecer, supervisar y controlar el sistema de peajes nacionales a fin de asegurar los recursos necesarios para el mantenimiento vial.”

- **Ministerio de Viviendas y Edificaciones (MIVED):** es la institución dedicada a la planificación, dirección, coordinación y ejecución de las políticas, programas y diseño de estrategias de la construcción de vivienda, hábitat, asentamiento humanos, construcción y reconstrucción de edificaciones del estado(MIVED, 2025). Algunas de las funciones de este ministerio son:

- Consolidar la coordinación del gobierno nacional junto a gobiernos locales, en el diseño de planes de intervención en asentamientos humanos, promoviendo la concentración entre sectores estatal, social y privado.
- Ejecutar acuerdos sociales con la iniciativa de disminuir el déficit habitaciones y demás problemas con relación a la vivienda y la necesidad de edificaciones.



- Elaborar el plan decenal de viviendas.
- Establecer y acreditar a los supervisores técnico-privados y evaluadores estructurales.

4.2 Marco Regulatorio

El ministerio de obras públicas y comunicaciones crea en 1979, el departamento de normas, reglamentos y sistema con el fin de determinar un proceso de reglamentación que permitiera mantener actualizados las condiciones para la elaboración ejecución de proyecto de ingeniería y arquitectura de la República Dominicana, mediante la ley Núm. 687. Este divide los reglamentos en edificaciones y carreteras (ver tabla 1 y 2) (MOPC, 2023).

TABLA 1. REGLAMENTOS EDIFICACIONES. FUENTE:(MOPC, 2023)

No.	Reglamentos Edificaciones
R-001	Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras. (Decreto No. 201-11)
R-002	Reglamento para Estacionamiento Vehicular en Edificaciones. (Decreto No. 284-91)
R-003	Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Edificaciones. Parte 1. (Decreto No. 284-91)
R-004	Reglamento para la Supervisión e Inspección General de Obras. (Decreto No.232-17)
R-005	Recomendaciones Provisionales para Dibujo de Planos en Proyectos de Edificaciones.
R-007	Reglamento para Proyectar sin Barreras Arquitectónicas. (Decreto No. 284-91)
R-008	Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones. (Decreto no. 572-10)
R-009	Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones
R-010	Recomendaciones Provisionales para Instalaciones Eléctricas de Edificaciones. Parte 2.
R-016	Recomendaciones Provisionales para Espacios Mínimos en la Vivienda Urbana
R-021	Requerimientos de Aplicación del Reglamento General de Edificaciones y Tramitación de Planos. (Decreto No. 576-06)
R-022	Reglamento para el Diseño y Construcción de Subestaciones de Media a Baja Tensión. (Decreto No. 347-98)



No.	Reglamentos Edificaciones
R-023	Reglamento para el Diseño de Plantas Físicas Escolares. Niveles Básico y Medio. (Decreto No. 305-06)
R-024	Reglamento para Estudios Geotécnicos en Edificaciones. (Decreto No. 577-06)
R-025	Reglamento de Instalación de Plantas Eléctricas de Emergencia. (Decreto No. 578-06)
R-027	Reglamento para Diseño y Construcción de Edificios en Mampostería Estructural. (Decreto No. 280-07)
R-028	Reglamento para Diseño, Fabricación y Montaje en Estructuras de Acero. (Decreto No. 436-07)
R-029	Reglamento para el Diseño y Construcción de Edificaciones en Madera Estructural. (Decreto No.677-09)
R-030	Reglamento para el Diseño e Instalación de Sistemas de Gas Licuado de Petróleo. (Decreto No.178-10)
R-031	Reglamento para el Diseño de Medios de Circulación Vertical en Edificaciones. (2da Edición Decreto No.361-15 – Sustituye Decreto No.84-11)
R-032	Reglamento para la Seguridad y Protección contra Incendios. (Decreto No. 85-11, modificado por el Decreto No. 364-16)
R-033	Reglamento para Diseño y Construcción de Estructuras en Hormigón Armado. (Decreto No. 50-12)
R-034	Requisitos Especiales para el Diseño y Construcción de Obras y Excavaciones profundas en la zona de Influencia del Túnel de la Ortega & Gasset, UASD. (Decreto No. 399-12)

TABLA 2. REGLAMENTOS CARRETERAS. FUENTE:(MOPC, 2023)

No.	Reglamentos Carreteras
R-011	Criterios Básicos para Estudios Geotécnicos de Carreteras
R-012	Criterios Básicos para el Diseño Geométrico de Carreteras.
R-013	Instrucciones para Presentación de Propuestas de Estudios y Proyectos de Carreteras.



No.	Reglamentos Carreteras
R-014	Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras
R-017	Recomendaciones Provisionales para la Presentación de Proyectos Viales.
R-019	Recomendaciones Provisionales para el Diseño y Construcción de Sistemas de Drenaje de Carreteras.
R-026	Reglamento para la Ejecución de Trabajos de Excavación en las Vías Públicas. (Decreto No. 61-07)



5. Metodología de la investigación

A continuación, se menciona el proceso utilizado para cumplir con los objetivos del trabajo de investigación:

1. Revisión de la literatura
2. Elección de artículos
 - a. Gestión de riesgo en la construcción
 - b. Metodologías utilizadas en la gestión de riesgo
 - c. El sector de la construcción en República Dominicana
3. Elaboración de la encuesta
4. Validación de encuesta
5. Divulgación de la encuesta
6. Agrupación y análisis de resultados
7. Recomendaciones
8. Conclusiones

5.1 Revisión de la literatura

Para la revisión de la literatura se llevó a cabo de manera sistemática, englobando diversas fuentes de información para lograr obtener una comprensión del estado actual del conocimiento sobre la gestión de riesgos en la República Dominicana. Se realizó una búsqueda en base de datos académicas como: ScienceDirect, Scopus, Scielo, Google Scholar, entre otros. Utilizando palabras claves: gestión de riesgos, metodologías, riesgos, construcción, República Dominicana, herramientas.

Posteriormente se consultaron libros y tesis relevantes para consolidar el marco teórico. Asimismo, se estudiaron publicaciones de autores, así como manuales dedicados al sector. En la sección 6.1 se presentará una tabla con la revisión de la literatura que fue analizada.

TABLA 3. MODELOS DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS PARA EL ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Ítem	Autor/es	Título	Año	País
x	Nombres	Título de la investigación	Año de publicación	País de autoría

5.2 Población y muestra

La población objetivo de este estudio serán los profesionales de la industria de la construcción en República Dominicana, específicamente ingenieros civiles y arquitectos, quienes desempeñan un papel esencial en la gestión de proyectos. Debido a la amplitud y diversidad de esta población se seleccionará una muestra representativa para la investigación. La selección de esta muestra será cuidadosamente; considerada y buscará reflejar la distribución de profesionales en la industria.



5.2.1 Diseño de la encuesta

Luego de haber finalizado el análisis de los artículos junto con la revisión completa de la literatura se procederá a la elaboración de la encuesta la cual estará dirigida a profesionales del sector de la construcción de República Dominicana dirigida únicamente a ingenieros civiles y arquitectos de la República Dominicana, siguiendo el formato de la tabla 4.

TABLA 4. FORMATO DE LA ENCUESTA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

MODELO ENCUESTA				
OBJETIVO				
INFORMACIÓN PERSONAL				
¿ES INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO Y SE ENCUENTRA LABORANDO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA?				
SI		NO		
SEXO:				
Femenino		Masculino		
INDIQUE EL ROL QUE DESEMPEÑA:				
Director de Proyecto	Residente	Supervisor	Otra	
GESTIÓN DE RIESGOS				
¿SUELE UTILIZAR ALGÚN MÉTODO PARA CLASIFICAR LOS RIESGOS SEGÚN SU PROBABILIDAD DE OCURRENCIA?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE RIESGOS				
¿CONOCE Y UTILIZA LA METODOLOGÍA PMI (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE)?				
No conozco y nunca lo uso	Conozco poco pero nunca lo uso	Conozco y ocasionalmente lo uso	Conozco lo suficiente y lo uso frecuentemente	Conozco y lo uso siempre
IMPLEMENTACIÓN Y DESAFÍOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS				
¿SE ENFRENTA A DESAFÍOS AL INTENTAR IMPLEMENTAR UN ENFOQUE PROACTIVO DE GESTIÓN DE RIESGOS EN SUS PROYECTOS?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	

5.2.2 Validación de la encuesta

Para garantizar la validez y la relevancia de las preguntas, la encuesta será revisada por el docente responsable de la tutoría de la presente investigación. Esta revisión garantizará que la encuesta cubra eficazmente con los objetivos establecidos.



5.2.3 Aplicación de la encuesta

Con el fin de optimizar el proceso de recogida de datos y abarcar una muestra amplia de profesionales, se empleará la plataforma Google Forms. Esta herramienta digital permite una distribución eficiente del cuestionario a través del correo electrónico y redes sociales.

5.2.4 Análisis de datos y conclusiones

Las respuestas obtenidas a través de la encuesta se analizarán a detalle. El análisis se centrará en identificar patrones, tendencias y relaciones importantes que permitan responder las preguntas de investigación. Los resultados del análisis se presentarán de manera clara, utilizando tablas y gráficos para facilitar su interpretación. La culminación del proceso de investigación será la preparación de las conclusiones y recomendaciones de la investigación.



6. Resultados

6.1 Revisión de la literatura

Luego de recopilar la información de la revisión de la literatura de las diferentes bases de datos se obtuvieron 39 artículos como se muestra la tabla 5.

6.2 Selección y análisis de la literatura

Para el análisis de la literatura se tomaron en cuenta el título, los autores, el país y el año de publicación como se muestra en la tabla 5.

