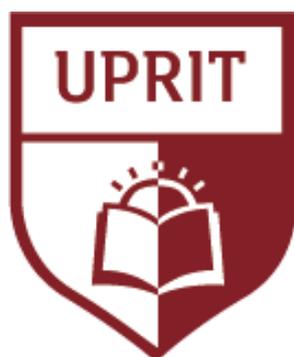


UNIVERSIDAD PRIVADA DE TRUJILLO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL



**“METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL
FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO DE LOS PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA, TRUJILLO-2018”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER
EN INGENIERÍA CIVIL**

AUTOR:

CESAR WILLIAM LOPEZ DIAZ

ASESOR:

Mg.: ENRIQUE DURAND BAZAN

**TRUJILLO – PERÚ
2020**

INDICE

Agradecimiento.....	2
INDICE.....	3
INDICE DE TABLAS.....	5
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
CAPITULO I: INTRODUCCION.....	9
1.1 Realidad problemática.....	9
1.2. Formulación del problema.....	10
a. Problema general.....	10
b. Problemas específicos.....	10
1.3. Justificación del problema.....	11
1.4. Objetivos.....	11
1.4.1. Objetivo general.....	11
1.4.2. Objetivos específicos.....	11
1.5 Antecedentes.....	12
1.5.1 A Nivel Nacional.....	12
1.6 Bases teóricas:.....	14
1.6.1 Teorías sobre Metodología de gestión de riesgo (VI).....	14
1.6.2 Definición de términos básicos.....	24
1.7 Definición de variables.....	24
a. Variable Independiente: Metodología de gestión riesgos.....	24
b. Variable dependiente: Proyectos de infraestructura.....	25
1.8 Formulación dela hipótesis.....	25
a. Hipótesis general: Hi.....	25

b. Hipótesis específicas.....	25
CAPITULO II MATERIALES Y METODOLOGIA.....	27
2.1 Material de estudio	27
2.1.1 Población	27
2.1.2 Muestra	27
2.2 Técnicas, procedimientos e instrumentos	27
2.2.1 Para recolectar datos	27
2.2.2 Para procesar datos	27
2.2.3 Validez.....	28
2.2.4 Confiabilidad.	28
2.3 Operacionalización de variables	33
CAPITULO III.RESULTADOS Y DISCUSION	35
3.1. RESULTADOS:	35
a. Descripción de Resultados	35
b. Resumen del procesamiento de encuesta:.....	36
3.2. Discusión	46
CAPITULO IV: PROPUESTA OPCIONAL.....	47
CONCLUSIONES:.....	48
RECOMENDACIONES:	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	52

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de procesamiento de casos: Metodología de gestión de Riesgos	29
Tabla 2. Estadística de fiabilidad: Metodología de Gestión de Riesgos.....	29
Tabla 3. Resumen de procesamiento de casos: Dimensión: Técnica	29
Tabla 4. Estadística de fiabilidad: Técnica	29
Tabla 5 .Resumen de procesamiento de casos: Dimensión Económica	30
Tabla 6. Estadística de fiabilidad: Económica.....	30
Tabla 7. Resumen de procesamiento de casos Dimensión: Legal	30
Tabla 8. Estadística de fiabilidad Legal.....	30
Tabla 9. Resumen de procesamiento de casos – Proyectos de Infraestructura.....	31
Tabla 10. Estadística de fiabilidad: Proyectos de Infraestructura.....	31
Tabla 11. Resumen de procesamiento de casos: Dimensión Rentabilidad.....	31
Tabla 12. Estadística de fiabilidad: Rentabilidad	32
Tabla 13. Resumen de procesamiento de casos Dimensión: Viabilidad Ambiental	32
Tabla 14. Estadística de fiabilidad: Viabilidad Ambiental	32
Tabla 15. Resumen de procesamiento de casos Dimensión: Sostenibilidad	33
Tabla 16. Estadística de fiabilidad: Sostenibilidad.....	33
Tabla 17. Matriz de Operacionalización de variables	34
Tabla 18. Resultado del objetivo general	36
Tabla 19. Resultado de importancia de la metodología de riesgo	36
Tabla 20. Resultado dimensión rentabilidad	37
Tabla 21. Resultado rentabilidad de la inversión.....	37
Tabla 22. Resultado importancia de la rentabilidad	38
Tabla 23. Resultado dimensión viabilidad ambiental.....	38
Tabla 24. Resultado de la viabilidad ambiental estratégica.....	39
Tabla 25. Resultado de aplicación de la viabilidad ambiental.....	39
Tabla 26. Resultado dimensión sostenibilidad	40
Tabla 27. Resultado de componente de productividad	40
Tabla 28. Resultado de seguridad de la productividad	41
Tabla 29. Resultado importancia de la sostenibilidad	41
Tabla 30. Resultado dimensión técnica	42
Tabla 31. Resultado de ayuda del componente técnico	42

Tabla 32.Resultado de dimensión técnica	43
Tabla 33.Resultado dimensión económica	43
Tabla 34.Resultado de importancia de dimensión económica.....	44
Tabla 35.Resultado efectividad de la dimensión económica.....	44
Tabla 36.Resultado dimensión legal.....	45
Tabla 37.Resultado de normatividad necesaria	45

RESUMEN

El presente estudio fue ejecutada en la ciudad de Trujillo con la participación del personal operativo y los técnicos que ejecutan proyectos de infraestructura y que para su mayor efectividad aplican la metodología de gestión de riesgos ubicados en la ciudad de Trujillo donde se determinó la importancia de la importancia de la aplicación de la metodología de la gestión de riesgo para el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, como una estrategia empresarial para mejorar su productividad de estas obras civiles que ejecutan tomando en cuenta las diversas dimensiones de la variable independiente y dependiente teniendo como objetivo general determinar de qué manera la metodología de gestión de riesgos favorece este fortalecimiento productivo de dichos proyectos, para ello se utilizó un diseño no experimental con un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia para obtener una muestra de 50 personas que están en este rubro, en la recolección de datos se aplicó la técnica de la encuesta, el instrumento fue el cuestionario con 20 ítems de carácter dicotómicas y policotómicas, para analizar los datos se empleó la estadística descriptiva así como la confiabilidad y validez de dichos ítems.

Se obtuvo la conclusión general siguiente:

El 70% fue de la opinión que la metodología de gestión de riesgos favorece el fortalecimiento de los proyectos de infraestructura y el 30% que no favorece.

Palabras claves: Gestión de riesgo, técnica, viabilidad, rentabilidad, legal

ABSTRACT

The present study was carried out in the city of Trujillo with the participation of the operative personnel and the technicians that execute infrastructure projects and that for their greater effectiveness apply the methodology of risk management located in the city of Trujillo where the importance of the application of the risk management methodology for the productive strengthening of infrastructure projects, as a business strategy to improve their productivity of these civil works they execute taking into account the various dimensions of the independent and dependent variable taking as general objective to determine how the risk management methodology favors this productive strengthening of these projects, for this purpose a non-experimental design was used with a non-probabilistic sampling type for convenience to obtain a sample of 50 people who are in this area In the data collection, the survey technique was applied, the instrument was the questionnaire with 20 dichotomous and polycotomic items, to analyze the data descriptive statistics were used as well as the reliability and validity of these items.

The following general conclusion was obtained:

70% were of the opinion that the risk management methodology favors the strengthening of infrastructure projects and 30% does not favor.

Keywords: Risk management, technical, feasibility, profitability, leg

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1 Realidad problemática

Los proyectos de desarrollo cada vez van acrecentándose involucrando retos en la gestión pública en los gobiernos a nivel nacional, regional y local, específicamente en el sector infraestructura tiene aún brecha social importante que busca ser cerrada mediante el desarrollo de proyectos en ese rubro. Sin embargo, en muchas ocasiones en la etapa de ejecución de los proyectos, existe situaciones que no siempre fueron previstas, así también que dichas situaciones fueron generadas debido a una mala gestión del proyecto.

En ese sentido, muchos proyectos de infraestructura no se ejecutan según su programa inicial, lo que conlleva en muchas ocasiones a suspensiones, paralizaciones o truncamiento del proyecto. Actualmente en el Perú el 2.8% de proyectos de infraestructura se encuentran paralizadas, estos proyectos representan varios centenares de millones de dólares de inversión.

De acuerdo a los análisis de la investigación realizada, una causa de paralización de los proyectos es debido a una mala gestión de los riesgos del proyecto, por ello, el presente trabajo de investigación desarrolla la mejora de la gestión de riesgos de los proyectos en infraestructura a través de una metodología que permite incrementar el éxito del proyecto. Esto se justifica toda vez que los proyectos mediante la metodología propuesta lograrán los beneficios esperados del proyecto dentro de los plazos estimados, y consecuentemente no genere mayores sobrecostos al proyecto.

El objetivo del presente trabajo de investigación mejorar la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura mediante la elaboración e implementación de una metodología de gestión de riesgos en proyectos de infraestructura, la misma que permita incrementar el éxito del proyecto. Para el logro del objetivo, es relevante conocer cómo se identifican a las partes interesadas, asimismo, como se plantea los requerimientos de las partes interesadas, y la satisfacción de dichos requerimientos.

Asimismo, en el presente trabajo se requiere conocer la identificación de los problemas y oportunidades de los proyectos, para la definición de la metodología para la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura.

Para la propuesta en gestión de la metodología también se ha revisado bibliografía especializada en gestión de proyectos, siendo el principal el PMBOK, las normas ISO 31010 e ISO 21500. Asimismo, se ha formulado un cuestionario dirigido a los gestores de proyectos en infraestructura con finalidad de conocer el estado de la gestión de los proyectos. A partir del análisis del cuestionario y de la bibliografía se plantea la Metodología para la Gestión de Riesgos en Proyectos de Infraestructura (MGRPI).

