

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA Y CIENCIAS SOCIALES



**“ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE UN PROYECTO DE
INVERSIÓN PÚBLICA EN TURISMO DE SOL Y PLAYA DURANTE SU
FASE DE INVERSIÓN: EL CASO DEL PROYECTO
ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA DE CENTRO
MÁNCORA”**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN
PROYECTOS DE INVERSIÓN**

ELABORADO POR:

**MANUEL APARICIO ACURIO
DACIO DURAN CARDENAS**

**Asesor:
Dr. CARLOS ROBERTO GIESECKE SARA LAFOSSE**

LIMA-PERÚ

2012

INDICE

PRESENTACION	9
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	10
1.1. Planteamiento del problema	10
1.1.1. Formulación del problema	11
1.2. Objetivos de la investigación	12
1.2.1. Objetivo General	12
1.2.2. Objetivos Específicos	12
1.3. Justificación	12
CAPITULO 2: MARCO TEORICO	16
2.1. Conceptos fundamentales	16
2.1.1. Gestión del tiempo	16
2.1.2. Gestión de costos	18
2.1.3. La medición del valor ganado	19
2.1.4. La necesidad de la administración del riesgo	22
2.2. Revisión de la literatura que se ocupa de la gestión de riesgos	24
2.2.1. Teoría de análisis de riesgos incorporada dentro de los estudios de preinversión	24
2.2.2. Teoría de análisis de riesgos incorporada dentro de los estudios de preinversión de turismo	26
2.2.3. Teoría de análisis de riesgos para la gestión de un proyecto, durante la fase de inversión	28
2.2.4. Teoría del turismo de sol y playa y la gestión de riesgos el turismo de sol y playa y la gestión de riesgos	32
2.3. Modelo teórico	34
2.3.1. Metodología integrada del valor ganado y gestión de riesgos	35
2.3.2. Evaluar la eficacia de procesos de riesgos para la gestión cronograma y costo	39
2.4. Variables	41
2.4.1. Variable principal de la investigación	41
2.4.2. Variables secundarias de la investigación	41
2.5. Hipótesis de la investigación	42
2.5.1. Hipótesis principal de la investigación	42
2.5.2. Hipótesis secundarias de la investigación	42

2.6. Matriz de consistencia	43
CAPITULO 3: METODOLOGIA	44
3.1. Nivel y tipo de investigación	44
3.1.1. Descripción del diseño	44
3.1.2. Tipo - nivel (descriptivo y explicativo)	45
3.1.3. Enfoque (mixto)	45
3.2. Universo y muestra	47
3.3. Fuentes de Información	47
3.4. Instrumentos de investigación	47
3.4.1. Técnicas metodológicas para la identificación de riesgos	48
3.4.2. Análisis cualitativo de los riesgos	49
3.4.3. Análisis cuantitativo de los riesgos	50
3.5. Operacionalización de las variables	52
3.5.1. Variable principal de la investigación	52
3.5.2. Variables secundarias de la investigación	52
3.6. Procesamiento de la información	52
CAPITULO 4: GESTIÓN Y ANALISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA EN TURISMO DE SOL Y PLAYA: “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”	55
4.1. Estado situacional de la gestión de proyectos e inversión pública en turismo	55
4.2. La ejecución del proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”	58
4.2.1. Aspectos generales para la gestión del proyecto	58
4.3. Análisis de riesgos del proyecto de inversión pública: “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”.	65
4.3.1. Identificación de riesgos para el Proyecto “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro de Máncora”.	66
4.3.2. Análisis cualitativo de riesgos para el Proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”.	69
4.3.3. Análisis cuantitativo de riesgos para el proyecto “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro de Máncora”.	75
4.4. Contrastación de hipótesis	127
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
BIBLIOGRAFIA	131

ANEXOS

- Anexo N°1 : Encuestas.
- Anexo N°2 : Entrevistas.
- Anexo N°3 : Resultados de encuestas.
- Anexo N°4 : Programación PERT.
- Anexo N°5 : Resultados de la estimación Montecarlo.

Lista de Tablas

- Tabla N°1 : Definiciones de riesgos por autores
- Tabla N°2 : Matriz de Consistencia
- Tabla N°3 : Alcances del proyecto de inversión pública “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro Máncora”
- Tabla N°4 : Presupuesto Institucional Modificado y avances en la ejecución de proyectos del Plan COPESCO Nacional, 2005 - 2010
- Tabla N°5: Lista de riesgos para el proyecto “Acondicionamiento turístico de la playa centro de Máncora”
- Tabla N°6: Definición de escalas de impacto
- Tabla N°7: Matriz de probabilidad e impacto
- Tabla N°8: Matriz de Probabilidad e impacto para el proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”
- Tabla N°9: Valor esperado o costo promedio anual de los riesgos de calificación alta para el proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”
- Tabla N°10: Valor esperado o costo promedio anual de los riesgos de calificación moderada para el proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”
- Tabla N°11: Valor esperado o costo promedio anual de los riesgos de calificación baja para el proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”
- Tabla N°12: Costos de Inversión por componentes del Proyecto “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro Máncora”, considerando escenarios de variación: Pesimista, mas probable y optimista
- Tabla N°13: Duración de las actividades por componentes del Proyecto “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro Máncora”, considerando escenarios de variación: Pesimista, mas probable y optimista
- Tabla N°14 Valor del riesgo y severidad en costos para los eventos de alto riesgo
- Tabla N°15 Valor del riesgo y severidad en costos para los eventos de moderado riesgo
- Tabla N°16 Valor del riesgo y severidad en costos para los eventos de bajo riesgo
- Tabla N°17 Análisis comparativo de las variaciones en la estimación del costo total
- Tabla N°18 Valor del riesgo y severidad en el cronograma para los eventos de alto riesgo
- Tabla N°19 Valor del riesgo y severidad en el cronograma para los eventos de moderado riesgo
- Tabla N°20 Valor del riesgo y severidad en el cronograma para los eventos de bajo riesgo

Tabla N°21 Análisis comparativo de las variaciones en la estimación de la duración en el cronograma

Tabla N°22 Análisis comparativo de la variaciones del efecto integrado del atraso en el cronograma e incremento en el costo de inversión, como consecuencia de los riesgos altos, moderados y bajos

Lista de gráficos

- Gráfico N°1 Función beta: relación duración y probabilidad de ocurrencia
- Gráfico N°2 Probabilidad de ocurrencia del riesgo nula y el ciclo de vida útil del proyecto
- Gráfico N°3 Probabilidad de ocurrencia del riesgo mayor a cero y el ciclo de vida útil del proyecto
- Gráfico N°4 Diagnóstico de un proyecto de inversión pública en turismo incluyendo análisis de riesgos
- Gráfico N°5 Período de ejecución del proyecto vs probabilidad de ocurrencia del costo del riesgo
- Gráfico N°6 Curvas de utilidad del riesgo
- Gráfico N°7 Integración del valor ganado y la gestión de riesgos
- Gráfico N°8 Efectividad de la gestión de riesgos para la gestión de costos y tiempos
- Gráfico N° 9 Distribuciones de probabilidad
- Gráfico N° 10 Número de proyectos de inversión pública viables en turismo por niveles de gobierno, 2007-2010
- Gráfico N° 11 Monto de Inversión de proyectos de inversión pública viables en turismo por niveles de gobierno, 2007-2010
- Gráfico N° 12 Ranking de proyectos e inversión pública viables en turismo por regiones 2007-2010
- Gráfico N° 13 Avance porcentual en la ejecución de proyectos del Plan COPESCO Nacional, 2005 - 2010
- Gráfico N°14 Número de riesgos por tipo y fuente de ocurrencia para el Proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”
- Gráfico N°15 Funciones de distribución de los costos de inversión de los componentes del proyecto
- Gráfico N°16 Funciones de Distribución de las duraciones de las actividades del componente: “Ingreso a la playa Máncora y señalización”
- Gráfico N°17 Funciones de Distribución de las duraciones de las actividades del componente: “Remodelación del parque de la playa”
- Gráfico N°18 Funciones de Distribución Funciones de Distribución de las duraciones de las actividades del componente: “Tratamiento paisajístico”
- Gráfico N°19 Funciones de Distribución de las duraciones de las actividades del componente: “Saneamiento de agua y desague”
- Gráfico N°20 Funciones de Distribución de las duraciones de las actividades del componente: “Instalaciones eléctricas”
- Gráfico N°21 Funciones de Distribución de las duraciones de las actividades del componente: “Capacitación y sensibilización”
- Gráfico N°22 Distribución de densidad del costo total de inversión
- Gráfico N°23 Función acumulada de la probabilidad del costo total de inversión

Gráfico N°24 Distribución de densidad del costo total de inversión incluyendo eventos de alto riesgo

Gráfico N°25 Función acumulada de la probabilidad del costo total de inversión incluyendo eventos de alto riesgo

Gráfico N°26 Distribución de densidad del costo total de inversión incluyendo eventos de alto riesgo y correlaciones

Gráfico N°27 Función acumulada de la probabilidad del costo total de inversión incluyendo eventos de alto riesgo y correlaciones

Gráfico N°28 Distribución de densidad del costo total de inversión incluyendo eventos de moderado riesgo

Gráfico N°29 Función acumulada de la probabilidad del costo total de inversión incluyendo eventos de moderado riesgo

Gráfico N°30 Distribución de densidad del costo total de inversión incluyendo eventos de moderado riesgo y correlaciones

Gráfico N°31 Función acumulada de la probabilidad del costo total de inversión incluyendo eventos de moderado riesgo y correlaciones

Gráfico N°32 Distribución de densidad del costo total de inversión incluyendo eventos de bajo riesgo

Gráfico N°33 Función acumulada de la probabilidad del costo total de inversión incluyendo eventos de bajo riesgo

Gráfico N°34 Distribución de densidad del costo total de inversión incluyendo eventos de bajo riesgo y correlaciones

Gráfico N°35 Función acumulada de la probabilidad del costo total de inversión incluyendo eventos de bajo riesgo y correlaciones

Gráfico N°36 Distribución de densidad conjunta del costo total de inversión en escenarios de riesgos altos, medios y bajos

Gráfico N°37 Funciones acumuladas conjuntas de la probabilidad del costo total de inversión en escenarios de riesgos altos, medios y bajos

Gráfico N°38 Distribución de densidad del cronograma del proyecto

Gráfico N°39 Función acumulada de la probabilidad del cronograma del proyecto

Gráfico N°40 Tornado de las actividades que impactan de mayor manera sobre el cronograma del proyecto

Gráfico N°41 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de alto riesgo

Gráfico N°42 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de alto riesgo

Gráfico N°43 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de alto riesgo y correlaciones

Gráfico N°44 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de alto riesgo y correlaciones

- Gráfico N°45 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de moderado riesgo
- Gráfico N°46 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de moderado riesgo
- Gráfico N°47 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de moderado riesgo y correlaciones
- Gráfico N°48 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de moderado riesgo y correlaciones
- Gráfico N°49 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de bajo riesgo
- Gráfico N°50 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de bajo riesgo
- Gráfico N°51 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de bajo riesgo y correlaciones
- Gráfico N°52 Distribución de densidad del cronograma del proyecto incluyendo eventos de bajo riesgo y correlaciones
- Gráfico N°53 Distribución de densidad conjunta del cronograma del proyecto en escenarios de riesgos altos, medios y bajos
- Gráfico N°54 Funciones acumuladas conjuntas de la probabilidad del cronograma del proyecto en escenarios de riesgos altos, medios y bajos

Lista de Diagramas

- Diagrama N°1 : Flujograma del procesamiento y obtención de resultados
- Diagrama N°2 : Organigrama de Gestión para el proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”
- Diagrama N°3 : Estructura de Desglose de Riesgos con categorías para el proyecto de inversión pública: “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”

PRESENTACIÓN

La presente investigación, tiene como finalidad estructurar una propuesta que permita una mejor gestión en la ejecución de un proyecto de inversión pública en turismo de sol y playa. Para lograr esto, el estudio hace uso del análisis de riesgos, el mismo que logra identificar y analizar cualitativa y cuantitativamente los riesgos durante la ejecución de un proyecto turístico, y de esta manera minimizar los eventos de riesgo negativos (amenazas) y maximizar los eventos de riesgo positivos (oportunidades); por otro lado, se estima la reserva de contingencia que permita la consecución del objetivo del proyecto.

La gestión de riesgos permite tener mejores herramientas de juicio para que el Estado, en su calidad de inversionista, coloque sus recursos en proyectos que permitan generar una mayor rentabilidad social, asegurando la generación de beneficios prevista en la preinversión (a través del gasto del turista) y el impacto en el bienestar social (aumento de los ingresos de las personas y empresas vinculadas directamente a la actividad turística y aumento de empleo con calidad a través de los operadores turísticos).

En relación a los contenidos del estudio, se menciona: en el Capítulo N°1 se reconoce la problemática de la investigación y su caracterización; además, se definen los objetivos de la investigación, se observa sobre la necesidad en el uso de la gestión de riesgos para los proyectos de inversión pública en turismo; en el Capítulo N° 2 se desarrolla la teoría de gestión del cronograma, costos y riesgos, haciendo énfasis en la sinergia entre tales teorías de tal manera que permitan la adecuada gestión de los proyectos. En el Capítulo N°3 se determina la metodología a utilizar haciendo énfasis en los métodos de estimación y recolección de datos (Simulación Monte Carlo, brainstorming, etc.). En el Capítulo N° 4 se describe sobre el alcance del proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”, motivo del análisis del estudio, y se efectúa las estimaciones de la duración y costo más probable del proyecto en escenarios con riesgos; así como, la determinación de la contingencia. Finalmente, se plantean las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Perú posee abundancia de recursos turísticos que constituyen el insumo fundamental para desarrollar el sector turístico. Sus numerosos restos arqueológicos, vestigios de Culturas Pre-Inca e Inca, su herencia colonial, su mega biodiversidad, extenso litoral, importantes ríos y lagos, la existencia de culturas vivas y riqueza gastronómicas, evidencian que es posible desarrollar numerosos productos turísticos, que se traducen en una diversa oferta turística.

El turismo es un sector primordial generador de empleo en forma descentralizada, además de ser un mecanismo importante para una adecuada distribución de la riqueza económica. El turista genera un movimiento económico importante pues no sólo requiere de hoteles y agencias de viaje, sino también de transporte, alimentación, artesanía y diversos productos y servicios. Por ello, es importante mejorar la accesibilidad, infraestructura y planta turística convirtiéndolos en verdaderos productos turísticos.

En el año 2010 se estima que arribaron al país aproximadamente 2' 299,187 turistas recibió el Perú en el 2009, lo cual ha significado un incremento de 7% respecto del 2009. Además, el turismo es una actividad generadora de empleo en forma descentralizada, además de ser un mecanismo importante para una adecuada distribución de la riqueza; en ese sentido, en el año 2007 se estima que el empleo turístico directo ascendió a 421,384 personas, el 48% fueron personas asalariadas y el porcentaje restante conformado por los trabajadores independientes, lo cual demuestra la importancia del sector turismo para el economía del Perú.

A nivel mundial se observa un comportamiento creciente en la actividad turística, el Perú no está ajeno a este proceso evidenciando un crecimiento del sector turismo, convertido en uno de los rubros que contribuye de manera importante a la generación de divisas, empleo y al PBI.

Los Proyectos de Inversión Pública (PIP) son un medio que permite el desarrollo local, regional y nacional de nuestro país, los cuales deben demostrar sus beneficios económicos y sociales.

La Gestión de Proyectos constituye el principal fundamento de la presente investigación, cuyas herramientas de gestión de riesgos han sido tomadas de la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos - PMBOK, los cuales son aplicadas al Proyecto de Inversión Pública “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro de Máncora”. Se reconoce que el uso de la gestión de riesgos, permitirá asegurar una adecuada implementación de proyectos de inversión pública en turismo de naturaleza y playa, garantizando la generación oportuna de los beneficios.

El principal problema de la fase de ejecución de proyectos turísticos son los retrasos de tiempo en la entrega de la obra debido principalmente que las Unidades Ejecutoras no poseen una cultura de gestión de riesgos, la cual no le permite dar respuesta de manera estratégica a los riesgos que afectarían a las actividades sensiblemente vulnerables a factores exógenos y endógenos.

A pesar que los proyectos de inversión pública tienen un cronograma de actividades pre-establecida, estas difieren en tiempo y costo en la fase de inversión, que en ciertos casos pueden constituirse como cambios sustanciales que implican incremento en el presupuesto superior, por ejemplo adicionales de obras superiores a 20%, así como reprogramación de las metas físicas del proyecto¹.

1.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo al diagnóstico realizado, se identifica como el problema principal la siguiente pregunta.

- ¿Cómo los eventos de riesgo alto afectan de manera integral la gestión de costos y de cronograma en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa?.

¹ Entrevistas a funcionarios del Plan COPESCO Nacional y del MINCETUR.

- ¿Cómo los eventos de riesgo alto afectan la gestión de costos en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa?.
- ¿Cómo los eventos de riesgo alto afectan la gestión del cronograma en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa?.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Demostrar si los eventos de riesgo alto determinan de manera integral en variaciones de costos de inversión y de duración del cronograma, en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demostrar que los eventos de riesgo alto determinan en variaciones en los costos de inversión, durante la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa.
- Demostrar que los eventos de riesgo alto determinan en variaciones en la duración del cronograma, en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Justificación práctica

De acuerdo con el PENTUR 2008-2018, el Perú el arribo de turistas extranjeros y el gasto promedio del visitante ha venido creciendo sostenidamente, esto hace que la apuesta del Estado por desarrollar productos turísticos, a través de proyectos de inversión pública en turismo, sea prioritaria. Para ello, en la entidades públicas ejecutoras de proyectos e inversión pública en turismo, se requiere hacer uso de la gestión de riesgos, la cual que permita

controlar los eventos de riesgos que podrían afectar el indicado crecimiento de la actividad turística en nuestro país.

La presente tesis analiza sobre la incertidumbre de eventos de riesgos que podrían afectar la ejecución de los proyectos de inversión pública en turismo, dado que estos se desarrollan en escenarios cambiantes, caracterizados por un conjunto de factores, tales como, incremento o disminución en el gasto y demanda turística, variaciones en el uso de tecnología, reestructuraciones de las organizativas del Estado, reingeniería de los procesos de las entidades públicas, competencia entre destinos turísticos, trabas burocráticas, inexperiencia constructiva de empresas contratistas, constantes cambios en los precios de los insumos y materiales de construcción, desastres naturales y conflictos sociales, entre otros.

Asimismo, se observa que, por el lado de una adecuada gestión en el cronograma del proyecto, la gestión de riesgos brindará mecanismos para reducir y minimizar:

- Retrasos en la duración de la ejecución de proyecto turístico y por tanto interrupciones en la generación de ingresos de los operadores turísticos y comunidad relacionada al turismo; se menciona que, de acuerdo con lo coordinado con los responsables de obras del Plan COPESCO Nacional, se observa que más de los 2/3 de la cantidad de proyectos ejecutados al año no han concluido con su ejecución.
- Paralizaciones en la ejecución de proyectos, por ejemplo, en el caso del Proyecto de “Construcción de la Marina Turística de Paracas (embarcadero, turístico y servicios complementarios), en la localidad del Chaco, Distrito de Paracas”, no se iniciaron los trabajos de acuerdo con lo planificado, debido a reclamos (conflictos sociales) de la población de la localidad del Chaco. La población de pescadores no se encontraban de acuerdo con las características del proyecto. Por otro lado, durante el año 2010 en algunas playas del litoral peruano se ha producido oleajes, en particular en las regiones de la Libertad y Piura, los cuales han retrasado la ejecución de proyectos, en algunos casos se ha considerado la construcción de enrocados que protejan las instalaciones turísticas construidas.

Por otro lado, se ha verificado que, sobre la base de una adecuada gestión de presupuesto del proyecto, la gestión de riesgos podrá prever y controlar:

- Aumentos en los costos de inversión del proyecto, que generen procesos de verificación de viabilidad, por ejemplo, en el proyecto “Donde nace el Amazonas, en la Comunidad de Grau en Loreto”, se construyó un embarcadero turístico de Nauta, sin embargo, por problemas climatológicos la crecida del río se llevó la instalación turística, lo cual ha generado la utilización de nuevas partidas presupuestales que permitan la reposición de la instalación turística.
- Baja ejecución presupuestal de los proyectos de inversión pública en los gobiernos locales, regionales y nacionales. En general, si bien el número de proyectos viables a nivel nacional y turísticos ha aumentado, de acuerdo con lo presentado en los informes anuales elaborados por el Ministerio de Economía y Finanzas y el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, la ejecución de proyectos no ha sido de acuerdo con lo previsto por los estudio de preinversión, lo cual denota una problemática en la ejecución de proyectos por resolver.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, nos hacemos la siguiente pregunta: ¿Qué pasaría si no se incorpora el análisis de riesgos en los proyectos de turismo de sol y playas?:

- Los flujos de visitantes/turistas podrán reducirse a no tener la disponibilidad de instalaciones para la adecuada para la visita.
- Una disminución en los tiempos de visita de los turistas y excursionistas, ya que los recursos turísticos no estarían puestos al turista a tiempo.
- El no abordar los riesgos a tiempo podría generar una reducción de niveles de ocupación e ingresos de la población vinculada a la actividad turística.

Justificación metodológica

La gestión de riesgos aparece como una herramienta que permitirá lograr una reducción de los niveles de riesgo (amenazas) y aprovechamiento de oportunidades, de tal manera que se garantice las condiciones de seguridad durante el ciclo de vida de un proyecto.

La presente tesis abordará un conjunto de metodologías de gestión de riesgos que permita reducir las amenazas posibles de ocurrir en un proyecto de inversión pública de sol y playa (desastres, accidentes, causadas por el medio ambiente, eventos vinculados a la dirección, a la organización, entre otros), que podrían determinar tanto sobre el desempeño del proyecto,

como en la futura generación de beneficios (expresado en los aumentos en el gasto, el flujo de visitantes al recurso turístico y el tiempo de permanencia).

La aplicación de la gestión de riesgos permitirá establecer una estrategia de gestión del proyecto, consistente en la identificación de eventos potenciales que puedan afectar el desempeño y concreción de los entregables del proyecto. De esta manera a fin de dar respuesta y administrar los riesgos, se desarrollará un conjunto de técnicas cualitativas (determinar la probabilidad e impacto de los eventos de riesgo según su tipología) y cuantitativas (estimar la duración y presupuesto más probable y reserva de contingencia), que permitan garantizar una eficiente gestión del proyecto durante su etapa de ejecución.

A través de la gestión de riesgos es posible predecir y manejar eventos positivos y negativos que determinan el desempeño adecuado en términos de tiempo y costo. Para ello la presente investigación hace uso de una metodología de manejo de riesgos teniendo como herramienta informática el @risk, que recoge la variable de incertidumbre que afecta al proyecto. Asimismo, el @risk hace uso de la técnica denominada “simulación” para combinar todos los factores inciertos reconocidos en la situación que se desea modelar, lo cual denota la potencia de la técnica a emplear en proyectos de turismo.

Además, es necesario mencionar que una de las maneras de tener éxito en la ejecución de proyectos de turismo es la aplicación de herramientas y buenas prácticas en la gestión de proyectos, tales como las gestiones de riesgos. Se observa que dentro de los fracasos observados en este tipo de proyectos es que el no cumplir con las expectativas de los visitantes/turistas, genera que se depriman dos variables generadoras del beneficio de los proyectos de inversión pública en turismo: el flujo de visitantes, el gasto y el tiempo de visita.

Para cambiar abordar lo anteriormente descrito, el presente estudio propone incorporar el análisis de riesgos durante la fase de inversión para proyectos de turismo de sol y playa, y brindar las herramientas para controlar la incertidumbre que podría afectar el desempeño del proyecto en términos de cronograma y presupuesto.

CAPITULO 2: MARCO TEORICO

En este capítulo se realiza una revisión teórica de la gestión de proyectos con énfasis en el área de conocimiento de la gestión de riesgos, se efectúa un balance de la literatura para el análisis de riesgos, el cual nos permitirá reconocer las situaciones en las cuales lo planificado puede no cumplirse debido a múltiples circunstancias; además se desarrolla un modelo teórico aplicable a la investigación.

2.1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

2.1.1 GESTIÓN DEL TIEMPO

De acuerdo con el Guía para la Gestión de Proyectos - PMBOK la gestión del tiempo considera un conjunto de procesos que permiten lograr la puntualidad en la conclusión del proyecto². En la gestión del cronograma o de tiempos, el primer proceso de gestión es la “planificación del proyecto” convirtiendo el alcance en un grupo de actividades ordenadas secuencialmente, en el cual se establecen plazos de ejecución y se estima recursos, entre otros, esto con el fin de reducir los riesgos en la gestión, que podrían afectar negativamente al proyecto.

De acuerdo con la metodología del PMBOK, se considera los procesos siguientes de gestión del tiempo: a) definición de actividades (en este proceso se identifican los entregables a nivel de la estructura de desglose del trabajo (EDT), que se denomina paquete de trabajo, los cuales están descompuestos en actividades), b) secuencia de actividades (considera la identificación y documentación de las relaciones lógicas entre actividades), c) estimación de recursos (involucra la determinación de equipos, personas y materiales), d) estimación de duraciones (considera el calculo de las duraciones de las actividades del cronograma), e) desarrollo del cronograma (determina las fechas de inicio y termino planificadas para cada una de las actividades, a partir de las correcciones y aprobaciones en el cronograma se estima la línea de base) y f) control del cronograma (establece el estado actual en el cronograma, analiza factores que determinan los cambios en el cronograma, gestiona los cambios en la medida que suceden).

² PMI, Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK, 2010. Pag. 63.

La gestión del cronograma considera la planificación del tiempo, la cual toma en cuenta la construcción de una secuencia de tareas con la lógica necesaria para llevarlas a cabo ordenadamente, y de forma óptima en el tiempo para alcanzar el objetivo del proyecto. La programación consiste en establecer un calendario de ejecución de las tareas a realizar, que permita conocer cuándo habrá que realizar cada cosa, y para cada instante poder decidir cuáles serán los recursos necesarios para llevarlos a cabo. El control hace referencia al seguimiento de la ejecución real del proyecto, servirá para detectar las desviaciones y riesgos que ocurran y adoptar las medidas necesarias que permitan corregir y retomar los objetivos y costes previstos. Dentro de las ventajas dadas por la adecuada gestión del tiempo se tiene: a) mejor visión de los esfuerzos y enfoque más intensivo sobre los resultados, b) mejorar la coordinación y control de los diversos trabajos, c) mejora de la calidad, etc.

Se debe anotar que en la metodología del PMBOK no se especifica de manera detallada la relación entre la gestión de riesgos y la gestión en el cronograma, lo cual significa un ámbito aun no abordado en la gestión de proyectos, el cual será tocado en la presente investigación.

CPM – CRITICAL PATH METHOD – METODO DE RUTA CRÍTICA

La metodología utiliza el término “Ruta Crítica”, considera la determinación de la duración del proyecto sobre la base de las duraciones de las actividades. Este método fue diseñado en 1957 por Morgan Walker y James Kelley³.

MÉTODO PERT - PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE⁴

Es una técnica de programación y evaluación mediante el cual se analiza un resultado más probable en función de tres situaciones: una mejor (optimista), una peor (pesimista) y una situación esperada (más probable). El método utiliza las actividades y los sucesos (un suceso indica el inicio y fin de una actividad), además se basa en una estructura de matriz, llamada matriz de encadenamiento para poder implementarse. En ella se representa el gráfico PERT propiamente dicho.

El método PERT proporciona los siguientes beneficios⁵:

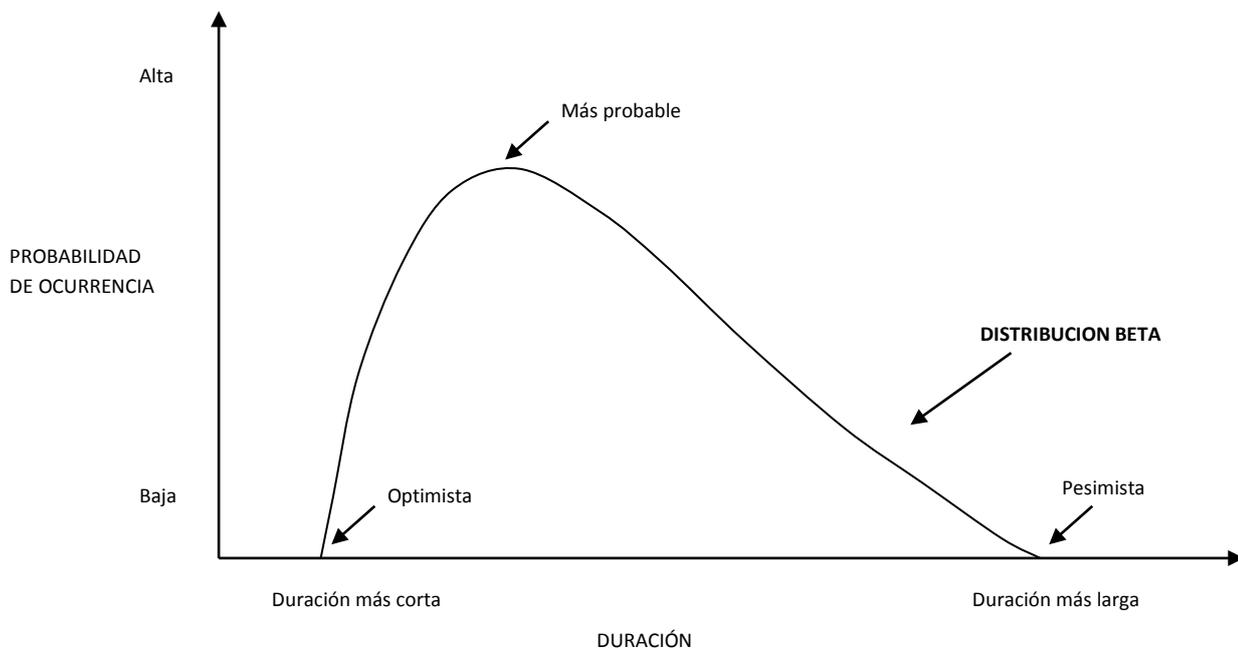
³ Kelley, James; Walker, Morgan. Critical-Path Planning and Scheduling. 1959 Proceedings of the Eastern Joint Computer. 1961.
<http://es.wikibooks.org>

⁴ Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones. “Planificación temporal de proyectos, el método PERT”. Año 2009. Pag. 4.

⁵ <http://es.wikibooks.org>

- Conocimiento de una fecha de terminación esperada del proyecto.
- Probabilidad de completar el proyecto antes de una fecha dada.
- Permite identificar las actividades críticas.
- Permite representar actividades que pueden prestar recursos a otras actividades (que formen parte del camino crítico).
- Permite especificar el comienzo y el fin (en tiempos) de las tareas.

GRAFICO N° 1
FUNCIÓN BETA: RELACION DURACION Y PROBABILIDAD DE OCURRENCIA



Fuente: Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones. "Planificación temporal de proyectos, el método PERT".

2.1.2. GESTIÓN DE COSTOS

De acuerdo con el PMBOK⁶ se describe los procesos que permiten determinar cuánto costaría el proyecto, involucra la planificación, estimación, presupuesto y control de los costos de tal manera que el proyecto cumpla con el presupuesto aprobado.

La gestión de costos comprende un conjunto de procesos los cuales se detallan a continuación: a) Estimación de costos (se estima los costos de los recursos necesarios para cada una de las actividades, necesarios para su concreción), b) preparación del presupuesto de costos (sobre la base de la suma de los costos de cada una de las actividades se logra la

⁶ Op Cit, PMBOK. Pag. 81.

estimación de la línea de base de costos) y c) control de costos (se efectúan los controles ante los cambios en el presupuesto; asimismo, se determinan los factores que determinan las variaciones en los costos).

La Gestión de Costos permite determinar los rangos económicos a través de los cuales se logrará la consecución de las tareas, la estimación de costos de las actividades. Considera el cálculo de los costos de los recursos necesarios para completar cada una de las actividades del cronograma, a lo largo de dicho cálculo, se deberá determinar las causas que generan las variaciones además de los riesgos.

Por otro lado, la Gestión del Valor Ganado es una técnica de gestión de proyectos que permite controlar la ejecución de un proyecto a través de su presupuesto y de su calendario de ejecución.

Compara la cantidad de trabajo ya completada en un momento dado con la estimación realizada antes del comienzo del proyecto. De este modo, se tiene una medida de cuánto trabajo se ha realizado, cuanto queda para finalizar el proyecto y extrapolando a partir del esfuerzo invertido en el proyecto, el jefe de proyecto puede estimar los recursos que se emplearán para finalizar el proyecto. Con esta metodología se puede estimar en cuanto tiempo se completaría el proyecto si se mantienen las condiciones con las que se elaboró el cronograma o considerando si se mantienen las condiciones que se presentaron durante el desarrollo del proyecto. También se puede estimar el costo total del proyecto⁷.

2.1.3. LA MEDICIÓN DEL VALOR GANADO

Una de los objetos de la gestión de proyectos es detectar las variaciones negativas sobre los planes del proyecto⁸, a fin de detectar las acciones correctivas del caso. La técnica de la Gestión del Valor Ganado permite controlar la ejecución de un proyecto teniendo en cuenta su presupuesto y su calendario de ejecución.