TABLA 5. TABLA DE LA REVISIÓN DE LA LITERATURA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Ítem	Autor/es	Título	Año	País
1	Ge Hou, Kui Xu, Jijian Lian	A review on recent risk assessment methodologies of offshore wind turbine foundations	2022	China
2	Vito Getuli, Farzad Rahimian, Nashwan Dawood, Pietro Capone, Alessandro Bruttini	Agent-based simulation framework for enhanced construction site risk estimation and safety management	2024	Italia
3	Edward Andrés Méndez García	Qualitative analysis of technical risks in construction projects industrial floor under the methodology PMI	2015	Colombia
4	Guido Jose Galván Hernández, Alfredo Jose Monterroza Mejía	Análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, utilizando la metodología del PMI, asociados al alcance y la planeación en proyecto de construcción de tipo residencial. Caso de estudio condominio montú, Cartagena de Indias.	2014	Colombia
5	Deivis Leonardo Del Vecchio Vásquez, Lauren Soto Giraldo	Análisis cuantitativo de factores de riesgo constructivo en proyectos residenciales en el municipio de Turbaco bajo la metodología del PMI.	2014	Colombia



Ítem	Autor/es	Título	Año	País
6	Saraí Guillart	Análisis del área “gestión de riesgos del proyecto “comparando los principales estándares y metodologías de dirección de proyectos (PMBOK - PMI, PRINCE2 - OGC, PM2 - CE, ICB 4 - IPMA Y PRAM - APM).	2019	España
7	Yi Zhang	Application of risk management plan to technical risks in metro construction: Case study of the Grand Paris Express project	2024	Francia
8	David Muñoz Holguín, Alejandra Cuadros Mejía	Comparación de metodologías para la gestión de riesgos en los proyectos de las Pymes	2016	Colombia
9	Guillart Juan, Saraí, Capuz Rizo, Salvador	Comparative analysis of project risk management standards and methodologies	2020	España
10	Osman Taylana, Abdallah O. Bafailb, Reda M.S. Abdulaala, Mohammed R. Kablia	Construction projects selection and risk assessment by fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methodologies	2014	Saudí Arabia
11	Patrick Godfrey, Sir William Halcrow	A Guide to the Systematic Management of Risk from Construction	1996	London
12	Pedro Fernández Valderrama, Crismal Ureña Estrella, Juan Moyano, David Bienvenido Huertas	Cost and time risk factors in construction projects in the Dominican Republic	2024	España
13	Alejandro Francisco Marchant Silva	Desarrollo de guía de recomendaciones para la gestión del riesgo en proyectos de construcción, utilizando la metodología PMBOK	2012	Chile
14	Jerez Martínez, Silvana María	Desarrollo de una matriz de riesgos genérica para su implementación en proyectos de construcción bajo	2020	Colombia



Ítem	Autor/es	Título	Año	País
		metodología PMI: un estudio de caso en Bogotá.		
15	Pei-Lun Chang, Wen-der Yu	Developing a general model for construction problem-solving for an engineering consulting firm	2015	
16	Muritala Adebayo Isah, Byung-Soo Kim	Development of knowledge graph based on risk Register to support risk management of construction projects	2023	Corea
17	Carolina Tubet Abramo	Diseño de una metodología de evaluación de la sostenibilidad del mix eléctrico nacional, basada en el Proceso Analítico Jerárquico (AHP)	2016	España
18	Berenger Y. Renaulta, Justus N. Agumbaa, Balogun, O. Ab	Drivers for and obstacles to enterprise risk management in construction firms: a literature review	2016	Sudáfrica
19	José María Moreno Jiménez	El proceso analítico Jerárquico (AHP) fundamentos, metodología y aplicaciones		España
20	Alison Jineth Moreno Salinas, Luisa Fernanda Rolón Morales	Estudio metodológico para comparar y evaluar los métodos PRINCE2 y PRAM en la gestión de riesgos de proyectos en una empresa especializada en la fabricación de sustancias y productos químicos básicos	2021	Colombia
21	Purizaca Lévano, Diego Ángel Suray Bereche, Jorge Jean Pierr	Gestión de riesgos para controlar imprevistos en la ejecución de movimiento de tierras en obras de edificación	2020	Perú



Ítem	Autor/es	Título	Año	País
22	Cristian D. Ocampo, Johnny Tamayo, Harold M. Castaño	Gestión del Riesgo en la Implementación de Sistemas Fotovoltaicos en Proyectos de Extracción de Oro en Colombia a partir del Proceso de Análisis Jerárquico (AHP)	2019	Colombia
23	Juan Carlos Cubillos Escudero	Implementación de indicadores de gestión para el control de costos y de tiempo bajo la metodología del PMI en un proyecto de construcción	2012	Colombia
24	María Carolina Martínez Vera	Implementation of the management of procurement of agreement to the methodology of the project management institute in projects of construction	2014	Colombia
25	Laura Ameijide García	Gestión de proyectos según el PMI	2016	España
26	Heeyoung Chung, In- Mo Lee, Jee-Hee Jung, Jeongjun Park	Bayesian networks-based shield TBM risk management system: methodology development and application	2018	Corea
27	Jesús Rodríguez Núñez, Ana Bertha González Moreno	Metodología valor - riesgo y herramienta, proceso analítico jerárquico (AHP) para la selección de arquitecturas submarinas	2013	México
28	Mughees Aslam, Edmund Baffoe Twum	Mitigating schedule overruns in pre-stressed girderbridge Construction: Assessing risks and Proposing Mitigation Strategies	2024	Estados Unidos
29	Leidy Paola Rudas Tayo	Modelo de gestión de riesgos para proyectos de desarrollo tecnológico	2017	México



Ítem	Autor/es	Título	Año	País
30	Project Management Institute, Inc.	Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos	2013	Estados unidos
31	Stephanie Cardona Quiceno, Ramiro Valencia Acevedo	Propuesta de diseño metodológico para la gestión de proyectos en el sector construcción, bajo la metodología del PMI dentro del grupo de procesos de inicio y planificación	2021	Colombia
32	Betsy E. Severino R.	Riesgos de taludes y terraplenes en obras lineales de la República Dominicana	2015	España
33	Agnieszka Dziadosza Mariusz Rejmentb	Risk analysis in construction project - chosen methods	2015	Polonia
34	Edmundas Kazimieras Zavadskas, Zenonas Turskis, Jolanta Tamošaitiene	Risk assessment of construction projects	2010	
35	Mahamid Ibrahim	Risk Management in Construction Projects in Palestine: Contractors' Perspective	2024	Palestina
36	Guerrero-Liquet, Guido C., García Cascales, M. Socorro, Sánchez Lozano, Juan Miguel Faxas-Guzmán,	Risk management in the renewable energy field: comparative analysis and study case in the Dominican Republic	2015	España
37	Tamas Totha, Zoltan Sebestyen	Time-varying risks of construction projects	2015	Budapest
38	María Fenollera, Jaime Lorenzo	Effect of risk management implementation on productivity improvement	2011	Austria
39	Keith R. Molenaar, James E. Diekmann, David B. Ashley	Risk Assessment and Allocation for Highway Construction Management R	2006	Estados Unidos



6.2.1 Elección de metodologías

Para la selección de las metodologías de gestión de riesgos se fundamentó en una exhaustiva revisión bibliográfica, determinando aquellas más reconocidas y aplicadas nivel mundial en los proyectos de construcción se detallan en la tabla 6.

TABLA 6. SELECCIÓN DE METODOLOGÍA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Item	Autor/es	Título	Año	País	Metodologías
1	Vito Getuli, Farzad Rahimian, Nashwan Dawood, Pietro Capone, Alessandro Bruttini	Agent-based simulation framework for enhanced construction site risk estimation and safety management	2024	Italia	ISO 31000
2	Edward Andrés Méndez García	Qualitative analysis of technical risks in construction projects industrial floor under the methodology PMI	2015	Colombia	PMI
3	Guido Jose Galván Hernández, Alfredo Jose Monterroza Mejía	Análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, utilizando la metodología del PMI, asociados al alcance y la planeación en proyecto de construcción de tipo residencial. Caso de estudio condominio montú, Cartagena de Indias.	2014	Colombia	PMI
4	Deivis Leonardo Del Vecchio Vásquez, Lauren Soto Giraldo	Análisis cuantitativo de factores de riesgo constructivo en proyectos residenciales en el municipio de Turbaco bajo la metodología del PMI.	2014	Colombia	PMI
5	Saraí Guillart	Análisis del área “gestión de riesgos del proyecto “comparando los principales estándares y metodologías de dirección de proyectos (PMBOK - PMI, PRINCE2 - OGC, PM2 - CE, ICB 4 - IPMA Y PRAM - APM).	2019	España	PMI-PRAM



Item	Autor/es	Título	Año	País	Metodologías
6	Yi Zhang	Application of risk management plan to technical risks in metro construction: Case study of the Grand Paris Express project	2024	Francia	ISO 31000
7	David Muñoz Holguín, Alejandra Cuadros Mejía	Comparación de metodologías para la gestión de riesgos en los proyectos de las Pymes	2016	Colombia	PMI
8	Guillart Juan, Saraí, Capuz Rizo, Salvador	Comparative analysis of project risk management standards and methodologies	2020	España	ISO 31000-PRAM
9	Osman Taylana, Abdallah O. Bafailb, Reda M.S. Abdulaala, Mohammed R. Kablia	Construction projects selection and risk assessment by fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methodologies	2014	Saudí Arabia	AHP
10	Alejandro Francisco Marchant Silva	Desarrollo de guía de recomendaciones para la gestión del riesgo en proyectos de construcción, utilizando la metodología PMBOK	2012	Chile	PMI
11	Pei-Lun Chang, Wen-der Yu	Developing a general model for construction problem-solving for an engineering consulting firm	2015		PMI
12	Carolina Tubet Abramo	Diseño de una metodología de evaluación de la sostenibilidad del mix eléctrico nacional, basada en el Proceso Analítico Jerárquico (AHP)	2016	España	AHP
13	José María Moreno Jiménez	El proceso analítico Jerárquico (AHP) fundamentos, metodología y aplicaciones		España	AHP
14	Alison Jineth Moreno Salinas, Luisa Fernanda Rolón Morales	Estudio metodológico para comparar y evaluar los métodos PRINCE2 y PRAM en la gestión de riesgos de	2021	Colombia	PRAM