1.2. Formulación del problema

a. Problema general

¿De qué manera la metodología de gestión de riesgos favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo -2018?

b. Problemas específicos

PE1: ¿De qué manera la metodología de gestión de riesgos dimensión rentabilidad favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo- 2018?

PE2: ¿De qué manera la metodología de gestión de riesgos, dimensión viabilidad ambiental favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo- 2018?

PE3: ¿De qué manera la metodología de gestión de riesgos dimensión sostenibilidad favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018?

PE4 ¿De qué manera la dimensión técnica favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018?

PE5: ¿De qué manera la dimensión económica favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018?

PE6: ¿En qué medida la dimensión legal favorece el fortalecimiento de los proyectos de infraestructura, Trujillo- 2018?

1.3. Justificación del problema

La baja calidad de los agregados es afectada por la impureza como limos, arcillas y el exceso de partículas livianas. El aprovechamiento de las canteras de grava y los bancos de arena en esta zona, no tienen ningún control de calidad y si los hubiera es mínima, es por ello que no se obtiene el material que cumpla con requisitos de las Normas técnicas empleadas. Es relevante la obtención de concreto de resistencia estable, de durabilidad y al costo bajo en los proyectos de construcción, es por ello que la investigación se justifica para que los productores de concreto cumplan con las normas establecidas.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar de qué manera la metodología de gestión de riesgos favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

1.4.2. Objetivos específicos

OE1.: Determinar de qué manera la metodología de gestión de riesgo, dimensión rentabilidad, favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

OE2: Determinar de qué manera la Metodología de gestión de riesgo, dimensión viabilidad ambiental, favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

OE3: Determinar de qué manera la metodología de gestión de riesgo, dimensión sostenibilidad, favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

OE4: Determinar de qué manera la dimensión técnica favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

OE5: Determinar de qué manera la dimensión económica favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, dimensión rentabilidad social, Trujillo-2018

OE6: Determinar de qué manera la dimensión legal favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, dimensión viabilidad, ambiental, Trujillo-2018

1.5 Antecedentes

1.5.1 A Nivel Nacional

Barrantes M. (2011): en su investigación “*Estudio de caso: administración del riesgo aplicada a un proyecto carretero*” Aspectos Relevantes: “La experimentación de la administración de riesgos en el proyecto caso de estudio, dio como resultados, la identificación de una serie de eventos que podían afectar los objetivos del mismo, los cuales fueron cuantificados (asignación de costos a cada uno) así como la evaluación de probabilidad e impacto, lo que permitió jerarquizar y poder plantear 3 estrategias de respuesta, algunos riesgos fueron tomados en cuenta para cambiar los alcances del proyecto e incluir los costos en la propuesta según acuerdos con el cliente”. “Los demás registros de riesgos se trabajarán durante el desarrollo del proyecto buscando mitigarlos mediante las acciones propuestas. Dentro de las conclusiones del trabajo, se reconoce la importancia de incluir la metodología de administración de riesgos en la fase de análisis y preparación de la oferta de proyectos pues permite identificar actividades que no se contemplan en el alcance de los proyectos y con ello poder evitar pérdidas económicas para los ofertantes”

Jaureche S. (2012): en su investigación “*Métodos de gestión de riesgos en proyectos de software*” “Dentro de las conclusiones del análisis, el autor propone considerar 3 aspectos para la elección de un método de riesgos para un proyecto: tamaño del proyecto, experiencia del gestor y esfuerzo requerido para gestionar. Teniendo en cuenta los análisis de los métodos mencionados, se selecciona el método Riskit para ser aplicado en un proyecto de software. Resultados” “Realiza la experimentación de la herramienta Riskt en un proyecto en la fase de análisis 4 y diseño de la reingeniería de un sistema de software, aplicando todas las fases o procesos del método: Definición del mandato de gestión de riesgos, Revisión de las metas, Identificación de Riesgos, Análisis de riesgos”

Castillo E.(2009): tenemos “*Metodología de gestión de riesgos en proyectos de desarrollo de software para la empresa consultora cv3*” Aspectos Relevantes: “En este trabajo de tesis el autor obtiene los siguientes desarrolla Resultados: En aplicación de la metodología de gestión de riesgos, se presentan los resultados de la planificación de la gestión de riesgos, la identificación y evaluación de los riesgos”. “Se encontraron como factores de éxito para la implementación de esta metodología en la empresa caso de

estudio, la herramienta de identificación de riesgos basado en taxonomía de software ya que permitió identificar el 90% de riesgos registrados, la participación de todo el personal involucrado en el proyecto y el apoyo de alta dirección al ejercicio. No se presentaron resultados del cierre del proyecto que presentara la evaluación de la gestión de los riesgos en los objetivos de tiempo, costo y calidad (se menciona que se programaron reuniones para seguimiento y control, pero no se presentan resultados finales)”. El ejercicio de implementación que se presenta es a modo de poder ilustrar la metodología para la futura aplicación en la empresa

. **Cañas L.(2009):** en su trabajo “*Gestión de riesgos de negocio. Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de riesgos*” Aspectos Relevantes: “Este artículo presenta el estudio de algunos sistemas de gestión de riesgos, con el ánimo de identificar los beneficios que éstos ofrecen a las organizaciones. El autor inicia con las definiciones de riesgo y como éstos son manifestados, luego presenta “la base del sistema de gestión de riesgos” definida en el Informe COSO4 - ERM (Enterprise Risk Management), conocido como COSO II, posteriormente se describen técnicas y metodologías para la gestión de los riesgos”.Luego de presentar la estructura de las anteriores metodologías define en el cuarto capítulo los Sistemas de Gestión de Riesgos. Resultados: El sistema de gestión de riesgos propuesto comprende el establecimiento de lo siguiente :

- a. “Estructura, organización y funciones de la gestión de riesgos: en este capítulo define los roles y responsabilidades de los involucrados en la gestión de riesgos”.
- b. Etapas del Sistema de Gestión: Riesgos: El autor define y describe siete etapas, Identificar los procesos que orientan los objetivos y metas de la organización, Identificar los riesgos, Asociar riesgos a procesos, Análisis cualitativo y cuantitativo, Tratamiento de riesgos,Control de riesgos, “Evaluar efectividad de riesgos.

Boláñez Y.(2013): En su investigación “*Guía para la gestión de riesgos en la conducción de proyectos*” El autor presenta la descripción y estructura de diferentes métodos para la Gestión de Riesgos y a partir de ello define una guía realizar el análisis y gestión de los riesgos en los proyectos pequeños. Los resultados son: La guía propuesta para la Gestión de Riesgos se compone de seis etapas: Definición, Planeación, Identificación, Evaluación, Manejo y Monitoreo y control. No se realiza experimentación del modelo propuesto.

Del caño A, Cruz M.P. 2002: en su trabajo Aspectos Relevantes: “Este artículo tiene como fin analizar el modelo del PMI para la Gestión de Riesgos, y estructura el desarrollo del documento en 4 secciones: 1. Presenta el análisis de la estructura general de gestión de proyectos presentada por el PMI, 2”. “Los inicios de la documentación del área del conocimiento de Gestión de Riesgos (GRP), 3. Los antecedentes de otros modelos de Gestión de Riesgos y finalmente 4. El análisis detallado del planteamiento de GRP por el PMBOK. Resultados: Como resultados del análisis, los autores señalan que los modelos más completos y sólidos de GRP son PRAM, PUMA, RAMP y PMBOK, sin embargo, sugieren que la elección del método adecuado dependerá de las necesidades de los proyectos y de las organizaciones que los desarrollan”.

1.6 Bases teóricas:

1.6.1 Teorías sobre Metodología de gestión de riesgo (VI)

El riesgo es un factor importante que se debe tener en consideración en la gestión de proyectos, por ello es importante conocer la naturaleza de los proyectos, los procesos de gestión de riesgos, las técnicas y herramientas para la gestión de riesgos. En este sentido, en el presente capítulo se aborda la gestión de riesgo del proyecto.

a. Naturaleza de los proyectos

Según (Vílchez y Chuman, 2006). “Todo proyecto está compuesto por la interacción de una serie de actividades que tienen que ser ejecutadas en un tiempo y con un presupuesto definidos. Si bien es cierto que al inicio de todo proyecto se debe tener muy bien definido el objetivo o el sistema de objetivos a cumplir, ningún proyecto puede ser totalmente definido desde un inicio”. (p.46.)

En consecuencia toda inversión se ejecuta en un ámbito en el cual existen variados factores que retan permanentemente cumplimiento de de sus objetivos fundamentales, podemos citar: el cumplimiento de las especificaciones técnicas (calidad), plazo de ejecución (tiempo) y presupuesto predeterminado (costo).

“Es una realidad a nivel internacional que la gran mayoría de proyectos no terminan en los plazos previstos y suelen superar los presupuestos originales. Si bien a la fecha el número de proyectos exitosos es muy reducido, la aplicación de metodología o guías en la gestión de proyectos mejora el éxito del proyecto”. (Vílchez y Chuman, 2006).

b. Procesos de Gestión de Riesgos

Según Guía de Riesgos (sf) refiere que “El proceso de gestión de riesgos es una aproximación sistemática y proactiva para tomar el control de los proyectos mediante el conocimiento y reducción de las incertidumbres. Los objetivos de la gestión de riesgos en el proyecto es incrementar la probabilidad e impacto de las oportunidades y disminuir la probabilidad e impacto de las amenazas. La gestión de riesgos no es una actividad opcional, es esencial para una exitosa gestión de proyectos” (p.4)

Es importante reducir la probabilidad e impacto de las amenazas en la gestión de riesgos en este sentido se debe tener en claro que el proceso de gestión de riesgos no sustituye al resto de los procesos de gestión de proyectos. Según Smith (2002) en la gestión de riesgos se debe diseñar un diagrama de flujo el cual todos los miembros del proyecto deben estar involucrados.