El análisis de valor ganado permite evaluar el estado del proyecto y aplicar un tipo de métrica para dirigir su proyecto. El análisis de valor ganado también permite comunicar a los

⁷ Navarro, Diego. "Seguimiento de proyectos con el Análisis del Valor Ganado". Fuente: <http://direccion-proyectos.blogspot.com/>. Pág. 25.

⁸ Pag. 391 Gray

interesados del proyecto sobre el estado del presupuesto y desempeño en el tiempo. El análisis de valor ganado responde a las tres siguientes preguntas⁹:

- Que tanto trabajo se planificó? (Valor Planeado)
- Que tanto trabajo actualmente se ha completado? (Valor Ganado)
- Que tanto ha costado completar el trabajo actual? (Costo Actual)

El valor planeado (PV) representa la línea de base de costo generada dada por del valor del trabajo programado. Es el cálculo de costo de los recursos programados en una línea de base de manera acumulativa¹⁰.

Costo real del trabajo completado (AC) una vez que el proyecto se encuentra en proceso de ejecución, el AC representa la suma de los costos en que se incurrió el proyecto para cumplir con el trabajo¹¹, es considerado como costo real del trabajo realizado o costo devengado.

El Valor Ganado (EV) es denominado el valor del trabajo realizado, es el porcentaje del presupuesto original que se ha adquirido por el trabajo completado. Se calcula a partir del porcentaje de terminación de cada actividad, posteriormente se convierte el porcentaje en términos monetarios multiplicando por el costo de cada actividad¹².

Desvíos presupuestarios

Análisis del cronograma

Variación del cronograma (SV: Schedule Variance): Es la diferencia entre el valor adquirido y la línea de base a la fecha. Está expresado en la siguiente formula:

$$SV = EV - PV$$

Un valor negativo del SV muestra retraso en la ejecución del proyecto; asimismo, si el SV es positivo significa que se da un adelanto en la ejecución del proyecto, vale decir se ejecuta más rápido de los programado.

⁹ Alba John, "Método de Valor ganado (Earned Value Management – EVM)". Revista de PPC Total. Año 2010. Pág 1.

¹⁰ Pag. 391 Gray

¹¹ Baez Yenny. "Propuesta de aplicación del valor ganado como herramienta de integración de los roles de administración de contrato, planificación y control del estudio geotécnico de un centro comercial ubicado en el estado Anzoátegui", Universidad Católica Andres Bello. Caracas, Julio 2007. Pag. 15

¹² El ejecutor provee la información del avance de cada una de las actividades.

Índice de desempeño del cronograma (SPI: Schedule performance index): es un indicador de eficiencia en la programación del proyecto a una fecha determinada. El indicador mide la eficiencia en el avance en el cronograma. Es expresado por la siguiente formula:

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

La regla de desempeño es:

- Si el SPI es menor que 1 se evidencia retraso en la programación
- Si el SPI es mayor que 1 se evidencia adelanto en la programación

Análisis de los costos

Variación del costo (CV: Cost variance): Es la diferencia entre el valor adquirido y los costos reales del trabajo completado a la fecha. Está expresado en la siguiente formula:

$$CV = EV - AC$$

Un valor negativo muestra ineficiencia dado que se gasta más de lo que se trabaja; asimismo, si el CV es positivo significa que existe eficiencia en el trabajo realizado, dado que se trabaja más de los que se gasta.

Índice de desempeño del costo (CPI: Costo performance index): es un indicador de eficiencia en el desempeño del proyecto. El indicador mide la eficiencia en el costo del alcanzado a una fecha determinada. Es expresado por la siguiente formula:

$$CPI = \frac{EV}{AC}$$

La regla de desempeño es:

- Si el CPI es menor que 1 se evidencia ineficiencia (sobre costo, se gasta más de lo que se trabaja).
- Si el CPI es mayor que 1 se evidencia eficiencia (bajo costo, se gasta menos de lo que se trabaja).

Proyecciones de costos

Presupuesto del proyecto hasta la terminación (BAC): Corresponde al costo presupuestado de la línea de base de costos del proyecto.

Estimación a la conclusión (EAC): Corresponde a la proyección del costo, independientemente de la ineficiencia o eficiencia en la ejecución de gastos, se asume que el costo restante se dará de acuerdo con lo planificado.

$$EAC = AC + (BAC - EV)$$

Proyección de costo según CPI actual (EAC): Corresponde a la proyección del indicador de desempeño en costos, teniendo en cuenta desembolsos previstos pero considerando la eficiencia e ineficiencia en la ejecución del proyecto.

$$EAC = \frac{BAC}{CPI}$$

Proyección de costo considerando el CPI y el SPI: los costos futuros dependerán de la ineficiencia o eficiencia actual del CPI y el SPI, ya que los retrasos o adelantos en el cronograma afectarán también los costos proyectados¹³.

$$EAC = AC + \left(\frac{(BAC - EV)}{(CPI \times SPI)} \right)$$

Se debe anotar que en la estimación de la proyección de los costos es posible incorporar los riesgos, los cuales podrían generar la ineficiencia o eficiencia, por lo que la siguiente sección abordará la aplicación de la gestión de riesgos en el valor ganado y su impacto en la gestión del costo y cronograma.

2.1.4. LA NECESIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO¹⁴

El éxito de un proyecto se logra cuando su director comprende los riesgos que enfrenta y adopta procesos de gestión para incorporar; por ejemplo, las oportunidades de riesgo en los procesos de gestión en los procesos eficientes de administración, lo que facilita la toma de buenas decisiones.

¹³ Dependiendo del gestor del proyecto se puede ponderar los valores del CPI y del SPI.

¹⁴ Lledó, Pablo; Rivarola, Gustavo; Castillo, María Fernanda. Gestión de Proyectos – Cómo dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar riesgos. Ed. Pearson Prentice Hall. Febrero 2007. Capítulo 17: Administración del riesgo. Pág. 79.

Los directores de proyectos exitosos miden los riesgos por adelantado, saben reconocer, evaluar y responder a los riesgos de proyectos de una manera efectiva y, en consecuencia, saben cómo tomar mejores decisiones.

Todos los proyectos y negocios, sin excepción alguna, tienen implícitos algún tipo de riesgo. Siendo esto válido tanto para proyectos pequeños como para proyectos de envergadura.

En los últimos años se llevaron a cabo proyectos que¹⁵:

- Terminaron costando más del doble de lo presupuestado.
- Abrieron un par de años más tarde de lo previsto.
- No cumplieron con los objetivos esperados.
- Terminaron con resultados negativos.
- Motivos varios.

Revisión de la definición del riesgo

De acuerdo con la Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Manual de Gestión de Proyectos – PMBOK del año 2009), “el riesgo es un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en los objetivos de un proyecto”¹⁶. Asimismo, Cordova (2006) menciona que toda actividad por simple que sea, implica un riesgo; además, menciona que “la posibilidad de que el retorno real de una inversión sea menor que el retorno esperado, esto es, el riesgo se asocia a la variabilidad de los beneficios y costos (y por ende, de los rendimientos) de un proyecto”¹⁷. A continuación se listan algunas definiciones y consideraciones de riesgo:

¹⁵ Clifford Gray y Erik Larson. Administración de proyectos. Ed Mc Graw Hill. 2009.

¹⁶ Manual de Gestión de Proyectos – PMBOK. Cuarta edición. Año 2009. pp. 453.

¹⁷ Cordova Marcial. Formulación y Evaluación de Proyectos. Editorial: ECOE. Ediciones Colección Textos Universitarios. Abril de 2006. pp. 426.

Tabla N°1
DEFINICIONES DE RIESGOS POR AUTORES

Autor	Definición de riesgo
Dorfman: Intruction to risk mangement & insurance. 4th edition.	El riesgo es la variable de posibles resultados de un evento producto de algún cambio
Vaughan: Fundamentals of rsk & insirance. 5th edition	Es una condición en donde existen posibilidades de desviaciones adversas de un resultado esperado.
Snider: Risk Mangement. 2th. Editi6n Published for SS. Huebner Foundation for Insurance Eduction.	Hay un común acuerdo que el riesgo se relaciona con cambio en los diversos eventos y que el elemento de incertidumbre es inherente en le resultado de cualquier situaci6n de riesgo.
Mehr & Hedges. Risk Management concept & applications	El riesgo puede ser definido como la posibilidad de que las pérdidas sean más grandes que las normales, esperadas o usuales.
Rejda. Principles of Risk Managment & Insurance, 4th Edition.	El riesgo es la incertidumbre concerniente con la ocurrencia de una pérdida.
Greene & Tries Chmann. Rsk & Insurance 7th edition	Riesgo es la incertidumbre de pérdida.

Fuente: Cordova Marcial. Formulación y Evaluación de Proyectos

Según Beltrán y Cueva (1999) cuando no se tiene certeza sobre los valores que tomarán la programación de tiempos, costos entre otros del proyecto, nos encontramos ante una situación de riesgo e incertidumbre¹⁸. Todos los proyectos tienen implícito algún tipo de riesgo, en ese sentido, el riesgo es un hecho desconocido que, si se produce, afecta en forma negativa o positiva los objetivos del proyecto; por ello, en concordancia con lo manifestado por Lledó y Rivarola (2009), un evento riesgoso puede ser algo bueno o algo malo¹⁹.

2.2. REVISION DE LA LITERATURA QUE SE OCUPA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS DE TURISMO DE SOL Y PLAYA

2.2.1. TEORÍA DE ANÁLISIS DE RIESGOS INCORPORADA DENTRO DE LOS ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN

De acuerdo con la Dirección General de Programación Multianual del Sector Público del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (2007)²⁰, el riesgo se define como “la probabilidad de que la unidad social o sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia del impacto de un peligro”.

Las Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública (2007) mencionan que “cuando se analiza la distribución geográfica de las inversiones en distintos sectores, se observa que una parte importante se

¹⁸ Beltrán Arlette y Hanny Cueva. Evaluación Privada de Proyectos. 1 edición. Julio 1999. pp. 521.

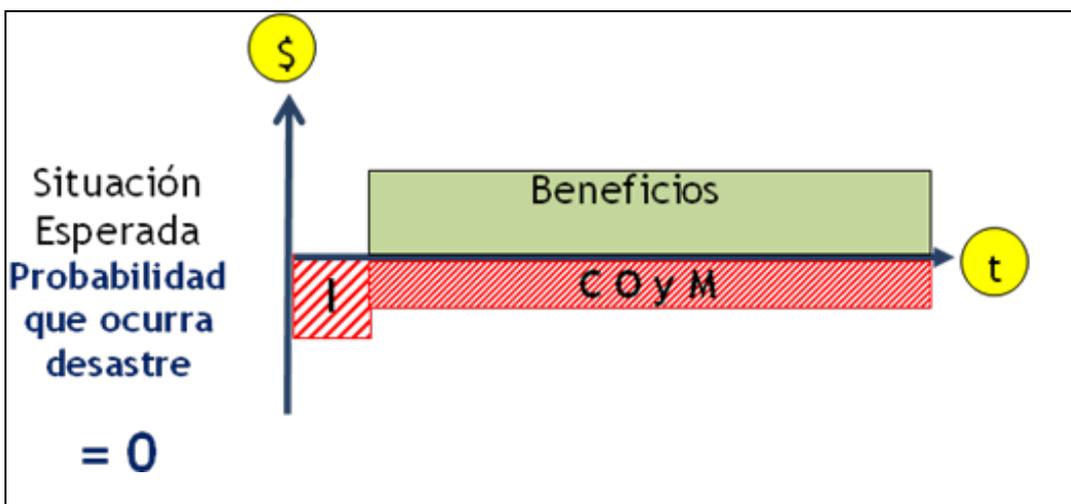
¹⁹ Lledó Pablo y Rivarola Gustavo. Director profesional de proyectos. Como aprobar el PMP sin morir en el intento. 2da edición: Julio 2009.

²⁰ Ministerio de Economía y Finanzas. Dirección General de Programación Multianual del Sector Público. Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública. Año 2007. Pp. 10.

realiza en zonas de alta probabilidad de ocurrencia de peligros: sismos, sequías, inundaciones, peligros geodinámicos, geomorfológicos, hidrológicos, entre otros, esta situación muestra la necesidad de dar énfasis a que en el proceso de identificación, formulación y evaluación de proyectos en estos cuatro sectores se incluya el Análisis de Riesgo - AdR, del tal forma que se pueda reducir y/o neutralizar el riesgo que dichos peligros pueden generar en la sostenibilidad de las inversiones”.

El análisis de riesgos para la gestión del proyectos es importante debido a que permite tomar en cuenta los probables daños y/o pérdidas que puede ocasionar el impacto de un peligro sobre un proyecto durante la etapa de ejecución y, de esta manera, la posible interrupción en la provisión del servicio, durante la vida útil de proyecto. La precitada Guía explica sobre los criterios de análisis de riesgos a considerar en el momento de implementar un proyecto de construcción de infraestructura que es vulnerable a condiciones de peligro. Antes de aplicar el análisis de gestión de riesgos se suponían que durante la vida útil del proyecto, este no iba a ser afectado por ningún peligro, por lo que no habría ninguna interrupción del bien o servicio para el cual el proyecto había sido construido. Esta situación se muestra en el siguiente gráfico.

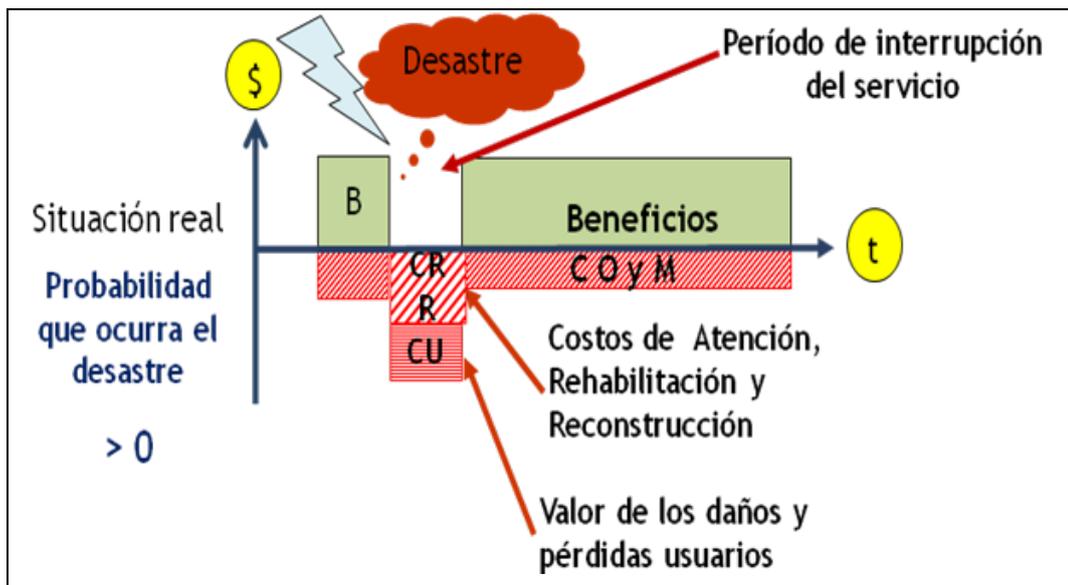
GRAFICO N° 2
PROBABILIDAD DE OCURENCIA DEL RIESGO NULA Y EL CICLO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO



Fuente: MEF, Evaluación de la rentabilidad Social de las medidas de reducción del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública. Al introducir el análisis de riesgos en el proyecto, es posible reducir los impactos negativos; se pueden identificar los peligros y las vulnerabilidades, es decir la condición de riesgo a la que puede estar expuesto el proyecto y se pueden considerar posibles medidas de reducción del riesgo, de tal manera que se reduzcan los potenciales impactos negativos.

Es importante señalar que el análisis de riesgos se inicia con la determinación de los peligros y las vulnerabilidades a los que se enfrenta, y luego, de ser el caso, se determina un conjunto de medidas de reducción de riesgo. Ello puede implicar la necesidad de asignar recursos económicos en la fase de inversión y/o de operación y mantenimiento del proyecto. Los beneficios de tales inversiones se podrán afectar si ocurre una situación de riesgo, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

GRAFICO N° 3
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL RIESGO MAYOR A CERO Y EL CICLO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO



Fuente: MEF, Evaluación de la rentabilidad Social de las medidas de reducción del riesgo de Desastres en los Proyectos de Inversión Pública.

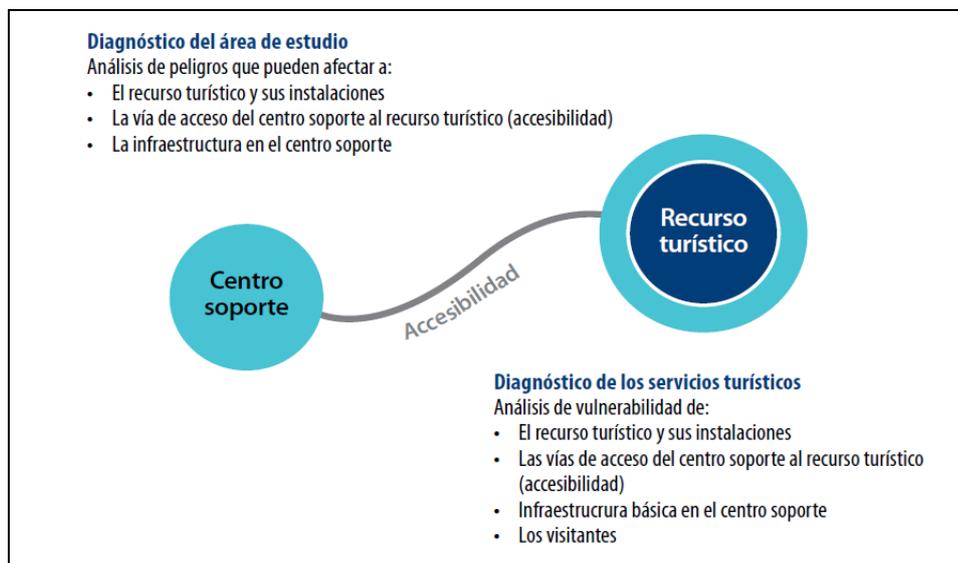
2.2.2. TEORÍA DE ANÁLISIS DE RIESGOS INCORPORADA DENTRO DE LOS ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN DE TURISMO²¹

El análisis del riesgo de desastres permite identificar y caracterizar los peligros existentes en el área de estudio de un proyecto de inversión pública en turismo (tales como, lluvias, vientos,

²¹ Elaborado sobre la base de la Guía Metodológica para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública del Sector Turismo, a Nivel de Perfil, elaborada por el Ministerio de Economía y Finanzas y el Ministerio de comercio Exterior y Turismo del Perú. Año 2011. Pág. 59.

rayos, deslizamientos, huaycos, invasiones, etc.), evalúa la vulnerabilidad en el recurso turístico²², en la accesibilidad²³ y en los servicios turísticos públicos²⁴.

GRAFICO N° 4 **DIAGNÓSTICO DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA EN TURISMO INCLUYENDO ANÁLISIS DE RIESGOS**



Fuente: Guía Metodológica para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública del Sector Turismo

Análisis de peligros

Implica la caracterización de los peligros (intensidad, recurrencia, etc.) en el área de estudio²⁵ del proyecto de turismo. Se plantean escenarios sobre la ocurrencia de los peligros durante la ejecución y a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto. Se estructuran los riesgos en naturales (lluvias, vientos, rayos, etc.), socio naturales (huaycos, deslizamientos, etc.) y sociales (invasiones, paros, conflictos sociales, etc.), que podrían afectar a los recursos turísticos y a los visitantes.

²² Expresiones de la naturaleza, la riqueza arqueológica, expresiones históricas materiales e inmateriales de gran tradición y valor que constituyen la base del producto turístico. Los recursos turísticos se encuentran registrados en el Inventario Nacional de Recursos Turísticos.

²³ En general, vía que une el centro de soporte con el recurso turístico.

²⁴ Son los servicios ofrecidos a partir de las instalaciones turísticas y recursos turísticos en el producto, atractivo, circuito o corredor turístico con la finalidad de satisfacer las necesidades del visitante, mejorando la experiencia de la visita, ofreciéndole facilidades, calidad y seguridad. A continuación algunos ejemplos:

- Servicios de observación.
- Servicios de orientación turística.
- Servicios de información turística.
- Servicios de interpretación cultural.
- Servicios de disfrute del paisaje.
- Servicios de descanso (para recorridos largos).
- Servicios de embarque y desembarque para uso turístico.
- Servicios de acceso directo al recurso/atractivo.
- Servicios para el recorrido interno del recurso/atractivo,
- Servicios para exposición de muestras culturales.
- Servicios para exposición de flora o fauna silvestre.
- Servicios para estacionamiento de transporte turístico.

²⁵ Boullón, Roberto. "Planificación del Espacio turístico". Editorial Trillas. Enero 2006. Página 56.

Análisis de vulnerabilidad

Al respecto se analiza el grado de exposición del área de estudio del proyecto de turismo; así como, la exposición de los visitantes y en el ámbito del recurso turístico. Considera también el grado de exposición del personal que opera en las instalaciones turísticas. Se evalúa si se podrá resistir el impacto de los peligros identificados; además, se analiza la resiliencia, es decir, se determina la capacidad que se tiene para asimilar el impacto del peligro y recuperarse. Asimismo, se evalúa si hay medidas de contingencia.

Estimación del riesgo

Al respecto, se identifica los efectos que generará la ocurrencia del peligro, en términos de reducción en el flujo de visitantes, periodo de permanencia y gasto de los mismos; vale decir se considera la estimación de los beneficios sociales que se perderán por la disminución del flujo de visitantes.

En general, se puede manifestar que el sistema Nacional de Inversión Pública en el Perú aborda el tema de gestión de riesgos específicamente para la fase de preinversión; no obstante, queda como agenda pendiente el análisis de la gestión de riesgos para la fase de inversión. El precitado análisis deberá ser extensivo para los proyecto de inversión pública en turismo.

2.2.3. TEORÍA DE ANÁLISIS DE RIESGOS PARA LA GESTIÓN DE UN PROYECTO, DURANTE LA FASE DE INVERSIÓN

La Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Manual de Gestión de Proyectos – PMBOK del año 2009), menciona que el “riesgo es un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en los objetivos de un proyecto”²⁶, en ese sentido, lo que se busca es a través de la gestión de los riesgos es que se aumente la probabilidad y el impacto de los riesgos positivos y disminuya la probabilidad y los impactos negativos. En tal sentido, PMBOK presenta una visión más amplia de los riesgos, dado que no se focaliza sólo en los riesgos negativos o desastres, sino que considera los riesgos positivos.

De acuerdo con lo mencionado por Lledó y Rivarola (2009) se menciona que “la planificación de los riesgos es un área integradora del resto de las áreas del conocimiento, por

²⁶ Manual de Gestión de Proyectos – PMBOK. Cuarta edición. Año 2009. pp. 453.

lo tanto no es posible afirmar que se tiene un cronograma y presupuesto realista si todavía no se ha finalizado el análisis de riesgos”²⁷. Lledó y Rivarola (2009) establecen algunas definiciones fundamentales para el análisis de riesgos:

Probabilidad de ocurrencia

Todo evento riesgoso tiene posibilidad de suceder. En muchos casos no es posible reconocer la probabilidad de ocurrencia de un evento de riesgo y en muchos casos se tiene sólo percepciones de expertos.

Impacto

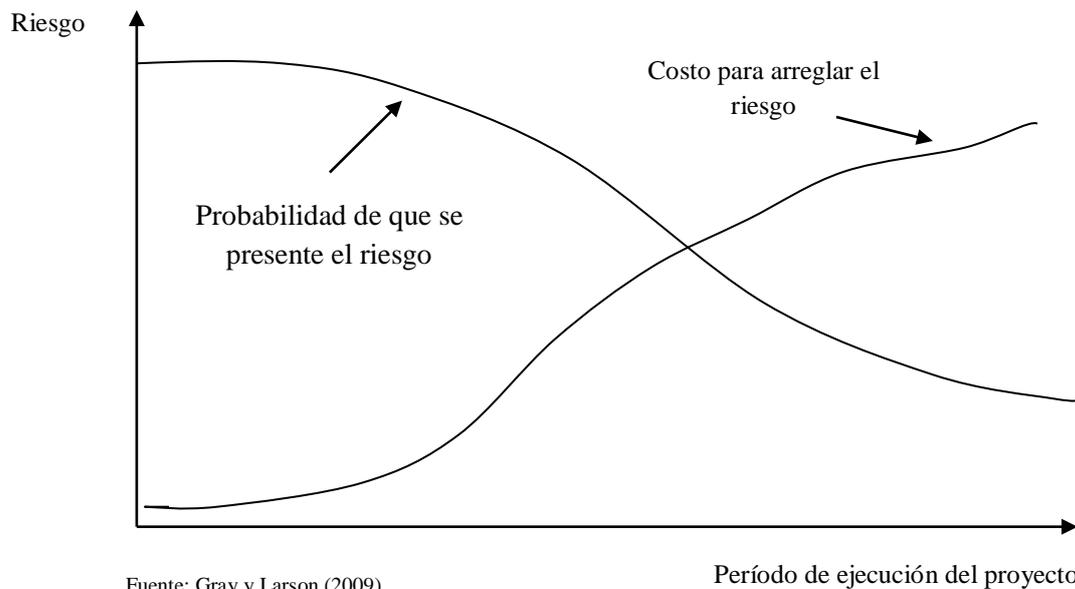
El riesgo no se cuantifica por su impacto sobre los objetivos del proyecto (alcance, tiempo, costo, calidad). Se menciona que, si la probabilidad de ocurrencia de un evento produce impactos importantes en un proyecto es una señal para la toma de dediciones para el proyecto.

Según Gray y Larson (2009)²⁸, las probabilidades de que se de un evento de riesgo, tales como, errores en los cálculos de tiempos, estimados de los costos y diseños del proyecto, entre otros, son mayores en la etapa de conceptualización, planeación y comienzo del proyecto. El resultado de los costos sobre un evento de riesgo en el proyecto es menor si el suceso se presenta antes y no después de lo esperado. Las primeras etapas sirven para minimizar el efecto del riesgo. Sin embargo, a medida que el proyecto avanza en su ejecución el costo de que suceda un evento riesgoso aumenta. Por lo tanto, se hace pertinente, identificar los riesgos y dales una respuesta, de tal manera que se asegure el cumplimiento de sus objetivos y metas.

²⁷ Op.cit Lledó Pablo y Rivarola Gustavo. Pp 280.

²⁸ Clifford Gray y Erik Larson. Administración de proyectos. Ed Mc Graw Hill. 2009.

GRAFICO N° 5
PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO VS PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL Y COSTO
DEL RIESGO



Fuente: Gray y Larson (2009)

De acuerdo con Lizarazo (2004) se establecen definiciones de valoración del Riesgo²⁹, al respecto, el autor menciona que “el riesgo para cada evento puede ser definido como una función de la incertidumbre y del daño.

$$Riesgo = f(\text{daño}, \text{incertidumbre}, \text{evento})$$

Otro elemento del riesgo es la causa del riesgo. Lo que induce una situación riesgosa: La amenaza o el peligro.

$$Riesgo = f(\text{amenaza}, \text{peligro})$$

Los elementos para la valorización del riesgo se detallan a continuación:

- La probabilidad que ocurra el evento (P0)
- La exposición al riesgo o al evento iniciador (E)
- La probabilidad que el evento sea detectado oportunamente para minimizar el impacto (PD)
- La magnitud del impacto si ocurre la falla (MF)

Definiciones teóricas del valor del riesgo:

²⁹ César G Lizarazo. Gestión de riesgos de seguridad ocupacional en proyectos de ingeniería. Año 2004.

$$\text{Valor esperado del riesgo} = P0 * MF$$

$$\text{Valor esperado del riesgo del evento} = P0 * MF * E$$

$$\text{Valor esperado del riesgo ajustado} = P0 * (1-PD) * MF * 100$$

El riesgo es función de un peligro que tiene unas determinadas características, y de la vulnerabilidad de una unidad social (personas, familias, comunidad, sociedad), estructura física o actividad económica, a dicho peligro. Esto quiere decir que el riesgo es una función de ambos componentes:

$$\text{Riesgo} = f(\text{peligro}, \text{vulnerabilidad})$$

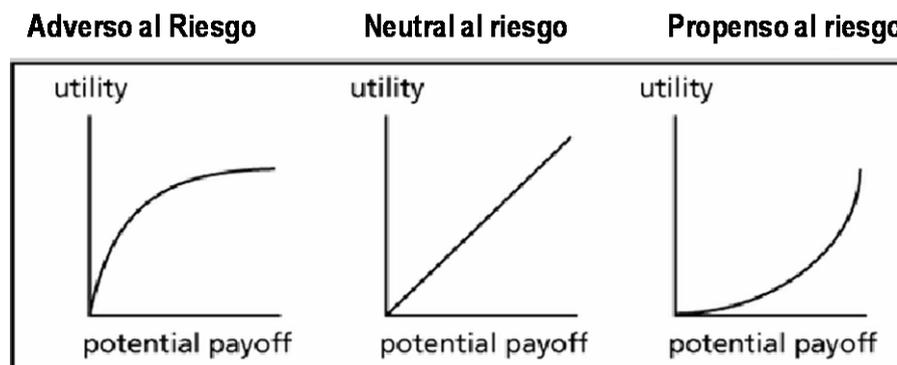
La relación es positiva en ambos casos: a mayor peligro (intensidad, multiplicidad, frecuencia), mayor riesgo; y a mayor vulnerabilidad -que se explica por tres factores: mayor exposición, mayor fragilidad o menor resiliencia mayor riesgo, es decir, que la probabilidad de daños y/o pérdidas sea mayor.

Utilidad del riesgo³⁰

Utilidad del riesgo o tolerancia al riesgo es la cantidad de satisfacción o placer que se puede recibir por un pago potencial.

- La utilidad del riesgo es decreciente para las personas que son adversas al riesgo.
- Quienes son propensos al riesgo tienen tolerancia alta para el riesgo y su satisfacción aumentan cuando más pagos puede recibir.
- Las personas neutras al riesgo intentan un equilibrio entre riesgo y pago.

GRAFICO N° 6
CURVA DE UTILIDAD DEL RIESGO



Fuente: Oporto Díaz Samuel. Administración de los Riesgos del Proyecto

³⁰ Oporto Díaz Samuel. Administración de los Riesgos del Proyecto - Dirección de Proyectos. 2006.

2.2.4. TEORIA DEL TURISMO DE SOL Y PLAYA Y LA GESTIÓN DE RIESGOS EL TURISMO DE SOL Y PLAYA Y LA GESTIÓN DE RIESGOS

De acuerdo con Mediano (2004)³¹, el turismo de sol y playa es una modalidad del turismo de naturaleza el cual da cuenta del contacto directo del visitante con la naturaleza, teniendo como principal protagonista de la experiencia al propio medio natural de sol y playa. Por su parte Boullón (2006)³², menciona que los centros turísticos de sol y playa son los que reciben los más importantes volúmenes de demanda de turismo tanto interno, receptivo, como de recreacionistas; además, los centros turísticos de sol y playa concentran un gran número de personas que en muchos casos alcanzan altos niveles de saturación.

Por otro lado, Hernandez (2008)³³ menciona que los eventos de riesgo pueden afectar el recurso (de naturaleza de sol y playa), planta e infraestructura turística; asimismo, tienen un impacto sobre el movimiento de turistas que los padecen en primera instancia y también sobre los que captan sus repercusiones en los medio de comunicación; los efectos inmediatos pueden repercutir en un retroceso del turismo, con consecuencias negativas, hasta que al menos el impacto psicológico del evento riesgo termina por diluirse en el tiempo y las condiciones de para la vista se superan, a partir de ello los turistas vuelven a confiar en la seguridad de los destinos afectados.

Considerando la aparición de riesgos, Valls (2004)³⁴ menciona que se hace necesario tomar medidas de prevención y contingencias, estableciendo ámbitos de riesgo en cada destino turístico³⁵; además, el autor explica que existen componentes tangibles, tales como los elementos físicos (tales como los atractivos naturales de sol y playa), estructuras, infraestructuras y equipamientos asociados el atractivo turístico, que aseguran la satisfacción del turista; sin embargo, estos elementos pueden, en cualquier momento, ser afectados por los eventos riesgos y por tanto se deberán tomar acciones que permitan minimizarlos. En la gestión del riesgo en turismo se sostiene en principios y buenas prácticas que permiten establecer condiciones para evitar o reducir al mínimo los riesgos que puedan ocurrirse durante las etapas de inversión en turismo. De acuerdo con la Guía para Facilitar las

³¹ Mediano Luciano, Gestión de Marketing en el Turismo Rural. Pearson Prentice Hall. 2004 Pag11.

³² Boullón Roberto, Planificación del Espacio Turístico. Cuarta Edición, Editorial Trillas. Año 2006. Pag 194.

³³ Hernandez José Angel, El turismo de masas evolución y perspectivas. Editorial Síntesis. Año 2008. Pag. 208.

³⁴ Valls Josep, Gestión de los destinos turísticos sostenibles. Ediciones Gestión 2000. Año 2004. Pag 42.