Item	Autor/es	Título	Año	País	Metodologías
		proyectos en una empresa especializada en la fabricación de sustancias y productos químicos básicos			
15	Cristian D. Ocampo, Johnny Tamayo, Harold M. Castaño	Gestión del Riesgo en la Implementación de Sistemas Fotovoltaicos en Proyectos de Extracción de Oro en Colombia a partir del Proceso de Análisis Jerárquico (AHP)	2019	Colombia	AHP
16	Juan Carlos Cubillos Escudero	Implementación de indicadores de gestión para el control de costos y de tiempo bajo la metodología del PMI en un proyecto de construcción	2012	Colombia	PMI
17	María Carolina Martínez Vera	Implementation of the management of procurement of agreement to the methodology of the project management institute in projects of construction	2014	Colombia	PMI
18	Laura Ameijide García	Gestión de proyectos según el PMI	2016	España	PMI
19	Jesús Rodríguez Núñez, Ana Bertha González Moreno	Metodología valor - riesgo y herramienta, proceso analítico jerárquico (AHP) para la selección de arquitecturas submarinas	2013	México	AHP
20	Project Management Institute, Inc.	Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos	2013	Estados unidos	PMI
21	Stephanie Cardona Quiceno, Ramiro Valencia Acevedo	Propuesta de diseño metodológico para la gestión de proyectos en el sector construcción, bajo la metodología del PMI dentro del grupo de procesos de inicio y planificación	2021	Colombia	PMI



Item	Autor/es	Título	Año	País	Metodologías
22	Agnieszka Dziadosza Mariusz Rejmentb	Risk analysis in construction project - chosen methods	2015	Polonia	PMI
23	Edmundas Kazimieras Zavadskas, Zenonas Turskis, Jolanta Tamošaitiene	Risk assessment of construction projects	2010		PRAM

6.3 Elaboración de encuesta

La presente encuesta está diseñada para alcanzar los objetivos de la investigación. Para lo cual se ha realizado una revisión bibliográfica para conocer las metodologías más relevantes y sus características principales, para evaluar el estado actual del conocimiento de la gestión de riesgos en República Dominicana.

TABLA 7. ENCUESTA POR IMPLEMENTAR. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

MODELO ENCUESTA					
TEMA: Metodologías de gestión de riesgos en proyectos de construcción en República Dominicana: un enfoque comparativo y propositivo					
INFORMACIÓN PERSONAL					
¿ES INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO Y SE ENCUENTRA LABORANDO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA?					
SI		NO			
SEXO:					
Masculino		Femenino			
¿EN QUE REGIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA RESIDE O TRABAJA?					
Sureste		Suroeste		Norte	
¿CUÁL ES SU EXPERIENCIA PROFESIONAL?					
1-5 años		6-10 años		11-15 años	
				16-20 años	
				Más de 20 años	
INDIQUE EL TIPO DE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN AL QUE SE DEDICA:					
Edificios Industriales		Edificios Residenciales		Infraestructura	
INDIQUE EL ROL QUE DESEMPEÑA:					
Director de Proyecto		Residente		Supervisor	
				Otro	
GESTIÓN DE RIESGOS					



¿SUELE REALIZAR UNA EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS ANTES DE INICIAR UN PROYECTO?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿CÓMO IDENTIFICA LOS RIESGOS DE SUS PROYECTOS?				
Lluvia de ideas	Revisión de la documentación del proyecto	Consulta a especialistas	No los identifico	
¿SUELE UTILIZAR ALGÚN MÉTODO PARA CLASIFICAR LOS RIESGOS SEGÚN SU PROBABILIDAD DE OCURRENCIA?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿DESARROLLA PLANES DE ACCIÓN PARA MITIGAR LOS RIESGOS IDENTIFICADOS?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿SUELE ASIGNAR RESPONSABILIDAD PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS A LO LARGO DEL PROYECTO?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿SUELE UTILIZAR ALGUNA HERRAMIENTA PARA DARLE SEGUIMIENTO Y CONTROLAR LOS RIESGOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿LLEVA A CABO REVISIONES DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS Y AJUSTA LOS PLANES DE RESPUESTA SEGÚN LA NECESIDAD?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿APLICA MATRICES PARA EVALUAR EL IMPACTO Y PROBABILIDAD DE LOS RIESGOS?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿EJECUTA UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE DIFERENTES RESPUESTAS AL RIESGO Y EVALÚA MÚLTIPLES CRITERIOS DE DECISIÓN?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿REALIZA SIMULACIONES O ANÁLISIS CUANTITATIVOS PARA ESTIMAR EL IMPACTO DE LOS RIESGOS EN EL CRONOGRAMA Y EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿ANALIZAS EL CONTEXTO DE UN PROYECTO ANTES DE TOMAR UNA DECISIÓN?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿UTILIZAS ALGÚN SISTEMA DE REGISTRO DE RIESGOS?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿COMUNICAS LOS RIESGOS A QUIENES PARTICIPAN EN EL PROYECTO?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	

¿REALIZA O ASISTE A REUNIONES PARA REVISAR RIESGOS?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿SU EMPRESA CUENTA CON UN DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA GESTIÓN DE RIESGOS?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	



¿SE REALIZA UN SEGUIMIENTO DEL PRESUPUESTO ASIGNADO A LA GESTIÓN DE RIESGOS?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE RIESGOS				
¿CONOCE Y UTILIZA LA METODOLOGÍA PMI (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE)?				
No conozco y nunca lo uso	Conozco poco pero nunca lo uso	Conozco y ocasionalmente lo uso	Conozco lo suficiente y lo uso frecuentemente	Conozco y lo uso siempre
¿CONOCE Y UTILIZA LA METODOLOGÍA PRAM (PROJECT RISK ANALYSIS AND MANAGEMENT)?				
No conozco y nunca lo uso	Conozco poco pero nunca lo uso	Conozco y ocasionalmente lo uso	Conozco lo suficiente y lo uso frecuentemente	Conozco y lo uso siempre
¿CONOCE Y UTILIZA LA NORMA ISO 31000 DE GESTIÓN DE RIESGOS?				
No conozco y nunca lo uso	Conozco poco pero nunca lo uso	Conozco y ocasionalmente lo uso	Conozco lo suficiente y lo uso frecuentemente	Conozco y lo uso siempre
¿CONOCE Y UTILIZA EL MÉTODO AHP DE GESTIÓN DE RIESGOS?				
No conozco y nunca lo uso	Conozco poco pero nunca lo uso	Conozco y ocasionalmente lo uso	Conozco lo suficiente y lo uso frecuentemente	Conozco y lo uso siempre
IMPLEMENTACIÓN Y DESAFÍOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS				
¿SE ENFRENTA A DESAFÍOS AL INTENTAR IMPLEMENTAR UN ENFOQUE PROACTIVO DE GESTIÓN DE RIESGOS EN SUS PROYECTOS?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿HAY RESISTENCIA DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO AL CAMBIO O FALTA DE CONCIENCIA DE LA IMPORTANCIA DE QUE LA GESTIÓN DE RIESGOS SE GESTIONE DE FORMA EFICAZ?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿SE ASEGURA DE QUE LA GESTIÓN DE RIESGOS SEA UN PROCESO CONTINUO Y NO SOLO UNA ACTIVIDAD ÚNICA AL COMIENZO DE UN PROYECTO?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	
¿SE INCORPORAN LAS LECCIONES APRENDIDAS DE PROYECTOS PASADOS A LA GESTIÓN DE RIESGOS PARA PROYECTOS FUTUROS?				
Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	



6.4 Validación de la encuesta

Después de ejecutar la elaboración de la encuesta, se procedió a enviarla a través del correo electrónico al tutor encargado de este trabajo de investigación para su evaluación tomando en cuenta sus observaciones y sugerencias. Este realizó la validación de la encuesta para su correcta difusión.

6.5 Difusión de la encuesta

Realice una lista de todos los ingenieros civiles y arquitectos conocidos que pudieran brindar su experiencia respecto al tema. Posteriormente procedí vía WhatsApp a enviarles el enlace de Google Forms con la encuesta, algunas personas le pedí la difusión de la encuesta haciendo hincapié a la población objetivo de la investigación.

6.6 Recopilación y análisis de resultados

Se logró recopilar 52 respuestas de las cuales 2 fueron descartadas pues las personas no cumplían con el perfil de ingeniero civil o arquitecto laborando en la República Dominicana.

6.6.1 Confiabilidad de la encuesta

Se utilizó el método de Alfa de Cronbach el cual parte de la escala de Likert y se utiliza para determinar la confiabilidad de la encuesta, la cual suministro los siguientes resultados:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde: α =Coeficiente de confiabilidad de la encuesta

K =Número de ítems del instrumento

$\sum S_i^2$ =Sumatoria de las varianzas de los ítems

S_T^2 = Varianza total del instrumento

Sumatoria de Varianzas	20.626
Varianza de la suma de los ítems	170.1876

α :	0.92
k:	23
$\sum S_i^2$	20.6
S_T^2	170

El análisis nos da como resultado un coeficiente 0.92 que es una excelente confiabilidad, el proceso se puede ver en la tabla 8.