Según Project Risk Analysis and Management, para la “gestión de riesgos de proyectos debemos tomar en consideración los objetivos, políticas, procedimientos, organización, herramientas disponibles y recursos humanos, todas las estrategias utilizadas en la gestión de riesgos debe ser documentada en Risk Management Plan o Plan de Gestión de Riesgos”

Citando a Champan, S, C (1977) autor sostiene que

El proceso de la Gestión de Riesgos debe ser aplicado por el cliente (propietarios del proyecto) y contratistas, en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto. Los procesos de riesgos se pueden apreciar sucesivamente, pero ello no significa que se tiene que desarrollar secuencialmente estos deben llevarse a cabo en paralelo y que interactúen entre sí. Es importante que la gestión de riesgos inicie antes la definición y planificación del proyecto . (p.4)

La ejecución del proceso de la Gestión de Riesgos es relevante desarrollar antes de la etapa de planeamiento o en paralelo de acuerdo a los análisis que se efectúe, se debe tener en cuenta que la concepción del riesgo es en general más complicada, porque el proyecto más flexible, y no está del todo definido.

“Un proyecto más flexible implica que haya más grado de libertad en cuanto a diseño, más alternativas que considerar, incluyendo alternativas que se eliminarán en tanto el proyecto madure por razones ajenas a los procesos de la Gestión de Riesgos”. (p.54)

Según Amejjide, (2016) refiere que para lograr los objetivos de los riesgos del proyecto e incrementar la probabilidad de impactos positivos y reducir la probabilidad de sucesos negativos se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Planificar la Gestión de Riesgos. “Es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un proyecto”.
- Identificar los Riesgos. “Es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características”.
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos. “Es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos”.
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos. “Es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto”.
- Planificar la Respuesta a los Riesgos. “Es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto”.
- Monitorizar y Controlar los Riesgos. Es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra riesgos a través del proyecto (p.30)

Cumpliendo los procesos estaríamos asegurando un proyecto viable y que tenga la sostenibilidad. En este sentido para una mayor ilustración se considera el siguiente gráfico.

Dando énfasis a la planificación de los procesos citamos a otro autor.

Según el PMBOK (citado por Altez,(2009) refiere que la “Planificación de los Procesos de Gestión de Riesgos es importante para garantizar que los esfuerzos a invertir en la gestión de riesgos sean acordes con los riesgos y la importancia del proyecto para la organización, a fin de proporcionar recursos y tiempo suficientes y necesarios para las actividades de la gestión de riesgos, y para establecer una base de criterios adecuada para evaluar los riesgos durante el ciclo de vida del proyecto”(p.18)

Debemos tener en cuenta que los procesos de planificación de la Gestión de Riesgos y el registro de riesgos son relevantes para garantizar un proyecto exitoso, en este sentido el autor menciona cinco pasos a seguir.

c. Tipos de riesgos de Proyectos

Es necesario tener conocimiento sobre los tipos de riesgo que se presenta en los proyectos, en este caso se citaran solo algunos sin desmerecer la importancia de los otros tipos de riesgos para ello se considera los siguientes riesgos. Según Brc Investor services (sf) refiere los siguientes riesgos:

➤ **Riesgos de construcción y terminación:**

Se da a conocer que durante el fase de construcción que conduzcan a retrasos de tiempo o dinero y/o a posibles cambios en las especificaciones que puedan ocasionar déficits en los parámetros de operación.

➤ **Riesgos operacionales y de oferta:**

Concluido el proyecto en su construcción y se encuentra operando, o si el proyecto incluye paralelamente etapas de construcción y operación, enfrenta una gama de incertidumbre en la operación que pueden causar que el nivel o calidad de la producción sean menores a los proyectados por los inversionistas

➤ **Riesgos de demanda:**

Un proyecto de infraestructura usualmente genera un bien o un servicio diseñado para satisfacer la demanda esperada, que puede no materializarse al nivel esperado.

➤ **. Riesgo financiero:**

Los proyectos deben resistir varios riesgos provenientes del lado de los ingresos y de los gastos, como el riesgo de mercado cuando la tasa de interés de la financiación

no es fija sino variable, o cuando los préstamos están denominados en una moneda diferente a la del país en el que el proyecto obtiene sus ingresos etc .

d. Categorías de riesgos

Según creative commons (sf). Los riesgos se pueden clasificar por categorías, éstas son Financieras, Normativas, Estratégicas y Operacionales

Financieros (mercados, fiscalidad, falta de liquidez, tipos de interés, insuficiencia de capital propio, cambios macro-económicos).

Normativos (cambios regulatorios, incumplimiento de acuerdos, códigos éticos y de conducta) .

Estratégicos (riesgo tecnológico, inadecuación de la estructura organizativa, pérdida de personal clave en la organización) .

Operacionales (elaboración inadecuada de ofertas, insuficiente control de costes, fallos en el servicio y soporte al cliente, inseguridad en los sistemas de información (p.4).

Es necesario realizar un estudio exhaustivo en la categoría para minimizar los riesgos negativos.

e. Gestión de Riesgos según el PMBOK

Según la guía de **Project Management Body of Knowledge (PMBOK)**

refiere la Gestión de los Riesgos del Proyecto está basada en los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, por ende, se tiene que identificar, analizar, planificar una respuesta y controlar los riesgos del proyecto. Cuya finalidad de la gestión de riesgos es incrementar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos y reducir la probabilidad y el impacto negativo.

Una organización debe tener la responsabilidad de plantear la gestión de riesgos de manera proactiva y consistente durante la vida del proyecto e intentar una gestión de riesgos eficiente. El riesgo del proyecto es innato al inicio del proyecto, es por ello que debemos tener un enfoque proactivo para disminuir los problemas que puedan suscitar en el desarrollo del mismo, de lo contrario es probable tener situaciones incontrolables .(PMI, 2013).

f. Estándares de gestión de riesgos

Teniendo en cuenta la multiplicidad de estándares (sectoriales y generales) ISO desarrollo una norma única para la gestión de riesgos, se trata del ISO 31000:2009

“Gestión de riesgo principios y orientaciones”. En este sentido para proyectos contamos con el PMBOK

g. Evaluación de riesgos (ISO 31000)

La evaluación de riesgos es el proceso general de identificación de riesgos, análisis de riesgos y evaluación de riesgos.

La evaluación del riesgo debe llevarse a cabo de forma sistemática, iterativa y colaborativa, basándose en los conocimientos y las opiniones de los interesados. Debe utilizar la mejor información disponible, complementada con la consulta adicional según sea necesario. La finalidad de la identificación de riesgos es encontrar, identificar y describir los riesgos que limite el cumplimiento de los objetivos, para ello la información debe ser pertinente, adecuada y actualizada es importante para identificar los riesgos (Guía de PMBOK).

La organización puede utilizar una serie de técnicas para identificar las incertidumbres que pueden afectar a uno o más objetivos.

h. Tratamiento de riesgos (ISO 31000)

Para elegir las diversas opciones de tratamiento de riesgos adecuados a nuestro proyecto implica equilibrar los beneficios potenciales derivados en relación con el logro de los objetivos frente a los costos, el esfuerzo o las desventajas de la aplicación.

i. Supervisión y revisión (ISO 31000)

En todo tipo de proyecto es vital considerar la supervisión y revisión en este sentido se plasma lo siguiente el monitoreo y revisión es garantizar, mejorar la calidad y efectividad del diseño, implementación y resultados de los procesos. El monitoreo continuo y la revisión periódica del proceso de gestión de riesgos y sus resultados deberían ser una parte planificada del proceso de gestión de riesgos, con responsabilidades claramente definidas. (Guía de PMBOK).

j. Registro e informes (ISO 31000)

La presentación de informes es una parte integral de la organización y debería mejorar la calidad del diálogo con los interesados y apoyar a los órganos de alta dirección y supervisión en el cumplimiento de sus responsabilidades, los resultados de los informes deben archivar y comunicarse teniendo en cuenta mecanismos.

k. Identificar los riesgos (ISO 21500)

El propósito de identificar los riesgos es determinar que los sucesos potenciales de riesgo y sus características que, si ocurrieran, pueden tener un impacto positivo o negativo sobre los objetivos de proyecto. Éste es un proceso repetible a través de su ciclo de vida del proyecto. La participación es necesaria de los involucrados los clientes del proyecto, el director de proyecto, el equipo de gestión del proyecto, el equipo de proyecto, los altos gerentes, los usuarios, los expertos de gestión de riesgos, otros miembros del Comité Directivo del proyecto y expertos en materia

l. Evaluar riesgos (ISO 21500)

Es imprescindible evaluar los riesgos en los proyectos con el objetivo de mitigar los riesgos a futuro

El propósito de estimar los riesgos es medir y priorizar los riesgos para futuras acciones. Este proceso involucra evaluar la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo y la consecuencia correspondiente para los objetivos de proyecto, si el riesgo ocurre. Los riesgos se priorizan de acuerdo con esta evaluación, considerando otros factores como el plazo y la tolerancia de riesgo de los actores clave. La determinación de riesgo es un proceso repetitivo de conformidad. Las tendencias pueden indicar la necesidad para más o menos acción de administración de riesgos (PMI,2013).

m. Tratar los riesgos (ISO 21500)

Tomar acciones para mejorar oportunidades, es por ello que debemos tratar los riesgos. Según PMBOK refiere que

La finalidad de convenir los riesgos es desarrollar opciones y determinar las acciones para acrecentar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Tratar el riesgo permite abordar los mismos incluyendo recursos y actividades en el presupuesto y la programación.