³⁵ El autor explica sobre la necesidad de que los atractivos turísticos brinden un conjunto de atributos y permitan que el turista perciba una experiencia turística satisfactoria en el destino visitado.

inversiones en turismo del Gobierno de Australia³⁶, los riesgos más frecuentes se describen a continuación:

Tabla N°2

Riesgos más frecuentes en proyectos de inversión pública de sol y playa de turismo

Riesgo	Mitigación
<p>Valor del dinero: el riesgo de que los recursos públicos dirigidos a la inversión pública en turismo no reflejará la rentabilidad adecuada, medida por la comparación de los beneficios y los costos.</p>	<p>Los beneficios públicos de las inversiones públicas en turismo deben exceder de los costos. Para ello, los gobiernos deben ser capaces de evaluar los costos y beneficios de las inversiones en turismo. Los gobiernos deben planificar para recoger información que permita medir adecuadamente la rentabilidad. Los gobiernos deben evitar la implementación de proyectos de turismo mal concebidos o proyectos no rentables. Se sugiere para el sector turismo explotar las oportunidades de co-inversión privada.</p>
<p>Probidad: el riesgo de que los procesos de que la inversiones en turismo no mantengan la confianza del público.</p>	<p>Ser transparente y justo en todos los procesos de implementación de inversiones en turismo. La información sobre las inversiones en turismo debe ser publicada en Internet de una manera clara y accesible.</p>
<p>Capacidad de implementación de inversiones: el riesgo de que los gobiernos carecen de las habilidades y recursos para la dirección y organización para lograr resultados exitosos en la implementación de inversiones en turismo.</p>	<p>Desarrollar la especialización en implementación de inversiones en el departamento o equipo. Las inversiones en Turismo requieren un buen conocimiento de la industria del turismo, y la mecánica de la implementación de proyectos de turismo. Recursos específicos necesitan ser dirigidos hacia el desarrollo y el mantenimiento de esta especialización.</p>
<p>Político: el riesgo de que los compromisos contraídos a nivel político no se cumplan, que pueden tener consecuencias más indeseables para la consecución de los proyectos de turismo.</p>	<p>Trabajar internamente para garantizar que los representantes del gobierno están bien informados sobre las oportunidades de inversión turística. Las personas involucradas en la implementación de proyectos de inversión en turismo tienen que mantener altos niveles de compromiso para mantener sus compromisos y agilizar la toma de decisiones.</p>

³⁶ Gobierno de Australia, Guía para Facilitar las inversiones en turismo. Alle Consulting Group. Año 2011. Pag 11.

Climatología: las catástrofes de la naturaleza tienen un impacto sobre los turistas.	Los riesgos pueden tener relación con la climatología (tormentas, ciclones), las catástrofes (terremotos). El cambio climático o la contaminación de las aguas marinas, son muestras de este tipo de riesgo. Se plantean contingencias de prevención de desastres.
--	--

En general, se observa para el caso de un proyecto de turismo de sol y playa se deberá evaluar un conjunto de riesgos en las áreas de dirección, organización, externos, entre otros y prever las medidas de mitigación, que permitan que la prestación adecuada de los servicios de turismo de un destino de sol y playas, y que garanticen su satisfacción y fidelización de sus visitantes.

2.3. MODELO TEÓRICO

En el entorno actual incierto hay una presión comprensible para mejorar la calidad de la toma de decisiones en la dirección de un proyecto. Además, la técnica de Gestión del Valor Ganado, incorpora la técnica de la Gestión de Riesgos (generando los desvíos presupuestarios), los cuales se pueden y deben aplicarse de manera integrada en la organización del proyecto. Tanto la Gestión del Valor Ganado como la técnica de la Gestión de riesgos ofrecen una visión sobre los factores que afectan desempeño del proyecto, ambas técnicas consideran un “Análisis del valor acumulado”, utilizando la información para apoyar la toma de decisiones de manera proactiva³⁷.

En la presente sección, se especifica el modelo teórico que permitirá ocuparse del problema de la presente investigación, para lo cual se hará uso de manera combinada la teoría de gestión del cronograma, de costos y de riesgos. En particular, la presente sección del estudio utiliza los conceptos referidos en el área de gestión de riesgos (los cuales serán estructurados según criterios y teniendo en cuenta los agentes involucrados en el sistema de gestión de un proyecto de naturaleza y playa³⁸ en el Capítulo 4 sobre los resultados de la investigación), los cuales son aplicados la teoría del valor ganado y específicamente sobre los indicadores de desempeño en la gestión de costos y cronograma. La teoría utilizada permite reconocer el valor de la contingencia estimada a partir de la gestión de riesgos.

³⁷ Ibid. Alva, John. Pag. 5.

³⁸ Von Bertalanffy. Teoría General de Sistemas. Petrópolis, Vozes. 1976. Pag. 186. Un sistema es un conjunto de unidades e involucrados en interrelación.

2.31. METODOLOGÍA INTEGRADA DEL VALOR GANADO Y GESTIÓN DE RIESGOS

En el cálculo de la metodología del valor ganado, se observaron la utilización de las medidas de desempeño (CPI, SPI, CV, SV, BAC, EAC, etc) para predecir hacia adelante en cuanto a la estimación de costes en ejecución o duración total, se asume que el supuesto básico de la metodología de valor ganado es el pertinente, sin embargo, es probable que el futuro se desvíe de lo que predice la extrapolación de los resultados anteriores en las citadas medidas de desempeño.

Se debe tener en cuenta que el avance que los elementos restantes del proyecto también están sujetos a riesgos, tanto positivos (oportunidades) y negativos (amenazas), por lo tanto resulta no siempre adecuado sólo mirar hacia atrás, tal como lo explicita la metodología del valor ganado.

El enfoque de Gestión de Riesgos permite mirar hacia adelante, específicamente identificar los peligros potenciales que deben evitarse y posibles oportunidades adicionales a capturar. Sin embargo, la gestión de riesgos comienza con un “status quo” actual y mira hacia adelante, sin importar cómo el proyecto llegó a su posición actual, vale decir, no considera las lecciones aprendidas para la toma de decisiones. La teoría de gestión de proyectos actual³⁹ busca una sinergia entre el análisis de valor ganado (que mira solo los resultados anteriores para predecir el futuro) y la gestión de riesgos (que mira sólo para hacia adelante sin considerar el pasado), el nuevo enfoque considera incorporar que el análisis de riesgos y permitir un mejor desempeño en el proyecto.

El fundamento del método de valor ganado es el Valor Planificado (PV) contra la cual se mide el desempeño del proyecto. El PV se presenta típicamente como una curva acumulativa, o “curva S”; asimismo, se recomienda tener en cuenta en el PV de referencia la incertidumbre y el riesgo⁴⁰.

³⁹ Hillson, David, Earned Value Management and Risk Management: A Practical Synergy. PMI Global Congress Proceedings – Anaheim, California, USA, 2004. Pag. 2

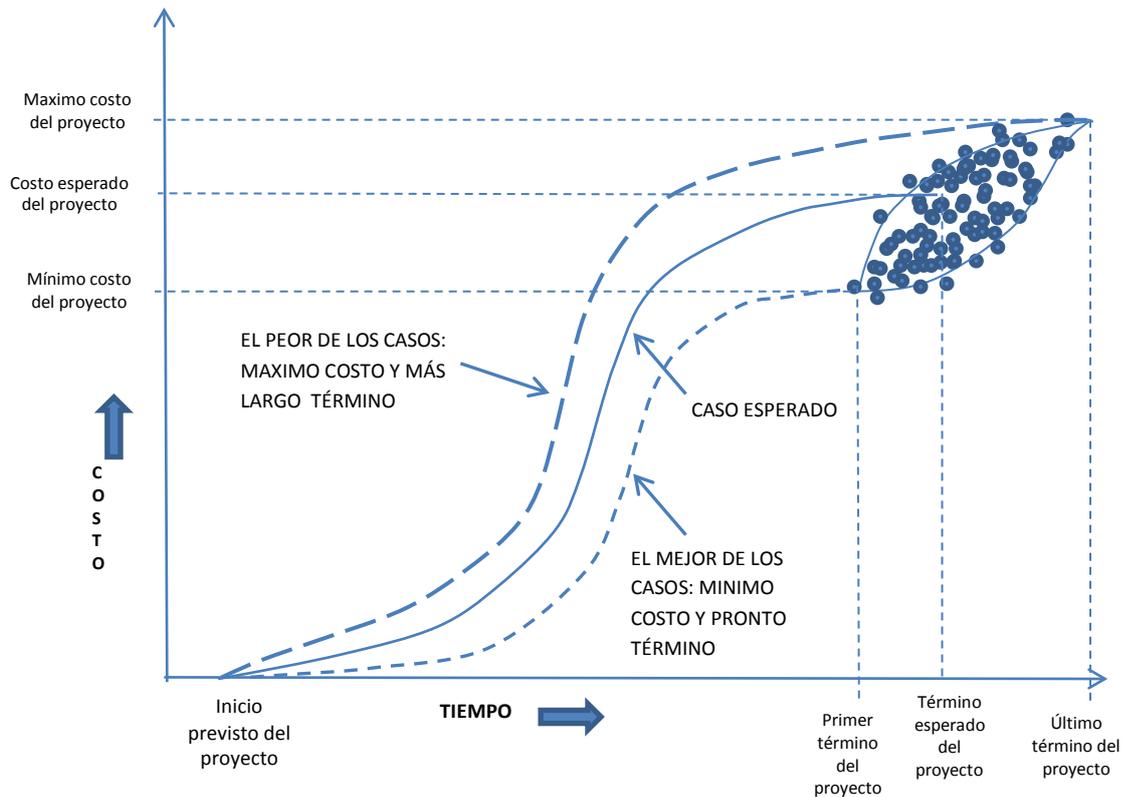
⁴⁰ Este análisis puede ser aplicable al AC como al EV.

Una de las contribuciones que puede hacer la Gestión de riesgos sobre el método de Valor Ganado es hacer explícita la consideración de la incertidumbre y riesgos en la construcción de la línea de base de costos y de tiempo. Se observa que durante la ejecución de un proyecto se producen variaciones en la productividad, costos, tiempos, alcance, asimetría de información, etc, los cuales no todos son previstos desde el inicio del proyecto; en ese sentido, la gestión de riesgos permite el análisis de la elaboración del plan considerando los riesgos sobre los costos y el cronograma.

Mediante la realización de una evaluación completa del riesgo sobre el plan del proyecto, es posible evaluar el grado de riesgo en el plan del proyecto de referencia. El análisis cuantitativo de los riesgos es una técnica a través del uso de la simulación de Monte Carlo, incluyen tanto el tiempo y como la incertidumbre de costos. Estos modelos de riesgo estiman el efecto de riesgos (probabilidad de ocurrencia y evaluar el impacto) en el tiempo y/o el costo del proyecto.

Se reconoce que las amenazas y oportunidades que se abordarán en el modelo de riesgo, la incorporación de dichos aspectos se traduce en la posibilidad de cumplir o no cumplir con el plan del proyecto. Se menciona que el modelo de riesgo considera también las respuestas planificadas a los riesgos. Asimismo, un caso en particular se puede dar, cuando se da un resultado de mayores/ menores costos y duración, estos casos pueden ser mostrados como un conjunto de tres curvas S, en las cuales se incorpora el efecto la incertidumbre (variabilidad de los eventos previstos) y los riesgos (tanto positivos como oportunidades y amenazas negativas), el resultado se presenta al final de las curvas representadas a través de una “elipse”, la misma que muestra todos los proyectos posibles. El caso del valor superior de la derecha muestra el peor de los casos en el desempeño del proyecto (resultado: el costo más alto y último término del proyecto); asimismo, en el extremo inferior izquierdo se observa el mejor resultado en el desempeño del proyecto (el más barato – mínimo costos y primer término del proyecto); finalmente, al interior de la elipse se muestra el resultado esperado tanto para el costo del proyecto y como para su duración. A continuación se representa gráficamente tales situaciones.

GRAFICO N° 7 INTEGRACIÓN DEL VALOR GANADO Y LA GESTION DE RIESGOS



Fuente: Hillson, David, Earned Value Management and Risk Management: A Practical Synergy. PMI Global Congress Proceedings – Anaheim, California, USA, 2004

Esta elipse es conocida como la "Caja de incertidumbre", descrita por algunos como la zona de extrapolación de los costes/tiempo reales y el valor ganado. La elipse de riesgo se deriva de cálculos basados en los riesgos definidos previamente, por lo que es una representación más precisa de la gama de posibles los resultados futuros del proyecto, teniendo en cuenta la incertidumbre en las variables de costos y cronograma del proyecto.

Sobre la base de la existencia de este conjunto de posibles resultados del proyecto se plantea la cuestión sobre por dónde pasará la línea de base. La recomendación de un enfoque combinado del método de valor ganado y gestión de riesgos toma en cuenta la determinación de la curva S y los posibles resultados tal como se observa en el gráfico antes mostrado.

El enfoque asegura que la línea de base desarrollada sobre la base al método de valor ganado incorpore la estimación de la reserva de contingencia⁴¹. Asimismo, las reservas para contingencia de plazos y costos deben incluirse en el plan de ejecución del proyecto.

El enfoque de valor ganado y la gestión de riesgos intenta predecir los resultados futuros del proyecto, con base en la información actualmente conocida sobre el proyecto, específicamente los métodos de valor ganado utilizan índices de rendimiento para el cálculo de estimación a la conclusión (EAC: estimate to complete). La mayoría de estas fórmulas de inicio con el costo real del trabajo realizados hasta la fecha (Costo real de CA) y añadir el resto del presupuesto ajustado para tener en cuenta rendimiento hasta la fecha (haciendo uso del CPI y SPI).

Sin embargo el cálculo no toma en cuenta el efecto de los riesgos futuros de proyecto de los resultados. Una manera simple de incluir los riesgos es mediante la adición de una contingencia.

La gestión de riesgos predice un rango de futuros posibles, analizando el efecto de los riesgos no conocidos y conocidos sobre el proyecto. También es posible utilizar los resultados de análisis de riesgos para mostrar el efecto de los riesgos específicos (amenazas y oportunidades) sobre el desempeño del proyecto, medido por el valor acumulado. El análisis de riesgo incluye tanto la incertidumbre estimada y los riesgos discretos, el modelo puede ser utilizado para realizar un análisis de escenarios con riesgos. Asimismo, el análisis de riesgos revela que los riesgos tienen la mayor influencia el desempeño del proyecto, posibilitando la administración y su respuesta.

Sobre la base del análisis de riesgo cuantitativo, es posible determinar nuevo el perfil de gastos esperados (PV) y costos para su terminación (a través del cálculo de la contingencia para la línea de base de costos y cubrir el costo generado por los riesgos durante la ejecución del proyecto) y de esta manera mejorar la estimación de las desviaciones en el desempeño del proyecto.

⁴¹ Para los riesgos conocidos, identificados y cuantificados, se puede estimar una reserva monetaria para contingencias, que forma parte de la línea base de costo del proyecto.

2.3.2. EVALUAR LA EFICACIA DE PROCESOS DE RIESGOS PARA LA GESTION DEL CRONOGRAMA Y COSTOS

Un riesgo puede ser definido como "cualquier incertidumbre que, en caso de producirse, tendría un efecto positivo o negativo en logro de uno o más objetivos del proyecto". La gestión de riesgos tiene como objetivo hacer frente a esta incertidumbre, de manera proactiva con el fin de asegurar que el objetivo del proyecto sea alcanzado, de esta manera completar a tiempo y dentro del presupuesto esperado.

Los índices de rendimiento del enfoque de valor ganado (CPI y SPI), se puede utilizar para indicar si el proceso de gestión de riesgos está siendo efectivo en el tratamiento de la incertidumbre y controlar sus efectos sobre el desempeño del proyecto⁴². A continuación, se presenta la regla de decisión en los indicadores de desempeño:

- Si el IPC y/o SPI están por debajo de 1,0, indica que el rendimiento del proyecto está debajo de lo planificado, entonces se debe suponer que la gestión de riesgos está fallando. Un proceso de riesgos ineficaces dejaría de evitar riesgos adversos (amenazas) de forma proactiva, lo cual puede generar retrasos y/o costos adicionales⁴³.
- Si el CPI y/o SPI está por encima de 1,0, indica que el rendimiento del proyecto se encuentra por encima de lo planificado, en ese sentido, la gestión de riesgo deberá generar las condiciones para aprovechar las oportunidades.
- En resumen lo que debe hacer el hacedor del proyecto es minimizar las amenazas y maximizar las oportunidades⁴⁴.

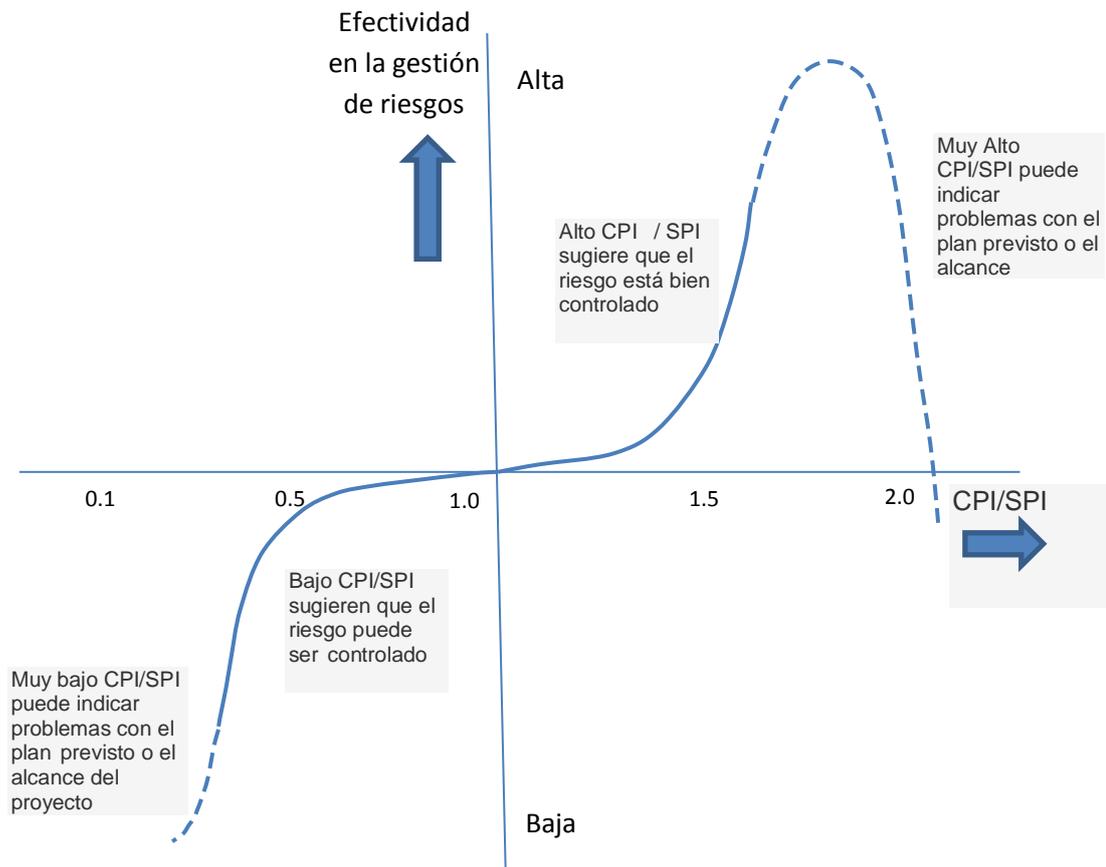
⁴² Hillson (2004) considera algunos rangos de decisión para las variaciones en el CPI y/o SPI a saber:

- En el caso de que el CPI y/o SPI se encuentre por encima de 1.25 se deberá mejorar y ampliar el proceso de gestión de riesgos a fin de explotar las oportunidades.
- En el caso de que el CPI y/o SPI se encuentre entre 0.9 y 1.25 no se requerirá de ninguna acción específica, manteniendo la estrategia de gestión de riesgos.
- En el caso de que el CPI y/o SPI se encuentre entre 0.9 y 0.75 se deberá considerar las modificaciones de procesos de gestión riesgos.
- En el caso de que el CPI y/o SPI se encuentre por debajo de 0.75 se deberá mejorar y replantear la gestión de riesgos, a fin de hacer frente a las amenazas.

⁴³ El proceso de riesgo no permite identificar las amenazas, y por tanto no se está impidiendo que se produzcan.

⁴⁴ Cuando enfoque de valor ganado indica que las oportunidades existen, el proceso de riesgos debería explorar opciones para su captura y crear beneficios adicionales para el proyecto.

GRAFICO N° 8
EFFECTIVIDAD DE LA GESTION DE RIESGOS PARA LA GESTION DE COSTOS Y TIEMPOS



Fuente: Hillson, David, Earned Value Management and Risk Management: A Practical Synergy. PMI Global Congress Proceedings – Anaheim, California, USA, 2004

- Si el CPI y / o SPI exceden 1.0, esto puede indicar otros problemas en el proyecto y no puede ser simplemente debido a la existencia de oportunidades. Si el rendimiento real es mucho mayor de lo esperado, esto podría indicar una mala planificación o una inadecuada estimación de la línea base de costos y/o cronograma, no obstante se hace necesario efectuar una gestión del riesgo.
- Si el CPI y / o SPI está por debajo de 1.0, esto no puede ser simplemente debido al impacto de los administrados amenazas, pero puede indicar problemas con el plan esperado, y que deberá ser analizado teniendo en cuenta los proceso de gestión de riesgos.

2.4 VARIABLES

2.4.1 VARIABLE PRINCIPAL DE LA INVESTIGACIÓN

- Gestión integrada de costos y cronograma con incidencia de riesgos de un proyecto turístico de sol y playa.

$$\text{Gestión integrada de costos y cronograma} = f(\text{Riesgos})$$

Gestión del proyecto en costos y cronograma desarrolla procesos que permiten valorar e implementar las acciones conducentes al cumplimiento de propósito del proyecto; asimismo, permite identificar y responder a las desviaciones en el cronograma y en los costos, ocasionados por los eventos de riesgo.

2.4.2 VARIABLES SECUNDARIAS DE LA INVESTIGACIÓN

- Gestión de costos con incidencia de riesgos de un proyecto turístico de sol y playa.

$$\text{Gestión del costo de inversión} = f(\text{Riesgos})$$

La Gestión de Costos permite determinar los recursos de presupuesto con los cuales se logrará la consecución del proyecto. En la estimación de los costos se deberá determinar las variaciones en los costos generados por los riesgos positivos (oportunidades) y negativos (amenazas).

- Gestión del cronograma con incidencia de riesgos de un proyecto turístico de sol y playa.

$$\text{Gestión del cronograma} = f(\text{Riesgos})$$

Gestión del cronograma determina la duración del proyecto y las acciones para el cumplimiento de dicha duración. Para asegurar la concreción del proyecto en los tiempos establecidos, se incorporan acciones de administración de los riesgos, a fin de minimizar los eventos negativos y aprovechar los riesgos positivos expresados en oportunidades.

2.5 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.5.1 HIPÓTESIS PRINCIPAL DE LA INVESTIGACIÓN

- Si los eventos de riesgo afectan integralmente la gestión de costos y de cronograma, entonces influirán en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa en Máncora.

2.5.2 HIPÓTESIS SECUNDARIAS DE LA INVESTIGACIÓN

- Si los eventos de riesgo afectan la gestión de costos, entonces influirán en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa.
- Si los eventos de riesgo afectan gestión del cronograma, entonces influirá en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa.

2.6. MATRIZ DE CONSISTENCIA.

TABLA N°2
MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES
¿Cómo los eventos de riesgo alto afectan de manera integral la gestión de costos y de cronograma en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa?	Demostrar que los eventos de riesgo alto determinan de manera integral en variaciones de costos de inversión y de duración del cronograma, en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa	Si los eventos de riesgo alto afectan integralmente la gestión de costos y de cronograma, entonces influirán en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa	Gestión integrada de costos y cronograma con incidencia de riesgos de un proyecto turístico de sol y playa. Eventos de riesgo (variable independiente).
¿Cómo los eventos de riesgo alto afectan la gestión de costos en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa?	Demostrar que los eventos de riesgo alto determinan en variaciones en los costos de inversión, durante la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa.	Si los eventos de riesgo alto afectan la gestión de costos, entonces influirán en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa.	Gestión de costos con incidencia de riesgos de un proyecto turístico de sol y playa. (variable dependiente)
¿Cómo los eventos de riesgo alto afectan la gestión del cronograma en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa?	Demostrar que los eventos de riesgo alto determinan en variaciones en la duración del cronograma, en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa	Si los eventos de riesgo alto afectan gestión del cronograma, entonces influirá en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa.	Gestión del cronograma con incidencia de riesgos de un proyecto turístico de sol y playa. (variable dependiente)

CAPITULO 3: METODOLOGIA

En el presente estudio se utiliza la metodología planteada por el Manual de Gestión de Proyectos – PMBOK, específicamente en lo que se refiere a la *Gestión de riesgos de proyecto*. Al respecto, se ha aplicado las técnicas de identificación de riesgos a través del método brainstorming, técnica de delphi y técnica nominal, asimismo, para el caso se efectúa el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos se ha utilizado técnicas, tales como, matriz de probabilidad e impacto, juicio experto, la simulación, y el análisis de sensibilidad de Montecarlo, entre otros. A continuación se desarrolla cada uno de los métodos precitados.

3.1 NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

Para el caso del estudio en análisis, el tipo de diseño es experimental, dado que se eligen grupos de individuos, tales como, funcionarios de la Unidad Ejecutora Plan COPESCO Nacional, Gobierno Regional de Piura, Municipalidad Distrital de Máncora y operadores turísticos (establecimientos de hospedaje, restaurantes y agencias de viaje), a los cuales se les plantea un conjunto de preguntas específicas por tipo de grupo, que permitan caracterizar el impacto y probabilidad de ocurrencia de los riesgos.

3.1.2 TIPO - NIVEL (EXPLICATIVO)

En cuanto al alcance de la investigación el presente estudio responde al tipo de investigación explicativo.

Explicativo: Este tipo de estudios están dirigidos a responder las causas de los eventos físicos y sociales, explicando las razones por las que ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta⁴⁵. Al respecto, en razón de que el presente estudio pretende responder las causas por las que ocurren variaciones de los costos de inversión y en la duración de las actividades que podrían surgir, es calificado como explicativo; los cambios en el desempeño de un proyecto de turismo de sol y playa se manifiestan como consecuencia del surgimiento de un

⁴⁵ Hernandez, Fernandez y Baptista, Metodología de la Investigación, Mc Graw Gill. Año 2010. Pag. 83.

conjunto de eventos de riesgos positivos (oportunidades) y negativos (amenazas) identificados durante la ejecución del proyecto.

Al respecto, el Método Explicativo señalan los autores Roberto Hernandez, Carlos Fernandez, Pilar Baptista, en su libro Metodología de la Investigación que el Método Explicativo resulta de suma importancia porque proporciona un sentido de entendimiento del fenómeno, en ese sentido, en el caso de la presente investigación se responderá a la pregunta: ¿Cómo los eventos de riesgo afectan de manera integral la gestión de costos y de cronograma en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa?.

3.1.3 ENFOQUE (MIXTO)

El estudio utiliza el enfoque cualitativo para la identificación de los riesgos, los cuales servirán de base para el análisis cuantitativo. Al respecto, se efectúan preguntas que permiten identificar los riesgos que estarían afectando la ejecución de un proyecto turismo en playas, la identificación de riesgos se ha desarrollado sobre un conjunto de personas – juicio experto.

Posteriormente, se utilizan datos cuantitativos, los cuales son recogidos a partir de las entrevistas y encuestas a funcionarios de la Unidad Ejecutora Plan COPESCO Nacional, Gobierno Regional de Piura, Municipalidad Distrital de Máncora y operadores turísticos (establecimientos de hospedaje, restaurantes y agencias de viaje), a través de dichos instrumentos se reconoce el impacto y probabilidad de ocurrencia de los riesgos de tipo técnico, externo, organizacionales y de dirección. Finalmente, sobre la base de los datos recogidos se estima la duración y costo de inversión más probables, haciendo uso de la simulación y análisis de sensibilidad de Montecarlo.

3.2 UNIVERSO Y MUESTRA

En el caso del universo se considera a todos los proyectos de turismo de sol y playa, para el caso de la presente investigación se ha considerado tomar el caso de la playa Centro de Máncora, Distrito de Máncora de la Región Piura.

De acuerdo con los autores Roberto Hernandez, Carlos Fernandez, Pilar Baptista, en su libro Metodología de la Investigación especifican sobre las muestras no probabilísticas, las cuales

están dirigidas a seleccionar individuos sin intentar que sean representativos de una población⁴⁶; para el caso en particular, no corresponde utilizar muestras probabilistas en razón que la muestra no dependen de cuánto se aproxima a las características de la población de expertos (funcionarios públicos) y operadores; sino “muestras no probabilísticas” por centrarse en muestras dirigidas, donde se ha seleccionado a los actores más “representativos” durante la ejecución de un proyecto de inversión pública en turismo de sol y playa (expertos involucrados directamente con la ejecución del proyecto y actores ubicados en el entorno a la Playa Mancorá).

Cabe indicar que en la muestra seleccionada, la elección de los sujetos no dependió de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, sino de las características de la investigación de entrevistas de “juicio expertos”.

Por el diseño de la investigación el recojo de información es principalmente de tipo cualitativo a través de la aplicación de encuestas y/o entrevistas a los actores centrales involucrados directamente e indirectamente durante la ejecución de un proyecto de inversión pública turístico de sol y playa, que luego se constituirán como insumos (datos de entrada) para el procesamiento y análisis cuantitativo.

En tal sentido, dado la particularidad de la investigación, la población estudiada está constituida por:

- 12 funcionarios de las Unidades de Administración, Estudios, Obras, y Director del Plan COPESCO Nacional.
- 4 funcionarios del Gobierno Regional de Piura involucrados en la ejecución de proyectos turísticos.
- 3 funcionarios de la Municipalidad Distrital de Máncora involucrados en la ejecución de proyectos turísticos.
- Operadores Turísticos en la ciudad de Lima (5 empresas de transporte y 5 agencias de viajes)

⁴⁶ Hernandez, Fernandez y Baptista, Op Cit. Pag. 190. Las muestra no probabilísticas o dirigidas son de gran valor, dado que logran obtener los casos que interesan al investigador y que llegan a ofrecer una gran riqueza para la recolección y análisis de datos.

- Operadores Turísticos en la ciudad de Máncora (3 agencias de viajes, 59 restaurantes y 51 establecimientos de hospedaje).

3.3. FUENTES DE INFORMACIÓN

Sobre la base de la información proporcionada por el estudio de preinversión del proyecto de inversión pública “Acondicionamiento Turístico de la Zona Centro de las Playas del Distrito de Máncora” y teniendo en cuenta la estructura organizacional de la Unidad Ejecutora, se ha desarrollado el proceso de toma de información a través de encuestas y entrevistas a los involucrados y expertos en la gestión del proyecto.

Fuentes de información primaria y secundaria

Las fuentes primarias han sido recogidas a partir de la información proporcionada por funcionarios del Plan COPESCO Nacional, del Gobierno Regional de Piura, de la Municipalidad Distrital de Máncora y operadores turísticos involucrados en la gestión de riesgos a quienes se les sometió a entrevistas, encuestas y trabajos grupales, a fin de recoger la información requerida por la investigación:

Por otro lado, se recogió información secundaria a partir del Directorio de Prestadores de Servicios Turísticos del MINCETUR y de documentación del propio proyecto proporcionada por el Plan COPESCO Nacional.

3.4. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se ha considerado efectuar el levantamiento de un conjunto de datos relativos a los riesgos, duraciones, costos, entre otros, del proyecto de inversión pública “Acondicionamiento Turístico de la Zona Centro de las Playas del Distrito de Máncora”. Al respecto, se desarrolló reuniones individuales y grupales, haciendo uso de las técnicas descritas en la metodología, tales como, brainstorming, técnica de delphi, técnica nominal, entre otros, tal como se detalla a continuación.

3.4.1 TÉCNICAS METODOLÓGICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Una de las técnicas utilizadas en el proceso de identificación de riesgos son las entrevistas con personas especializadas⁴⁷. Se ha identificado riesgos a través de entrevistas a los individuos apropiados e involucrados con la gestión del proyecto “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro Máncora”, a dichos agentes se les ha pedido opinión relativa a los riesgos de las distintas áreas del proyecto, a partir de la identificación de riesgos se efectúa el análisis cuantitativo y cualitativo.

A las entrevistas son conocidas como *juicio experto*, las cuales provienen, en particular de mismo equipo administrador del proyecto, vale decir Plan COPESCO Nacional, y en algunos casos provienen fuera del proyecto o de personas externas al Plan COPESCO Nacional tales como, operadores turísticos, pobladores, etc.

Las entrevistas permiten generar las funciones de probabilidad que son utilizadas en los distintos procesos de análisis de riesgos. En los resultados de las entrevistas se incluyen los datos cuantitativos y cualitativos de las perspectivas de los individuos.

A continuación se presentan algunas técnicas para identificar riesgos de un proyecto⁴⁸, a partir de las cuales se efectúa el análisis cuantitativo y cualitativo de los riesgos del proyecto “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro de Máncora”.