TABLA 8. ANÁLISIS ALFA DE CRONBACH. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

ENCUESTADOS	ITEM																							SUMA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
E1	4	3	3	4	3	3	1	2	2	2	4	4	3	4	4	1	1	4	1	2	3	3	2	63
E2	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	3	4	4	4	2	2	2	3	3	3	4	4	3	75
E3	3	2	2	2	2	2	1	2	3	3	1	4	1	2	2	1	1	2	1	2	3	4	4	50
E4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	2	1	4	3	3	2	4	4	79
E5	3	3	4	4	2	3	3	3	1	2	3	4	2	4	4	2	3	1	1	3	2	3	4	64
E6	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	80
E7	3	2	3	3	1	2	2	2	1	2	1	4	2	1	1	1	1	2	1	2	2	3	4	46
E8	3	2	2	2	3	3	2	1	1	3	1	4	1	1	4	1	1	1	1	4	3	2	4	50
E9	2	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	3	2	1	1	1	2	3	3	3	39
E10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	3	61
E11	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	4	3	2	1	1	1	2	2	3	3	55
E12	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	1	1	4	3	1	2	1	1	3	3	4	55
E13	4	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	1	3	1	1	1	1	2	2	2	2	55
E14	4	4	3	2	3	2	2	4	2	4	3	4	2	4	4	2	2	3	3	4	2	4	4	71
E15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	1	2	1	2	2	2	3	62
E16	2	2	4	1	1	4	2	2	1	4	1	4	2	1	4	1	1	2	1	2	2	2	3	49
E17	1	2	1	2	3	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	32
E18	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	4	2	3	3	66
E19	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	2	3	2	3	3	76
E20	3	1	2	3	3	3	1	1	2	3	1	4	3	1	2	1	1	1	1	2	3	3	3	48
E21	4	3	3	4	4	3	3	2	2	2	1	4	3	4	4	1	2	2	2	3	4	4	4	68
E22	4	2	4	2	1	4	1	2	2	4	1	4	4	1	1	1	1	3	1	4	3	2	4	56
E23	2	2	2	2	1	2	1	1	2	3	1	2	1	1	1	3	1	2	1	4	3	2	3	43
E24	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	2	3	1	1	1	3	4	3	4	74



ENCUESTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	SUMA
E25	4	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	3	2	2	1	2	2	1	3	4	3	3	62
E26	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	33
E27	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	2	4	4	1	4	4	1	3	1	3	3	3	4	72
E28	3	1	3	2	1	2	1	1	1	4	1	3	2	1	1	1	1	1	1	4	4	2	3	44
E29	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	3	2	2	4	53
E30	2	1	2	2	1	3	2	2	1	3	1	4	2	1	2	2	1	2	1	3	3	2	2	45
E31	3	3	4	2	3	2	4	4	2	4	3	4	2	2	1	2	1	2	1	2	2	3	3	59
E32	3	2	4	3	3	4	2	2	1	4	1	4	3	1	2	4	3	2	2	4	2	2	2	60
E33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	2	1	3	1	3	2	4	4	70
E34	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	54
E35	4	2	4	3	1	3	1	2	1	2	1	4	3	1	3	3	1	1	1	3	3	3	3	53
E36	3	3	4	3	4	3	1	1	1	4	4	4	3	1	4	2	1	1	1	1	1	3	4	57
E37	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	91
E38	4	3	3	3	2	4	2	3	3	3	2	4	3	2	3	1	1	1	1	4	4	4	4	64
E39	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	1	3	2	3	3	80
E40	2	2	3	2	2	3	2	1	1	3	1	3	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	3	43
E42	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	1	2	2	2	2	4	4	2	1	45
E43	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	4	4	4	4	80
E44	2	3	2	2	2	2	2	2	3	4	2	4	3	4	4	3	1	1	1	2	2	3	3	57
E46	3	1	2	2	2	2	2	2	2	4	1	3	2	4	4	3	1	1	1	3	2	2	4	53
E47	4	1	1	4	1	4	1	1	1	4	1	4	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	54
E48	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	4	3	2	1	1	4	3	3	3	64
E49	4	3	4	3	2	4	3	2	2	2	1	4	2	4	2	1	1	2	1	4	4	2	4	61
E50	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	1	3	1	1	4	4	4	4	76
E51	4	1	4	3	1	4	4	4	1	4	4	4	4	2	4	1	3	4	3	4	3	4	4	74
E52	3	4	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	4	70
VARIANZA	0.68	0.85	0.86	0.67	1.09	0.72	1.03	1.09	0.97	0.67	1.39	0.45	0.95	1.81	1.27	0.91	0.8	0.98	0.65	0.81	0.74	0.64	0.6	

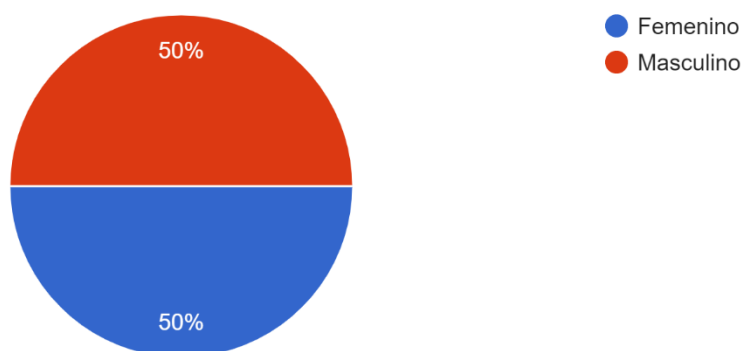
6.6.2 Resultados de la encuesta

Se presentarán los datos obtenidos al realizar la encuesta por la categoría planteada en el modelo de la encuesta.

6.6.2.1 Información personal

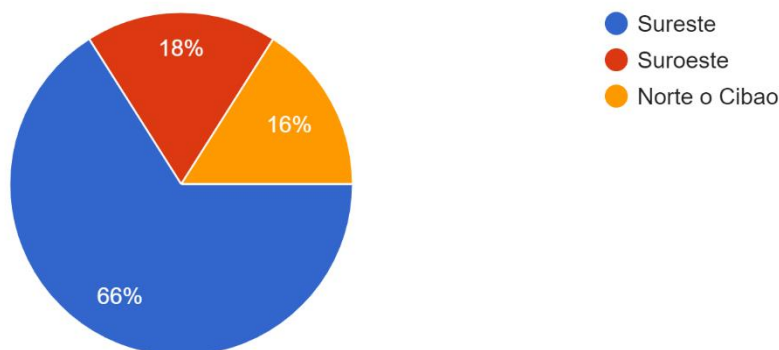
1. **Sexo:** de los 50 perfiles analizados se obtuvo la misma cantidad de respuestas femeninas como masculinas (ver figura 8).

FIGURA 8. SEXO DE LOS ENCUESTADOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



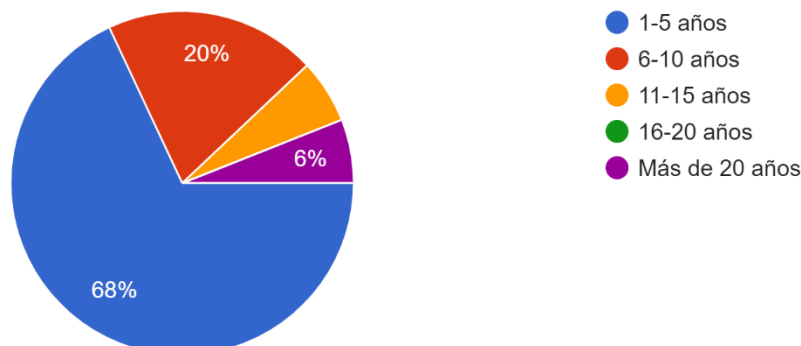
2. **Región de residencia o trabajo:** 33 personas residen en la parte Sureste del país que corresponde al 66% de las respuestas, mientras que, 9 personas se encuentran en la parte Suroeste con un 18%. Y finalmente la minoría residen en la región Norte o Cibao que corresponde al 16% (ver figura 9).

FIGURA 9. REGIÓN DE RESIDENCIA O TRABAJO DE LOS ENCUESTADOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



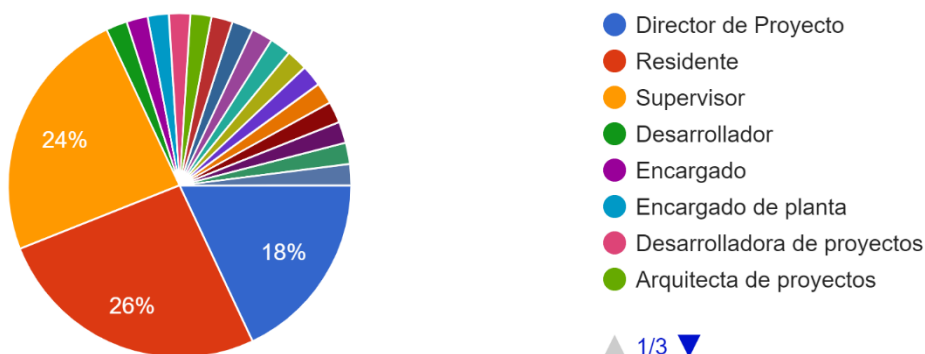
3. **Experiencia profesional:** el 68% de los encuestados corresponde a ingenieros civiles o arquitectos jóvenes con 1-5 años de experiencia, mientras que, en segundo lugar, tenemos con la experiencia de 11-15 años el 20% de los encuestados. Como se observa en la ilustración 10 entre las respuestas no hay profesionales entre 16-20 años de experiencia.

FIGURA 10. EXPERIENCIA LABORAL DE LOS ENCUESTADOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



4. **Rol que desempeña:** tenemos múltiples respuestas que incluyen director de proyecto, residente, supervisor, encargado, encargado de planta, desarrolladora de proyectos, arquitecta de proyectos, analista de estimaciones en obra, inspección, etc. Correspondiéndole el 26% al rol de residente y el 24% al supervisor.