El tratamiento del riesgo debe ser apropiado al riesgo, rentable, oportuno, realista dentro del contexto del proyecto, entendido por todas las partes implicadas y asignadas a una persona apropiada. En necesario incluir medidas para evitar, mitigar o y desviar el riesgo, para ello se debe elaborar planes de contingencia para ser utilizados si el riesgo ocurre.

n. Controlar los riesgos (ISO 21500)

“El propósito de los riesgos de control es minimizar la interrupción del proyecto determinando si las respuestas de riesgo se ejecutan y si tienen el efecto deseado. Se logra mediante el seguimiento de los riesgos identificados, la identificación y el análisis de nuevos riesgos, la supervisión de las condiciones de activación de los planes de contingencia y la revisión del progreso en los tratamientos de riesgo, mientras que la evaluación de su efectividad”. (Según PMI, 2013). Los riesgos del proyecto deben evaluarse periódicamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto, cuando surja un nuevo riesgo o cuando se alcance un hito.

o. Técnicas y Herramientas para la Gestión de Riesgos

La aplicación de cualquier método, técnica o herramienta constituye un elemento importante en la Gestión de Riesgos. “Para la utilización de métodos en gestión de riesgos se solicita información de entrada (Inputs), dicha información es recogida de varias fuentes, o también se puede realizar simulaciones y obtener un rango de valores y dar posibles respuestas. Por ejemplo, si la duración y costo de una actividad específica son desconocidos, se usa un rango de valores, el cual el Gerente de Proyecto cree que es el más probable de ocurrir” (SERC, 1992).

Las técnicas o herramientas especializadas son los procesos de identificación de riesgos, es donde se anotan los posibles riesgos a ocurrir, luego se realiza un análisis de riesgos, en ello se evalúa los riesgos identificados para finalizar se da respuesta a los riesgos y se toman las decisiones pertinentes.

p. Técnicas de Identificación de Riesgos

Debemos realizar la revisión estructurada de toda la documentación que esté disponible. Para fines de la investigación se describirá las técnicas relativas a la identificación de riesgos.

q. Brainstorming o Tormenta de Ideas

El Brainstorming es una técnica que permite desarrollar talleres o sesiones para promover la identificación de riesgos desde distintos puntos de vista, dado. Según (PMI, 2000) refiere que con esta técnica los involucrados del proyecto elaboran un listado de los riesgos del proyecto, lo definen, lo clasifican y lo registran según tipo de riesgo, para ello se realizan reuniones con peritos multidisciplinarios externos al proyecto.

r. Técnica Delphi

Según (PRAM, 1997) define así esta técnica:

“La técnica Delphi es una manera estructurada de conseguir un consenso grupal acerca de los riesgos de un proyecto y de sus probabilidades e impactos. Se toma contacto con un grupo de expertos en persona, por teléfono o por correo electrónico para discutir sobre los riesgos de un proyecto. Este proceso se realiza bajo la moderación de un coordinador de grupo” (p.52).

La técnica Delphi se basa en el uso sistemático de un juicio de grupo de expertos que tienen la capacidad de pronosticar o predecir sucesos, y ello nos permite identificar a los probables riesgos

s. RBS, Checklists y Prompt Lists

Cada una de las tres técnicas está orientada a brindar un soporte a la identificación de riesgos mediante una estructura organizada de información.

t. Análisis Cualitativo de Riesgos

Para su aplicación dicha técnica utiliza el registro de riesgos, el cual comienza con el proceso de detallar los riesgos y se actualiza con este proceso, en el cual se registran todos los riesgos e incertidumbres hallados en el proceso anterior, en conjunto con toda la información recopilada (datos de procesos anteriores, alcances del proyecto) y se complementa con el Plan de Gestión de Riesgos

u. Análisis mediante la Simulación de Monte Carlo

La técnica de la simulación de Monte Carlo consiste en generar un número determinado de posibles escenarios mediante un software, los cuales nos permite analizar y tomar las decisiones la presentación se da mediante una serie de gráficos de probabilidad.

Lo que hace el método en el programa es procesar la información de entrada, también llamada inputs, en un número determinado de iteraciones, haciendo cálculos probabilísticos para así obtener múltiples valores resultantes posibles, u outputs, a los cuales denominamos escenarios. Para lograr esto, se le debe indicar al programa el tipo de distribución de cada variable a ser considerada, el número de iteraciones y los rangos de valores dentro de las cuales las variables combinadas van a formar distintos escenarios (PRAM, 1997).

Los efectos de la simulación son datos probabilísticos, como puede ser la media, mediana, valores más probables, etc. Son datos probabilísticos que se obtienen como resultado de la simulación de Monte Carlo, mediante dicha técnica se obtiene una gama de resultados los cuales hay que estar preparados para poder interpretar y analizar y emitir una decisión adecuada.

v. Mitigación

Para todo tipo de proyecto es necesario realizar impactos de mitigación en este sentido nos permite reducir la probabilidad de que ocurra un evento negativo

La mitigación de riesgos puede implicar lo siguiente:

- Reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos apuntando objetivamente al control de los factores que lo originan ,
- A veces, una respuesta de mitigación no puede reducir la probabilidad de ocurrencia de un riesgo. En ese caso, se trata de controlar el impacto del riesgo, dirigiéndose específicamente a los elementos que determinan su severidad ,
- Desarrollar un prototipo para reducir el riesgo, al pasar de un modelo a escala de un proceso o producto a uno de tamaño real para obtener un mejor entendimiento del problema .

- Implementar planes de contingencia y especificarlos en el Plan de Gestión de Riesgos, incluyendo costos y procedimientos . (PRAM, 1997).

1.6.2 Definición de términos básicos

➤ **Gestión de riesgos**

“Es el proceso de identificación, analizar y responder a factores de riesgo a lo largo de la vida de un proyecto” (MINAM)

➤ **Metodología**

“Es el conjunto de métodos que se siguen en un procedimiento” (M. Bunge)

➤ **Proyecto de infraestructura**

“Comprende las intervenciones para la construcción y mejoramiento de carreteras, puertos, aeropuertos” etc. (Ministerio de Transportes)

➤ **Gestión técnica**

Son todas las actividades vinculadas a la definición del estado físico de los activos, el cual comprende su evaluación y valoración” (Zavaleta. s.f)

➤ **Gestión económica**

“Organización del movimiento contable de ingresos y gastos, cobros y pagos productos de la misma para precisar el patrimonio de los mismos” (W. Andia)

➤ **Rentabilidad del proyecto**

“Es la ganancia de un proyecto en función a su inversión” (F. Kafka)

➤ **Viabilidad ambiental**

“Es la capacidad de supervivencia del medio natural o la capacidad para vivir desarrollarse o germinar con un sistema de ordenación determinada” (MINAM)

1.7 Definición de variables

a. **Variable Independiente: Metodología de gestión riesgos**

Es un proceso que identifica, analiza y cuantifica las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de acciones preventivas, correctivas y reductivas, correspondiente que deben emprenderse.

b. Variable dependiente: Proyectos de infraestructura

Son intervenciones técnicas en la construcción de carreteras, oleoductos, puertos, aeropuertos etc. y son gestionados por las administraciones locales o centrales

DIMENSIONES: VI:

D1: Técnica

D2: Económica

D3: Legal

VD:

D1: Rentabilidad

D2: Viabilidad ambiental

D3: Sostenibilidad

1.8 Formulación de la hipótesis

a. Hipótesis general: Hi

La Metodología de gestión de riesgos si favorece de manera efectiva el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

Hipótesis Nula. H0

La Metodología de gestión de riesgos no favorece de manera efectiva el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

b. Hipótesis específicas

HE1: La Metodología de gestión de riesgos dimensión rentabilidad si favorece de manera efectiva el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

HE2: La Metodología de gestión de riesgos dimensión viabilidad ambiental, si favorece de manera efectiva el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

HE3: La Metodología de gestión de riesgos dimensión sostenibilidad, si favorece de manera efectiva el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

HE4: La Metodología de gestión de riesgos dimensión técnica si favorece de manera efectiva el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

HE5: La Metodología de gestión de riesgos dimensión económica si favorece de manera efectiva el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

HE6: La Metodología de gestión de riesgos dimensión legal si favorece de manera efectiva el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo-2018

CAPITULO II MATERIALES Y METODOLOGIA.

2.1 Material de estudio

2.1.1 Población

Está conformada por todas las personas (100) que formulan y ejecutan proyectos de infraestructura

2.1.2 Muestra

Estará constituido por 50 personas que manejan y aplican la Metodología de gestión de riesgos en diversos proyectos de infraestructura, para ello se ha utilizado un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia

2.2 Técnicas, procedimientos e instrumentos

2.2.1 Para recolectar datos

➤ **Técnica:**

Es el procedimiento por el cual el investigador obtiene información requerida de una realidad o fenómeno en función de los objetivos del estudio

Para este estudio se utilizarán la técnica de la encuesta.

Las encuestas se aplicarán a las personas encargadas de la metodología de gestión de riesgos en la formulación y ejecución de proyectos de infraestructura

➤ **Instrumento:**

Cuestionario de 20 preguntas a las 50 personas que manejan y aplican la metodología de gestión de riesgos en la formulación y ejecución de proyectos de infraestructura

2.2.2 Para procesar datos

La información será procesada aplicando estadística descriptiva a través de las frecuencias absolutas y relativas

2.2.3 Validez

Para dar validez a los instrumentos fue necesario la aplicación de la técnica de 3 juicio de expertos, los que validaron el cuestionario para su posterior aplicación

2.2.4 Confiabilidad.

Para aplicar los instrumentos fue necesario establecer la confiabilidad de cada uno de los cuestionarios. El análisis de confiabilidad se realizó mediante el software estadístico SPSS versión 23, el cual nos permitió medir la fiabilidad del instrumento que se utilizó a través del método de consistencia interna (coeficiente Alfa de Cronbach), utilizando los datos recopilados para cada variable y luego a nivel general. El Alfa de Cronbach es un índice de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems, toma valores de 0 a 1.