Tormenta de Ideas (“brainstorming”): Esta técnica consiste en reunir expertos, miembros del equipo del Máncora, ejecutores de proyectos de turismo y otros involucrados, los cuales identifiquen posibles riesgos para el proyecto: “*Se debe promover la asociación libre de ideas. Se apunta en un lugar visible todas las ideas generadas y luego se realiza otra parte de la sesión en donde se filtran y seleccionan las ideas para identificar los factores de riesgo, con el consenso de los participantes*”⁴⁹.

Técnica de Delphi: Esta técnica se realiza en forma presencial. Se mantiene el anonimato de la gente que participa en la sesión con el objetivo de que los más expertos no inhiban las contribuciones de los que tienen menos experiencia, o para que en general, nadie influya

⁴⁷ Op cit. Lledó Pablo y Rivarola Gustavo. Pp. 315.

⁴⁸ www.iaapglobal.com . Mejores Proyectos “¿Qué hago con esto el lunes a la mañana?”.

⁴⁹ <http://iaap.wordpress.com/2007/09/26/tres-tecnicas-para-identificar-los-factores-de-riesgo-en-un-proyecto/>

sobre nadie. El coordinador sintetiza, asocia y edita las ideas, y devuelve a los participantes una “Opinión del Oraculo” (de allí el nombre de la técnica, por el Oraculo de Delfos o Delphi). Este proceso se realiza en varias iteraciones y luego se sacan conclusiones como en la técnica anterior⁵⁰.

Técnica Nominal: Esta técnica consiste en reunir a todas las personas que pudieran contribuir a identificar los riesgos del proyecto en una sala, y pedirles que escriban en tarjetas o notas adhesivas, los factores de riesgo que identifican. Luego se pegan en un pizarrón todas las contribuciones, y se asocian factores de riesgos similares o relacionados. Después de esta primera etapa, se pide a los participantes que realicen un ranking de impacto de los factores de riesgo, y se los prioriza⁵¹.

3.4.2 ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS

Para poder evaluar cuantitativamente los riesgos se cuenta fundamentalmente con tres herramientas: La matriz de probabilidad e impacto para calcular los factores de riesgos, la técnica de seguimiento de los factores de riesgo más importantes, y la evaluación del juicio de expertos⁵².

El análisis cualitativo permite priorizar los riesgos, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos⁵³.

El análisis cualitativo consiste en evaluar cuál es el impacto y la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los riesgos identificados. En este proceso, los riesgos se ordenan de acuerdo a su importancia relativa sobre los objetivos del proyecto⁵⁴.

Los datos cualitativos pueden ser numéricos o no numéricos. Así, en el análisis cualitativo del riesgo, el impacto y la probabilidad de ocurrencia de los riesgos pueden definirse, por ejemplo, como “alto”, “moderado” y “bajo”.

⁵⁰ Ibid.

⁵¹ Ibid.

⁵² Del Carpio Javier. Análisis del riesgo en la administración de proyectos de tecnología de información. Junio de 2006.

⁵³ Op. Cit. Manual de Gestión de Proyectos – PMBOK. Pag 245.

⁵⁴ Op.cit Lledó Pablo y Rivarola Gustavo. Pp 244.

Además, la clasificación de los impactos y probabilidad de ocurrencia podría consistir en asignar etiquetas numéricas como por ejemplo: “1 para muy alto”, “2 para alto”, “3 para moderado”, “4 para bajo” y “5 para muy bajo”.

3.4.3. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS

El análisis cuantitativo de los riesgos consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto. El desarrollo cuantitativo de riesgos se aplica a los riesgos priorizados mediante el proceso de realizar el análisis cualitativo de riesgos⁵⁵.

El análisis cuantitativo de los riesgos se debe efectuar después del proceso planificar los riesgos así como durante el proceso de monitoreo y control de los riesgos, esto con la finalidad de verificar si se ha reducido el riesgo global del proyecto⁵⁶.

En el análisis cuantitativo del riesgo se estima cual es el valor esperado del evento riesgoso multiplicando el impacto por la probabilidad de ocurrencia; para ello es necesario estimar el monto monetario de impacto y la probabilidad de ocurrencia como un porcentaje⁵⁷.

Las principales técnicas para el análisis cuantitativo exigen la recolección de datos, la aplicación de técnicas cuantitativas, y técnicas de modelamiento. Las técnicas de análisis cuantitativo más utilizadas son: el análisis de árboles de decisión, la simulación, y el análisis de sensibilidad.

*Simulación de Montecarlo*⁵⁸

La simulación de Monte Carlo se puede definir como una técnica cuantitativa que permite obtener la respuesta más probable por medio de un modelo matemático, cuando el resultado esperado es una función de diversas variables inciertas que pueden estar combinadas.

⁵⁵ Op. Cit. Manual de Gestión de Proyectos – PMBOK. Pag 245.

⁵⁶ Ibid Pag 250.

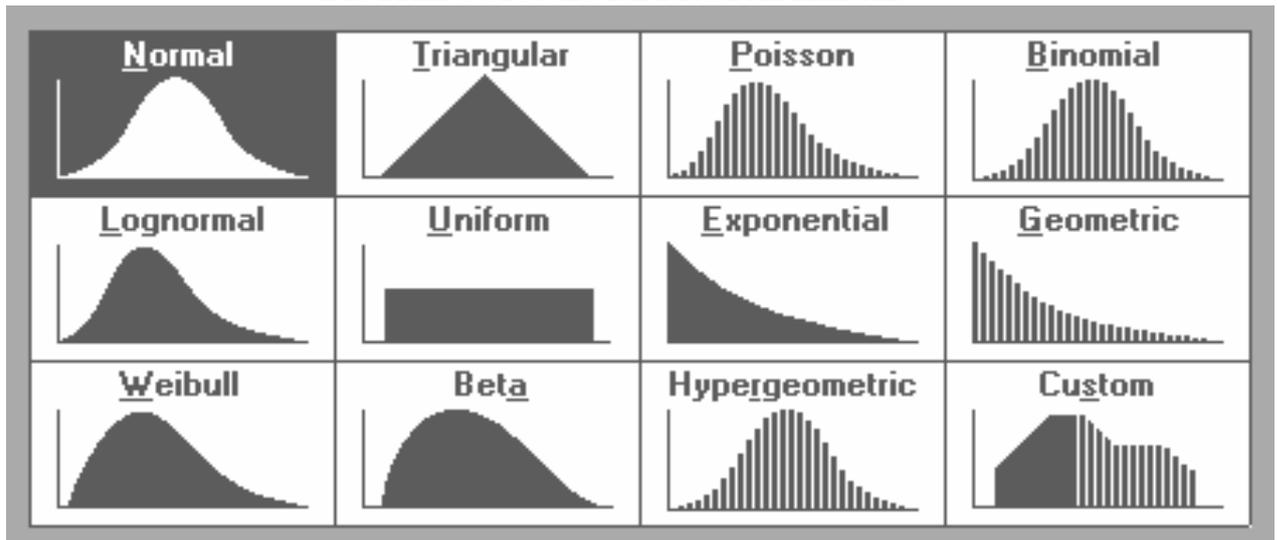
⁵⁷ Op.cit Lledó Pablo y Rivarola Gustavo. Pp 280.

⁵⁸ Ibid. Pag 280.

La simulación de Monte Carlo simula los resultados que pueden asumir algunas variables dependientes del proyecto (por ejemplo, costo, cronograma, etc.) a través de la asignación aleatoria de un valor a cada variable independiente que lo afecta (por ejemplo, riesgos de fenómenos climatológicos, oposición de operadores turísticos, etc.)

A cada una de estas variables independientes se le asigna una distribución de probabilidad. Cada variable puede tener distintas formas: continua, discreta, uniforme, triangular, beta, etc.

GRAFICO N° 9
DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD



Fuente: Lledó Pablo y Rivarola Gustavo

La simulación de Monte Carlo puede incluir todas las combinaciones posibles de las variables que afectan los resultados de un proyecto. Por ejemplo, se puede evaluar cuál será la duración del proyecto si cambian todas las variables al mismo tiempo, teniendo en cuenta la interrelación que existe entre ellas.

En la actualidad, gracias al desarrollo de softwares y computadoras personales la simulación de Monte Carlo está al alcance de cualquier usuario. Por ejemplo, se puede utilizar el software @Risk for Excel y/o el @Risk for Project para utilizar este método de simulación.

3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

3.5.1. VARIABLE PRINCIPAL DE LA INVESTIGACIÓN

- La variable “Gestión integrada del cronograma y costos durante la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa”, incluye la variable de análisis:
 - Lista de Riesgos, los cuales son evaluado en términos de: Probabilidad de ocurrencia (variable continua con un rango de variación entre 0 a 1).

3.5.2. VARIABLES SECUNDARIAS DE LA INVESTIGACIÓN

- La gestión de riesgos relacionado al manejo del cronograma del proyecto, expresado a través de la variable “Gestión del cronograma durante la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa”, incluye la variable de análisis:
 - Lista de Riesgos, los cuales son evaluado en términos de: Probabilidad de ocurrencia (variable continua con un rango de variación entre 0 a 1).
- La gestión de riesgos relacionado al manejo del costo del proyecto, expresado a través de la variable “Gestión del costo de inversión durante la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa”, incluye la siguiente variable de análisis:
 - Lista de Riesgos, los cuales son evaluado en términos de: Probabilidad de ocurrencia (variable continua con un rango de variación entre 0 a 1).

3.6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La recolección de datos se dio en la ciudad de Lima y en la Región de Piura, proporcionada por funcionarios del Plan COPESCO Nacional, del Gobierno Regional de Piura, de la Municipalidad Distrital de Máncora y los operadores de servicios turísticos (hoteles, restaurantes, empresas de transportes y agencias de viajes), se procesó las encuestas, las entrevistas e información del estudio de preinversión del proyecto “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro Máncora”, posteriormente dicha información fue tabulada.

El procesamiento de la información se efectuó tanto para la estimación de los riesgos relacionados con la gestión de costos, como para la gestión del cronograma. Se procesó y se registró la información relativa a los riesgos relativos a costos y cronograma (determinando el nivel de impacto y probabilidad de los eventos de riesgo). Por otro lado, a partir de dicha información se estimó el valor de los riesgos (análisis cualitativo) y las distintas simulaciones bajo el Método de Montecarlo (análisis cuantitativo), que permitieron determinar el costo y duración más probable del proyecto, así como el análisis del impacto de los riesgos sobre el desempeño del proyecto. Para mayor detalle y claridad en el tema, a continuación se detalla el diagrama del procesamiento de datos y obtención de resultados.

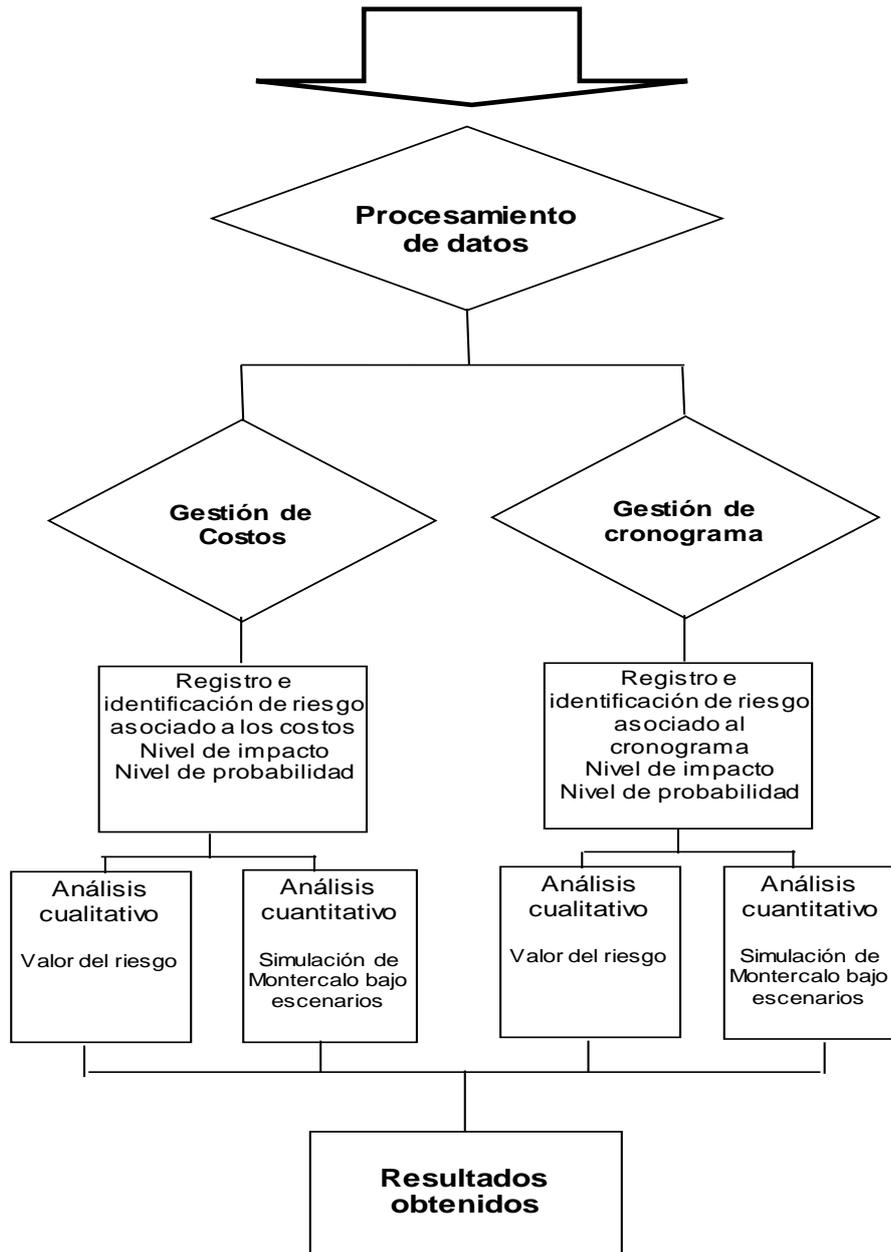
**DIAGRAMA N° 1
FLUJOGRAMA DEL PROCESAMIENTO Y OBTENCION DE RESULTADOS**



- COPESCO y MINCETUR
- G. Regional Piura
- G. Local Máncora
- Operadores Turísticos

- COPESCO y MINCETUR
- G. Regional Piura
- G. Local Máncora
- Operadores Turísticos.

- Parámetros técnicos de costos de inversión y tiempo de ejecución.



CAPITULO 4: GESTION Y ANALISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO DE INVERSION PUBLICA EN TURISMO DE SOL Y PLAYA: “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”

4.1. ESTADO SITUACIONAL DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA EN TURISMO

Las Américas en conjunto son el tercer continente receptor, con un 20% del turismo mundial. Al interior de las Américas existe una fuerte asimetría entre lo que acontece con el norte y el sur, dando como resultado que Sudamérica con la gran potencialidad de destinos como Machupicchu, Galápagos y la Amazonía sólo capte el 2% del turismo mundial.

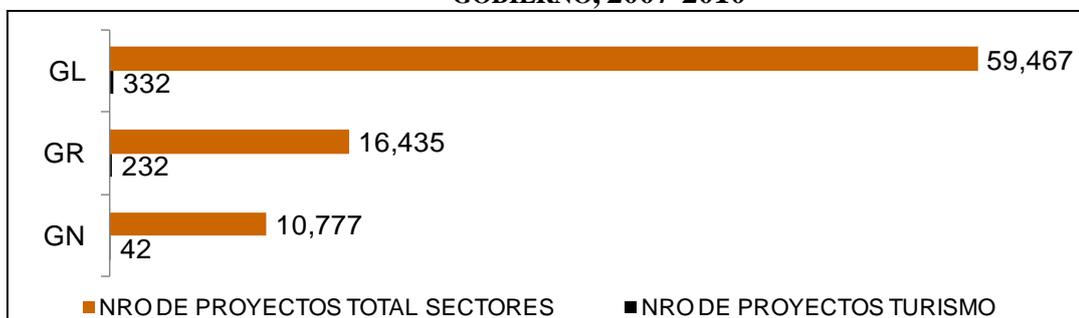
El turismo receptor en el Perú ha presentado un crecimiento continuo que ha evolucionado en un contexto internacional complejo (incluyendo la crisis del petróleo, la guerra del golfo, la crisis financiera asiática, los eventos trágicos del 11 de setiembre, etc.); y cuyo evento reciente más saltante es la crisis financiera internacional. En esta perspectiva, la conducta del turista que decide emprender una aventura hacia el Perú ha tenido un patrón de crecimiento continuo y sostenido, según el Perfil del Turista Extranjero 2007 se sabe que la principal razón por la que los turistas eligieron viajar al Perú es la de conocer Cusco y Machupicchu (72 %).

En el Perú para el período 2007 al 2010, el total de proyectos de inversión pública viables asciende a 86,679; sin embargo, el número de proyectos e inversión pública viables en turismo asciende a 606, con lo cual se observa que la participación de los proyectos de turismo respecto del total es de menos de 1%, lo cual demuestra la baja importancia relativa de los proyectos de turismo, denotando la poca prioridad en la programación de este tipo de proyectos en los distintos niveles de Gobierno; además, de observar la falta de conocimiento en la formulación y gestión de este tipo de proyectos⁵⁹. En el siguiente gráfico se puede

⁵⁹ Entrevistas de funcionarios de la OPI-MINCETUR.

observar que en cada uno de los distintos niveles de gobierno la proporción del número de proyectos de turismo respecto del número total de proyectos en cada uno de los niveles de gobierno no superan el 1%.

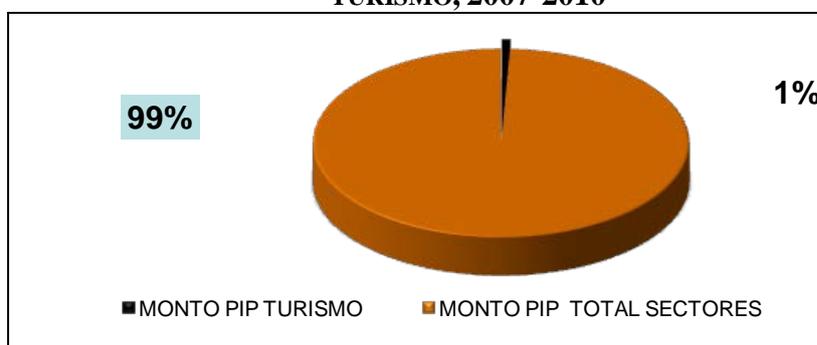
GRAFICO N° 10
NÚMERO DE PROYECTOS E INVERSIÓN PÚBLICA VIABLES EN TURISMO POR NIVELES DE GOBIERNO, 2007-2010



Fuente: OPI-MINCETUR

En el siguiente gráfico se muestra la proporción del monto en soles de los proyectos de inversión pública en turismo viables, con respecto del monto en soles a nivel nacional, para el período 2007 al 2010. Al respecto, se observa que se han aprobado proyectos de inversión pública en turismo por un monto ascendente a 684 millones de soles, mientras que para el caso de los proyectos aprobados a nivel nacional se tiene el monto ascendente a 89,249 millones de soles; la razón de ambas cifras es de menos de 1%, evidenciando la baja participación del presupuesto de inversiones del sector turismo.

GRAFICO N° 11
PORCENTAJE DEL MONTO DE INVERSIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA VIABLES EN TURISMO, 2007-2010

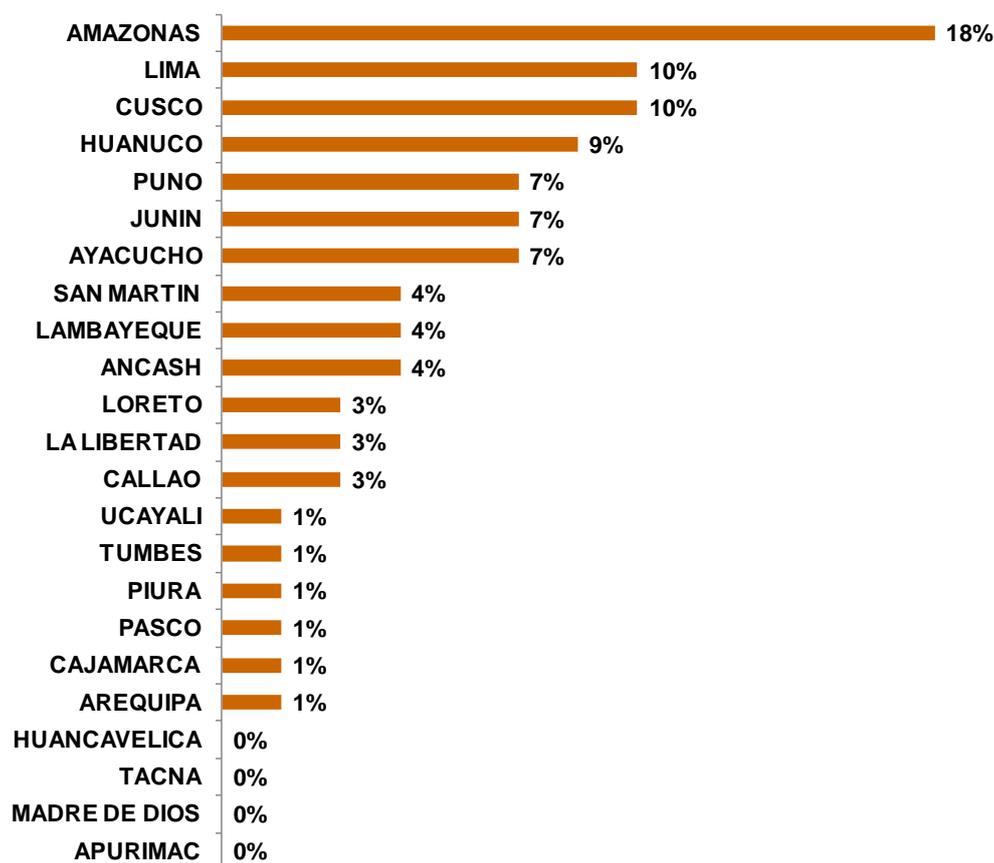


Fuente: OPI-MINCETUR

No obstante, los proyectos de turismo deben cumplir con un conjunto de requerimientos como paso previo a su ejecución⁶⁰, dentro de los cuales la gestión de riesgos se hace necesaria a fin de administrar el cumplimiento oportuno tanto en los presupuestos como en el cronograma.

Por otro lado, es relevante observar el ranking de proyectos de inversión pública en turismo viables por regiones; al respecto, se observa que la regiones de Amazonas, Lima y Cusco mantienen cerca del 40% de la cantidad de proyectos de inversión pública en turismo viables respecto del total nacional. A continuación, se presenta el citado ranking.

GRAFICO N° 12
RANKING DE PROYECTOS E INVERSIÓN PÚBLICA VIABLES EN TURISMO POR REGIONES,
2007-2010



Fuente: OPI-MINCETUR

⁶⁰ Tales como Dirección Nacional de Desarrollo Turístico, Criterios de Priorización PIPs En Turismo. 2010:

- Que la zona de intervención posea Vocación Turística.
- Que la zona de intervención tenga facilidades de acceso
- Que la zona de intervención este vinculado o cuente con recursos turísticos inventariados y/o jerarquizados:
- Que la zona de intervención forme parte de un circuito o corredor turístico existente.
- Que la zona de intervención se encuentre priorizada dentro de algún instrumento de gestión o plan de desarrollo turístico.
- La naturaleza de la inversión corresponda a la función turismo

Específicamente, en la Región de Piura la cantidad de proyectos viables con respecto del total de proyectos viables del sector turismo representa el 1%, lo cual evidencia la necesidad de promover proyectos en turismo; en particular, porque el Plan Estratégico Nacional de Turismo – PENTUR 2008-2018 propone como un destino la Macro Región Norte y específicamente enfatiza en el Circuito Turístico Nororiental – CTN el cual considera la regiones de Tumbes– Piura⁶¹.

4.2. LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”

4.2.1. ASPECTOS GENERALES PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO

La Unidad Ejecutora del proyecto de inversión pública: “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora” es el Plan COPESCO Nacional, el cual es un órgano de ejecución de proyectos de inversión pública en turismo del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, que tiene entre sus funciones ejecutar y supervisar proyectos de inversión pública en turismo a nivel nacional.

El proyecto de inversión pública: “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”, está alineado con las políticas establecidas en el Plan Estratégico Nacional de Turismo – PENTUR 2008-2018, específicamente en cuanto al objetivo de Desarrollar una oferta turística competitiva y sostenible, y alineado a la estrategia de identificar los productos turísticos que cuenten con potencial para ser comercializados.

El MINCETUR, a través del Plan COPESCO Nacional, ha desarrollado en coordinación con la Municipalidad Distrital de Máncora, en el año 2005 el “Plan de Reordenamiento Urbano y de Servicios de Máncora, herramienta de gran importancia para el desarrollo del distrito, y que ha sido tomado como base para el diseño y gestión del proyecto: “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”.

El objetivo del proyecto en mención es realizar el “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro de Máncora”, para ello se han identificado los siguientes objetivos específicos el mejoramiento de la infraestructura de la plazoleta, mejoramiento del ingreso a la playa

⁶¹ MINCETUR. Plan Estratégico Nacional de Turismo – PENTUR 2008-2018. Pag. 44

Máncora y señalización, la implementación del servicio de alcantarillado, el tratamiento paisajístico, implementación de instalaciones eléctricas y la capacitación a los pobladores que brindan servicios a los turistas, con la finalidad de fomentar el desarrollo turístico de la zona.

TABLA N° 3
ALCANCES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”

Objetivos de alcance	de Tiempo (días)	de Costo (S/.)
Ingreso a Playa Máncora y Señalización	167 días	S/. 501,161.56
Remodelación del Plazoleta de la Playa Máncora	179 días	S/. 1,984,248.56
Tratamiento Paisajista – Albufera	140 días	S/. 439,648.25
Saneamiento (agua y desagüe)	105 días	S/. 437,871.84
Instalaciones eléctricas	146 días	S/.219,907.50
Capacitación y sensibilización	107 días	S/. 145,605.45

Fuente: “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro de Máncora”

Elaboración Propia

Los beneficios sociales para el proyecto están conformados por el mayor gasto de los turistas en bienes y servicios relacionados a su estadía. Cabe resaltar que los turistas internacionales generan divisas⁶², mientras que para el caso de los turistas nacionales mantienen un importante rol de redistribución de dinero en el propio país, los consumos realizados en el ámbito de la playa Máncora por los visitantes, es de suma importancia en las economías locales dado que ingresan recursos económicos externos al circuito económico del Distrito de Máncora y la Región Piura⁶³.

4.2.1.1. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO MÁNCORA”

Beneficiarios directos

- Los Turistas: Son los beneficiarios directos del proyecto, ellos visitan las playas de Máncora principalmente con fines de descanso y recreación. Los turistas que visitan las playas de Máncora son de dos tipos principalmente:
 - Turista Internacional de entrada, son los extranjeros que viene al Perú. Los turistas en las playas de Máncora vienen de diferentes países del Mundo en busca de las exóticas playas. Estos turistas se alojan principalmente en los Hoteles de la Playa

⁶² Turismo y Gestión Municipal, SERNATUR, Chile.1997, pág.52.

⁶³ Julissa Sotil y Aggnor Aldoradín. Consultoría especializada para el desarrollo del contenido de una guía metodológica para la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública aplicables al sector turismo. 2010. Pag.179.

las Pocitas que ofrece un buen servicio y una agradable infraestructura hotelera a las orillas del mar.

- Turista Interno, son los peruanos que visitan las playas de Máncora con fines de descanso o diversión, proceden principalmente de la ciudad de Lima.
- Los Operadores Turísticos: (propietarios de hoteles, restaurantes, servicios de transporte, agencias de viaje, etc), vinculados al recurso de la playa Máncora.
- Población que realiza una actividad económica vinculada al turismo.

Beneficiarios Indirectos

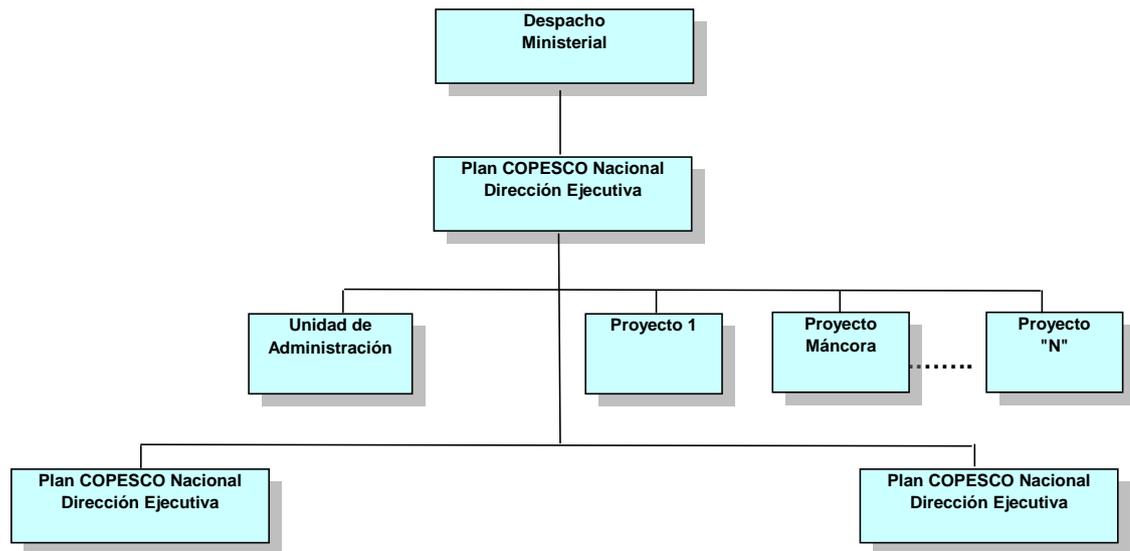
Los beneficiarios indirectos es la población de circuito turístico de las playas del norte que participa en la cadena del sector turismo.

4.2.1.2. LA GESTIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”

El MINCETUR a través del Plan COPESCO Nacional se encargó de la elaboración del expediente técnico y ejecución de los componentes del proyecto. Al respecto, el Plan COPESCO Nacional realizó la supervisión y la selección de la empresa que ejecutó las obras.

A continuación, se presenta el diagrama de organización y gestión para los distintos proyectos del Plan COPESCO Nacional, al respecto, se observa que los proyectos de inversión pública, dentro de los cuales se tiene al proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”, se encuentran insertados dentro de la estructura organizacional del Plan COPESCO Nacional, respondiendo y subordinándose a la Dirección Ejecutiva; además, es importante mencionar que la unidad de gestión de los proyectos, dentro de los cuales está el “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”, toman recursos físicos y humanos de las diferentes unidades de la Unidad Ejecutora, tanto como de la Unidad de Administración, Unidad de Estudios y de la Unidad de Obras.

DIAGRAMA N°2
ORGANIGRAMA DE GESTIÓN PARA EL PROYECTO “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”



Elaboración Propia

La Unidad Ejecutora Plan COPESCO Nacional y la ejecución de proyectos

Al respecto, se menciona que el Plan COPESCO Nacional empezó a implementar proyectos de inversión pública en turismo a partir del año 2005. De acuerdo con lo mencionado por el equipo de implementación de la citada Unidad Ejecutora no se mantiene un área de riesgo para proyectos, lo cual en algunos casos ha generado que las condiciones bajo las cuales fueron declarados viables los proyectos de inversión en turismo, no se cumplen de acuerdo con lo programado y establecido en los estudios de preinversión.

A continuación, se presenta los niveles de ejecución presupuestal para el período 2005 al 2010; al respecto, se menciona que en el año 2005 el presupuesto institucional modificado ascendió a la suma de S/. 18,484,624, mientras que la ejecución para dicho año fue de 13,023,589, representado un avance de 70.5%. Por otro lado, en el año 2010 el presupuesto institucional modificado fue de S/. 32,849,106, mientras que la ejecución ascendió a S/. 28,544,464, representando un avance en la ejecución de 86.9%.

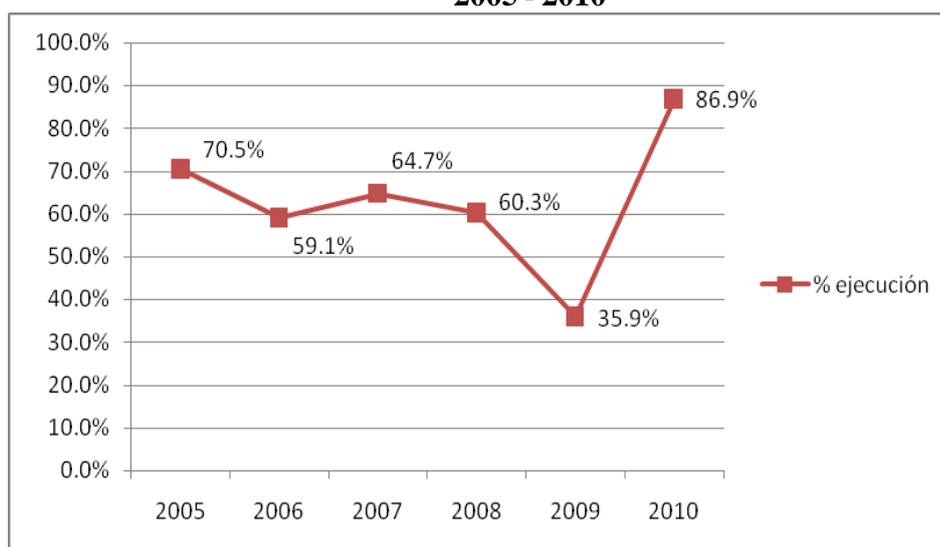
TABLA N° 4
PRESUPUESTO INSTITUCIONAL MODIFICADO Y
AVANCES EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DEL
PLAN COPESCO NACIONAL, 2005 – 2010

Año	PIM*	Ejecución
2005	18,484,624	13,023,589
2006	31,941,463	18,868,865
2007	47,636,657	30,832,480
2008	24,808,199	14,962,324
2009	22,492,264	8,074,145
2010	32,849,106	28,544,464

*Presupuesto Institucional Modificado
Fuente: Consulta Amigable – SIAF MEF
Elaboración Propia

En el siguiente gráfico se muestra la los niveles porcentuales en el avance de ejecución de los proyectos de inversión pública en turismo para el periodo 2005 al 2010; al respecto, se menciona que en general el avance promedio para el precitado período asciende a 63%, teniendo como niveles de avance más altos los años 2005 y 2010, mientras que el año 2009 mantiene el menor nivel de ejecución.