FIGURA 11. ROL DE LOS ENCUESTADOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

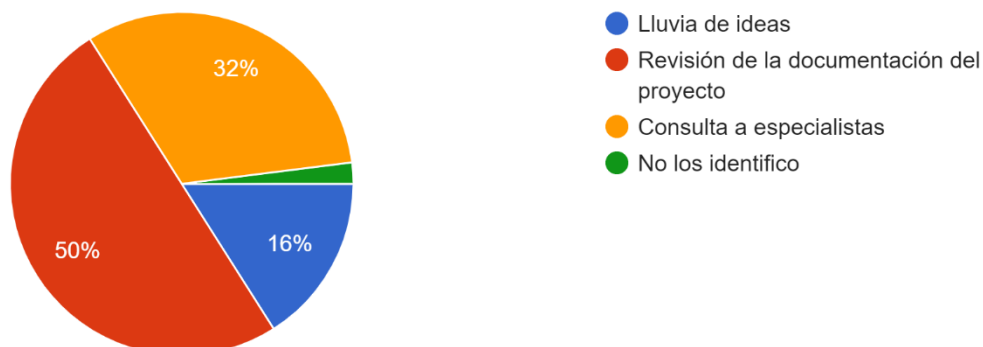


6.6.2.2 Gestión de riesgos

1. **Identificación de los riesgos:** como se observa en el gráfico el 98% de los encuestados identifican los riesgos el 50% lo lleva a cabo a través de la revisión de la documentación del proyecto, mientras que el 12% lo hace mediante la consulta a especialistas. Y finalmente solo el 16% realiza la lluvia de ideas.



FIGURA 12. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DE LOS ENCUESTADOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



Para analizar los otros resultados sobre el conocimiento acerca de la gestión de riesgos utilizaremos el índice de importancia relativa (RII) el cual nos permite convertir los datos de la escala de Likert en una medida cuantitativa que indica el grado de importancia de cada variable (ver tabla 9).

TABLA 9. ÍNDICE DE IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS FACTORES DE GESTIÓN DE RIESGOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Gestión de Riesgos	Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	Total	W	RII
Evaluación de los posibles riesgos antes de iniciar un proyecto	22	17	10	1	50	160	0.8
Utiliza algún método para clasificar los riesgos según su probabilidad de ocurrencia	8	17	18	7	50	126	0.63
Desarrolla planes de acción para mitigar los riesgos identificados	19	16	12	3	50	151	0.755
Asigna responsabilidades para la gestión de riesgos a lo largo del proyecto	13	19	17	1	50	144	0.72



Gestión de Riesgos	Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	Total	W	RII
Utiliza alguna herramienta para darle seguimiento y controlar los riesgos durante la ejecución del proyecto	9	20	9	12	50	126	0.63
Lleva a cabo revisiones de los riesgos identificados y ajusta los planes de respuestas según la necesidad	16	20	12	2	50	150	0.75
Aplica matrices para evaluar el impacto y probabilidad de los riesgos	8	14	16	12	50	118	0.59
Ejecuta un análisis comparativo de diferentes respuestas al riesgo y evalúa múltiples criterios de decisión	10	13	16	11	50	122	0.61
Realiza simulaciones o análisis cuantitativos para estimar el impacto de los riesgos en el cronograma y presupuesto del proyecto	6	11	18	15	50	108	0.54
Analiza el contexto de un proyecto antes de tomar una decisión	21	18	10	1	50	159	0.795



Gestión de Riesgos	Siempre	Frecuentemente	Ocasionalmente	Nunca	Total	W	RII
Utiliza algún sistema de registro de riesgos	10	13	7	20	50	113	0.565
Comunica los riesgos a quienes participan en el proyecto	32	15	2	1	50	178	0.89
Realiza o asiste a reuniones para revisar riesgos	11	17	15	7	50	132	0.66
Su empresa cuenta con un departamento responsable de la gestión de riesgos	20	2	9	19	50	123	0.615
Realiza un seguimiento del presupuesto asignado a la gestión de riesgos	21	10	11	8	50	144	0.72

La tabla 9 nos indica que lo más importante y que más llevan a cabo para el proyecto los encuestados es comunicar los riesgos a quienes participan en el proyecto con un índice de 0.89, mientras que, realizar simulaciones o análisis cuantitativos para estimar el impacto de los riesgos en el cronograma y presupuesto del proyecto es algo que hace casi nunca y le corresponde un índice de 0.54.

En la tabla 10 se organiza de forma ascendente los factores de gestión de riesgos que los encuestados no suelen realizar a la hora de ejecutar un proyecto y que su grado de importancia es menor.

TABLA 10. FACTORES CON MENOR IMPORTANCIA PARA LOS ENCUESTADOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Gestión de Riesgos	RII
Realiza simulaciones o análisis cuantitativos para estimar el impacto de los riesgos en el cronograma y presupuesto del proyecto	0.54
Utiliza algún sistema de registro de riesgos	0.565
Aplica matrices para evaluar el impacto y probabilidad de los riesgos	0.59



Gestión de Riesgos	RII
Ejecuta un análisis comparativo de diferentes respuestas al riesgo y evalúa múltiples criterios de decisión	0.61
Su empresa cuenta con un departamento responsable de la gestión de riesgos	0.615
Utiliza algún método para clasificar los riesgos según su probabilidad de ocurrencia	0.63
Utiliza alguna herramienta para darle seguimiento y controlar los riesgos durante la ejecución del proyecto	0.63
Realiza o asiste a reuniones para revisar riesgos	0.66

En la tabla 11 se organiza de forma descendente los factores de gestión de riesgos que los encuestados siempre realizan a la hora de ejecutar un proyecto.

TABLA 11. FACTORES MÁS IMPORTANTES PARA LOS ENCUESTADOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Gestión de Riesgos	RII
Comunica los riesgos a quienes participan en el proyecto	0.89
Evaluación de los posibles riesgos antes de iniciar un proyecto	0.8
Analiza el contexto de un proyecto antes de tomar una decisión	0.795
Desarrolla planes de acción para mitigar los riesgos identificados	0.755
Lleva a cabo revisiones de los riesgos identificados y ajusta los planes de respuestas según la necesidad	0.75
Asigna responsabilidades para la gestión de riesgos a lo largo del proyecto	0.72
Realiza un seguimiento del presupuesto asignado a la gestión de riesgos	0.72

6.6.2.3 Metodologías de gestión de riesgos

Para analizar los resultados sobre las metodologías más utilizadas por los utilizaremos el índice de importancia relativa (RII) el cual nos permite convertir los datos de la escala de Likert en una medida cuantitativa que indica el grado de importancia de cada variable (ver tabla 12).



TABLA 12. ÍNDICE DE IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE RIESGOS. FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA.

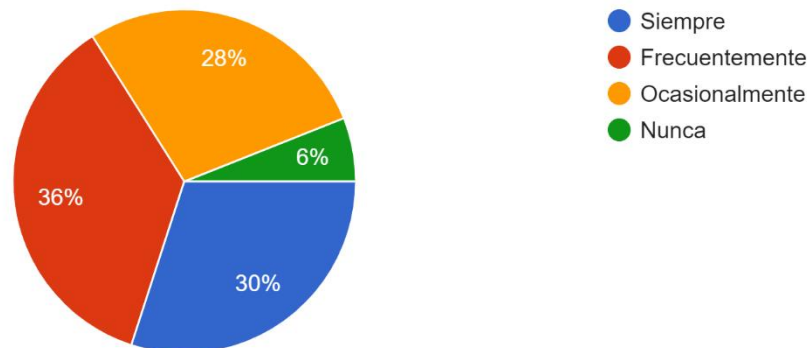
Metodologías de Gestión de Riesgos	No conozco y nunca lo uso	Conozco poco pero nunca lo uso	Conozco y ocasionalmente lo uso	Conozco lo suficiente y lo uso frecuentemente	Conozco y lo uso siempre	Total	W	RII
PMI (Project Management Institute)	28	10	11	1	0	50	96	0.48
PRAM (Project Risk Analysis and Management)	33	7	8	2	0	50	79	0.395
ISO 31000	20	16	9	3	2	50	99	0.495
AHP (Proceso Analítico Jerárquico)	36	6	7	1	0	50	73	0.365

La tabla 12 nos indica que la metodología de gestión de riesgos más conocida e implementada es la ISO 31000 con un índice de 0.495, mientras que, el AHP (Proceso Analítico Jerárquico) es que los encuestados menos conocen y utilizan en sus proyectos para determinar los riesgos correspondientes a un índice de 0.365.

6.6.2.4 Implementación y desafíos de la gestión de riesgos

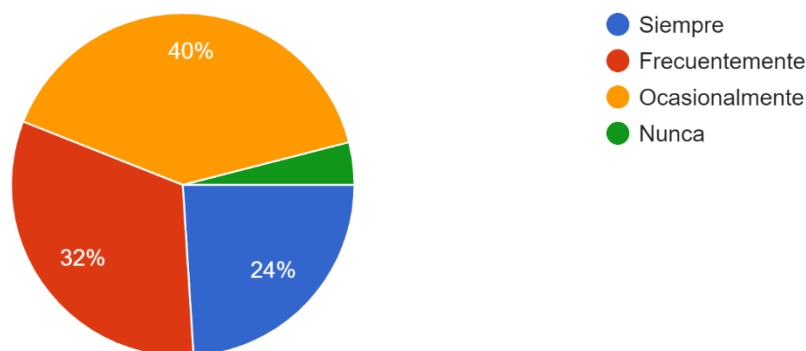
1. **Enfrenta desafíos al intentar implementar un enfoque proactivo de gestión de riesgos:** de los 52 encuestados 18 enfrenta *frecuentemente* desafíos para la implementación de la gestión de riesgos que corresponde al 36%, mientras que, la minoría que corresponde al 6% *nunca* debe lidiar con este problema.