Los criterios para medir este coeficiente son:

- Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0,9 es Excelente
- Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0,8 y menor a 0,9 es Bueno
- Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0,7 y menor a 0,8 Aceptable
- Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0,6 y menor a 0,7 Cuestionable
- Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0,5 y menor a 0,6 Pobre
- Coeficiente alfa de Cronbach menor a 0,5 es Inaceptable

2.2.4.1 Confiabilidad para la Variable Independiente: Metodología de gestión de Riesgos.

Según los resultados del análisis y teniendo en cuenta que cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa de Cronbach a 1, mayor es la consistencia interna de los ítems analizados, es decir habrá una mayor fiabilidad . Se puede afirmar que la consistencia interna de los ítems analizados para la variable es excelente, con un 0.931, como se muestra en la tabla 1:

Tabla 1. Resumen de procesamiento de casos: Metodología de gestión de Riesgos

		N	%
Casos	Valido	20	100
	Excluido	0	0
	Total	20	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Estadística de fiabilidad: Metodología de Gestión de Riesgos

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.931	20

Fuente: Elaboración propia

2.2.4.1.1 Confiabilidad para la Dimensiones de la Variable Independiente

. Dimensión: Técnica

Tabla 3. Resumen de procesamiento de casos: Dimensión: Técnica

		N	%
Casos	Valido	20	100
	Excluido	0	0
	Total	20	100

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados del procesamiento de datos en el SPSS-23 se puede afirmar que la consistencia interna de los ítems realizados para la primera dimensión de la variable independiente metodología de gestión de riesgos es de 0.794 como se muestra :

Tabla 4. Estadística de fiabilidad: Técnica

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.794	7

Fuente: Elaboración propia

. Dimensión: Económica

Según los resultados del procesamiento de datos SPSS-23, se puede afirmar que la consistencia interna de los ítems analizados para la segunda dimensión de la VI, es buena con un 0.859

Tabla 5 .Resumen de procesamiento de casos: Dimensión Económica

		N	%
Casos	Valido	20	100
	Excluido	0	0
	Total	20	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.Estadística de fiabilidad: Económica

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.859	7

Fuente: Elaboración propia

. Dimensión: Legal

Tabla 7.Resumen de procesamiento de casos Dimensión: Legal

		N	%
Casos	Valido	20	100
	Excluido	0	0
	Total	20	100

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados del procesamiento de datos en el SPSS-23 se puede afirmar que la consistencia interna de los ítems realizados para la tercera dimensión es buena con un 0.877 de 0 como se muestra:

Tabla 8.Estadística de fiabilidad: Legal

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.877	6

Fuente: Elaboración propia

2.2.4.1.2 Confiabilidad de la Variable Dependiente: Proyectos de Infraestructura

De acuerdo a los resultados del análisis y teniendo en cuenta que cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa de Cronbach a 1, mayor es la consistencia interna de los ítems analizados, es decir habrá una mayor fiabilidad. Se puede afirmar que la consistencia interna de los ítems analizados para la variable es excelente, con un 0.875, como se muestra:

Tabla 9. Resumen de procesamiento de casos – Proyectos de Infraestructura

		N	%
Casos	Valido	20	100
	Excluido	0	0
	Total	20	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Estadística de fiabilidad: Proyectos de Infraestructura

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.875	20

Fuente: Elaboración propia

2.2.4.1.1 Confiabilidad para la Dimensiones de la Variable Dependiente

. Dimensión: Rentabilidad

Tabla 11. Resumen de procesamiento de casos: Dimensión Rentabilidad

		N	%
Casos	Valido	20	100
	Excluido	0	0
	Total	20	100

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados del procesamiento de datos en el SPSS-23 se puede afirmar que la consistencia interna de los ítems realizados para la primera dimensión de la variable dependiente es de 0.705 como se muestra:

Tabla 12. Estadística de fiabilidad: Rentabilidad

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.705	7

Fuente: Elaboración propia

. Dimensión: Viabilidad Ambiental

Según los resultados del procesamiento de datos SPSS-23, se puede afirmar que la consistencia interna de los ítems analizados para la segunda dimensión de la VD, es de 0.767

Tabla 13. Resumen de procesamiento de casos Dimensión: Viabilidad Ambiental

		N	%
Casos	Valido	20	100
	Excluido	0	0
	Total	20	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Estadística de fiabilidad: Viabilidad Ambiental

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.767	7

Fuente: Elaboración propia

Dimensión: Sostenibilidad

Tabla 15. Resumen de procesamiento de casos Dimensión: Sostenibilidad

		N	%
Casos	Valido	20	100
	Excluido	0	0
	Total	20	100

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados del procesamiento de datos en el SPSS-23 se puede afirmar que la consistencia interna de los ítems realizados para la tercera dimensión es buena con un 0.843 como se muestra:

Tabla 16. Estadística de fiabilidad: Sostenibilidad

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.843	6

Fuente: Elaboración propia

2.3 Operacionalización de variables

“Constituye un proceso lógico de desagregación de los elementos más abstractos, de los conceptos teóricos, hasta llegar al nivel más concreto, de los hechos producidos en la realidad y que representan indicios del concepto”. Grijales (1996)

Tabla 17. Matriz de Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
VI: Metodología de gestión de riesgos	. Es un proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres ,que deben emprenderse	. Técnica . Económica .Legal	. Nivel de efectividad . Nivel de eficiencia . Nivel de cumplimiento de normas	Nominal
VD; Proyectos de infraestructura	. Intervenciones referidas a construcción de carreteras, Puerto que deben gestionarse	. Rentabilidad. . Viabilidad ambiental. .Sostenibilidad	. Nivel de inversión .Nivel de protección .Nivel de tiempo de operación	Nominal

CAPITULO III.RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. RESULTADOS:

a. Descripción de Resultados

La presente encuesta será aplicada para recolectar información para el desarrollo del presente trabajo de investigación ,se aplicó a través del instrumento formado por un cuestionario de ítems , elaborado por el investigador para el personal que aplica la metodología de gestión de riesgos en diversos proyectos de infraestructura de la ciudad de Trujillo de se realizó el procesamiento de la información obteniendo resultados que mediante el análisis e interpretación se presentan a continuación en tablas estadísticas , con sus frecuencias absolutas y relativas y articulado a los objetivos general y específicos.

b. Resumen del procesamiento de encuesta:

Referente al objetivo general:

1. ¿Cree Ud. que el establecimiento de la metodología de la gestión de riesgos fortalece productivamente de los proyectos de infraestructura?

Tabla 18.Resultado del objetivo general

Alternativa	hi %	ni muestra
. Si fortalece	70	35
. No fortalece	30	15
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

De los encuestados el 70 % opino que si fortalece la productividad y el 30% que no fortalece productivamente los proyectos de infraestructura-

2. ¿Considera Ud. importante que permanentemente se establezca procedimientos de metodología de gestión de riesgos para la seguridad de los proyectos de infraestructura?

Tabla 19.Resultado de importancia de la metodología de riesgo

Alternativa	hi %	ni muestra
. Si es importante	80	40
. No es importante	20	10
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Analisis:

El 80% opina que si es importante y el 20% opine que no es importante que permanentemente se establezca la metodología de gestión de riesgos.

Dimensión: de la Variable Dependiente

Dimensión: Rentabilidad

3. ¿Cree Ud. que la aplicación de la metodología de gestión del riesgo genera rentabilidad productiva en los proyectos de infraestructura?

Tabla 20.Resultado dimensión rentabilidad

Alternativas	hi%	ni -muestra
. Si genera rentabilidad	60	30
. No genera rentabilidad	40	20
Total	100	50

Fuente; Trabajo de campo-

Análisis:

De acuerdo a la encuesta y opinión recibida el 60 opina que si genera rentabilidad y el 40% que no genera rentabilidad

4. ¿Considera Ud. muy necesario la rentabilidad en la inversión al aplicar la metodología de la gestión de riesgos en la ejecución de proyectos de infraestructura?

Tabla 21.Resultado rentabilidad de la inversión

Alternativas	hi:%	ni
.Si. se considera necesario	56	28
.No se considera necesario	44	22
Total	100	50

Fuente. Trabajo de campo-

Análisis:

La opinión de los encuestados es que 56% manifiesta que si es necesario y el 44% que no considera.

5 ¿Cree Ud. que la rentabilidad es un componente importante en la efectividad en el riesgo de los proyectos de infraestructura?

Tabla 22. Resultado importancia de la rentabilidad

Alternativas	hi	ni
. Si es un componente importante	50	25
. Depende de la inversión		
. No es un componente importante porque es medianamente necesario	30	15
	20	10
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

El 50% considera que, si es un componente importante, el 30% que depende de la inversión y el 10% que no es un componente importante

Dimensión: Viabilidad ambiental

6. ¿Cree Ud. que la aplicación de la dimensión viabilidad ambiental en la metodología de gestión del riesgo favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura?

Tabla 23. Resultado dimensión viabilidad ambiental

Alternativa	hi %	ni
. Si favorece	.58	29
. No favorece	24	12
. Es indiferente	18	9
		.
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo-

Análisis:

El 58% es de la opinión que, si favorece, el 24% que no y el 18% es indiferente

7. ¿Considera Ud. a la viabilidad ambiental como un componente estratégico en la metodología de gestión del riesgo que conlleva al fortalecimiento de los proyectos de infraestructura?