GRAFICO N° 13
AVANCE PORCENTUAL EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DEL PLAN COPESCO NACIONAL,
2005 - 2010



Fuente: Consulta Amigable – SIAF MEF
Elaboración Propia

En general, se observa importantes fluctuaciones en los avance de la ejecución de los proyectos a lo largo del período 2005 al 2010, lo cual denota la existencia de riesgos que se estarían produciendo durante la fase de inversión de los proyectos ejecutados por el Plan

COPESCO Nacional, los cuales estarían afectando los cronogramas, costos, alcances y calidad de los proyectos.

Esto nos indica sobre la relevancia en el registro y estimación de los riesgos a fin minimizar las fluctuaciones y alcanzar un mejores niveles de ejecución de los proyecto de inversión en turismo.

4.2.1.3. PROCEDIMIENTOS DE LA FASE DE INVERSIÓN (LA EJECUCIÓN): LA EXPERIENCIA DE PLAN COPESCO NACIONAL⁶⁴

Para el caso peruano un proyecto de inversión pública ingresa en la Fase de Inversión luego de ser declarado viable⁶⁵. La Fase de Inversión, comprende la elaboración del Estudio Definitivo⁶⁶ o Expediente Técnico detallado, u otro documento equivalente, y la ejecución del PIP, etapa en la que se centra el presente estudio. Y culmina luego de que el PIP ha sido totalmente ejecutado y liquidado, de corresponder, luego de lo cual la Unidad Ejecutora debe elaborar el Informe sobre el cierre del PIP y su transferencia.

La Unidad Ejecutora debe ceñirse a los parámetros bajo los cuales fue otorgada la viabilidad para disponer o elaborar los estudios definitivos y para la ejecución del PIP, bajo responsabilidad de la autoridad que apruebe dichos estudios y del responsable de la Unidad Ejecutora, así mismo debe informar al órgano que declaró la viabilidad del PIP toda modificación que ocurra durante la fase de inversión.

Procedimiento para la ejecución de la obra por administración indirecta de proyectos de inversión pública de turismo

A continuación, se detallan los pasos a seguir conducentes a la ejecución de la obra por administración indirecta de proyectos de inversión pública de turismo. Los procedimientos

⁶⁴ Elaborado sobre la base y aportes de Bethy Contreras, Past Directora Ejecutiva del Plan COPESCO Nacional.

⁶⁵ Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, Resolución Directoral N° 002-2009-EF/68.01 – Art. 1.

⁶⁶ El Estudio Definitivo, de acuerdo a las normas del SNIP, es el estudio que permite definir a detalle la alternativa seleccionada en el nivel de preinversión y calificada como viable. Para su elaboración se deben realizar estudios especializados que permitan definir: el dimensionamiento a detalle del proyecto, los costos unitarios por componentes, especificaciones técnicas para la ejecución de obras o equipamiento, medidas de mitigación de impactos ambientales negativos, necesidades de operación y mantenimiento, el plan de implementación, entre otros requerimientos considerados como necesarios de acuerdo a la tipología del proyecto. En proyectos de infraestructura, a los estudios especializados se les denomina de ingeniería de detalle (topografía, estudios de suelos, etc.) Los contenidos de los Estudios Definitivos varían con el tipo de proyecto y son establecidos de acuerdo con la reglamentación sectorial vigente y los requisitos señalados por la Unidad Formuladora y/o Unidad Ejecutora del Proyecto.

fueron formulados sobre la base de entrevistas a expertos - “juicio experto” - en la fase de inversión del MINCETUR (funcionarios del Plan COPESCO Nacional y de la OPI – MINCETUR)⁶⁷, a continuación se detallan dichos procedimientos:

- El Área de Obras, recibe el Estudio Definitivo o Expediente Técnico del proyecto de inversión pública de turismo, aprobado mediante Resolución Directoral.
- Solicita al Área de Administración de la Unidad Ejecutora-Plan COPESCO Nacional, realice el proceso de contratación para la ejecución de la obra por administración indirecta.

Del proceso de Contratación

- Se inicia el proceso de contratación, de acuerdo a los procedimientos y plazos establecidos en la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento. Las principales actividades en esta etapa son: solicitar disponibilidad presupuestal, verificar su inclusión o incluirlo en el Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones del Estado – PAAC, aprobar el Expediente de Contratación y elevarlo al Comité Especial. Estos actos preparatorios del proceso de contratación toman mínimo cinco días hábiles⁶⁸.
- El Comité Especial⁶⁹, previa aprobación de las bases, por el Titular de Unidad Ejecutora⁷⁰, o por quien haya sido autorizado vía delegación, realiza la convocatoria y conduce el proceso hasta el consentimiento de la Buena Pro.
- Si el resultado de la Convocatoria del proceso de contratación es favorable se procede a la firma del contrato.

De la ejecución de la obra

- La Unidad Ejecutora controlará los trabajos y los avances efectuados por el contratista a través del Inspector o Supervisor, quien es el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento del contrato⁷¹.
- Las valorizaciones⁷² tienen carácter de pagos a cuenta y serán elaboradas el último día de cada mes, por el Inspector o Supervisor de obra y el contratista.

⁶⁷ Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) – Cuarta Edición. Pag. 93.

⁶⁸ Fuente, Plan COPESCO Nacional, tiempo estimado por el Área de Logística.

⁶⁹ Artículo 27° al 34° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 184-2008-EF

⁷⁰ Artículo 35° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, Decreto Supremo N° 184-2008-EF

⁷¹ Artículo 193° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

⁷² Artículo 197° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

De la Recepción de Obra⁷³

- En la fecha de la culminación de la obra, el residente anotará tal hecho en el cuaderno de obra y solicitará la recepción de la misma.
- En caso que el Inspector o Supervisor verifique la culminación de la obra, la Unidad Ejecutora procederá a designar un Comité de recepción dentro de los siete (7) días siguientes a la recepción de la comunicación del Inspector o Supervisor de obra. Dicho Comité estará integrado, cuando menos por un representante de la Unidad Ejecutora, necesariamente Ingeniero o Arquitecto, según corresponda la naturaleza de los trabajos, y por el Inspector o Supervisor de Obra.
- Culminada la verificación, y de no existir observaciones, se procederá a la recepción de la obra, teniéndose por concluida la misma, en la fecha indicada por el contratista. El Acta de Recepción deberá ser suscrita por los miembros del Comité y el contratista.

4.3. ANALISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA: “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”

A fin de llevar a cabo la medición de la Gestión de Riesgos, en concordancia con la metodología propuesta, se ha utilizado la información recogida de encuestas, entrevistas, focus group a un conjunto de involucrados tales como, funcionarios en la ejecución del proyecto (personal del Plan COPESCO Nacional, MINCETUR, Municipalidad de Máncora y Gobierno Regional de Piura), operadores turísticos (restaurantes, agencias de viajes, establecimientos de hospedaje y empresas de transporte), pobladores de la zona vinculados al turismo, artesanos, pescadores y turistas/visitantes; sobre esta base se ha registrado los riesgos, su calificación, su fuente, su cualificación, su cuantificación, priorización de riesgos y las estrategias de respuesta a los mismos.

⁷³ Artículo 210° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado

4.3.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PARA EL PROYECTO “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”.

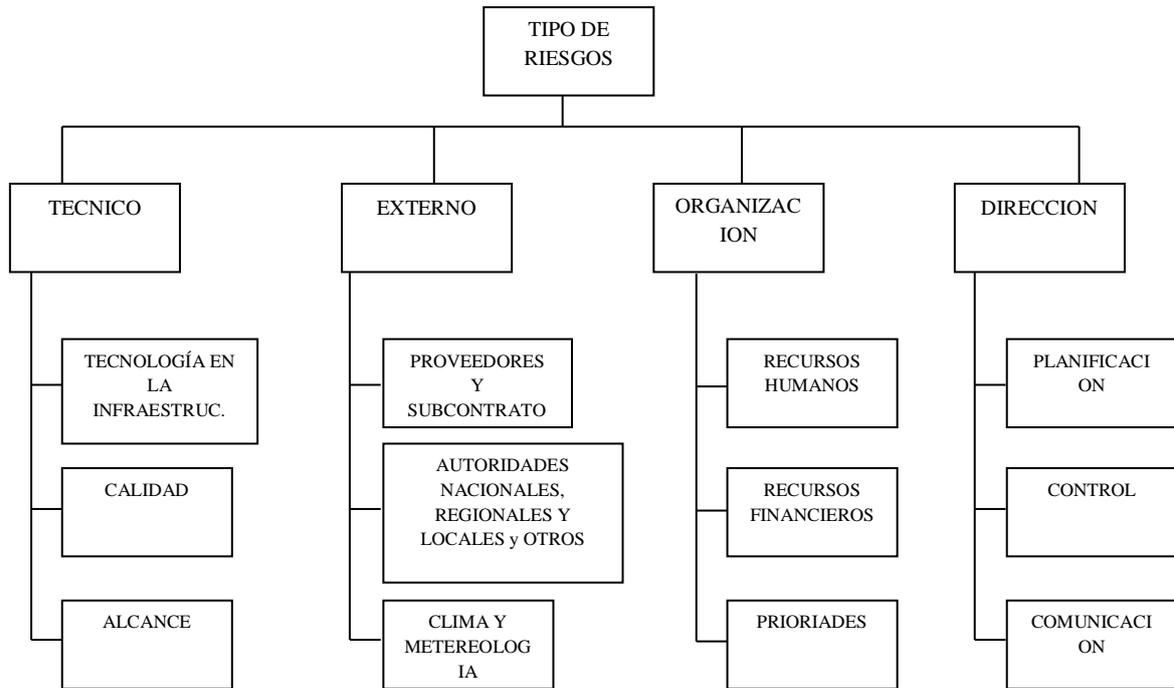
Al respecto, se han reconocido los riesgos que afectan el proyecto de inversión pública: “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”, la lista de riesgos ha sido contrastada con otros proyectos similares de recursos turísticos de naturaleza.

Para una mejor caracterización de los riesgos reconocidos se ha utilizado la estructura de desglose de riesgos (Risk Breakdown Structure) con categorías, el cual se presentan en el Diagrama N°2.

Es necesario mencionar que las categorías de riesgo consideradas son: técnico, externo, organización y dirección del proyecto. Para el caso de los riesgos técnicos, se ha reconocido las siguientes subcategorías.

- Subcategorías de los riesgos técnicos: tecnología en la infraestructura, calidad, alcance.
- Subcategorías de los riesgos externos: proveedores y subcontratos, autoridades nacionales, regionales y locales y otros actores, clima y meteorología
- Subcategorías de los riesgos de organización: recursos humanos, recursos financieros, prioridades.
- Subcategorías de los riesgos de dirección del proyecto: planificación, control y comunicación.

DIAGRAMA N°3
ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGOS CON CATEGORÍAS PARA EL PROYECTO DE
INVERSIÓN PÚBLICA: “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE
MÁNCORA”



Elaboración Propia

Teniendo en cuenta la caracterización de riesgos presentada en el diagrama precitado, a continuación se detalla la lista de riesgos según subcategorías:

TABLA N°5
LISTA DE RIESGOS PARA EL PROYECTO “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA
CENTRO DE MÁNCORA”

REGISTRO DE RIESGO	
TECNICO	TECNOLOGÍA EN LA INFRAESTRUCTURA
	Errores inesperados en la construcción de las obras
	CALIDAD
	No se cumple con los parámetros y condiciones bajo los cuales fueron elaborados los expedientes técnicos y obras civiles
	No se cumplen los protocolos de prueba
	No se respetan los controles de calidad exigidos por el proyecto
	La Unidad de Administración no utiliza adecuadamente la normatividad y los estándares de administración de contratos del sector público
	La Oficina General de Planificación, Presupuesto y Desarrollo no cumple con las normatividad del SNIP
	ALCANCE
No funcionan los servicios de agua y desagüe para el proyecto, dado que no se respetan los acuerdos	
EXTERNO	PROVEEDORES Y SUBCONTRATOS
	Consolidación de las relaciones de partnership de negocios con los proveedores de servicios y materiales, muchos de los cuales ofrecen precios preferenciales al sector público
	No se cumplen las condiciones y compromisos contractuales
	AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES Y LOCALES Y OTROS ACTORES
	No continuidad y mantenimiento de la política de promoción y desarrollo turístico
	Apoyo técnico del Gobierno Local Municipalidad de Máncora
	Apoyo técnico del Gobierno Regional de Piura
	Las autoridades respetan su compromiso de implementación del proyecto
	Oposición de los restaurantes u otros operadores turísticos con la construcción de los obras civiles en Máncora
	Realización de eventos por parte del sector privado que promocienen o impulsen la afluencia turística en la zona (campeonato de surf, paquetes turísticos atractivos por parte de las agencias de viaje, reducción en las tarifas de vuelos aéreos)
CLIMA Y METEREOLOGIA	
Paralización de la obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales (sumanis, sismos, etc)	
ORGANIZACION	RECURSOS HUMANOS Y FISICOS
	No disponibilidad de recursos físicos y humanos para el desarrollo de obras civiles.
	RECURSOS FINANCIEROS
	No disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles.
	Los desembolsos para la ejecución de las obras no se dan de acuerdo a lo planificado
	Iniciativa por parte del sector privado en asumir ciertos gastos del proyecto (elaboración del expediente técnico, mejoramiento de fachadas, contratación de guardianía o seguridad para la zona)
	Observancia de mayores costos del expediente técnico y de la obra
	PRIORIDADES
Mejoramiento de la gestión y conciencia turística así como el fortalecimiento de la imagen institucional del MINCETUR	
DIRECCION	PLANIFICACION
	No continuidad y mantenimiento de la administración del proyecto
	Participación en la coejecución de entidades privadas tales como: restaurantes vinculados a la zona aledañas al proyecto
	CONTROL
	Lograr la excelencia en la ejecución del proyecto, lo cual se evidencia en el no uso de las reservas de contingencia así como de la reserva de gestión, y porque no la reducción de costos que se tenían presupuestados y la disminución del tiempo estimado para la ejecución de la obra
	Retrasos en la elaboración del expediente técnico y en la ejecución de las obras
	COMUNICACIÓN
	No conformidad de las instituciones involucradas.
	La Dirección Ejecutiva del Plan COPESCO Nacional y las Unidades de Línea no emiten los informes de conformidad en los plazos previstos

Elaboración Propia

4.3.2. ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS PARA EL PROYECTO “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”.

En el presente análisis se ha evaluado los impactos y la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los riesgos identificados. En el análisis cualitativo de los riesgos, el impacto y la probabilidad de ocurrencia de los riesgos son definidos según los siguientes niveles: muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo, se debe mencionar que las escalas de impacto han sido formuladas teniendo en cuenta la Directiva General del Sistema Nacional de inversión Pública – SNIP y el juicio experto a partir de la experiencia de proyectos de sol y playa.

TABLA N°6
DEFINICIÓN DE ESCALAS DE IMPACTO

IMPACTO	Muy bajo 1	Bajo 2	Moderado 3	Alto 5	Muy alto 10
COSTO monto total de inversión	Menos del 5% del monto total de inversión	Entre 5% y 10% del monto total de inversión	10% del monto total de inversión	Entre 10% y 30% del monto total de inversión	Entre 10% y 30% del monto total de inversión
CRONOGRAMA Retraso en meses	< 0.5	0.5 - 1	1 – 1.5	1.5 - 2	> 2
ALCANCE Cambios en el alcance	Cambios no sustentados técnicamente en: las metas asociadas a la capacidad de producción del servicio; metrados; la tecnología de producción; el aumento o reemplazo de componentes del PIP; el cambio de la alternativa de solución por otra prevista en el estudio de preinversión mediante el que se otorgó la viabilidad y el plazo de ejecución. SIN VERIFICACIÓN DE VIABILIDAD		Cambios no sustentados técnicamente en: las metas asociadas a la capacidad de producción del servicio; metrados; la tecnología de producción; el aumento o reemplazo de componentes del PIP; el cambio de la alternativa de solución por otra prevista en el estudio de preinversión mediante el que se otorgó la viabilidad y el plazo de ejecución. SIN VERIFICACIÓN DE VIABILIDAD	-	Cambio de la alternativa de solución por otra no prevista en el estudio de preinversión mediante el que se otorgó la viabilidad; el cambio de la localización geográfica del PIP o del área de influencia; y el cambio en los objetivos del proyecto. CON VERIFICACIÓN DE VIABILIDAD

Elaboración Propia

Por otro lado, de acuerdo con lo considerado en el capítulo de metodología, a continuación, se presenta la matriz de probabilidad e impacto definida a partir de las escalas de impacto y las probabilidades de ocurrencia de los riesgos.

Matriz de probabilidad e impacto suele representarse con una tabla de doble entrada donde se combina la probabilidad y el impacto para poder hacer una priorización de los riesgos. Luego de obtener el puntaje del impacto y la probabilidad de ocurrencia de un riesgo, se asigna la calificación a ese riesgo multiplicando el impacto por la probabilidad de ocurrencia. La matriz ha sido elaborada sobre la base las opiniones de los funcionarios del Plan COPESCO Nacional y del MINCETUR y validada por la guía PMBOK, el área roja representa un riesgo alto, el área amarillo representa el riesgo moderado y el área verde representa un riesgo bajo.

En la matriz de riesgos que se presenta a continuación se expone los puntajes que podría tener un riesgo determinado. Por ejemplo, si estimamos que un riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia “moderada” y un impacto negativo “muy alto” su puntaje podría ser de 0.40 (0.5 x 0.8).

TABLA N°7
MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO

Prob.	AMENAZAS					OPORTUNIDADES				
0,9	0,045	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,045
0,7	0,035	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,035
0,5	0,025	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,025
0,3	0,015	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,015
0,1	0,005	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,005
	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05

Fuente: Fundamentos para la dirección de proyectos. PMBOK

El analista de riesgos fija una escala para categorizar y priorizar los riesgos. Por ejemplo, siguiendo con los puntajes descritos, se define que aquellos riesgos cuyo puntaje está entre 0.005 y 0.05 son de “baja prioridad”, los que se encuentren entre 0.06 y 0.16 tienen “prioridad media”, y aquellos cuyo puntaje supere los 0.16 puntos son de “alta prioridad”.

Para el caso del proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora”, se ha efectuado el análisis cualitativo de la lista de riesgos, a través del cual se estima el valor del riesgo multiplicando el impacto por su probabilidad de ocurrencia. Al respecto, los riesgos que mantienen una alta prioridad, vale decir, que se encuentran en el área roja con la condición de riesgo alto, se tiene: a) No se cumplen las condiciones y compromisos

contractuales (riesgo:0.18), b) No continuidad y mantenimiento de la política de promoción y desarrollo turístico (riesgo:0.2), c) Paralización de la obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales (sumanis, sismos, etc) (riesgo:0.24), d) No disponibilidad de recursos físicos y humanos para el desarrollo de obras civiles (riesgo:0.18), e) No disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles(riesgo:0.24), f) Participación en la coejecución de entidades privadas tales como: restaurantes vinculados a la zona aledañas al proyecto (riesgo:0.2).

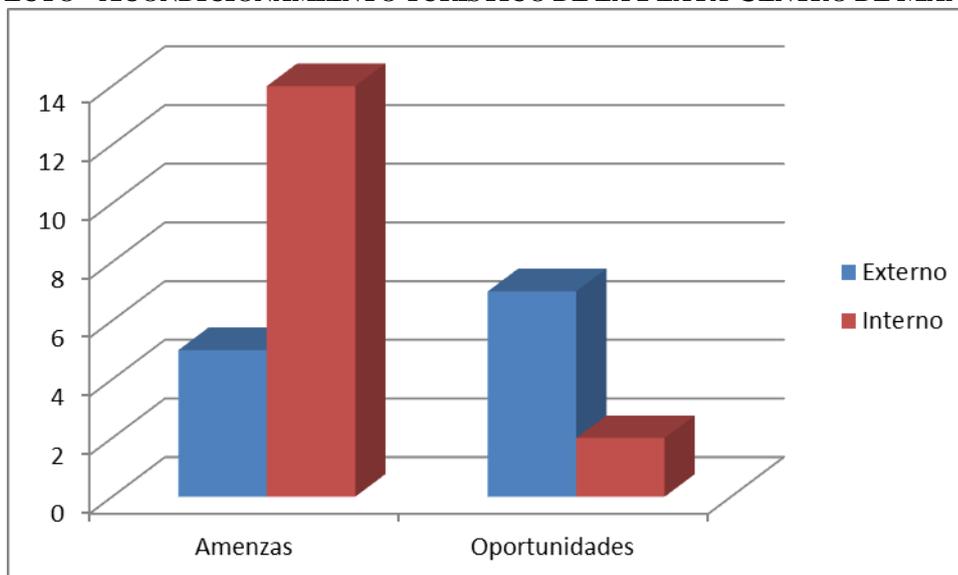
TABLA N°8
MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO PARA EL PROYECTO “ACONDICIONAMIENTO
TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”

REGISTRO DE RIESGO IDENTIFICADO		CALIFICACION	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO	
T É C N I C O	TECNOLOGÍA EN LA INFRAESTRUCTURA	ERRORES INESPERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS	MODERADA	0.5	0.2	0.1
	CALIDAD	NO SE CUMPLE CON LOS PARÁMETROS Y CONDICIONES BAJO LOS CUALES FUERON ELABORADOS LOS EXPEDIENTES TÉCNICOS Y OBRAS CIVILES	MODERADA	0.7	0.2	0.14
		NO SE CUMPLEN LOS PROTOCOLOS DE PRUEBA	BAJA	0.3	0.1	0.03
		NO SE RESPETAN LOS CONTROLES DE CALIDAD EXIGIDOS POR EL PROYECTO	BAJA	0.3	0.2	0.06
		LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN NO UTILIZA ADECUADAMENTE LA NORMATIVIDAD Y LOS ESTÁNDARES DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	BAJA	0.3	0.2	0.06
		LA OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PRESUPUESTO Y DESARROLLO NO CUMPLE CON LAS NORMATIVIDAD DEL SNIP	BAJA	0.2	0.2	0.04
	ALCANCE	NO FUNCIONAN LOS SERVICIOS DE AGUA Y DESAGÜE PARA EL PROYECTO, DADO QUE NO SE RESPETAN LOS ACUERDOS	MODERADA	0.4	0.3	0.12
E X T E R N O	PROVEEDORES Y SUBCONTRATOS	CONSOLIDACIÓN DE LAS RELACIONES DE PARTNERSHIP DE NEGOCIOS CON LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS Y MATERIALES, MUCHOS DE LOS CUALES OFRECEN PRECIOS PREFERENCIALES AL SECTOR PÚBLICO	BAJA	0.2	0.4	0.08
		NO SE COMPLEN LAS CONDICIONES Y COMPROMISOS CONTRACTUALES	ALTA	0.9	0.2	0.18
	AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES Y LOCALES Y OTROS ACTORES	NO CONTINUIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA POLÍTICA DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO TURÍSTICO	ALTA	0.5	0.4	0.2
		APOYO TÉCNICO DEL GOBIERNO LOCAL MUNICIPALIDAD DE MÁNCORA	MODERADA	0.6	0.2	0.12
		APOYO TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DE PIURA	MODERADA	0.7	0.2	0.14
		LAS AUTORIDADES RESPETAN SU COMPROMISO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	MODERADA	0.7	0.2	0.14
		OPOSICIÓN DE LOS RESTAURANTES U OTROS OPERADORES TURÍSTICOS CON LA CONSTRUCCIÓN DE LOS OBRAS CIVILES EN MÁNCORA	MODERADA	0.3	0.4	0.12
	REALIZACIÓN DE EVENTOS POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO QUE PROMOCIONEN O IMPULSEN LA AFLUENCIA TURÍSTICA EN LA ZONA (CAMPEONATO DE SURF, PAQUETES TURÍSTICOS ATRACTIVOS POR PARTE DE LAS AGENCIAS DE VIAJE, REDUCCIÓN EN LAS TARIFAS DE VUELOS AÉREOS)	MODERADA	0.5	0.3	0.15	
CLIMA Y METEOROLOGIA	PARALIZACIÓN DE LA OBRAS DEL PROYECTO POR EFECTO DE FENÓMENOS NATURALES	ALTA	0.8	0.3	0.24	
O R G A N I Z A C I O N	RECURSOS HUMANOS Y FISICOS	NO DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS PARA EL DESARROLLO DE OBRAS CIVILES	ALTA	0.9	0.2	0.18
	RECURSOS FINANCIEROS	NO DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS PARA EL DESARROLLO DE OBRAS CIVILES	ALTA	0.8	0.3	0.24
		DESEMBOLSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO SE DAN DE ACUERDO A LO PLANIFICADO	MODERADA	0.2	0.7	0.14
		INICIATIVA POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO EN ASUMIR CIERTOS GASTOS DEL PROYECTO (ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO, MEJORAMIENTO DE FACHADAS, CONTRATACIÓN DE GUARDIANÍA O SEGURIDAD PARA LA ZONA)	BAJA	0.1	0.8	0.08
		OBSERVANCIA DE MAYORES COSTOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y DE LA OBRA	BAJA	0.2	0.6	0.12
PRIORIDADES	MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y CONCIENCIA TURÍSTICA ASÍ COMO FORTALECIMIENTO DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL DEL MINCETUR	MODERADA	0.3	0.4	0.12	
D I R E C C I O N	PLANIFICACION	NO CONTINUIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	MODERADA	0.2	0.6	0.12
		PARTICIPACIÓN EN LA COEJECUCIÓN DE ENTIDADES PRIVADAS TALES COMO: RESTAURANTES VINCULADOS A LA ZONA ALEDAÑAS AL PROYECTO	ALTA	0.5	0.4	0.2
	CONTROL	LOGRAR LA EXCELENCIA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, LO CUAL SE EVIDENCIA EN EL NO USO DE LAS RESERVAS DE CONTINGENCIA ASÍ COMO DE LA RESERVA DE GESTIÓN, Y PORQUE NO LA REDUCCIÓN DE COSTOS QUE SE TENÍAN PRESUPUESTADOS Y LA DISMINUCIÓN DEL TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	MODERADA	0.3	0.4	0.12
		RETRASOS EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	MODERADA	0.3	0.4	0.12
	COMUNICACION	NO CONFORMIDAD DE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	BAJA	0.2	0.5	0.1
LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL PLAN COPESCO NACIONAL Y LAS UNIDADES DE LÍNEA NO EMITEN LOS INFORMES DE CONFORMIDAD EN LOS PLAZOS PREVISTOS		BAJA	0.2	0.5	0.1	

Elaboración Propia

Para el Proyecto “Acondicionamiento turístico de la Playa Centro de Máncora” se reconoció 28 riesgos de los cuales 12 son riesgos externos y 16 riesgos internos. Además, se observa, en general, que existen 19 amenazas y 9 oportunidades.

GRÁFICO N°14
NÚMERO DE RIESGOS POR TIPO Y FUENTE DE OCURRENCIA PARA EL
PROYECTO “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”



Elaboración Propia

En el análisis cualitativo de riesgos se ha procedido a cuantificar la probabilidad de ocurrencia (%) y el impacto (S/.) para priorizar los riesgos según su importancia y calificación.

A continuación, se presenta la Matriz de Probabilidad e Impacto Cuantificada Priorizada, la cual considera la estimación del valor esperado o costo promedio anual que ocasiona cada riesgo identificado, la estimación se efectúa para el caso de los riesgos de calificación de alta. Al respecto, se observa que los riesgos que mantienen un costo esperado más alto son: “Paralización de la obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales (sumanis, sismos, etc)” y “No disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles”.

TABLA N°9
VALOR ESPERADO DE LOS RIESGOS DE CALIFICACIÓN ALTA PARA EL PROYECTO
“ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”

RIESGO IDENTIFICADO	CALIFICACION	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO
NO SE CUMPLEN CON LAS CONDICIONES Y COMPROMISOS CONTRACTUALES	ALTA	0.9	0.2	0.18
NO CONTINUIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA POLÍTICA DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO TURÍSTICO	ALTA	0.5	0.4	0.2
PARALIZACIÓN DE LA OBRAS DEL PROYECTO POR EFECTO DE FENÓMENOS NATURALES	ALTA	0.8	0.3	0.24
NO DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS PARA EL DESARROLLO DE OBRAS CIVILES	ALTA	0.9	0.2	0.18
NO DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS PARA EL DESARROLLO DE OBRAS CIVILES	ALTA	0.8	0.3	0.24
PARTICIPACIÓN EN LA COEJECUCIÓN DE ENTIDADES PRIVADAS TALES COMO: RESTAURANTES VINCULADOS A LA ZONA ALEDAÑAS AL PROYECTO	ALTA	0.5	0.4	0.2

Elaboración Propia

En la siguiente Tabla, se presenta la estimación del valor esperado de los riesgos con calificación moderada. Se observa que el riesgo que mantiene un costo esperado más elevado es: “Realización de eventos por parte del sector privado que promocionen o impulsen la afluencia turística en la zona (campeonato de surf, paquetes turísticos atractivos por parte de las agencias de viaje, reducción en las tarifas de vuelos aéreos)”.

TABLA N°10
VALOR ESPERADO DE LOS RIESGOS DE CALIFICACIÓN MODERADA PARA EL PROYECTO
“ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”

RIESGO IDENTIFICADO	CALIFICACION	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO
ERRORES INESPERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA ALBÚFERA	MODERADA	0.5	0.2	0.1
NO SE CUMPLE CON LOS PARÁMETROS Y CONDICIONES BAJO LOS CUALES FUERON ELABORADOS LOS EXPEDIENTES TÉCNICOS Y OBRAS CIVILES	MODERADA	0.7	0.2	0.14
NO FUNCIONAN LOS SERVICIOS DE AGUA Y DESAGÜE PARA EL PROYECTO, DADO QUE NO SE RESPETAN LOS ACUERDOS	MODERADA	0.4	0.3	0.12
APOYO TÉCNICO DEL GOBIERNO LOCAL MUNICIPALIDAD DE MÁNCORA	MODERADA	0.6	0.2	0.12
APOYO TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DE PIURA	MODERADA	0.7	0.2	0.14
LAS AUTORIDADES RESPETAN SU COMPROMISO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	MODERADA	0.7	0.2	0.14
OPOSICIÓN DE LOS RESTAURANTES U OTROS OPERADORES TURÍSTICOS CON LA CONSTRUCCIÓN DE LOS OBRAS CIVILES EN MÁNCORA	MODERADA	0.3	0.4	0.12
REALIZACIÓN DE EVENTOS POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO QUE PROMOCIONEN O IMPULSEN LA AFLUENCIA TURÍSTICA EN LA ZONA (CAMPEONATO DE SURF, PAQUETES TURÍSTICOS ATRACTIVOS POR PARTE DE LAS AGENCIAS DE VIAJE, REDUCCIÓN EN LAS TARIFAS DE VUELOS AÉREOS)	MODERADA	0.5	0.3	0.15
DESEMBOLSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE DAN DE ACUERDO A LO PLANIFICADO	MODERADA	0.2	0.7	0.14
MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y CONCIENCIA TURÍSTICA ASÍ COMO FORTALECIMIENTO DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL DEL MINCETUR	MODERADA	0.3	0.4	0.12
NO CONTINUIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	MODERADA	0.2	0.6	0.12
LOGRAR LA EXCELENCIA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, LO CUAL SE EVIDENCIA EN EL NO USO DE LAS RESERVAS DE CONTINGENCIA ASÍ COMO DE LA RESERVA DE GESTIÓN, Y PORQUE NO LA REDUCCIÓN DE COSTOS QUE SE TENÍAN PRESUPUESTADOS Y LA DISMINUCIÓN DEL TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	MODERADA	0.3	0.4	0.12
RETRASOS EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	MODERADA	0.3	0.4	0.12

Elaboración Propia

A continuación, se presenta la estimación del valor esperado de los riesgos con calificación baja.