FIGURA 13. DESAFÍOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



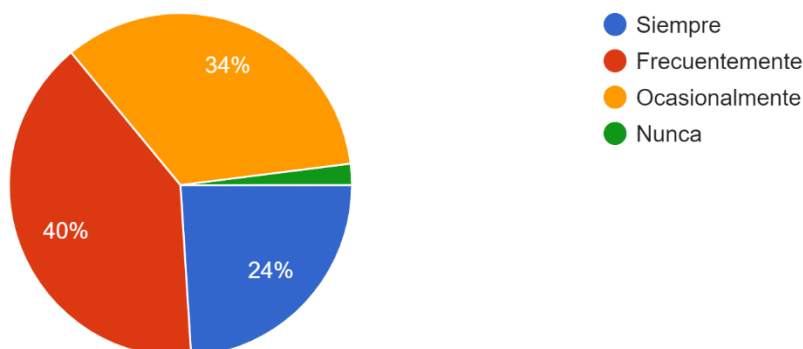
2. **Resistencia de los miembros del equipo al cambio o falta de conciencia de la importancia de la gestión de riesgos:** 20 de los encuestados que concierne al 40%, *ocasionalmente* enfrenta resistencia al cambio de que la gestión de riesgos se maneje de forma eficaz, mientras que, la minoría que corresponde al 4% *nunca* debe de afrontar con esta problemática.

FIGURA 14. RESISTENCIA DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO AL CAMBIO DE LA IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



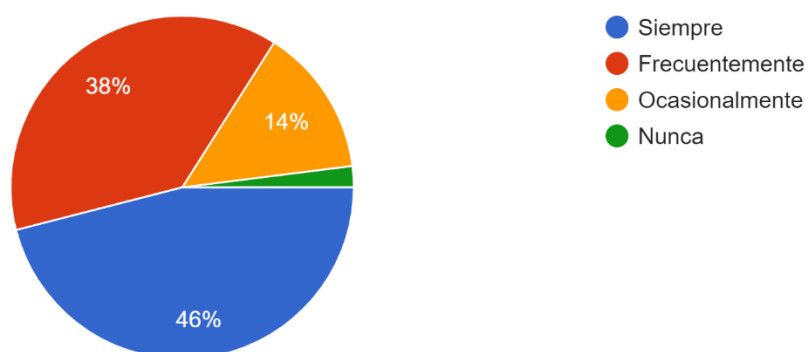
3. **La gestión de riesgos sea un proceso continuo y no solo una actividad única:** el 40% de los encuestado *frecuentemente* se aseguran de que la gestión de riesgos sea un proceso continuo y no solo una actividad única al comienzo del proyecto, de manera positiva observamos en la ilustración 15 que solo el 1% *nunca* se asegura de esta problemática.

FIGURA 15. LA GESTIÓN DE RIESGOS SEA UN PROCESO CONTINUO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



4. **Incorporan las lecciones aprendidas de proyectos pasados a la gestión de riesgos para proyectos futuros:** un dato de suma importancia es que el 46% *siempre* incluye las lecciones aprendidas lo cual nos permite no volver a cometer los mismos errores, el 36% *frecuentemente* lo hace, mientras que solo el 1% *nunca* logra cumplir esta oportunidad.

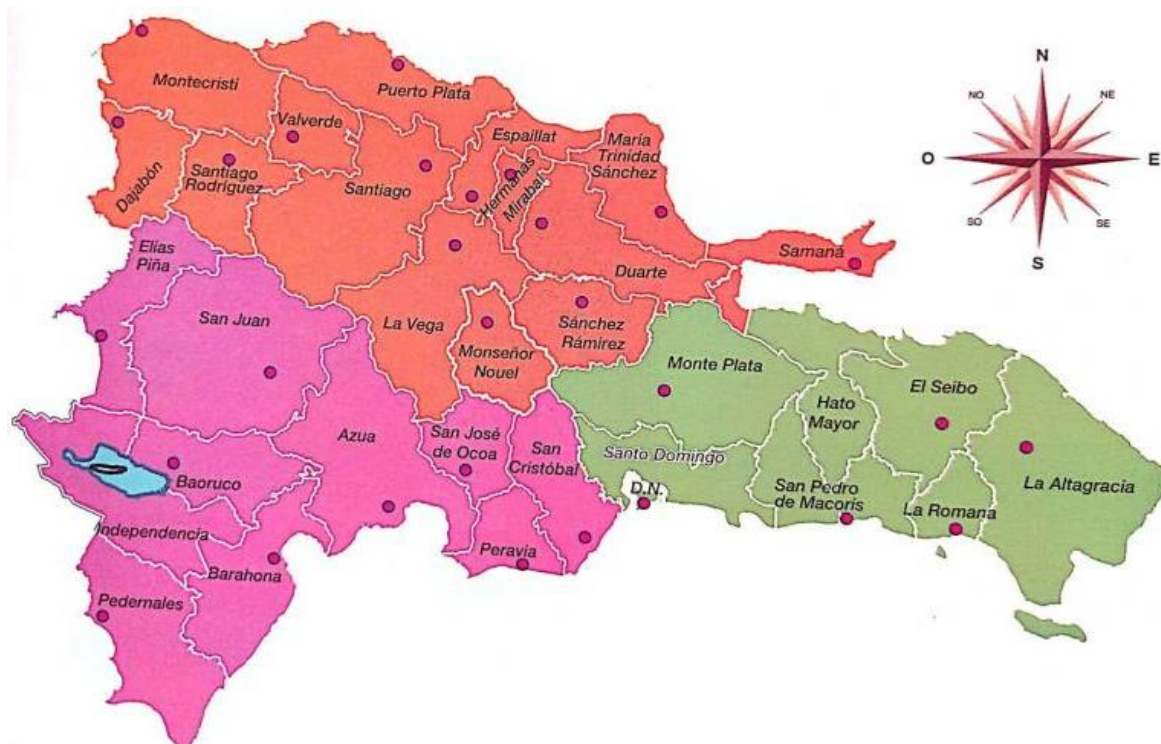
FIGURA 16. INCORPORAN LAS LECCIONES APRENDIDAS DE PROYECTOS PASADOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



6.6.3 Análisis comparativo regional

La República Dominicana está constituida por 32 provincias las cuales están organizadas en 3 grandes Regiones en la figura 17 de color verde se identifica a la región Sureste, mientras que el color rosado corresponde a la región Suroeste, y, por último, la región Norte o Cibao.

FIGURA 17. DIVISIÓN REGIONAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA. FUENTE:(Figaris, 2017)



6.6.3.1 Región Sureste

La región Sureste de la República dominicana está conformada por 8 provincias: La Altagracia, La romana, El Seibo, San Pedro de Macorís, Monte Plata, Hato Mayor, Santo Domingo y Distrito Nacional. En las cuales se encuentran más reconocidas del país en las que se imparte la carrera de ingeniería civil o arquitectura, se pueden mencionar: 1) Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), 2) Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), 3) Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), 4) Universidad Dominicana O&M, 5) Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), entre otras. En la tabla 13 se observa el perfil característico de los encuestados de la región sureste.

TABLA 13. PERFIL DE LOS ENCUESTADOS REGIÓN SURESTE. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

N. de Encuestados	Sexo	Experiencia Profesional	Rol que desempeña	Proyecto de construcción	¿Cómo identifica los riesgos de sus proyectos?
33	Femenino	1-5 años	Director de Proyecto	Edificios Residenciales	Revisión de la documentación del proyecto



Mediante las respuestas obtenidas de dicha región se llevó a cabo el cálculo de la moda para determinar los factores de gestión de riesgos con suelen ser más y menos implementados en esta región (ver tabla 14).

TABLA 14. FACTORES CON MAYOR INCIDENCIA REGIÓN SURESTE. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Conocimiento de gestión de riesgos	
Siempre	Nunca
Se realiza una evaluación de los posibles riesgos antes de iniciar el proyecto	Su empresa cuenta con un departamento responsable de la gestión de riesgos
Desarrollan planes de acción para mitigar los riesgos identificados	
Analizan el contexto de un proyecto antes de tomar una decisión	
Comunica los riesgos a quienes participan en el proyecto	
Su empresa cuenta con un departamento responsable de la gestión de riesgos	
Realiza un seguimiento del presupuesto asignado a la gestión de riesgos	

Al utilizar la moda para saber cuál de las metodologías de gestión de riesgos es la más utilizados por las personas de la región Sureste se llega a la conclusión que para cada metodología la mayoría de la respuesta fue que no conocen ni utilizan los métodos PMI, PRAM y AHP, mientras que la ISO 31000 la conocen poco pero no la utilizan.

6.6.3.2 Región Suroeste

La región Suroeste de la República Dominicana está conformada por 10 provincias: San Cristóbal, Peravia, San José de Ocoa, Azua, Barahona, Bahoruco, Pedernales, Independencia, San Juan y Elías Piña. En esta región solo podemos destacar un par de universidades en esta materia: 1) Universidad Tecnológica del Sur (UTESUR) y 2) Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) - Centro Universitario San Juan. En la tabla 15 se observa el perfil característico de los encuestados de la región suroeste.



TABLA 15. PERFIL DE LOS ENCUESTADOS REGIÓN SUROESTE. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

N. de Encuestados	Sexo	Experiencia Profesional	Rol que desempeña	Proyecto de construcción	¿Cómo identifica los riesgos de sus proyectos?
9	Masculino	1-5 años	Residente	Infraestructura	Revisión de la documentación del proyecto

Mediante las respuestas obtenidas de dicha región se llevó a cabo el cálculo de la moda para determinar los factores de gestión de riesgos con suelen ser más y menos implementados en esta región (ver tabla 16).