Tabla 24. Resultado de la viabilidad ambiental estratégica

Alternativa	hi %	ni
. Si mejora la productividad	76	38
. No mejora	24	12
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

De los encuestados el 76% opine que si mejora y el 24% que no mejora

8. ¿Cree Ud. que la metodología de gestión del riesgo con aplicación de la viabilidad ambiental, están relacionados a la productividad de los proyectos de infraestructura?

Tabla 25. Resultado de aplicación de la viabilidad ambiental

Alternativa	hi %	ni
. Si están relacionados	.86	43
. No están relacionados	14	7
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

El 86% es de la opinión que si están relacionados y el 14 % que no están relacionados

Dimensión: Sostenibilidad

9 ¿Cree Ud. que la metodología de gestión del riesgo en su dimensión sostenibilidad favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura?

Tabla 26. Resultado dimensión sostenibilidad

Alternativa	hi %	ni
. Si favorece	88	44
.No favorece	12.	6
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo-

Análisis:

El 88 % opina que, si favorece, el 12 % que no favorece

10 ¿Cree Ud. que la sostenibilidad, es un componente muy necesario en la metodología de la gestión de riesgo, para el fortalecimiento de los proyectos de infraestructura?

Tabla 27. Resultado de componente de productividad

Alternativa	hi %	ni
. Si es un componente de la productividad	62	31
. No siempre		
.Es variable	10	5
	28	14
	.	
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

El 62% es de la opinión que, si es un componente, el 10 % que no y el 285 opina que es variable

11 ¿Considera Ud. que la sostenibilidad de la aplicación de la metodología de gestión del riesgo asegura la productividad de los proyectos de infraestructura?

Tabla 28. Resultado de seguridad de la productividad

Alternativa	hi %	ni
. Si asegura	52	26
. No asegura	18	9
. Es controversial	30.	15
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

. De los encuestados el 52% opina que, si asegura, el 18% que no y el 30% que es controversial.

12 ¿Cree Ud. que en la metodología de gestión de riesgo la sostenibilidad les otorga una importante rentabilidad a los proyectos de infraestructura?

Tabla 29. Resultado importancia de la sostenibilidad

Alternativa	hi %	ni
. Si le otorga	76	38
. No le otorga	24.	12
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo-

Análisis:

El 76 % es de la opinión que si le otorga el 24% que no le otorga

Dimensiones de la Variable independiente: Dimensión técnica:

13. ¿Cree Ud. que la dimensión técnica favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura??

Tabla 30. Resultado dimensión técnica

Alternativa	hi %	ni
. Si favorece al fortalecimiento de la productividad	.58	29
. No	30	15
.Es variable	12	6
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

El 58% opine que, si favorece el fortalecimiento productivo, el 30% que no favorece y el 12% que es variable.

14. ¿Considera Ud. que sin el componente técnico la metodología de gestión del riesgo no ayudaría a los proyectos de infraestructura?

Tabla 31. Resultado de ayuda del componente técnico

Alternativa	hi %	ni
.Si	.16	8
.No.	84	42
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

El 16% opina que si ayudaría y el 84% que no ayudaría sin la dimensión técnica

15 ¿Cree Ud. que la dimensión técnica de la metodología de gestión del riesgo les asigna seguridad a los proyectos de infraestructura?

Tabla 32. Resultado de dimensión técnica

Alternativa	hi %	ni
.Si asigna seguridad	70	35
.No asigna seguridad	30	15
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

El 70 es de la opinión que si asigna seguridad y el 30 % que no asigna

Dimensión: Económica

16 ¿Cree Ud. que la dimensión económica en la aplicación de la metodología de riesgo favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura?

Tabla 33. Resultado dimensión económica

Alternativa	hi %	Ni
. Si favorece	72	36
.No favorece	28.	14
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

El 72 % es de opinión que, si favorece, el 28% que no favorece.

17. ¿Cree Ud. que la dimensión económica es muy importante en la metodología de gestión del riesgo en los proyectos de infraestructura, teniendo en cuenta su inversión?

Tabla 34. Resultado de importancia de dimensión económica

Alternativa	hi %	Ni
. Sí .es importante	.68	34
. No es importante	32	16
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

El 68% opina que, si es importante, el 32% que no es importante

18. ¿Cree Ud. que con la efectiva aplicación económica de la Metodología de gestión de riesgo efectiviza la productividad de los proyectos de infraestructura?

Tabla 35. Resultado efectividad de la dimensión económica

Alternativa	hi %	Ni
. Si. efectiviza	.84	42
.No efectiviza	16	8
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo-

Análisis:

El 84% es de la opinión que, si efectiviza, el 16 % que no efectiviza

Dimensión Legal:

19. ¿Cree Ud. que la dimensión legal de la metodología de gestión del riesgo, favorece productivamente a los proyectos de infraestructura?

Tabla 36.Resultado dimensión legal

Alternativa	hi %	Ni
. Si favorece	80	40
.No favorece	20	10
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Análisis:

El 80% es de la opinión que si favorece y el 20 % que no favorece.

20. ¿Considera Ud. que para la implementación de la metodología de gestión del riesgo debe cumplir la normatividad necesaria para la productividad de los proyectos de infraestructura?

Tabla 37.Resultado de normatividad necesaria

Alternativa	hi %	Ni
. Si debe tener	74	37
No debe cumplir	26	13
Total	100	50

Fuente: Trabajo de campo

Analisis:

El 74% opina que si debe cumplir y el 26% que no debe cumplir

Contrastación de la hipótesis:

En referencia al análisis general podemos contrastar la hipótesis:

Hi: Se acepta la hipótesis de investigación:

Que. La Metodología de la gestión de riesgos favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura.

3.2. Discusión

- . El estudio tuvo como objetivo general determinar de qué manera la metodología de gestión de riesgos favorece en el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura
- Se puede determinar que la metodología de gestión del riesgo si favorece el fortalecimiento productivo, de dichos proyectos, teniendo en cuenta que estamos haciendo eficiente la inversión en referente a los riesgos del proyecto
- Así mismo la dinámica de sus dimensiones de la variable independiente y dependiente se pueden contrastar con los estudios que se presentan en los antecedentes o de estudios anteriores sobre todo lo relacionado a la viabilidad ambiental
- . Así mismo estos resultados pueden ser contrastados con las bases teóricas expuestas en este estudio donde se puede observar que la aplicación de la metodología de gestión de la calidad le otorga un gran fortalecimiento productivo no solo a los proyectos de infraestructura sino a otra clase de proyectos
- Es muy necesario señalar que de acuerdo a la aplicación de las dimensiones de la variable independiente y dependiente sobresalen que todas ellas favorecen la productividad de los proyectos de infraestructura sobre todo en la parte de económica a través de la inversión realizada en la productividad de estas obras civiles
- Por tanto, de la forma como se aplique la metodología de gestión de riesgos dependerá el fortalecimiento productivo de estos proyectos
- . Los resultados nos muestran que una efectiva metodología de gestión de riesgos califica la calidad de los proyectos de infraestructura, situación que debe ser tomada en cuenta cuando se ejecute esta clase de proyectos

CAPITULO IV: PROPUESTA OPCIONAL

Se propone lo siguiente:

. Que se debe dar un mayor énfasis a la aplicación de la metodología de gestión de riesgos teniendo en cuenta a la efectividad de la aplicación de los costos de los proyectos de infraestructura.

Se recomienda evaluar y controlar planificadamente la aplicación de la metodología de gestión riesgos

Priorizar las dimensiones económica y rentabilidad para medir la efectividad de los proyectos de infraestructura.

. Se debería tener muy presente la ejecución en los costos priorizando los costos variables en la metodología de riesgos

Hacer efectivo la normatividad en lo referente a la metodología de riesgos utilizada en los proyectos de infraestructura.

Que los proyectos de infraestructura presenten los mejores indicadores de viabilidad ambiental

A través de la aplicación de la metodología de gestión de riesgos generar la mayor sostenibilidad d los proyectos de infraestructura en equilibrio con la productividad

CONCLUSIONES:

a. Conclusión general:

. Determinar su determinación, se concluye que el 70% es de la opinión que si favorece el fortalecimiento de los proyectos de infraestructura y el 30% que no favorece.

b. Conclusiones específicas:

- **Conclusión específica 1:**

En la dimensión rentabilidad se concluye que el 60% opina que si favorece y el 40% que no favorece la productividad de los proyectos de infraestructura

..

- **Conclusión específica 2:**

En la dimensión viabilidad ambiental se concluye que el 58 % que, si favorece, el 24% que no y el 18 % es indiferente a lo relacionado a la productividad de los proyectos de infraestructura

- **. Conclusión específica 3:**

En la dimensión sostenibilidad el 88 % es de la opinión que si favorece y 12% que no favorece a la productividad de los proyectos de infraestructura

- **Conclusión específica 4:**

- En la dimensión técnica, el 58% es de la opinión que, si favorece, el 30% que no favorece y el 12 que es variable en la productividad de los proyectos de infraestructura

- **Conclusión específica 5:**

- En la dimensión económica el 72% opina que si favorece y el 28 % que no favorece en la productividad de los proyectos de infraestructura

- **Conclusión específica 6:**

En la dimensión legal el 80% opina que si favorece y el 20% que no favorece a la productividad de los proyectos de infraestructura

RECOMENDACIONES:

Se recomienda a los gestores públicos o al personal involucrado en la ejecución de proyectos de infraestructura el uso efectivo de la metodología de gestión de riesgos, los resultados obtenidos en la investigación demuestra que el uso efectivo si favorece el fortalecimiento de los proyectos de infraestructura.