TABLA N°11
VALOR ESPERADO DE LOS RIESGOS DE CALIFICACIÓN BAJA PARA EL PROYECTO
“ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”

RIESGO IDENTIFICADO	CALIFICACION	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO
NO SE RESPETAN LOS CONTROLES DE CALIDAD EXIGIDOS POR EL PROYECTO	BAJA	0.3	0.2	0.06
LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN NO UTILIZA ADECUADAMENTE LA NORMATIVIDAD Y LOS ESTÁNDARES DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	BAJA	0.3	0.2	0.06
LA OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PRESUPUESTO Y DESARROLLO NO CUMPLE CON LAS NORMATIVIDAD DEL SNIP	BAJA	0.2	0.2	0.04
CONSOLIDACIÓN DE LAS RELACIONES DE PARTNERSHIP DE NEGOCIOS CON LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS Y MATERIALES, MUCHOS DE LOS CUALES OFRECEN PRECIOS PREFERENCIALES AL SECTOR PÚBLICO	BAJA	0.2	0.4	0.08
INICIATIVA POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO EN ASUMIR CIERTOS GASTOS DEL PROYECTO (ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO, MEJORAMIENTO DE FACHADAS, CONTRATACIÓN DE GUARDIANÍA O SEGURIDAD PARA LA ZONA)	BAJA	0.1	0.8	0.08
OBSERVANCIA DE MAYORES COSTOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y DE LA OBRA	BAJA	0.2	0.6	0.12
CONFORMIDAD DE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	BAJA	0.2	0.5	0.1
LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL PLAN COPESCO NACIONAL Y LAS UNIDADES DE LÍNEA NO EMITEN LOS INFORMES DE CONFORMIDAD EN LOS PLAZOS PREVISTOS	BAJA	0.2	0.5	0.1

Elaboración Propia

4.3.3. ANALISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS PARA EL PROYECTO “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO DE MÁNCORA”.

4.3.3.1 ANÁLISIS DE DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD Y PARÁMETROS PARA LOS COSTOS DE INVERSIÓN

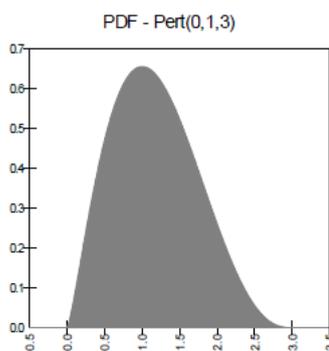
Distribución de probabilidad

Algunos especialistas en gestión señalan que la técnica de entrevistas (juicio de experto) ó la información histórica se utilizan para cuantificar la probabilidad y el impacto de los eventos riesgosos sobre los objetivos del proyecto. Asimismo, existen varios tipos de distribuciones de probabilidad que se pueden utilizar para el análisis de riesgo: uniforme, beta, pert, triangular, entre otros.

Para el caso de los costos de inversión, se ha utilizado la distribución PERT por ser aquella que los expertos en el tema de gestión de riesgos recomiendan su utilización cuando se desea analizar eventos que podrían generar un alto impacto sobre el proyecto.

Descripción de la distribución PERT

La distribución PERT es una forma “especial” de la distribución beta que se utiliza en aquellos casos donde sólo se tiene información sobre tres escenarios: optimista (mínimo), más probable y pesimista (máximo). El parámetro se calcula a partir del valor más probable. Puede ser utilizada como una distribución muy práctica y sobre todo cuando los parámetros resultan en una distribución sesgada a escenarios pesimistas, principalmente cuando se desea calcular las variaciones o rangos de variación de los costos de inversión de un proyecto.



Para efectos del análisis de riesgo de los costos de inversión de los componentes del Proyecto “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro de Máncora”, se muestra a continuación los costos de inversión respectivos, asociados cada uno de los componentes a tres escenarios, que a juicio de expertos son susceptibles de variación por la naturaleza de un proyecto turístico de sol y playa, cuando se han identificados eventos riesgosos como por ejemplo, los fenómenos de la naturaleza: oleajes, maretazos, entre otros; que ocasionan sobre costos en las obras.

Los resultados de tales cálculos se muestran a continuación:

TABLA N°12
COSTOS DE INVERSIÓN POR COMPONENTES DEL PROYECTO “ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO MÁNCORA”, CONSIDERANDO ESCENARIOS DE VARIACIÓN: PESIMISTA, MAS PROBABLE Y OPTIMISTA

Elementos de costo	Caso base (Nuevos soles)	Mejor Caso	Peor Caso	Estimado del mejor caso	Estimado del peor caso
Ingreso a la playa Máncora y señalización	S/. 501,161.56	90%	125%	S/. 451,045.40	S/. 626,451.95
Remodelación del parque de la playa Máncora	S/. 1,984,248.56	95%	110%	S/. 1,885,036.13	S/. 2,182,673.42
Sanemiento (agua y desague)	S/. 437,871.84	85%	125%	S/. 372,191.06	S/. 547,339.80
Tratamineto paisajístico	S/. 439,648.25	90%	120%	S/. 395,683.43	S/. 527,577.90
Intalaciones eléctricas	S/. 219,907.50	90%	125%	S/. 197,916.75	S/. 274,884.38
Capacitación y sensibilización	S/. 145,605.45	95%	120%	S/. 138,325.18	S/. 174,726.54
Total	S/. 3,728,443.16			S/. 3,440,197.95	S/. 4,333,653.98

Elaboración Propia

Criterios para la utilización de la Distribución PERT

- a) Al no disponer la Unidad Ejecutora Plan COPESCO Nacional de información histórica de variación de costos de inversión por componentes de proyectos de sol y playa, se recurrió a la información de juicio de expertos, cuyas opiniones fueron la base para definir los parámetros de la distribución PERT.
- b) Se uso la distribución PERT considerando las buenas prácticas de estudios similares sobre gestión de riesgos en la ejecución de proyectos que han sido expuestos en la bibliografía revisada.
- c) Según los expertos los costos de inversión de los componentes de un proyecto turístico de sol y playa están sujetos a variaciones o comportamientos muy aleatorios, por la presencia de riesgos externos: climatológicos (maretazos, oleajes), ausencia de consensos entre los actores claves, entre otros; así como riesgos internos: inadecuada selección de proveedores, débil control y supervisión para la ejecución de las actividades, etc.

Parámetros

Como criterio estadístico, la interpretación de los resultados, toma en cuenta los siguientes parámetros:

- a) La media aplicando la formula, que a continuación se detalla y que aplica el software @risk para la probabilidad PERT:

$$\frac{a + 4e + b}{6}$$

6

Donde:

a = costo de inversión más optimista

e = costo de inversión más probable

b = costo de inversión más pesimista

- b) Se ha considerado tres escenarios, para determinar el sesgo optimista o pesimista tomando en cuenta el valor y posición de la media (en las gráficas) respecto al costo más probable.
- c) En todos los casos, se ha considerado un nivel de confianza del 90%, para determinar los rangos de variación de los costos de inversión para cada uno de los componentes del proyecto.

A manera de ejemplo, tomando en consideración los criterios estadísticos señalados, se analizará el análisis de los costos de inversión correspondiente al **componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización”**:

Datos de entrada:

Costo de inversión más optimista: S/. 451,045.40

Costo de inversión más probable: S/. 501,161.56

Costo de inversión más pesimista: S/. 626,451.95

Distribución de probabilidad: PERT

Datos de salida:

Nivel de confianza: 90%

Valor medio (costo de inversión estimado más probable): S/.513,690.59

Valor mínimo (costo de inversión estimado más optimista): S/. 466,800

Valor máximo (costo de inversión estimado más pesimista): S/. 570,700

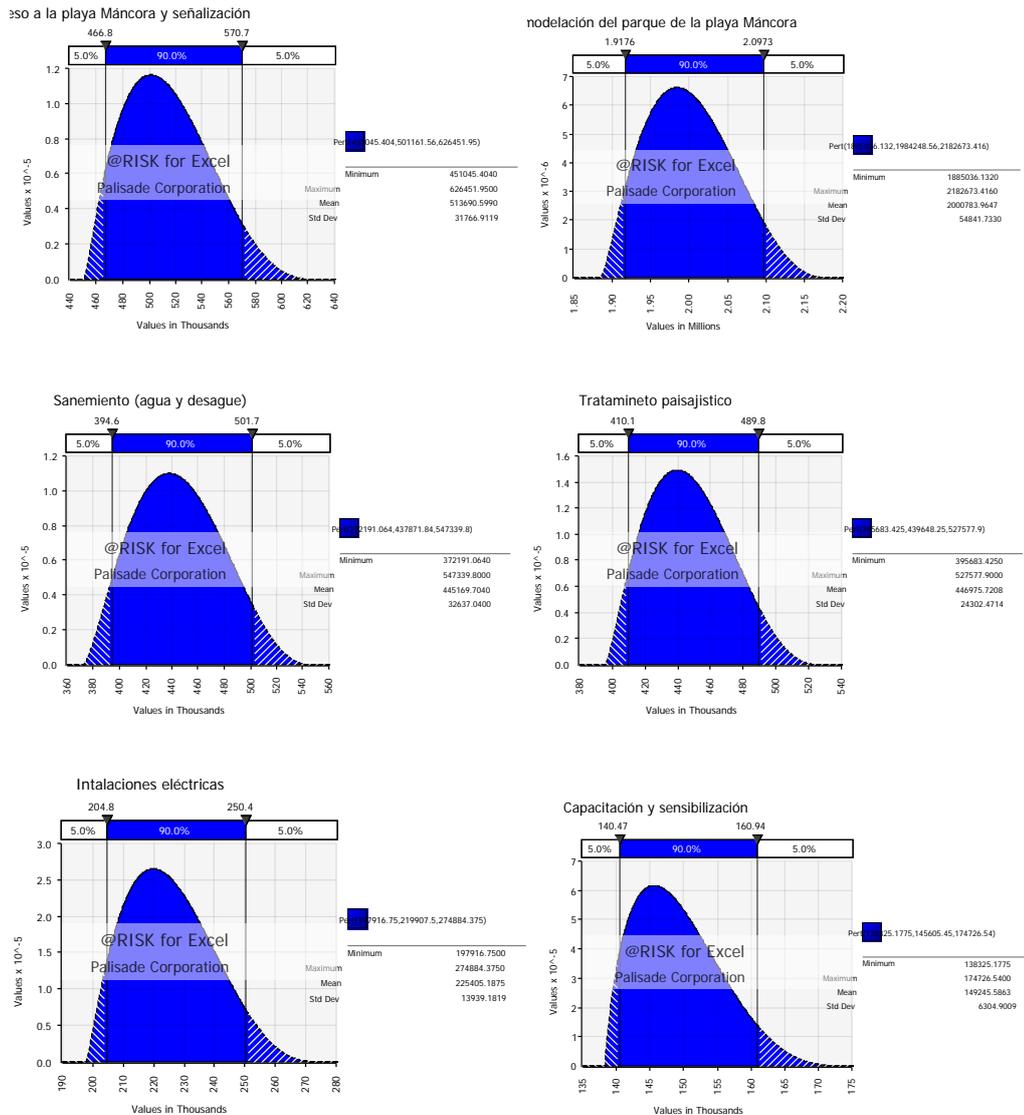
Análisis de resultados:

Es de observar que sobre la base a las opiniones de juicio de expertos, el escenario más optimista tiene un beneficio u ahorro del 10% respecto al costo de inversión de base, mientras que el escenario más pesimista tiene un adicional del 25% sobre el costo de inversión de base. Con relación a la tendencia del sesgo, el costo de inversión del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización” tiene un sesgo hacia el escenario pesimista, debido que el rango de variación (S/. 57,009.4) de los costos de inversión más probable (valor medio), respecto al más pesimista (valor máximo), es mayor que la variación (S/. 46,890.6) respecto al más probable optimista (valor mínimo).

Asimismo, se menciona que con un nivel de confianza del 90% los costos de inversión del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización” se estiman que estarán comprendidos entre S/. 466,800 y S/. 570,700.

A continuación, se especifican los parámetros y funciones de probabilidad de los costos de inversión de los componentes del proyecto.

GRÁFICO N°15 FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE INVERSIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO



Elaboración Propia

4.3.3.2 ANÁLISIS DE DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD Y PARÁMETROS PARA LAS ACTIVIDADES DE LOS COMPONENTES DE INVERSIÓN

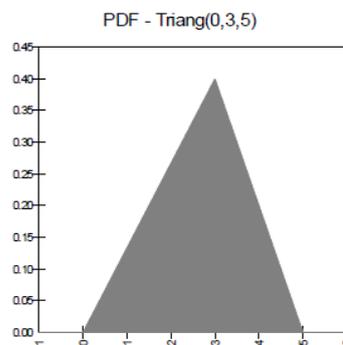
Distribución de probabilidad

La técnica de entrevistas (juicio de experto) ó la información histórica se utilizan para cuantificar la probabilidad y el impacto de los eventos riesgosos sobre los objetivos del proyecto.

Al respecto, se ha utilizado la distribución TRIANGULAR para inferir el comportamiento que tienen la duración de las actividades de los componentes del proyecto, partiendo que sólo se dispone de información sobre tres escenarios: pesimista, más probable y optimista, permitiendo estimar con mayor precisión el impacto de estos escenarios sobre el proyecto.

Descripción de la distribución TRIANGULAR

La distribución TRIANGULAR especifica tres escenarios: optimista (mínimo), más probable y pesimista (máximo). La dirección de la “desviación” de la distribución triangular queda establecida por el tamaño del valor más probable respecto al mínimo y al máximo. Dada la naturaleza de las actividades que involucra la ejecución de los componentes de un proyecto de sol y playa, la distribución triangular posee una serie de propiedades deseables porque incluye un conjunto simple de parámetros de la duración de las actividades en torno al valor del escenario más probable, cuya variación de la duración de las actividades presentan intensidades menores de aleatoriedad respecto a los costos de inversión.



A continuación, se presentan las duraciones pesimista, más probable y optimista de las actividades asociadas a la ejecución de cada uno de los componentes del Proyecto “Acondicionamiento Turístico de la Playa Centro de Máncora”, los cuales sirven de base para los análisis de riesgo de las duraciones.

TABLA N°13
DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR COMPONENTES DEL PROYECTO
“ACONDICIONAMIENTO TURÍSTICO DE LA PLAYA CENTRO MÁNCORA”, CONSIDERANDO
ESCENARIOS DE VARIACIÓN: PESIMISTA, MÁS PROBABLE Y OPTIMISTA

COMPONENTES DEL PROYECTO	Duración mas optimista (días)	Duración mas probable (días)	Duración mas pesimista (días)
Componente 1: Ingreso a la playa de Máncora y señalización			
Elaboración de Términos de Referencia para la contratación de proveedores para la construcción de la obra	23	25	29
Proceso de selección y contratación de proveedores para la construcción de la obra.	18	20	27
Ejecución de la obra física	60	62	82
Recepción y liquidación de la obra	12	15	18
Supervisión de la obra	60	62	82
Componente 2: Remodelación de la Plazoleta de la playa de Máncora			
Elaboración de Términos de Referencia para la contratación de proveedores para la construcción de la obra	23	25	29
Proceso de selección y contratación de proveedores para la construcción de la obra.	18	20	27
Ejecución de la obra física	70	74	86
Recepción y liquidación de la obra	12	15	18
Supervisión de la obra	70	74	86
Componente 3: Tratamiento paisajístico			
Elaboración de Términos de Referencia para la contratación de proveedores para la construcción de la obra	23	25	27
Proceso de selección y contratación de proveedores para la construcción de la obra.	18	20	27
Ejecución de la obra física	31	35	45
Recepción y liquidación de la obra	12	15	18
Supervisión de la obra	31	35	42
Componente 4: Saneamiento de agua y desagüe			
Elaboración de Términos de Referencia para la contratación de proveedores para la construcción de la obra	23	25	29
Proceso de selección y contratación de proveedores para la construcción de la obra.	18	20	27
Ejecución de la obra física	41	45	58
Recepción y liquidación de la obra	12	15	18
Supervisión de la obra	41	45	58
Componente 5: Instalaciones eléctricas			
Elaboración de Términos de Referencia para la contratación de proveedores para la construcción de la obra	23	25	29
Proceso de selección y contratación de proveedores para la construcción de la obra.	18	20	27
Ejecución de la obra física	37	41	53
Recepción y liquidación de la obra	12	15	18
Supervisión de la obra	37	41	48
Componente 6: Capacitación y sensibilización			
Elaboración de Términos de Referencia para la contratación de la capacitación y sensibilización.	23	25	29
Proceso de selección y contratación de proveedores para la capacitación y sensibilización.	18	20	27
Ejecución de las actividades programadas de la capacitación y sensibilización.	28	31	43
Supervisión de la capacitación y sensibilización	28	31	43

Elaboración Propia

Criterios para la utilización de la Distribución TRIANGULAR

- a) Al no disponer la Unidad Ejecutora Plan COPESCO Nacional de información histórica de la duración de las actividades por componentes de proyectos de sol y playa, se recurrió a la información de juicio de expertos, cuyas opiniones fueron la base para definir los parámetros de la distribución TRIANGULAR, que considera tres escenarios: optimista (mínimo número de días), más probable y pesimista (máximo número de días).
- b) Se uso la distribución TRIANGULAR considerando las buenas prácticas internacionales sobre gestión de riesgos en la ejecución de proyectos que han sido expuestos en la bibliografía revisada y utilizada en la presente investigación.
- c) Según los expertos la duración de las actividades principalmente de los 5 primeros componentes de un proyecto turístico de sol y playa, están sujetos a variaciones con comportamientos aleatorios, debido a la identificación de riesgos externos: retrasos ocasionado por fenómenos climatológicos, así como riesgos internos como son: la inadecuada selección de proveedores, débil control y supervisión para la ejecución de las actividades, incumplimiento de los estándares técnicos, entre otros.
- d) La variable duración (tiempo) de la actividad constituye un parámetro cuyo comportamiento es menos aleatorio, por lo que el uso de la distribución TRIANGULAR muestra comportamientos más estabilizados.

Parámetros

Como criterio estadístico, la interpretación de los resultados, toma en cuenta los siguientes parámetros:

- a) La media calculada como el promedio aritmético de las duraciones de las actividades considerando los escenarios más optimista, más pesimista y el más probable, que aplica el software @risk for Project para la probabilidad TRIANGULAR:

$$\frac{a + e + b}{3}$$

3

Donde:

a = duración de la actividad del componente del proyecto más optimista

e = duración de la actividad del componente del proyecto más probable

b = duración de la actividad del componente del proyecto más pesimista

- b) Se ha considerado tres escenarios, para determinar el sesgo optimista o pesimista tomando en cuenta el valor y posición de la media (en las gráficas) respecto a la duración más probable.
- c) En todos los casos, se ha considerado un nivel de confianza del 90%, para determinar los rangos de variación de las duraciones de las actividades para cada uno de los componentes del proyecto.

A manera de ejemplo, tomando en consideración los criterios estadísticos señalados, se analizará el análisis de **la duración de la actividad “Ejecución de la obra física”** del componente Ingresos la playa Máncora y señalización.

Datos de entrada:

Duración de la actividad más optimista: S/. 60 días

Duración de la actividad más probable: S/. 62 días

Duración de la actividad más pesimista: S/. 82 días

Distribución de probabilidad: TRIANGULAR

Datos de salida:

Nivel de confianza: 90%

Valor medio (duración estimada más probable): 61.48 días

Valor mínimo (duración estimada más optimista): 68 días

Valor máximo (duración estimada más pesimista): 77.31 días

Análisis de resultados:

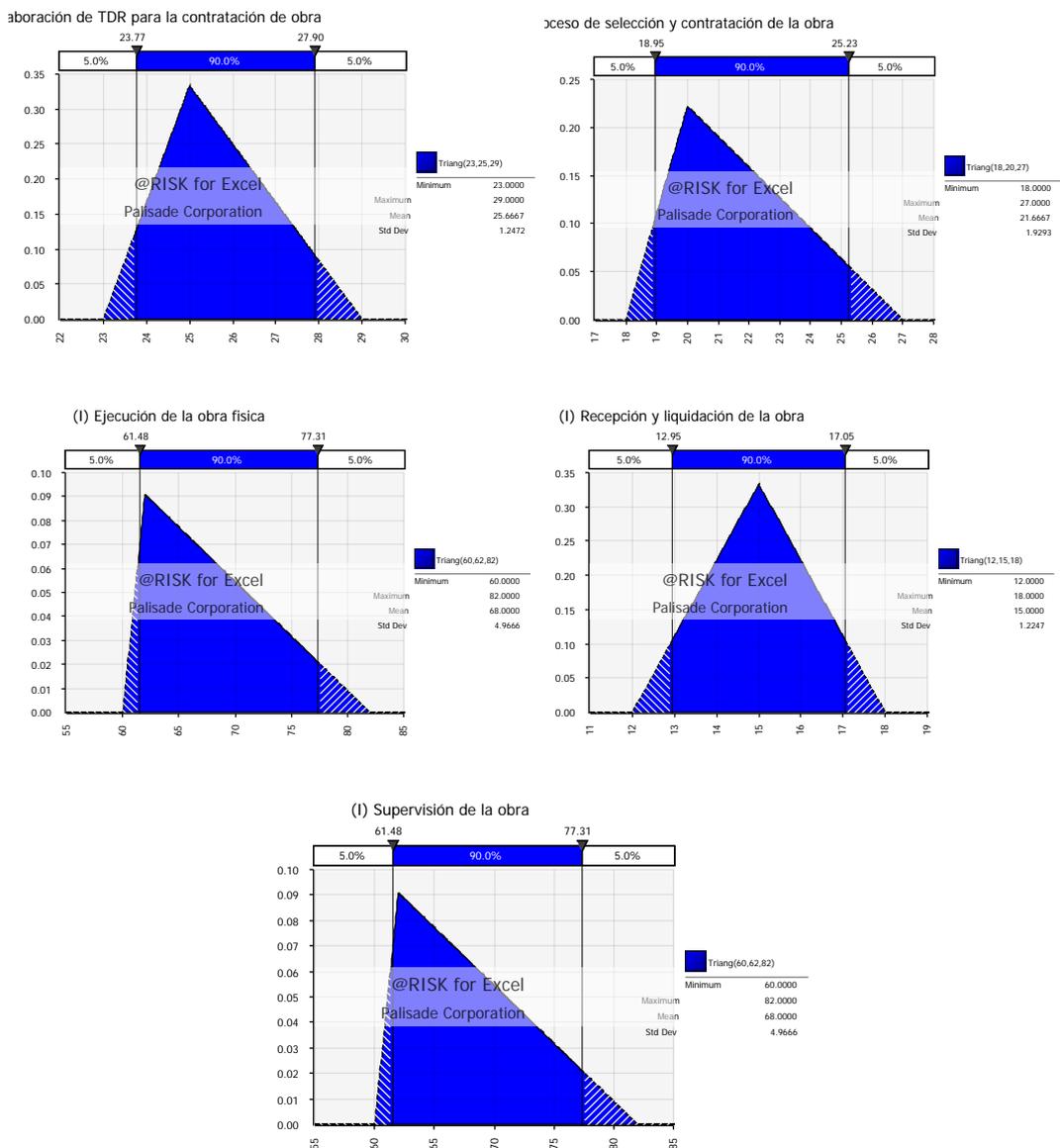
Es de observar que la duración de la actividad “Ejecución de la obra física” del componente Ingresos la playa Máncora y señalización se obtuvo un promedio de 68 días (9.7% superior al valor esperado), con un sesgo hacia el escenario más pesimista opinado por los expertos.

Con relación a la tendencia del sesgo, la duración de la actividad “Ejecución de la obra física” tiene un sesgo hacia el escenario pesimista, debido que el rango de variación (9.31 días) de la duración más probable de la actividad (valor medio) respecto de la más pesimista (valor máximo), es mayor a la variación del valor medio respecto al valor optimista (6.52 días).

Con un nivel de confianza del 90% la duración de la actividad “Ejecución de la obra física” del componente Ingresos la playa Máncora y señalización se encuentra entre un mínimo de 61.48 días y un máximo de 71.31 días.

A continuación, se presenta las distribuciones de probabilidad de las duraciones de las actividades del componente: “Ingreso a la playa Máncora y señalización”,:

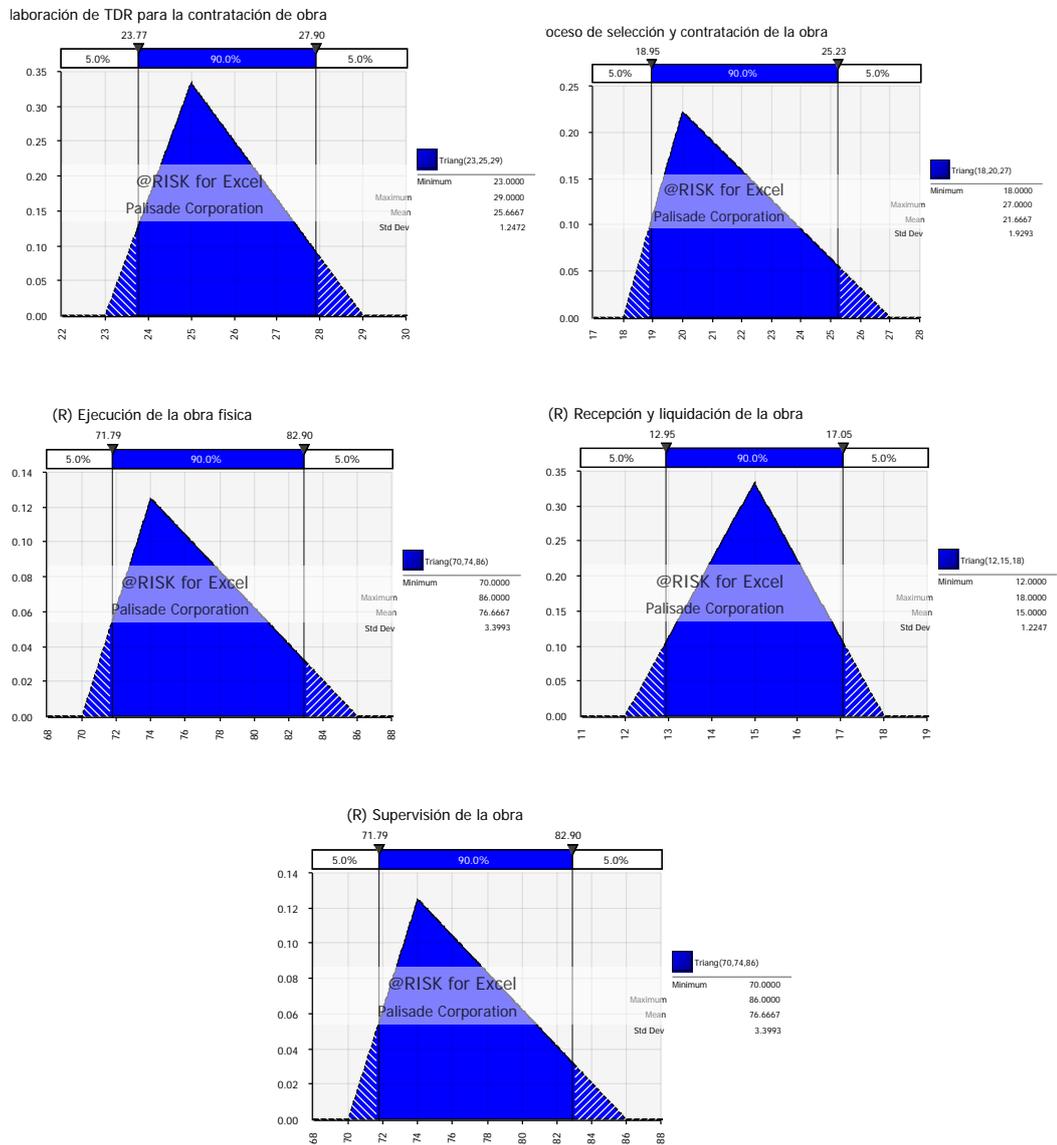
GRÁFICO N°16
FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LAS DURACIONES DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPONENTE:
“INGRESO A LA PLAYA MÁNCORA Y SEÑALIZACIÓN”



Elaboración Propia

Para el caso las duraciones de las actividades del componente: “Remodelación del parque de la playa”, a continuación se presenta las distribuciones de probabilidad:

GRÁFICO N°17
FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LAS DURACIONES DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPONENTE:
“REMODELACIÓN DEL PARQUE DE LA PLAYA”



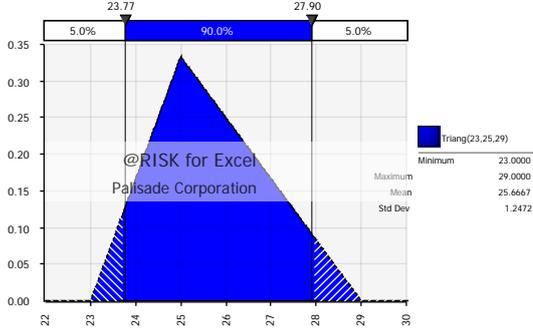
Elaboración Propia

Para el caso de las duraciones de las actividades del componente: “Tratamiento paisajístico”, a continuación se presenta las distribuciones de probabilidad:

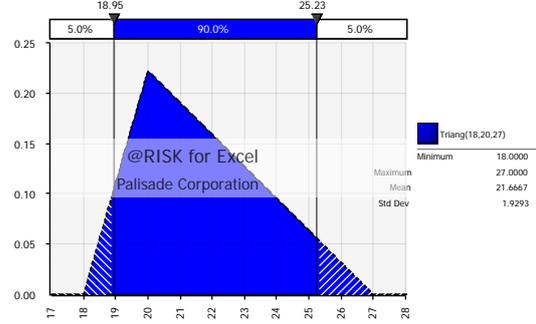
GRÁFICO N°18

FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LAS DURACIONES DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPONENTE: “TRATAMIENTO PAISAJÍSTICO”

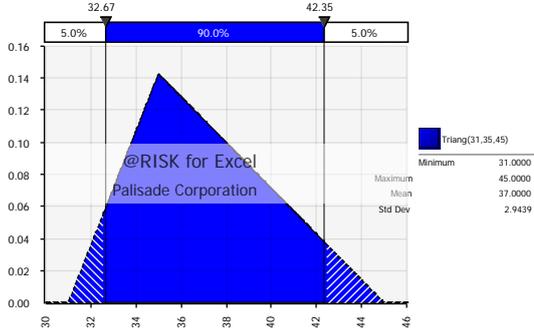
aboración de TDR para la contratación de obra



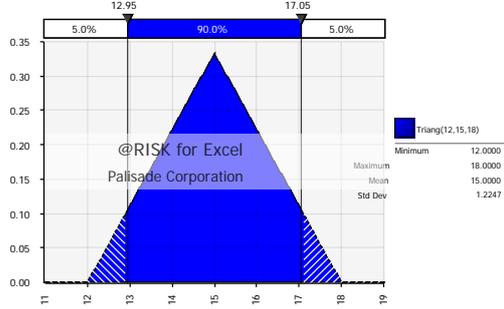
Proceso de selección y contratación de la obra



(T) Ejecución de la obra física



(T) Recepción y liquidación de la obra



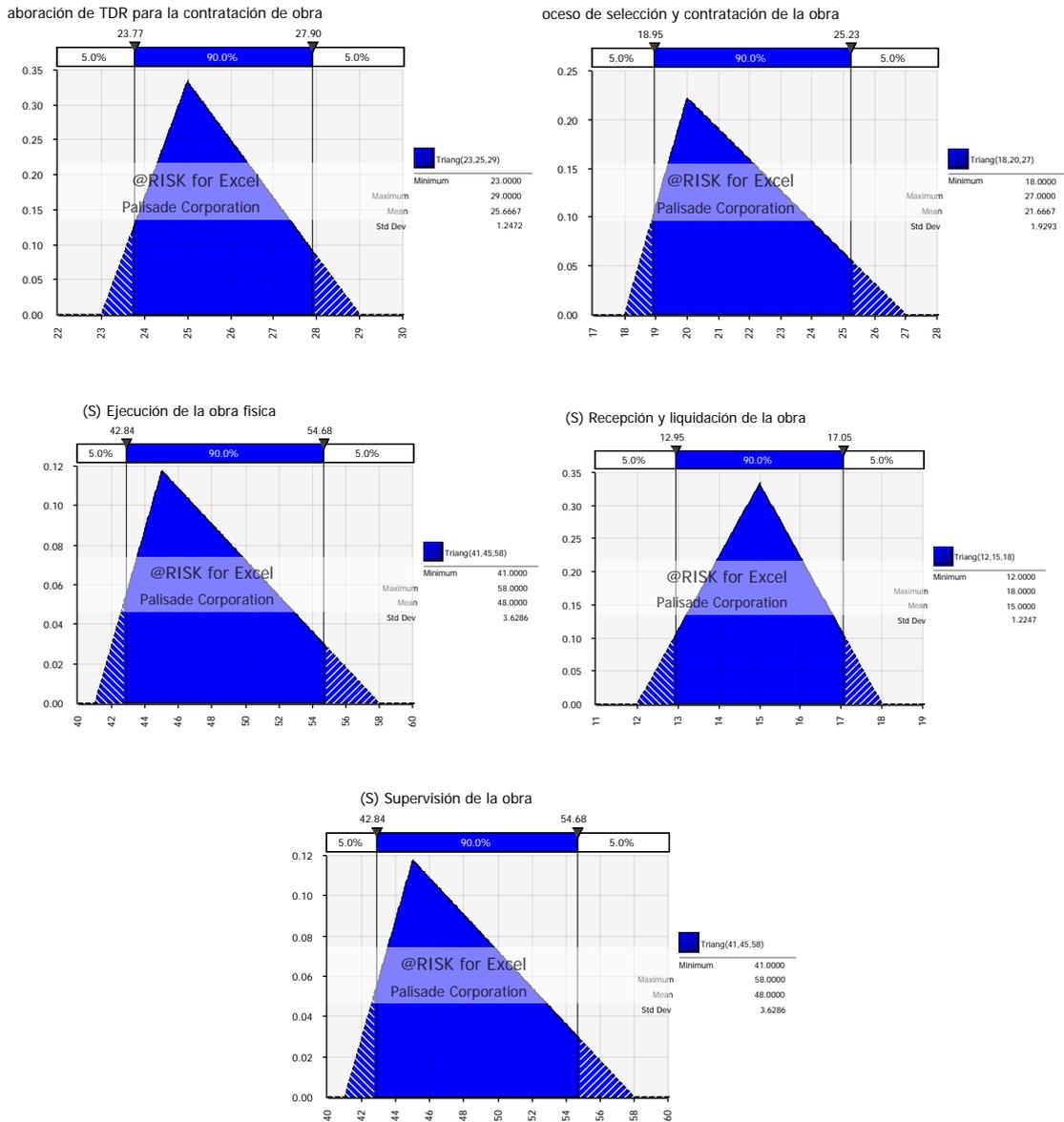
(T) Supervisión de la obra



Elaboración Propia

Para el caso de las duraciones de las actividades del componente: “Saneamiento de agua y desague”, a continuación se presenta las distribuciones de probabilidad:

GRÁFICO N°19
FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LAS DURACIONES DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPONENTE:
“SANEAMIENTO DE AGUA Y DESAGUE”

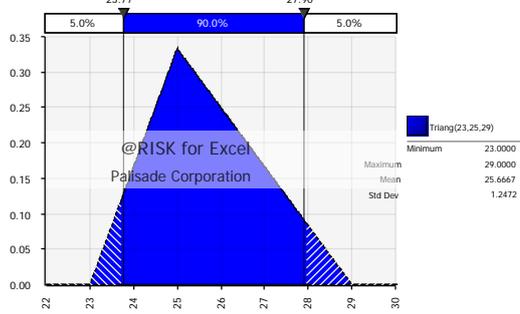


Elaboración Propia

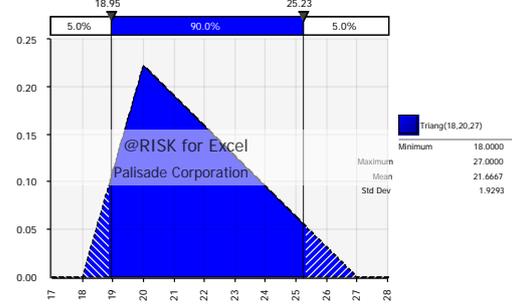
Para el caso de las duraciones de las actividades del componente: “Saneamiento de agua y desague”, a continuación se presenta las distribuciones de probabilidad:

GRÁFICO N°20
FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LAS DURACIONES DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPONENTE:
“INSTALACIONES ELÉCTRICAS”

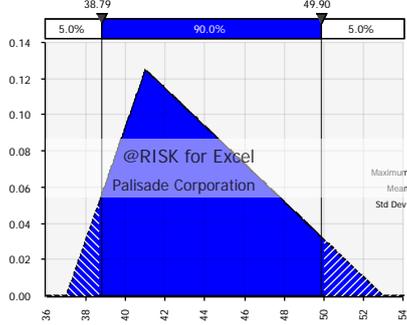
aboración de TDR para la contratación de obra



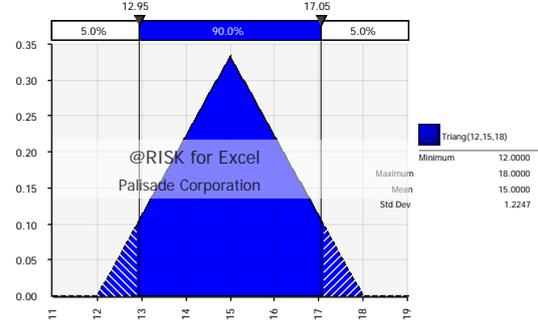
oceso de selección y contratación de la obra



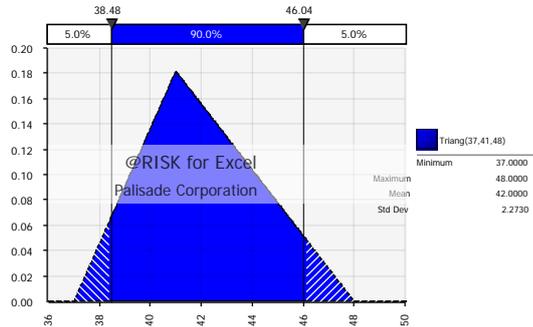
(E) Ejecución de la obra física



(E) Recepción y liquidación de la obra



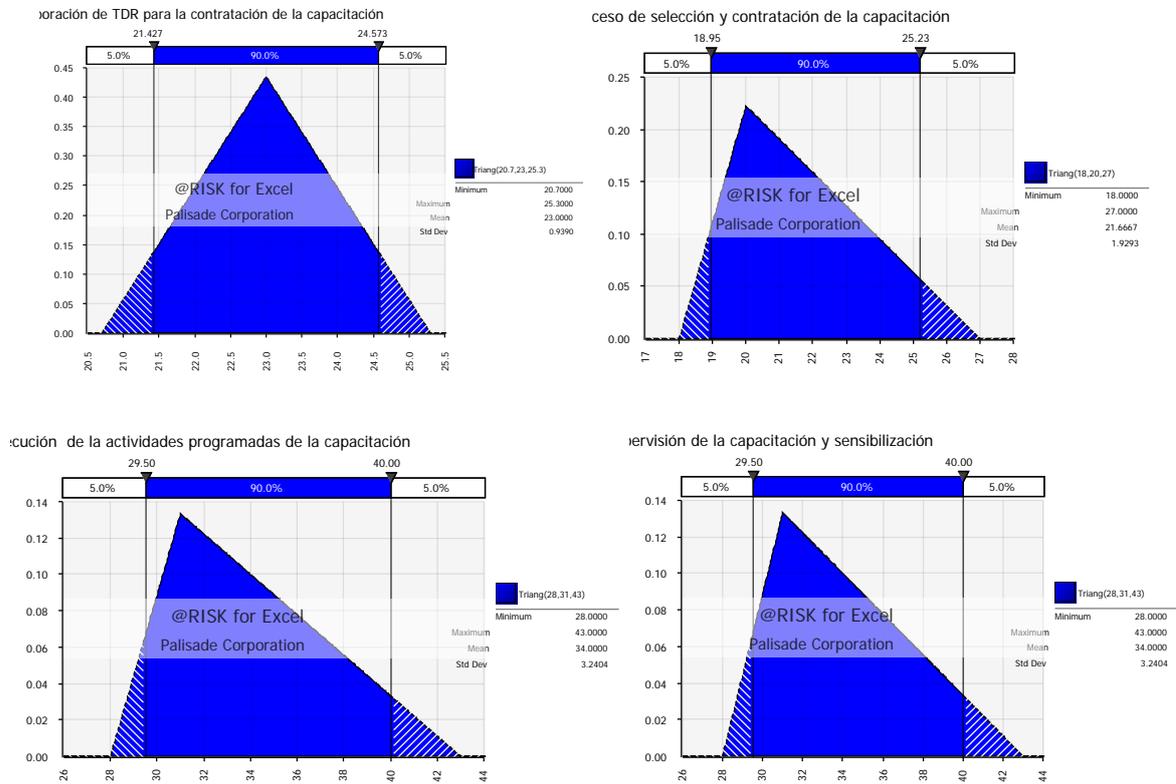
(E) Supervisión de la obra



Elaboración Propia

Para el caso de las duraciones de las actividades del componente: “Capacitación y sensibilización”, a continuación se presenta las distribuciones de probabilidad:

GRÁFICO N°21
FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LAS DURACIONES DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPONENTE:
“CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN”



Elaboración Propia

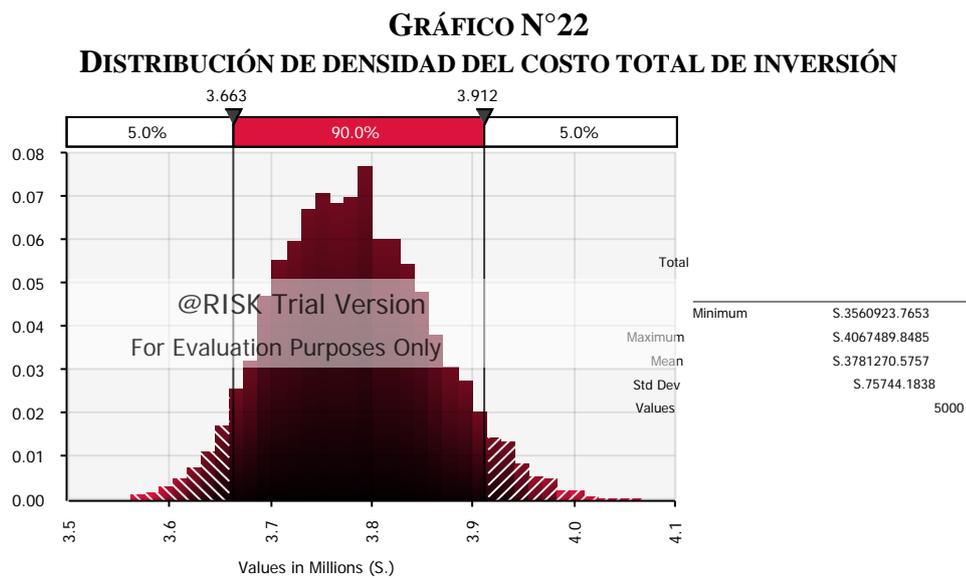
4.3.3.3. ESTIMACIÓN CUANTITATIVA DE RIESGOS PARA EL COSTO TOTAL DEL PROYECTO

En relación al análisis cuantitativo se utilizó el software @risk 5.7 for Excel y el @risk for Project a fin de estimar los temas de costos y cronograma, los precitados softwares son aprobados por Palisade Corporation. El propósito de la evaluación de riesgo para la estimación de costos y cronograma es determinar la exposición en la que se enfrenta el gerente de proyectos para la toma de decisiones; los mencionados paquetes estadísticos utilizan una simulación Monte Carlo o Latin Hypercube.

El @risk reconoce dos métodos de muestreo bajo el enfoque de Monte Carlo o LatinHypercube. En el caso del presente estudio se ha considerado 5000 iteraciones, los cuales garantizan la precisión de los resultados.

a) Análisis básico de riesgos del costo total del proyecto

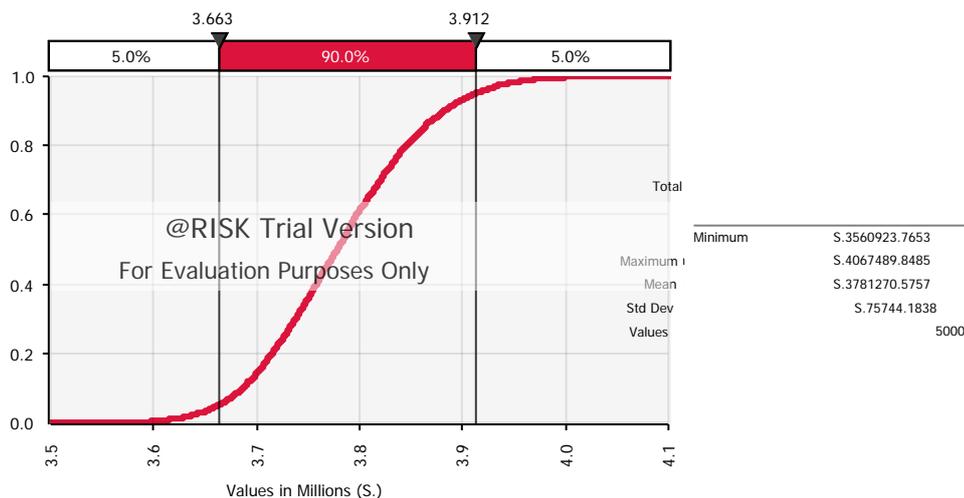
Al respecto, en la siguiente gráfica se muestra los resultados obtenidos para determinar el monto total o costo total más probable del proyecto (se observa a partir de la distribución de densidad del costo total de inversión); al respecto, se menciona que para un 90% de confianza los valores del costo total de inversión se encuentra entre S/. 3,663,000 y S/. 3,912,000.



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad del costo total de inversión; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que el monto total de inversión sea de S/. 3,912,000. Lo cual muestra un incremento de 4.92% respecto del valor de costo total inicial (S/. 3,728,443.16) del proyecto.

GRÁFICO N°23
FUNCIÓN ACUMULADA DE LA PROBABILIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN



Elaboración Propia

b) Análisis de riesgos altos del costo total del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de alto riesgo del proyecto

Sobre el particular, se ha procedido a seleccionar los riesgos que tienen los mayores valores de riesgo (probabilidad x impacto), vale decir, aquellos localizados en la zona rosada de la matriz de probabilidad-impacto (Ver Tabla N°14). Los cuales son: a) No se cumplen con las condiciones y compromisos contractuales (con un valor de riesgo de 0.18), b) No continuidad y mantenimiento de la política de promoción y desarrollo turístico (con un valor de riesgo de 0.2), c) Paralización de la obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales (con un valor de riesgo de 0.24), d) No disponibilidad de recursos físicos y humanos para el desarrollo de obras civiles (con un valor de riesgo de 0.18), e) No disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles (con un valor de riesgo de 0.24) y f) Participación en la coejecución de entidades privadas tales como restaurantes vinculados a la zona aledañas al proyecto (con un valor de riesgo de 0.2); a partir de ello, y utilizando la función de probabilidad binomial⁷⁴ (describe el resultado de una serie de pruebas que solo puede ser o un

⁷⁴ La distribución binomial es una distribución de probabilidad discreta que mide el número de éxitos en una secuencia de “n” ensayos de Bernoulli independientes entre sí, con una probabilidad fija “p” de ocurrencia del éxito entre los ensayos. Un experimento de Bernoulli se caracteriza por ser dicotómico, esto es, sólo son posibles dos resultados. A uno de estos se denomina éxito y tiene una probabilidad de ocurrencia “p” y al otro, fracaso, con una probabilidad q = 1 - p. En la distribución binomial el anterior experimento se repite n veces, de forma independiente, y se trata de calcular la probabilidad de un determinado número de éxitos. Para n = 1, la binomial se convierte, de hecho, en una distribución de Bernoulli (Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Distribuci%C3%B3n_binomial).

éxito o un fracaso, a medida que se incrementa la media, el perfil converge hacia una distribución normal) se determinó la probabilidad de alcanzar un éxito, para cada uno de los precitados eventos de riesgo, considerando la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los eventos de riesgo y una prueba.

Posteriormente, se ha definido los niveles de severidad en la ocurrencia mínimo y máximo de los eventos de riesgo en términos monetarios, para lo cual se ha cuantificado el valor del impacto (aumento en el costo de inversión) de los eventos de los riesgos (con nivel alto) sobre el presupuesto del proyecto, por ejemplo, para el caso del evento de riesgo “No se cumplen con las condiciones y compromisos contractuales”, se tiene un nivel de severidad mínimo ascendente a S/. 60,000 y un nivel máximo de severidad de S/. 90,000, dichas cifras son proporcionadas por los expertos de la Unidad Ejecutora Plan COPESCO Nacional); a partir de ello, y utilizando la función de probabilidad uniforme⁷⁵ (se utiliza cuando cualquier valor entre un máximo y un mínimo posee la misma probabilidad de ocurrencia, dada su forma también se le conoce como distribución rectangular) se determinó el valor monetario del impacto de los riesgos altos dada la función de probabilidad uniforme. A continuación, se muestra el cuadro relativo a los valores de riesgo y niveles de severidad máximo y mínimo en términos monetarios:

⁷⁵ En teoría de probabilidad y estadística, la distribución uniforme continua es una familia de distribuciones de probabilidad para variables aleatorias continuas, tales que cada miembro de la familia, todos los intervalos de igual longitud en la distribución en su rango son igualmente probables. El dominio está definido por dos parámetros, a y b, que son sus valores mínimo y máximo. La distribución es a menudo escrita en forma abreviada como U(a,b). La función de densidad de probabilidad de la distribución uniforme continua es:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & \text{para } a \leq x \leq b, \\ 0 & \text{para } x < a \text{ o } x > b, \end{cases}$$

Los valores en los dos extremos a y b no son por lo general importantes porque no afectan el valor de las integrales de $f(x)$ dx sobre el intervalo, ni de $x f(x)$ dx o expresiones similares. A veces se elige que sean cero, y a veces se los elige con el valor $1/(b - a)$. Este último resulta apropiado en el contexto de estimación por el método de máxima verosimilitud. (Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Distribuci%C3%B3n_uniforme_\(continua\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Distribuci%C3%B3n_uniforme_(continua))).

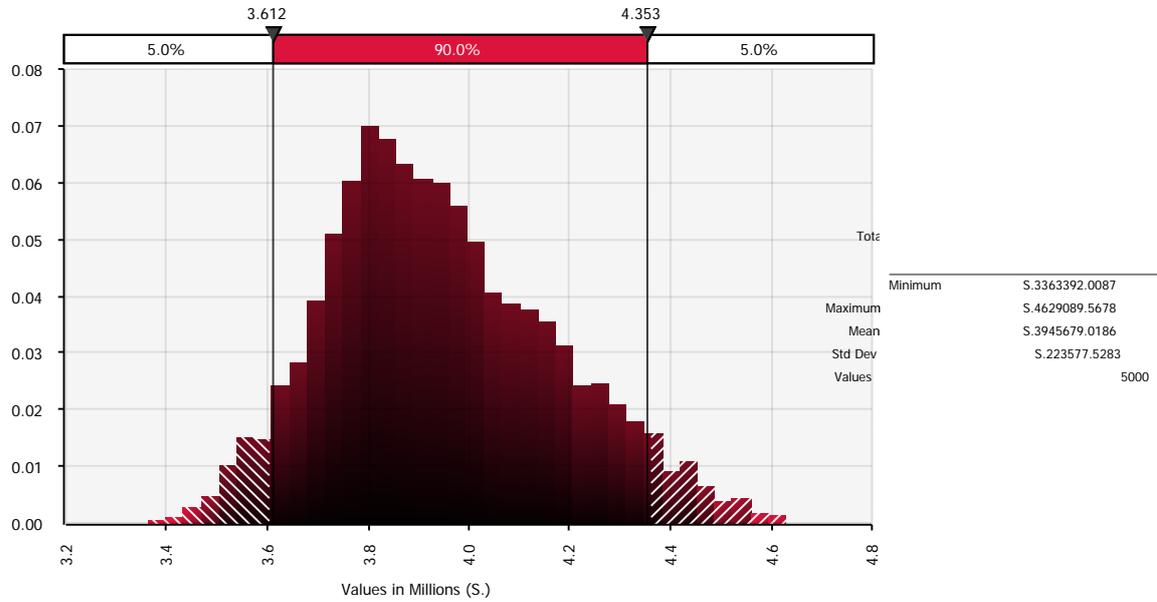
TABLA N°14
VALOR DEL RIESGO Y SEVERIDAD EN COSTOS PARA LOS EVENTOS DE ALTO RIESGO

Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia x Impacto	Severidad de ocurrencia (S/.)	
		Mínimo	Máximo
NO SE CUMPLEN CON LAS CONDICIONES Y COMPROMISOS CONTRACTUALES	0.18	60000	90000
NO CONTINUIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA POLÍTICA DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO TURÍSTICO	0.2	150000	200000
PARALIZACIÓN DE LA OBRAS DEL PROYECTO POR EFECTO DE FENÓMENOS NATURALES	0.18	250000	450000
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS PARA EL DESARROLLO DE OBRAS CIVILES	0.18	50000	80000
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS PARA EL DESARROLLO DE OBRAS CIVILES	0.24	40000	75000
PARTICIPACIÓN EN LA COEJECUCIÓN DE ENTIDADES PRIVADAS TALES COMO: RESTAURANTES VINCULADOS A LA ZONA ALEDAÑAS AL PROYECTO	0.2	100000	250000

Elaboración Propia

Sobre la base de los cálculos de los valores de riesgo y severidad de ocurrencia de los riesgos, se agrega al valor del costo total más probable el valor monetario del impacto de los riesgos (sumatoria de los valores más probables de los impactos de los riesgos). Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades pert, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados del monto total o costo total más probable del proyecto, se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores del costo total de inversión se encuentra entre S/. 3,612,000 y S/. 4,353,000.

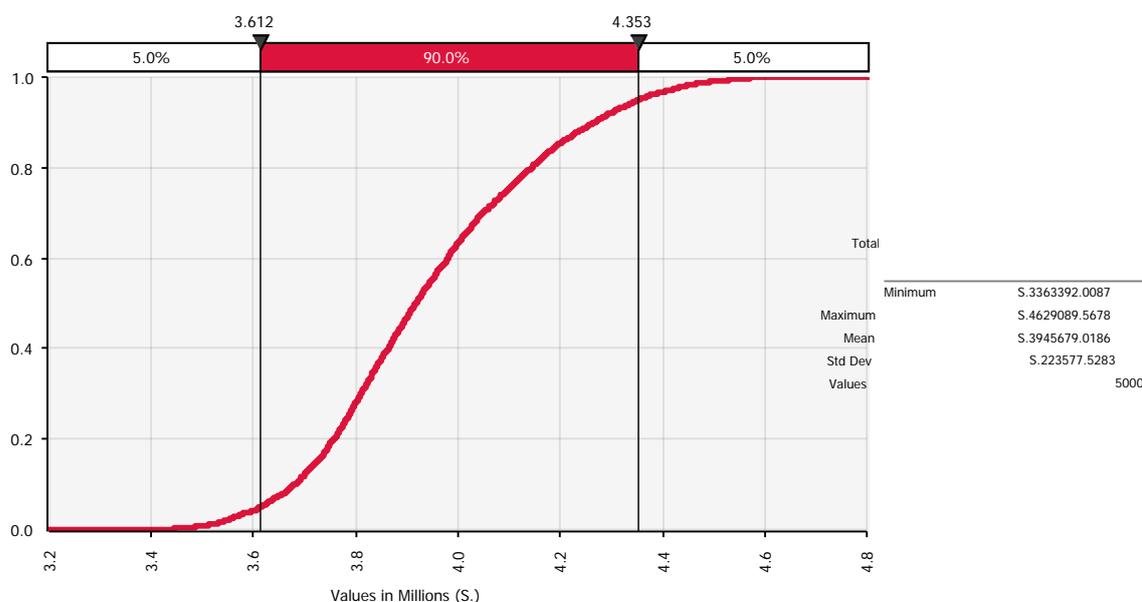
GRÁFICO N°24
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE ALTO RIESGO



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad del costo total de inversión en un escenario con riesgos altos; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que el monto total de inversión sea de S/. 4,353,000. Lo cual muestra un incremento de 16.75% respecto del valor de costo total inicial (S/. 3,728,443.16) del proyecto.

GRÁFICO N°25
FUNCIÓN ACUMULADA DE LA PROBABILIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO
EVENTOS DE ALTO RIESGO



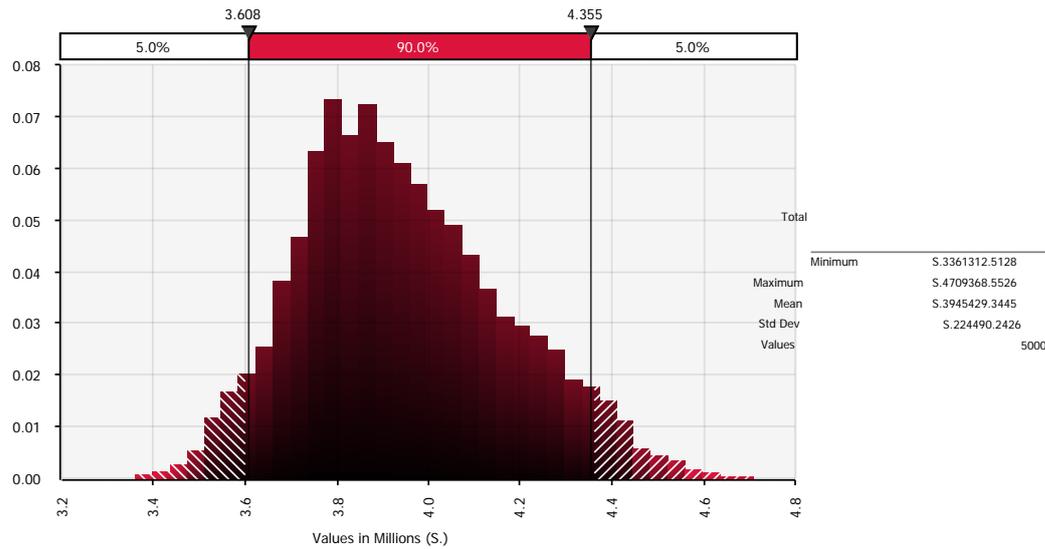
Elaboración Propia

Análisis de riesgos del costo total del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de alto riesgo del proyecto y en condiciones de correlación

Sobre el particular, en esta sección se efectuó la estimación de la matriz de correlaciones de los componentes de inversión del proyecto, calculada a partir del conjunto de relaciones existente entre componentes del proyecto, por ejemplo, para el caso de la relación entre el componente “Saneamiento (agua y desagüe)” y el componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización” se observa un cociente de correlación de 0.1⁷⁶, sobre esta base se procedió a estimar el valor del costo total del proyecto (además de agregar el valor monetario del impacto de los riesgos). Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades pert, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados del monto total o costo total más probable del proyecto, se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores de del costo total de inversión se encuentra entre S/. 3,608,000 y S/. 4,355,000.

⁷⁶Los coeficiente de correlación fueron estimado a partir de las entrevistas efectuadas a los distintos expertos en proyectos de desarrollo turístico del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú; además, de ha tomado como referencia la Guía Metodológica para Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública en Turismo.

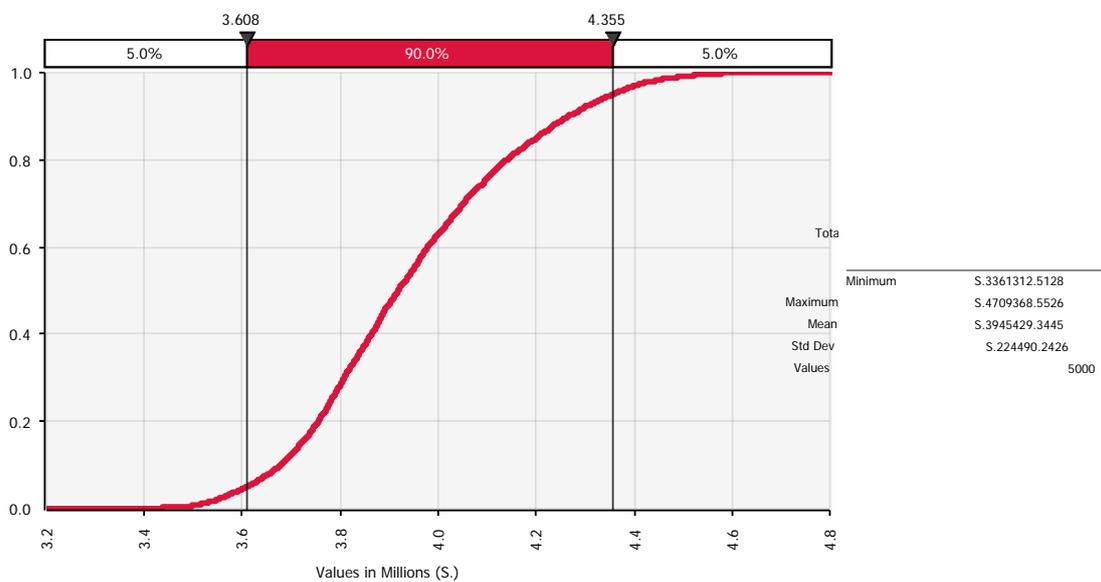
GRÁFICO N°26
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE ALTO RIESGO Y CORRELACIONES



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad del costo total de inversión en un escenario con riesgos altos y considerando las correlaciones entre componentes del proyecto; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que el monto total de inversión sea de S/. 4,355,000. Lo cual muestra un incremento de 16.8% respecto del valor de costo total inicial (S/. 3,728,443.16) del proyecto.

GRÁFICO N°27
FUNCIÓN ACUMULADA DE LA PROBABILIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE ALTO RIESGO Y CORRELACIONES



Elaboración Propia

Asimismo, se ha procedido a estimar el valor de la contingencia según la siguiente ecuación: Contingencia (Soles) = Presupuesto del Percentil (95) – Costo Determinístico (Presupuesto Inicial); al respecto, la contingencia estimada por el lado de los riesgos altos en costos asciende a S/. 626,556.84, el cual es calculado a partir del presupuesto (S/. 4,355,000) requerido a un 95% de confianza (grado considerado de adverso al riesgo).

c) Análisis de riesgos del costo total del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de moderado riesgo del proyecto

Se ha procedido a seleccionar los riesgos que tienen los moderados valores de riesgo, vale decir, aquellos localizados en la zona amarilla de la matriz de probabilidad-impacto (Ver Tabla N°15). Los cuales son: a) errores inesperados en la construcción de la albúfera (con un valor de riesgo de 0.1), b) no se cumple con los parámetros y condiciones bajo los cuales fueron elaborados los expedientes técnicos y obras civiles (con un valor de riesgo de 0.14), c) no funcionan los servicios de agua y desagüe para el proyecto, dado que no se respetan los acuerdos (con un valor de riesgo de 0.12), d) apoyo técnico del gobierno local municipalidad de Máncora (con un valor de riesgo de 0.12), e) apoyo técnico del Gobierno Regional de Piura (con un valor de riesgo de 0.14), f) las autoridades respetan su compromiso de implementación del proyecto (con un valor de riesgo de 0.14), g) oposición de los restaurantes u otros operadores turísticos con la construcción de las obras civiles en Máncora (con un valor de riesgo de 0.12), h) realización de eventos por parte del sector privado que promocionen o impulsen la afluencia turística en la zona (campeonato de surf, paquetes turísticos atractivos por parte de las agencias de viaje, reducción en las tarifas de vuelos aéreos) (con un valor de riesgo de 0.15), i) desembolsos para la ejecución de las obras se dan de acuerdo a lo planificado (con un valor de riesgo de 0.14), j) mejoramiento de la gestión y conciencia turística así como fortalecimiento de la imagen institucional del MINCETUR (con un valor de riesgo de 0.12), k) no continuidad y mantenimiento de la administración del proyecto (con un valor de riesgo de 0.12), l) lograr la excelencia en la ejecución del proyecto, lo cual se evidencia en el no uso de las reservas de contingencia así como de la reserva de gestión, y porque no la reducción de costos que se tenían presupuestados y la disminución del tiempo estimado para la ejecución de la obra (con un valor de riesgo de 0.12), m) retrasos en la elaboración del expediente técnico y en la ejecución de las obras (con un valor de riesgo de 0.12); a partir de ello, y utilizando la función de probabilidad binomial, se determinó la

probabilidad de alcanzar un éxito, para cada uno de los precitados eventos de riesgo, considerando la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los eventos de riesgo moderado.