TABLA 16. FACTORES CON MAYOR INCIDENCIA REGIÓN SUROESTE. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Conocimiento de gestión de riesgos	
Siempre	Nunca
Comunica los riesgos a quienes participan en el proyecto	Aplica Matrices para evaluar el impacto y probabilidad de los riesgos
	Análisis comparativo de diferentes respuestas al riesgo y evalúa múltiples criterios de decisión
	Simulaciones o análisis cuantitativos para estimar el impacto de los riesgos en el cronograma y el presupuesto del proyecto
Realiza un seguimiento del presupuesto asignado a la gestión de riesgos	Utiliza algún sistema de registro de riesgos
	Realiza o asiste a reuniones para revisar riesgos
	Su empresa cuenta con un departamento responsable de la gestión de riesgos

Al utilizar la moda para saber cuál de las metodologías de gestión de riesgos es la más utilizados por las personas de la región Suroeste se llega a la conclusión que para cada metodología la mayoría de la respuesta fue que no conocen ni utilizan los métodos PRAM, ISO 31000 y AHP, mientras que la metodología PMI la conocen poco pero no la utilizan.



6.6.3.3 Región Norte o Cibao

La región Norte o Cibao de la República Dominicana está conformada por 14 provincias: Santiago, Puerto Plata, Espaillat, Valverde, Montecristi, Santiago Rodríguez, Dajabón, Duarte, Hermanas Mirabal, María Trinidad Sánchez, Samaná, La Vega, Monseñor Noel y Sánchez Ramírez. Algunas de las universidades que imparten las carreras de los perfiles de los encuestados: 1) Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), 2) Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), 3) Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) - Centro Universitario de Santiago, 4) Universidad Católica Nordestana (UCNE) y 5) Universidad Católica del Cibao (UCATECI). En la tabla 17 se observa el perfil característico de los encuestados de la región Norte o Cibao.

TABLA 17. PERFIL DE LOS ENCUESTADOS REGIÓN NORTE O CIBAO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

N. de Encuestados	Sexo	Experiencia Profesional	Rol que desempeña	Proyecto de construcción	¿Cómo identifica los riesgos de sus proyectos?
8	Femenino	1-5 años	Supervisor	Edificios Residenciales	Revisión de la documentación del proyecto

TABLA 18. FACTORES CON MAYOR INCIDENCIA REGIÓN NORTE O CIBAO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Conocimiento de gestión de riesgos	
Siempre	Nunca
Comunica los riesgos a quienes participan en el proyecto	Utiliza alguna herramienta para darle seguimiento y controlar los riesgos durante la ejecución del proyecto
Realiza un seguimiento del presupuesto asignado a la gestión de riesgos	Análisis comparativo de diferentes respuestas al riesgo y evalúa múltiples criterios de decisión
Analiza el contexto de un proyecto antes de tomar una decisión	
Su empresa cuenta con un departamento responsable de la gestión de riesgos	Utiliza algún sistema de registro de riesgos



Al igual que en la región Suroeste se llega a la conclusión que para cada metodología la mayoría de la respuesta fue que no conocen ni utilizan los métodos PRAM, ISO 31000 y AHP, mientras que la metodología PMI la conocen poco pero no la utilizan.

6.6.3.4 Resumen regional

Las regiones de la República Dominicana contienen una serie semejanzas y diferencias acerca de la gestión de riesgos como se muestra la tabla 19, se puede observar que las tres provincias tienen como factor común la comunicación de los riesgos a quienes participan en el proyecto, mientras que, la región Suroeste y Sureste no suelen realizar simulaciones o análisis cuantitativos para estimar el impacto de los riesgos en el cronograma y presupuesto del proyecto. Además, la problemática de la región Norte o Cibao recae en que casi nunca utilizan un sistema de registro de riesgos.

TABLA 19. COMPARACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE LAS 3 REGIONES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Región	Gestión de Riesgos	RII
Norte o Cibao	Utiliza algún sistema de registro de riesgos	0.5
	Comunica los riesgos a quienes participan en el proyecto	0.875
Suroeste	Realiza simulaciones o análisis cuantitativos para estimar el impacto de los riesgos en el cronograma y presupuesto del proyecto	0.416666667
	Comunica los riesgos a quienes participan en el proyecto	0.833333333
Sureste	Realiza simulaciones o análisis cuantitativos para estimar el impacto de los riesgos en el cronograma y presupuesto del proyecto	0.553030303
	Comunica los riesgos a quienes participan en el proyecto	0.909090909

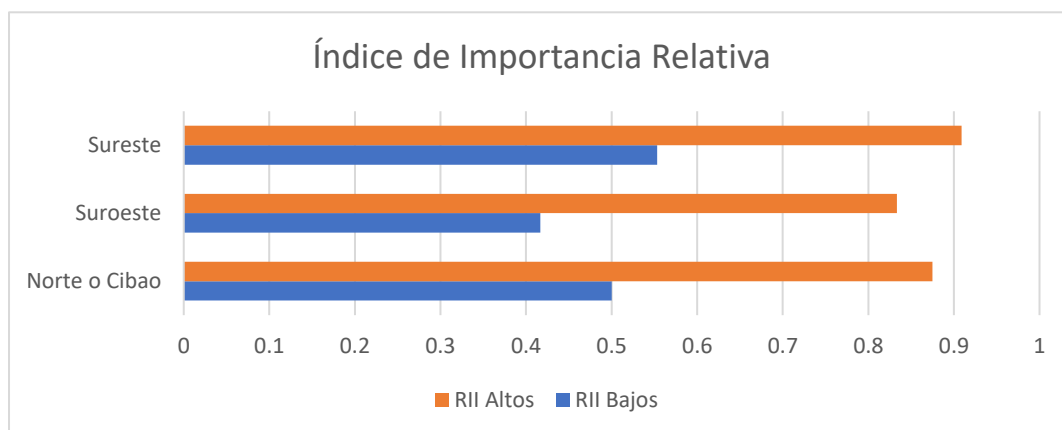


En la tabla 20 se puede observar las variables semejantes entre las regiones del país, mientras que en la figura 17 se identifican la variabilidad del índice de importancia relativa correspondiente a cada región.

TABLA 20. SEMEJANZAS DE GESTIÓN DE RIESGOS DE LAS REGIONES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Gestión de Riesgos	Región Norte o Cibao	Región Sureste	Región Suroeste	Menos Ejecutado	Mas Ejecutado
Utiliza algún sistema de registro de riesgos	X			X	
Comunica los riesgos a quienes participan en el proyecto	X	X	X		X
Realiza simulaciones o análisis cuantitativos para estimar el impacto de los riesgos en el cronograma y presupuesto del proyecto		X	X	X	

FIGURA 18. GRÁFICO DE ÍNDICE DE IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS REGIONES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.





7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

Tras finalizar esta investigación podemos concluir que la gestión de riesgos en la República Dominicana todavía es un factor dentro de la planificación de un proyecto de construcción que no está en su total desarrollo. Se ha observado que se comunican los riesgos a quienes participan en el proyecto, se ejecuta la evaluación de los posibles riesgos antes de iniciar un proyecto, se analiza el contexto de un proyecto antes de tomar cualquier decisión y se desarrollan planes de acción para mitigar los riesgos identificados.

No obstante, se ha identificado la falta a de simulaciones para estimar el impacto de los riesgos en el cronograma y presupuesto del proyecto, la ausencia de la aplicación de sistemas de registro de riesgos, la aplicación de una matriz para evaluar el impacto y probabilidad de los riesgos, y la deficiencia de empresas que incluyan un departamento de gestión de riesgos en su organización. La falta de estos procesos cuantitativos y sistemas de registro plantea la necesidad de brindar capacidades técnicas.

Se identificó que las metodologías de gestión de riesgos en general no son conocidas ni utilizadas en República Dominicana, sin embargo, el más conocido y utilizado es la norma ISO 31000. Por el contrario, del método AHP (Proceso Analítico Jerárquico). En otro ámbito, la región Sureste es la que más implementa la gestión de riesgos en República Dominicana, mientras que la región Suroeste no cuenta con el mismo grado de implementación.

En resumen, la gestión de riesgos en la República Dominicana va bien encaminada, pues se ejecutan las acciones claves para la correcta gestión, es decir, por las respuestas obtenidos se realizan los procesos de las metodologías, aunque las personas no conocen el procedimiento sistemático de cada una.

7.2 Recomendaciones

Respecto a la encuesta para futuras investigaciones se recomienda:

- Enfocarse en la población con más de 10 años de experiencia pues sería la perspectiva de personas con un mayor conocimiento sería de gran valor.
- Realizar investigaciones dirigidas específicamente a una metodología de gestión de riesgos para evaluar las deficiencias y los conocimientos específicos de esta en el país.
- Analizar caso de estudio exitosos referente a la gestión de riesgos en la República Dominicana.

Respecto a los temas estudiados:

- Sensibilizar a las personas sobre la importancia de la gestión de riesgos en los proyectos de construcción.



- Establecer un canal de comunicación para que las regiones con mayor deficiencia en la implementación de la gestión de riesgos puedan aprender de las desarrolladas.
- Capacitar a las empresas con los procesos sistemáticos para implementar una de las metodologías de gestión de riesgos.
- Promover la creación de equipos capacitados para gestión de riesgos en las empresas.
- Fomentar la práctica de herramientas digitales para el registro de riesgos.



8. Bibliografía

Abramo, C. T. (2016). *Diseño De Una Metodología De Evaluación De La Sostenibilidad Del Mix Eléctrico Nacional, Basada En El Proceso Analítico Jerárquico (AHP)*. Universidad De Cantabria.

Ana, M. I., & González, B. (2013). *Metodología Valor - Riesgo Y Herramienta, Proceso Analítico Jerárquico (AHP) Para La Selección De Arquitecturas Submarinas*. 53(6), 324–338.