También se recomienda que el proceso de la Gestión de Riesgos debe ser aplicado por el cliente (propietarios del proyecto) y contratistas, en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto. Se debe tener en cuenta que la planificación de los Procesos de Gestión de Riesgos es importante para garantizar que los esfuerzos a invertir en la gestión de riesgos sean acordes con los riesgos y la importancia del proyecto para la organización .

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFIN, A. p. (2015). *Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025*. Lima: AFIN.
- Altez Villanueva, L. (2009). *Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y Herramientas de Gestión de Riesgos en la Etapa de Construcción*. Lima: PUCP.
- BID, B. I. (2016). *Asociaciones Público Privadas en Perú, Análisis del Nuevo Marco Legal*. Lima: BID. CAF. (2016). *Informe Anual 2016*. Caracas: CAF.
- Chapman C, Ward S. (1997). *Project Risk Management: Processes, Techniques and Insights*. School of Management, University of Southampton. FUNIBER. (2017). *Introducción a la Gestión de Proyectos*. Barcelona: Funiber.
- G. Alberto, C. Stevenson, y S. Triana. (2011). *Asociaciones Público Privadas para la prestación de servicios, Una visión hacia el futuro*. Washington DC: BID.
- IIRSA. (30 de junio de 2010). *Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana*. Obtenido de <http://www.territorioindigenaygobernanza.com/proyectosdeinfraestructura.html>
- IPMA. (2015). *Individual Competence Baseline for Project, Programme y Portfolio Management* (Vol. Version 4.0). Zurich, Switzerland: International Project Management Association. ISO-31000. (2018). *Gestión de riesgo - Directrices*. Suiza: ISO copyright office.
- ISO-GUIA.73. (2009). *ISO Guía 73 Gestión del riesgo - Vocabulario*. Suiza: ISO copyright office.
- J. Rietbergen, y D. Narayan. (1998). *Participation and Social Assessment, Tools and Techniques*. Washington, D.C.: ISBN.

- Julián Pérez Porto y María Merino. (30 de junio de 2012). *Definición. de.* obtenido de <https://definicion.de/gestion/>
- Merna Tony, Faisal Thani. (2004). *Risk Management in projects and organizations.* England: Jhon Wiley & Sons, Ltd.
- OBS, B. S. (22 de Julio de 2018). *OBS Busines School.* Obtenido de <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/etapas-de-un-proyecto/elementos-claves-en-la-estructura-de-un-proyecto>
- PMI. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)* (Quinta Edición ed.). Newtown Square, Pennsylvania, EE.UU.: PMI Publications.
- PRAM. (1997). *Project Risk Analysis and Management Guide.* Newland: Tha AMP Group Limited.
- Ralph Kliem, Irwin Ludin. (1997). *Reducing Project Risk.* Hampshire, England: Grower Publishing Limited.
- Smith, N. (2002). Risk Management. En J. Kelly, *Best Value in Construction* (págs. 100-115). Oxford: Blackwell Sience Ltd.
- SNIP, S. N. (2015). *Perú: Balance de la Inversión Pública.* Lima: Dirección General de la Inversión Pública.
- Turley, F. (2017). *Modelo de procesos de PRINCE2.* UK: Office of Government Commerce.
- UIE, U. d. (2014). *Evaluando el entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe.* New York: The Economist.
- Vílchez Chuman, W. R. (2006). *Modelo de Gestión de Riesgos para proyectos de construcción en el Perú.* Lima: MebLatam

ANEXOS

Anexo 1 Cuestionario

Cuestionario

Estimado personal, las preguntas que a continuación formulamos, forman parte de una investigación encaminada a recoger información para analizar la investigación:” Metodología de Gestión de riesgos para el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura, Trujillo -2018”, utilizando para ellos respuestas de carácter dicotómicas y policotómicas, semiestructuradas .

Encuestado:

Nombres:

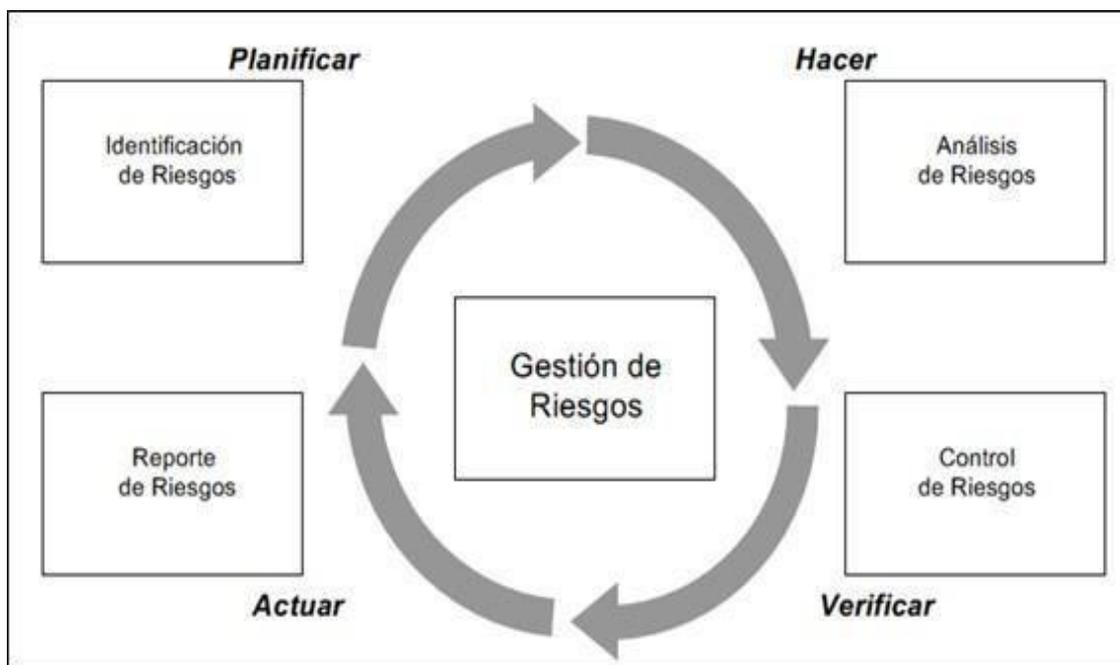
Apellidos:

Fecha

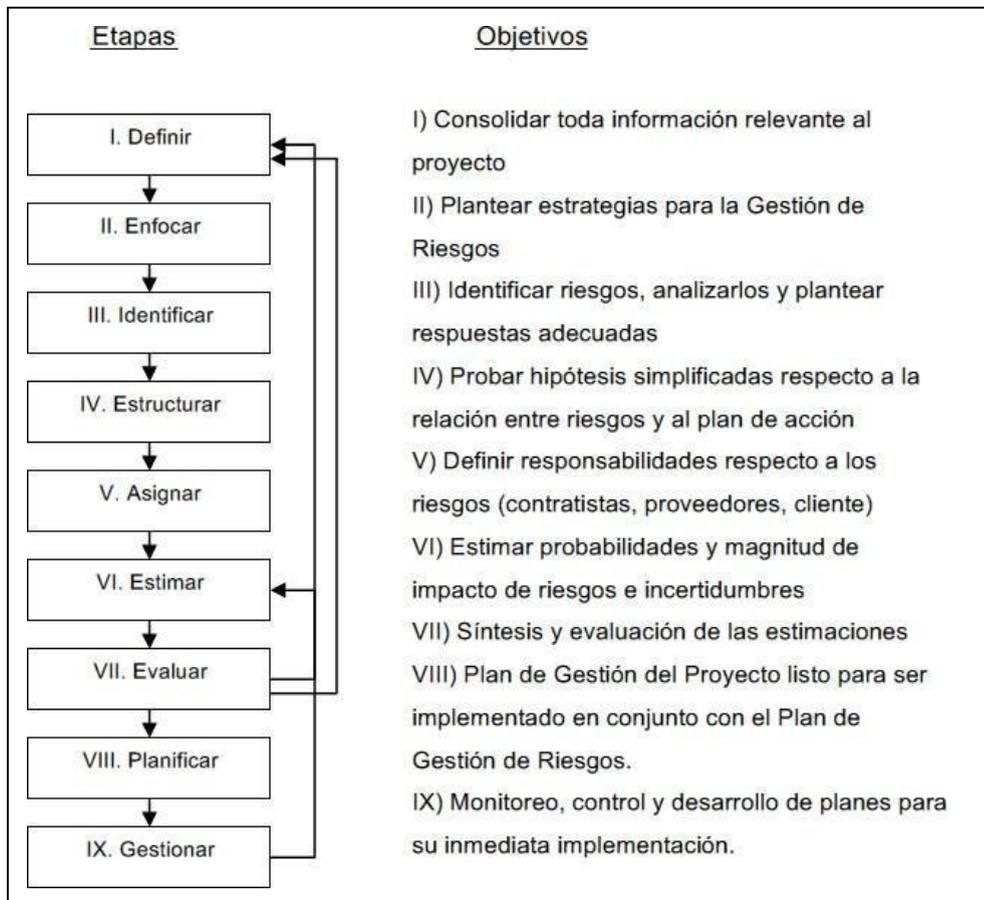
1. ¿Cree Ud. que el establecimiento de la metodología de la gestión de riesgos fortalece productivamente de los proyectos de infraestructura?
2. ¿Considera Ud. importante que permanentemente se establezca procedimientos de metodología de gestión de riesgos para la seguridad de los proyectos de infraestructura?
3. ¿Cree Ud. que la aplicación de la metodología de gestión del riesgo genera rentabilidad productiva en los proyectos de infraestructura?
4. ¿Considera Ud. muy necesario la rentabilidad en la inversión al aplicar la metodología de la gestión de riesgos en la ejecución de proyectos de infraestructura?
6. ¿Cree Ud. que la aplicación de la dimensión viabilidad ambiental en la metodología de gestión del riesgo favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura?
7. ¿Considera Ud. a la viabilidad ambiental como un componente estratégico en la metodología de gestión del riesgo que conlleva al fortalecimiento de los proyectos de infraestructura?
8. ¿Cree Ud. que la metodología de gestión del riesgo con aplicación de la viabilidad ambiental, están relacionados a la productividad de los proyectos de infraestructura?
9. ¿Cree Ud. que la metodología de gestión del riesgo en su dimensión sostenibilidad favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura?