Ana, M. I., González, B., Aslam, M., Baffoe-Twum, E., Carolina, M., Vera, M., Chang, P., Yu, W., Chung, H., Lee, I., Jung, J., Park, J., De Lorenzo Salvador, S., De, U., De, N. Y., Dziadosz, A., Faculty, E., Fernández-Valderrama, P., Ureña-Estrella, C., ... Zhang, Y. (2014). Development Of Knowledge Graph Based On Risk Register To Support Risk Management Of Construction Projects. *Ksce Journal Of Civil Engineering*, 27(July), 482–482. <https://doi.org/10.1007/s12205-023-2886-7>

Anna Pérez. (2025). *Proyecto De Construcción: Definición Y Etapas Principales*. <https://www.obsbusiness.school/blog/fases-proyectos-construccion-las-6-etapas-que-te-conducen-al-exito>

Aslam, M., & Baffoe-Twum, E. (2024). Mitigating Schedule Overruns In Pre-Stressed Girder Bridge Construction: Assessing Risks And Proposing Mitigation Strategies. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(5), 102673. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2024.102673>

Bartlett, J., Chapman, C., Close, P., Davey, K., Desai, P., Groom, H., Hillson, D., Hopkinson, M., Gerdes, R., & Major, E. (2004). *Project Risk Analysis And Management Guide* (Second). Amp Group Limited.

Carolina, M., & Vera, M. (2014). *Implementación De La Gestión De Adquisiciones De Acuerdo A La Metodología Del Project Management Institute En Proyectos De Construcción*. Universidad Militar Nueva Granada.

Chang, P., & Yu, W. (2016). Developing A General Model For Construction Problem Solving For An Engineering Consulting Firm. *Ksce Journal Of Civil Engineering*, 20(6), 2143–2153. <https://doi.org/10.1007/s12205-016-0346-3>

Chung, H., Lee, I., Jung, J., & Park, J. (2018). Bayesian Networks-Based Shield Tbm Risk Management System: Methodology Development And Application. *Kscej*, 23(1), 452–465. <https://doi.org/10.1007/s12205-018-0912-y>

David B. Ashley, James E. Diekmann, K. R. M. (2006). *Risk Assessment And Allocation For Highway Construction Management*.

De Lorenzo Salvador, S. (2022). *El Mercado De La Edificación En República Dominicana*. <http://republicadominicana.oficinascomerciales.es>



Dziadosz, A. (2015). Risk Analysis In Construction Project - Chosen Methods .
Procedia Engineering, 122(Orsdce), 258–265.
<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.10.034>

Faculty, E. (2024). *Risk Management In Construction Projects In Palestine :
Contractors ' Perspective*. 39, 140–150. <https://doi.org/10.7764/ric.00109.21>

Fenollera, M., & Lorenzo, J. (2011). *Effect Of Risk Management Implementation On
Productivity Improvement. Volume 22*.

Fernández-Valderrama, P., Ureña-Estrella, C., Moyano, J., & Bienvenido-Huertas, D.
(2024). *Cost And Time Risk Factors In Construction Projects In The Dominican
Republic. July*, 1–15. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2024.1307572>

Ficha País. (2023). *República Dominicana*.
https://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/dominicanarepublica_ficha_pais.pdf

Figaris, L. (2017). *División Política De R.D*. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/9652692-division_politica_de_r_d.html

García, A. (2016). *Gestión De Proyectos Según El PMI*.

García, E. A. M. (2015). *Qualitative Analysis Of Technical Risks In Construction
Projects Industrial Floor Under The Methodology PMI*. Universidad Militar Nueva
Granada.

Godfrey, P. (1996). *A Guide To The Sytematic Management Of Risk From
Construction*. Ciria.

Guido, C., Cascales, G., Socorro, M., Lozano, S., Miguel, J., Electrónica, D.,
Computadoras, T. De, Cartagena, P. De, Universitario, C., Defensa, D., & Javier, D.
S. (2015). *Risk Management In The Renewable Energy Field: Comparative Analysis
And Study Case In The Dominican Republic. July*, 15–17.

Guillart Juan S., C. R. S. (2020). *Comparative Analysis Of Project Risk Management
Standards And Methodologies. July*, 2058–2069.

Holguín, M., & Mejía, C. (2017). *Comparación De Metodologías Para La Gestión
De Riesgos En Los Proyectos De Las Pymes*.

Hou, G., Xu, K., & Lian, J. (2022). A Review On Recent Risk Assessment
Methodologies Of Offshore Wind Turbine Foundations. *Ocean Engineering*,
264(September), 112469. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.112469>



Isah, M. A., & Kim, B. (2023). Development Of Knowledge Graph Based On Risk Register To Support Risk Management Of Construction Projects. *Ksce Journal Of Civil Engineering*, 27(7), 2733–2744. <https://doi.org/10.1007/s12205-023-2886-7>

Iso. (2018). *Norma Internacional ISO 31000*.

Jerez Martinez, S. M. (2020). *Desarrollo De Una Matriz De Riesgos Genérica Para Su Implementación En Proyectos De Construcción Bajo Metodología PMI: Un Estudio De Caso En Bogotá*. 1–8.

Jiménez, J. M. (S.F). *El Proceso Analítico Jerárquico (AHP). Aplicaciones*.

Jose, G., & Hernandez, G. (2014). *Análisis Cualitativo Y Cuantitativo De Riesgos, Utilizando La Metodología Del PMI, Asociados Al Alcance Y La Planeación En Proyecto De Construcción De Tipo Residencial. Caso De Estudio Condominio Montú, Cartagena De Indias*. Universidad De Cartagena.

MIVED. (2025). *Ministerio De La Vivienda Y Edificaciones (MIVED)*. <https://mived.gob.do/quienes-somos/>

MOPC. (2023). *Ministerio De Obras Públicas Y Comunicaciones (MOPC)*. <https://www.mopc.gob.do/nosotros/quienes-somos/>

Morales, D. (2022). *Anexo 2 : Proceso Analítico Jerárquico (AHP)*.

Project Management Institute, I. (2013). *Guía De Los Fundamentos Para La Dirección De Proyectos (Quinta)*. PMI.

Purizaca Lévano, D. A., & Suray Bereche, J. J. P. (2020). *Gestión De Riesgos Para Controlar Imprevistos En La Ejecución De Movimiento De Tierras En Obras De Edificación*. Universidad Ricardo Palma.

Quiceno, S. C., & Acevedo, R. V. (2021). *Propuesta De Diseño Metodológico Para La Gestión De Proyectos En El Sector Construcción, Bajo La Metodología Del PMI ® Dentro Del Grupo De Procesos De Inicio Y Planificación*.

Rahimian, F., Dawood, N., Capone, P., Bruttini, A., Sorbi, T., Getuli, V., Capone, P., Rahimian, F. P., & Technologies, D. (2024). *Agent-Based Simulation Framework For Enhanced Construction Site Risk Estimation And Safety Management*. 29(July), 1219–1238. <https://doi.org/10.36680/j.itcon.2024.054>

Renault, B. Y., Agumba, J. N., & A, O. (2016). Drivers For And Obstacles To Enterprise Risk Management In Construction Firms : A Literature Review. *Procedia Engineering*, 164(June), 402–408. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.11.637>

Restrepo, S. V. (2012). *Implementación De Indicadores De Gestión Para El Control De Costos Y De Tiempo Bajo La Metodología Del PMI En Un Proyecto De Construcción*. Universidad EAFIT.



Salinas, A. M., & Morales, L. F. R. (2021). *Estudio Metodológico Para Comparar Y Evaluar Los Métodos Prince2 Y PRAM En La Gestión De Riesgos De Proyectos En Una Empresa Especializada En La Fabricación De Sustancias Y Productos Químicos Básicos*. Fundación Universidad De América.

Saraí, G. J. (2018). *Análisis Del Área “Gestión De Riesgos Del Proyecto” Comparando Los Principales Estándares Y Metodologías De Dirección De Proyectos (PMBOK - PMI, PRINCE2 - OGC, PM2 - CE, ICB 4 - IPMA Y PRAM - APM)*. Universitat Politècnica De Valencia.

Severino, B. (2015). *Riesgos De Taludes Y Terraplenes En Obras Lineales De La República Dominicana*. Universidad Politècnica De Madrid.

Silva, A. M. (2012). *Desarrollo De Guía De Recomendaciones Para La Gestión Del Riesgo En Proyectos De Construcción, Utilizando La Metodología PMBOK*. Universidad De Chile.

Smith Nigue J., Merna Tony, J. P. (2014). *Managing Risk In Construction Projects* (Third). Blackwell Publishing.

Taylan, O., Bafail, A. O., Abdulaal, R. M. S., & Kabli, M. R. (2014). Construction Projects Selection And Risk Assessment By Fuzzy AHP And Fuzzy Topsis Methodologies. *Applied Soft Computing Journal*, 17, 105–116. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2014.01.003>

Tayo, L. R. (2017). *Modelo De Gestión De Riesgos Para Proyectos De Desarrollo Tecnológico*.

Toskano Hurtado, G. B. (S.F). *Capítulo III Proceso De Análisis Jerárquico (AHP)*.

Toth, T., & Sebestyen, Z. (2015). Time-Varying Risks Of Construction Projects. *Procedia Engineering*, 123, 565–573. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.10.109>

Vasquez, D. D. V., & Giraldo, L. S. (2014). *Análisis Cuantitativo De Factores De Riesgo Constructivo En Proyectos Residenciales En El Municipio De Turbaco Bajo La Metodología Del PMI*. Universidad De Cartagena Facultad.

Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Tamošaitiene, J. (2010). Risk Assessment Of Construction Projects. 3730. <https://doi.org/10.3846/jcem.2010.03>

Zhang, Y. (2024). *Application Of Risk Management Plan To Technical Risks In Metro Construction: Case Study Of The Grand Paris Express Project*. 147(February), 105716. <https://doi.org/10.1016/j.tust.2024.105716>