- 10** ¿Cree Ud. que la sostenibilidad, es un componente muy necesario en la metodología de la gestión de riesgo, para el fortalecimiento de los proyectos de infraestructura?
- 11** ¿Considera Ud. que la sostenibilidad de la aplicación de la metodología de gestión del riesgo asegura la productividad de los proyectos de infraestructura?
- 12** ¿Cree Ud. que en la metodología de gestión de riesgo la sostenibilidad les otorga una importante rentabilidad a los proyectos de infraestructura?
- 13.** ¿Cree Ud. que la dimensión técnica favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura??
- 14.** ¿Considera Ud. que sin el componente técnico la metodología de gestión del riesgo no ayudaría a los proyectos de infraestructura?
- 15** ¿Cree Ud. que la dimensión técnica de la metodología de gestión del riesgo les asigna seguridad a los proyectos de infraestructura?
- 16** ¿Cree Ud. que la dimensión económica en la aplicación de la metodología de riesgo favorece el fortalecimiento productivo de los proyectos de infraestructura?
- 17.** ¿Cree Ud. que la dimensión económica es muy importante en la metodología de gestión del riesgo en los proyectos de infraestructura, teniendo en cuenta su inversión?
- 19.** ¿Cree Ud. que la dimensión legal de la metodología de gestión del riesgo, favorece productivamente a los proyectos de infraestructura?
- 20.** ¿Considera Ud. que para la implementación de la metodología de gestión del riesgo debe cumplir la normatividad necesaria para la productividad de los proyectos de infraestructura?

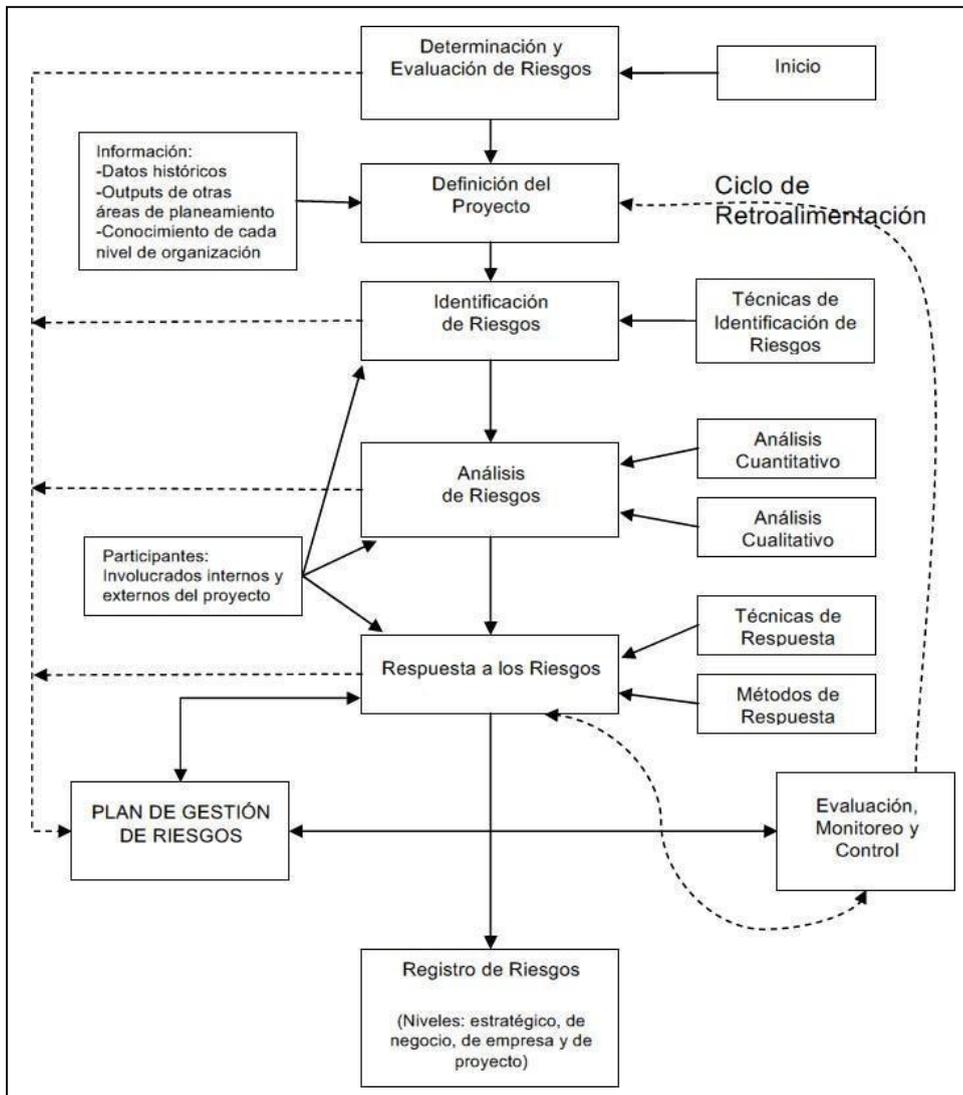
Anexo 2 gráficos de gestión de riesgos



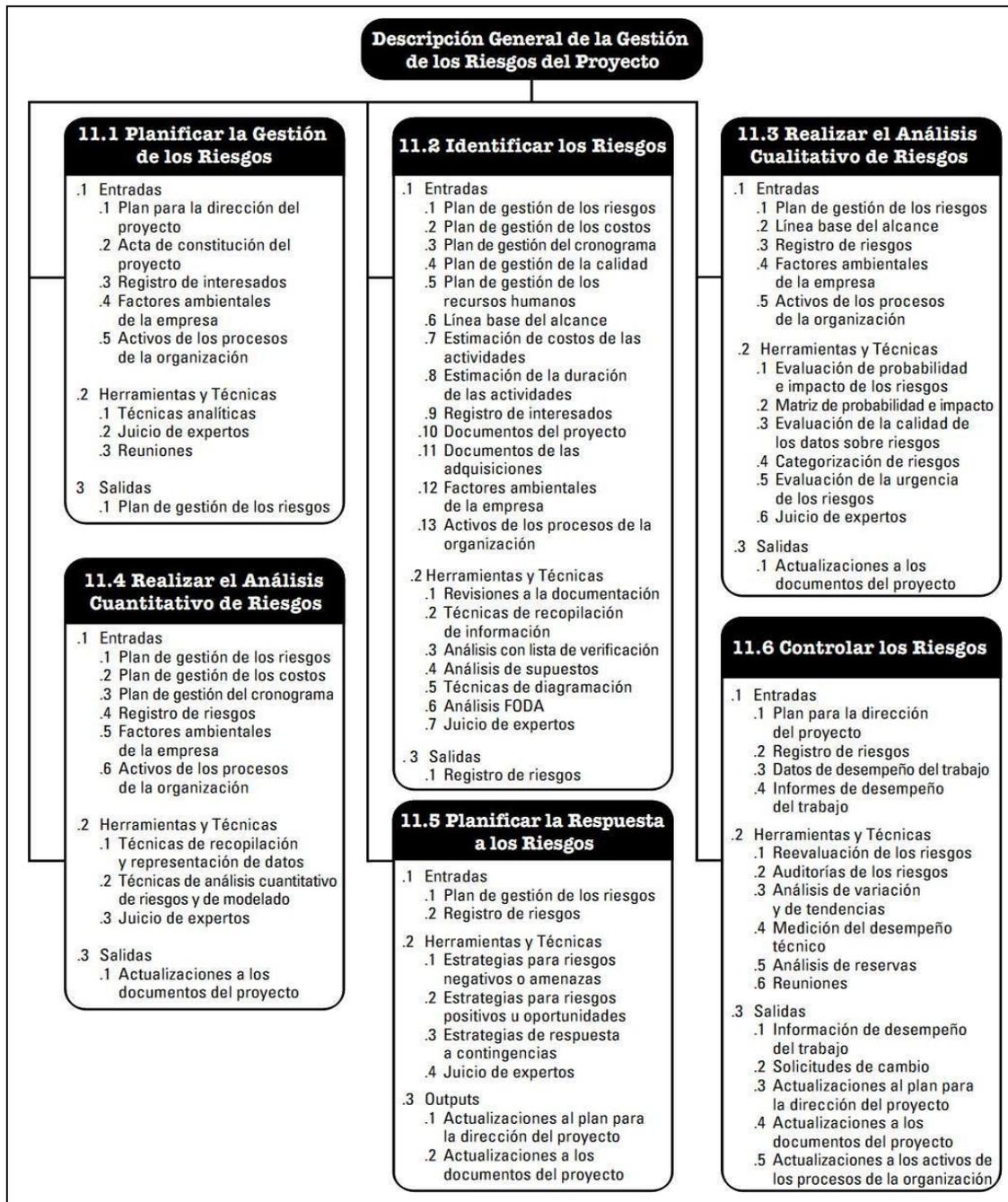
ANEXO 3 Proceso de Gestión de Riesgos-PMOBK



ANEXO 4 Descripción general de la gestión de riesgos del proyecto



ANEXO 6: Descripción de la Gestión de los riesgos del proyecto



ANEXO 7