Posteriormente, se ha definido los niveles de severidad en la ocurrencia mínimo y máximo de los eventos de riesgo moderado en términos monetarios, para lo cual se ha cuantificado el valor del impacto (aumento en el costo de inversión) de los eventos de los riesgos (con nivel moderado) sobre el presupuesto del proyecto; a partir de ello, y utilizando la función de probabilidad uniforme se determinó el valor monetario del impacto de los riesgos moderados. A continuación, se muestra el cuadro relativo a los valores de riesgo y niveles de severidad máximo y mínimo en términos monetarios:

TABLA N°15
VALOR DEL RIESGO Y SEVERIDAD EN COSTOS PARA LOS EVENTOS DE MODERADO RIESGO

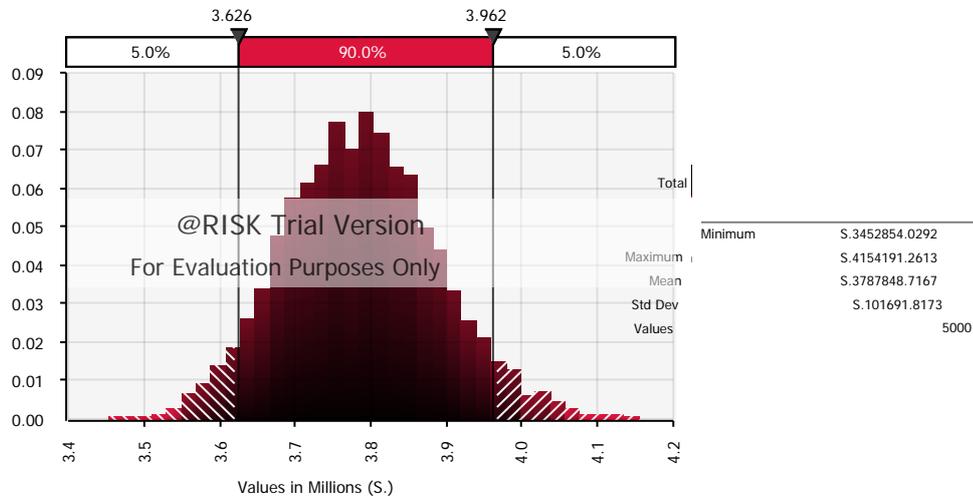
Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia x Impacto	Severidad de ocurrencia (S/.)	
		Mínimo	Máximo
ERRORES INESPERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA ALBÚFERA	0.1	60000	70000
NO SE CUMPLE CON LOS PARÁMETROS Y CONDICIONES BAJO LOS CUALES FUERON ELABORADOS LOS EXPEDIENTES TÉCNICOS Y OBRAS CIVILES	0.14	50000	75000
NO FUNCIONAN LOS SERVICIOS DE AGUA Y DESAGÜE PARA EL PROYECTO, DADO QUE NO SE RESPETAN LOS ACUERDOS	0.12	45000	65000
APOYO TÉCNICO DEL GOBIERNO LOCAL MUNICIPALIDAD DE MÁNCORA	0.12	20000	30000
APOYO TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DE PIURA	0.14	40000	60000
LAS AUTORIDADES RESPETAN SU COMPROMISO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	0.14	30000	45000
OPOSICIÓN DE LOS RESTAURANTES U OTROS OPERADORES TURÍSTICOS CON LA CONSTRUCCIÓN DE LOS OBRAS CIVILES EN MÁNCORA	0.12	45000	65000
REALIZACIÓN DE EVENTOS POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO QUE PROMOCIONEN O IMPULSEN LA AFLUENCIA TURÍSTICA EN LA ZONA (CAMPEONATO DE SURF, PAQUETES TURÍSTICOS ATRACTIVOS POR PARTE DE LAS AGENCIAS DE VIAJE, REDUCCIÓN EN LAS TARIFAS DE VUELOS AÉREOS)	0.15	25000	35000
DESEMBOLSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE DAN DE ACUERDO A LO PLANIFICADO	0.14	35000	40000
MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y CONCIENCIA TURÍSTICA ASÍ COMO FORTALECIMIENTO DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL DEL MINCETUR	0.12	56000	75000
NO CONTINUIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	0.12	80000	90000
LOGRAR LA EXCELENCIA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, LO CUAL SE EVIDENCIA EN EL NO USO DE LAS RESERVAS DE CONTINGENCIA ASÍ COMO DE LA RESERVA DE GESTIÓN, Y PORQUE NO LA REDUCCIÓN DE COSTOS QUE SE TENÍAN PRESUPUESTADOS Y LA DISMINUCIÓN DEL TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	0.12	46000	60000
RETRASOS EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	0.12	50000	70000

Elaboración Propia

Sobre la base de los cálculos de los valores de riesgo y severidad de ocurrencia de los riesgos, se agrega al valor del costo total más probable el valor monetario del impacto de los riesgos moderados. Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades pert, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados del monto total o costo total más probable del proyecto, se observa que a partir de la distribución

de densidad y para un 90% de confianza, los valores del costo total de inversión se encuentra entre S/. 3,626,000 y S/. 3,962,000.

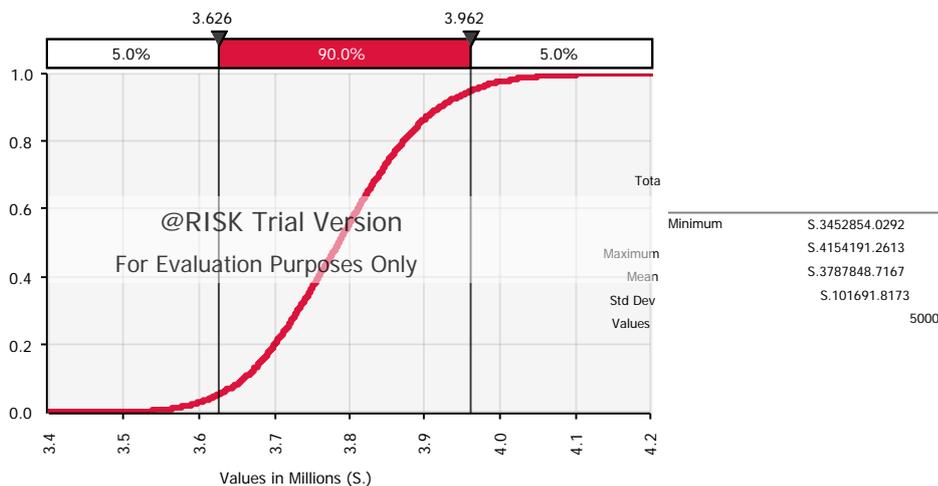
GRÁFICO N°28
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE MODERADO RIESGO



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad del costo total de inversión en un escenario con riesgos moderados; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que el monto total de inversión sea de S/. 3,962,000. Lo cual muestra un incremento de 6.26% respecto del valor de costo total inicial (S/. 3,728,443.16) del proyecto.

GRÁFICO N°29
FUNCIÓN ACUMULADA DE LA PROBABILIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE MODERADO RIESGO

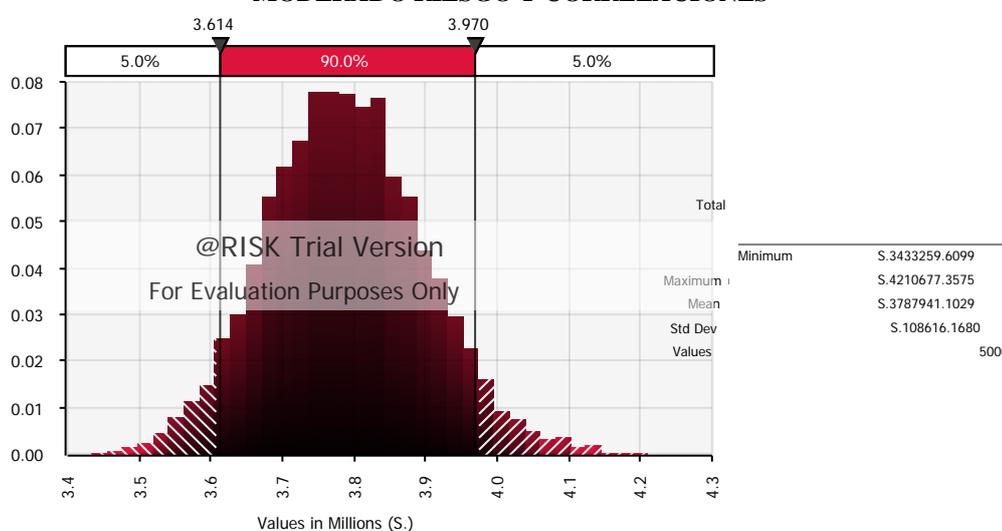


Elaboración Propia

Análisis de riesgos del costo total del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de moderado riesgo del proyecto y en condiciones de correlación

En esta sección se efectuó la estimación de la matriz de correlaciones de los componentes de inversión del proyecto, calculada a partir del conjunto de relaciones existente entre componentes del proyecto. Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades pert, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados del monto total o costo total más probable del proyecto, se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores del costo total de inversión se encuentra entre S/. 3,614,000 y S/. 3,970,000.

GRÁFICO N°30
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE MODERADO RIESGO Y CORRELACIONES

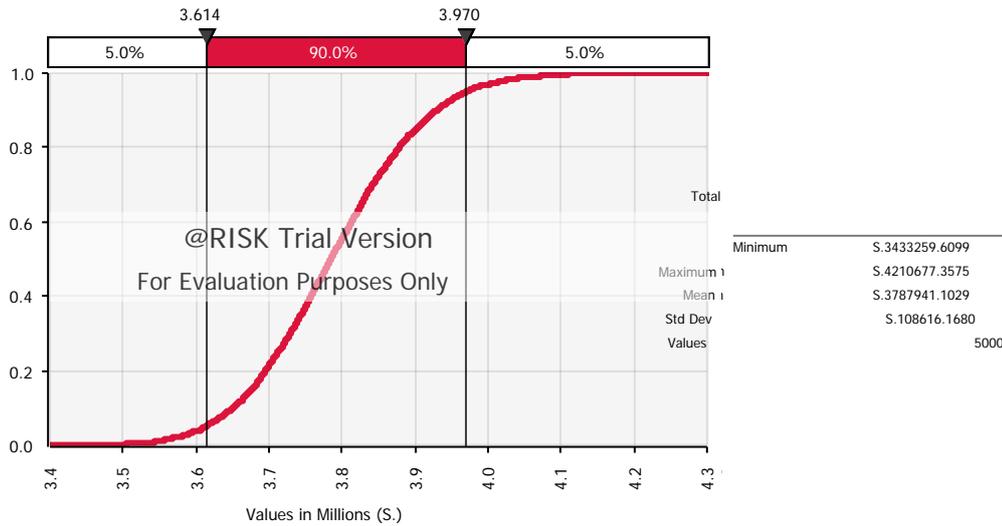


Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad del costo total de inversión en un escenario con riesgos moderados y considerando las correlaciones entre componentes del proyecto; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que el monto total de inversión sea de S/. 3,970,000. Lo cual muestra un incremento de 6.48% respecto del valor de costo total inicial (S/. 3,728,443.16) del proyecto.

GRÁFICO N°31

FUNCIÓN ACUMULADA DE LA PROBABILIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE MODERADO RIESGO Y CORRELACIONES



Elaboración Propia

Asimismo, se ha procedido a estimar el valor de la contingencia según la siguiente ecuación: Contingencia (Soles) = Presupuesto del Percentil (95) – Costo Determinístico (Presupuesto Inicial); al respecto, la contingencia estimada por el lado de los riesgos moderados en costos asciende a S/. 241,556.84, el cual es calculado a partir del presupuesto (S/. 3,970,000) requerido a un 95% de confianza (grado considerado de adverso al riesgo).

d) Análisis de riesgos del costo total del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de bajo riesgo del proyecto

Se ha procedido a seleccionar los riesgos que tienen bajos valores de riesgo, vale decir, aquellos localizados en la zona amarilla de la matriz de probabilidad-impacto (Ver Tabla N°16). Los cuales son: a) no se respetan los controles de calidad exigidos por el proyecto (con un valor de riesgo de 0.06), b) la unidad de administración no utiliza adecuadamente la normatividad y los estándares de administración de contratos del sector público (con un valor de riesgo de 0.06), c) la oficina general de planificación, presupuesto y desarrollo no cumple con las normatividad del SNIP (con un valor de riesgo de 0.04), d) consolidación de las relaciones de partnership de negocios con los proveedores de servicios y materiales, muchos de los cuales ofrecen precios preferenciales al sector público (con un valor de riesgo de 0.08), e) iniciativa por parte del sector privado en asumir ciertos gastos del proyecto (elaboración del expediente técnico, mejoramiento de fachadas, contratación de guardianía o seguridad para la

zona) (con un valor de riesgo de 0.08), f) observancia de mayores costos del expediente técnico y de la obra (con un valor de riesgo de 0.12), g) conformidad de las instituciones involucradas (con un valor de riesgo de 0.1) y h) la dirección ejecutiva del plan copesco nacional y las unidades de línea no emiten los informes de conformidad en los plazos previstos (con un valor de riesgo de 0.1); a partir de ello, y utilizando la función de probabilidad binomial, se determinó la probabilidad de alcanzar un éxito, para cada uno de los precitados eventos de riesgo, considerando la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los eventos de riesgo bajo.

Posteriormente, se ha definido los niveles de severidad en la ocurrencia mínimo y máximo de los eventos de riesgo bajo en términos monetarios, para lo cual se ha cuantificado el valor del impacto (aumento en el costo de inversión) de los eventos de los riesgos (con nivel moderado) sobre el presupuesto del proyecto; a partir de ello, y utilizando la función de probabilidad uniforme se determinó el valor monetario del impacto de los riesgos bajos. A continuación, se muestra el cuadro relativo a los valores de riesgo y niveles de severidad máximo y mínimo en términos monetarios:

TABLA N°16
VALOR DEL RIESGO Y SEVERIDAD EN COSTOS PARA LOS EVENTOS DE BAJO RIESGO

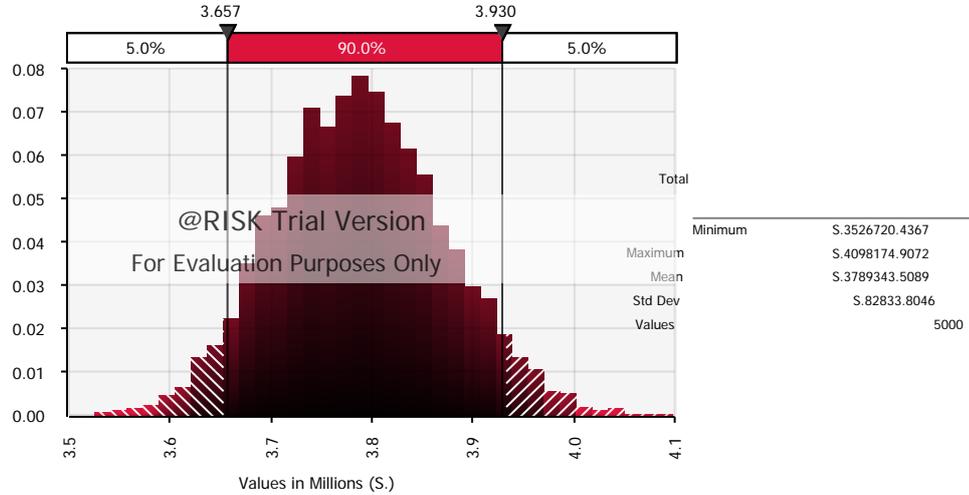
Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia x Impacto	Severidad de ocurrencia (S/.)	
		Mínimo	Máximo
NO SE RESPETAN LOS CONTROLES DE CALIDAD EXIGIDOS POR EL PROYECTO	0.06	20000	55000
LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN NO UTILIZA ADECUADAMENTE LA NORMATIVIDAD Y LOS ESTÁNDARES DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	0.06	40000	50000
LA OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PRESUPUESTO Y DESARROLLO NO CUMPLE CON LAS NORMATIVIDAD DEL SNIP	0.04	30000	50000
CONSOLIDACIÓN DE LAS RELACIONES DE PARTNERSHIP DE NEGOCIOS CON LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS Y MATERIALES, MUCHOS DE LOS CUALES OFRECEN PRECIOS PREFERENCIALES AL SECTOR PÚBLICO	0.08	20000	25000
INICIATIVA POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO EN ASUMIR CIERTOS GASTOS DEL PROYECTO (ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO, MEJORAMIENTO DE FACHADAS, CONTRATACIÓN DE GUARDIANÍA O SEGURIDAD PARA LA ZONA)	0.08	40000	60000
OBSERVANCIA DE MAYORES COSTOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y DE LA OBRA	0.12	40000	65000
CONFORMIDAD DE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	0.1	20000	30000
LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL PLAN COPESCO NACIONAL Y LAS UNIDADES DE LÍNEA NO EMITEN LOS INFORMES DE CONFORMIDAD EN LOS PLAZOS PREVISTOS	0.1	30000	40000

Elaboración Propia

Sobre la base de los cálculos de los valores de riesgo y severidad de ocurrencia de los riesgos, se agrega al valor del costo total más probable el valor monetario del impacto de los riesgos bajos. Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades pert, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados del

monto total o costo total más probable del proyecto, se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores del costo total de inversión se encuentra entre S/. 3,657,000 y S/. 3,930,000.

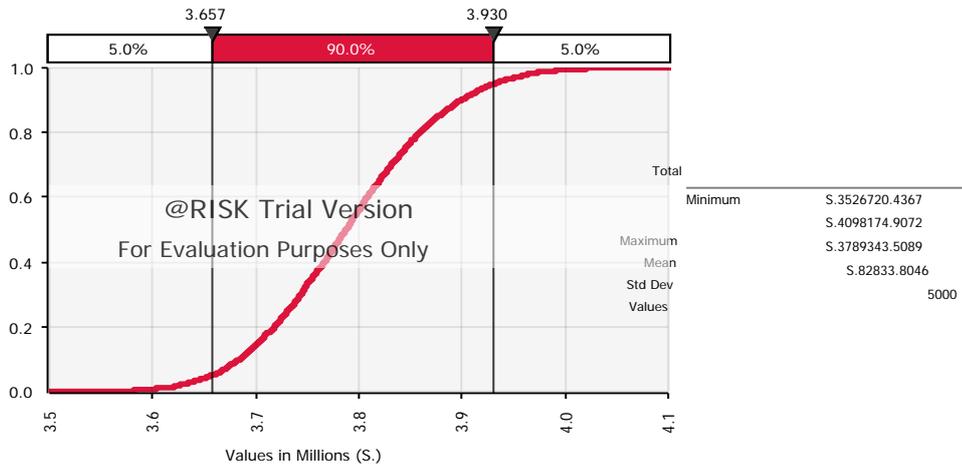
GRÁFICO N°32
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE BAJO RIESGO



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad del costo total de inversión en un escenario con riesgos bajos; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que el monto total de inversión sea de S/. 3,930,000. Lo cual muestra un incremento de 5.4% respecto del valor de costo total inicial (S/. 3,728,443.16) del proyecto.

GRÁFICO N°33
FUNCIÓN ACUMULADA DE LA PROBABILIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE BAJO RIESGO

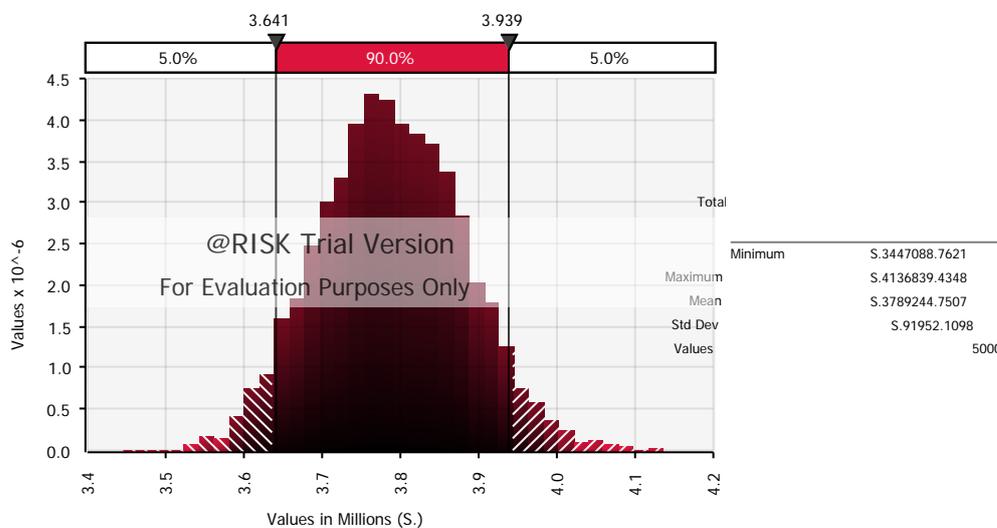


Elaboración Propia

Análisis de riesgos del costo total del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de bajo riesgo del proyecto y en condiciones de correlación

En esta sección se efectuó la estimación de la matriz de correlaciones de los componentes de inversión del proyecto, calculada a partir del conjunto de relaciones existente entre componentes del proyecto. Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades pert, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados del monto total o costo total más probable del proyecto, se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores de del costo total de inversión se encuentra entre S/. 3,641,000 y S/. 3,939,000.

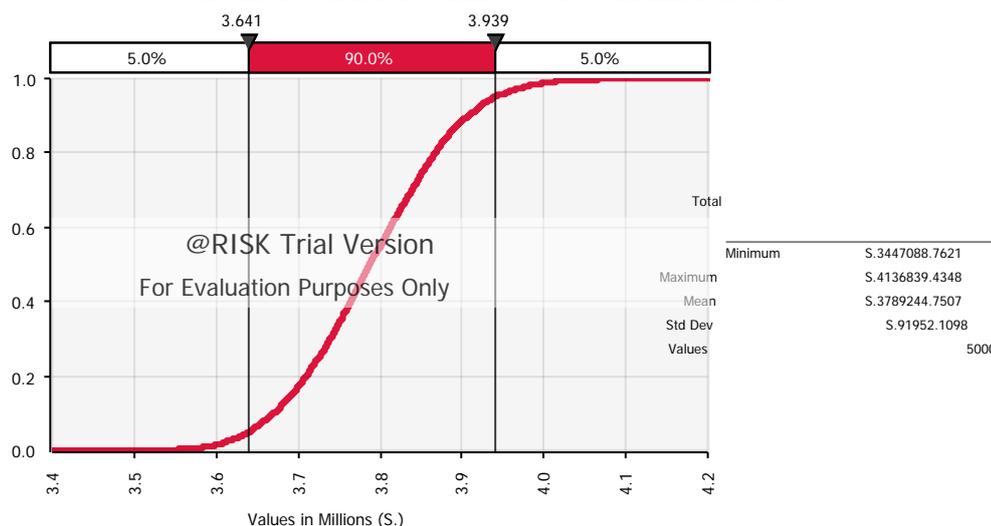
GRÁFICO N°34
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO EVENTOS DE BAJO RIESGO Y CORRELACIONES



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad del costo total de inversión en un escenario con riesgos bajos y considerando las correlaciones entre componentes del proyecto; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que el monto total de inversión sea de S/. 3,939,000 lo cual muestra un incremento de 5.6% respecto del valor de costo total inicial (S/. 3,728,443.16) del proyecto.

GRÁFICO N°35
FUNCIÓN ACUMULADA DE LA PROBABILIDAD DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN INCLUYENDO
EVENTOS DE BAJO RIESGO Y CORRELACIONES



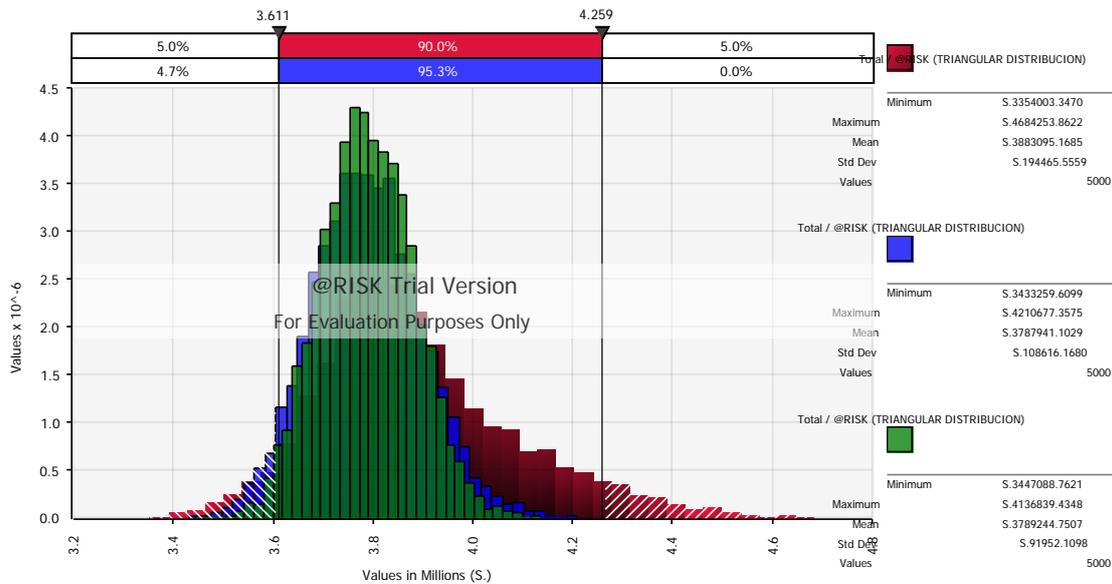
Elaboración Propia

Asimismo, se ha procedido a estimar el valor de la contingencia según la siguiente ecuación:
 Contingencia (Soles) = Presupuesto del Percentil (95) – Costo Determinístico (Presupuesto Inicial); al respecto, la contingencia estimada por el lado de los riesgos bajos en costos asciende a S/. 210,556.84, el cual es calculado a partir del presupuesto (S/. 3,939,000) requerido a un 95% de confianza (grado considerado de adverso al riesgo).

d) Análisis comparativo de los riesgos en los costos de inversión en escenarios alto, moderado y bajo

Al respecto, en general se observa que las distribuciones de probabilidad de los costos de inversión en escenarios de riesgos altos, moderados y bajos mantienen una ubicación asimétrica y con distinta dispersión. Para el caso de la distribución de probabilidad del costo de inversión en un escenario de riesgos altos se observa que la distribución tiende a alargarse hacia la derecha, vale decir, mantiene una asimetría positiva; asimismo, el coeficiente de curtosis asciende a 5.01% (desviación estándar (194465)/promedio (3883095)), lo cual denota que existe grosor en el extremo, lo cual es una señal de asumir costos que permitan mitigar los riesgos altos.

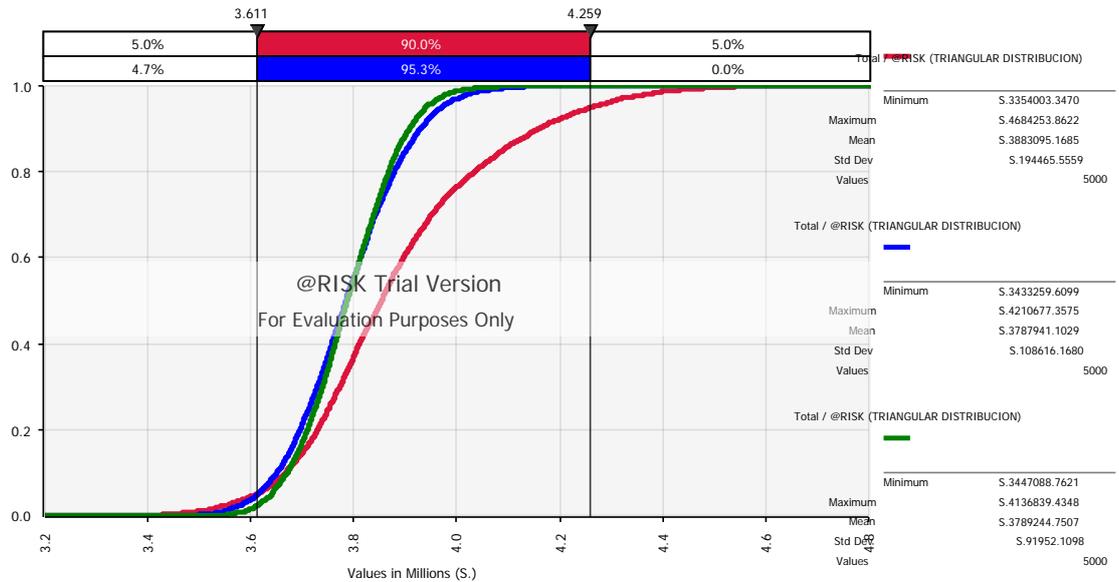
GRÁFICO N°36
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD CONJUNTA DEL COSTO TOTAL DE INVERSIÓN EN ESCENARIOS
DE RIESGOS ALTOS, MEDIOS Y BAJOS



Elaboración Propia

Para el caso de las distribuciones de probabilidad del costo de inversión en escenarios de riesgos moderados y bajos, se observa que las distribuciones tienden a acercarse a una distribución normal, vale decir, se aproximan a distribuciones simétricas; asimismo, el coeficiente de curtosis de las distribuciones de probabilidad del costo de inversión en escenarios de riesgos moderados y bajos ascienden a 2.87% (desviación estándar (108616)/promedio (3787941)) y a 2.43% (desviación estándar (91952)/promedio (3789244)) respectivamente; lo cual indica que dichas distribuciones se acercan a una normal (no evidenciando pérdidas importantes). Para el caso análisis conjunto de las funciones acumuladas de probabilidad en escenarios alto, moderado y bajo se aprecia que la función acumulada de probabilidad para los riesgos altos es más dispersa con respecto de las funciones acumuladas de probabilidad para los riesgos moderados y bajos, evidenciando la necesidad de mitigar los riesgos altos.

GRÁFICO N°37
FUNCIONES ACUMULADAS CONJUNTAS DE LA PROBABILIDAD DEL COSTO TOTAL DE
INVERSIÓN EN ESCENARIOS DE RIESGOS ALTOS, MEDIOS Y BAJOS



Elaboración Propia

A continuación, se muestra un resumen del análisis comparativo de las variaciones en la estimación del costo total más probable del proyecto respecto del valor inicial del costo de inversión del proyecto; al respecto, se menciona que dicha variación en un escenario de riesgos en altos (16.8%) es superior respecto de la variación en los escenarios de riesgos moderados (6.5%) y bajos (5.6%), lo cual denota la necesidad de considerar una contingencia que permita mitigar los riesgos altos. Por otro lado, se debe tener en cuenta para la evaluación del estimado en el indicador en el índice de desempeño del costo las siguientes variables: a) el estimado más probable del costo total del proyecto en un escenario de riesgos altos (S/.4,355,000), b) el costo real del trabajo completado (AC) y c) el valor ganado (EV).

TABLA N°17
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS VARIACIONES EN LA ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL

Escenario	Valor inicial S/.	Estimación más probable (Simulación Montecarlo) S/.	Contingencia en Costos S/.	Variación
Escenario de riesgos Altos	3,728,443.16	4,355,000	626,556.84	16.8%
Escenario de riesgos Moderados	3,728,443.16	3,970,000	241,556.84	6.5%
Escenario de riesgos Bajos	3,728,443.16	3,939,000	210,556.84	5.6%

Elaboración Propia

4.3.3.4. ESTIMACIÓN CUANTITATIVA DE RIESGOS PARA EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Para el caso de la simulación del cronograma se tomó como parámetros iniciales las duraciones de cada una de las actividades de los siguientes componentes del proyecto: a) Ingreso a la playa Máncora y señalización, b) Remodelación del parque de la playa Máncora, c) Saneamiento (agua y desagüe), d) Tratamiento paisajístico, e) Instalaciones eléctricas y f) Capacitación y sensibilización. Asimismo, se estimó la “duración optimista” y la “duración pesimista” de cada una de las actividades de los componente del proyecto, los cuales fueron estimados a partir del juicio experto de los funcionarios especializados en proyectos del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo y del Plan COPESCO Nacional.

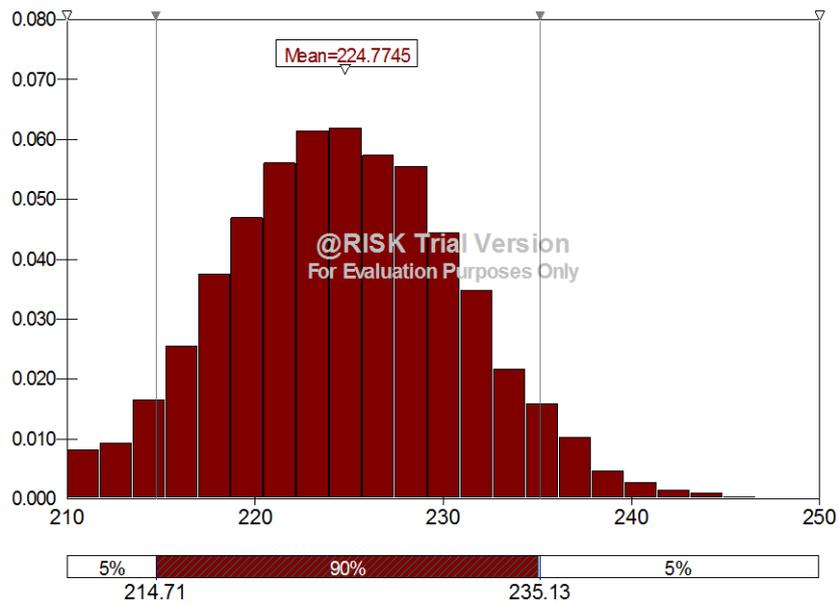
Cabe mencionar que la elaboración del cronograma del proyecto se efectuó sobre la base de un plan de implementación (En el anexo N°4 se adjunta el plan de Implementación del Proyecto) bajo un modelo de contratación indirecta (por contrata) el cual, por ejemplo, considera para componentes de una obra⁷⁷, las siguientes actividades: a) Elaboración de TDR para la contratación de obra, b) Proceso de selección y contratación de la obra, c) Ejecución de la obra física, d) Recepción y liquidación de la obra y e) Supervisión de la obra; mientras que para el componente intangible se observa las siguientes actividades: a) Elaboración de TDR para la contratación de la capacitación y sensibilización, b) Proceso de selección y contratación de la capacitación y sensibilización, c) Ejecución de la actividades programadas de la capacitación y sensibilización y d) Supervisión de la capacitación y sensibilización.

a) Análisis básico de los riesgos en el cronograma del proyecto

Sobre la base de la determinación de la función de probabilidad triangular para cada una de las actividades de los componentes del proyecto, utilizando el definidor de distribuciones proporcionado por el @riskforproject, se obtuvo los resultados siguientes:

⁷⁷Pudiendo ser los componentes de: a) Ingreso a la playa Máncora y señalización, b) Remodelación del parque de la playa, c) Tratamiento paisajístico, d) Saneamiento de agua y desagüe, e) Instalaciones eléctricas y f) Capacitación y sensibilización.

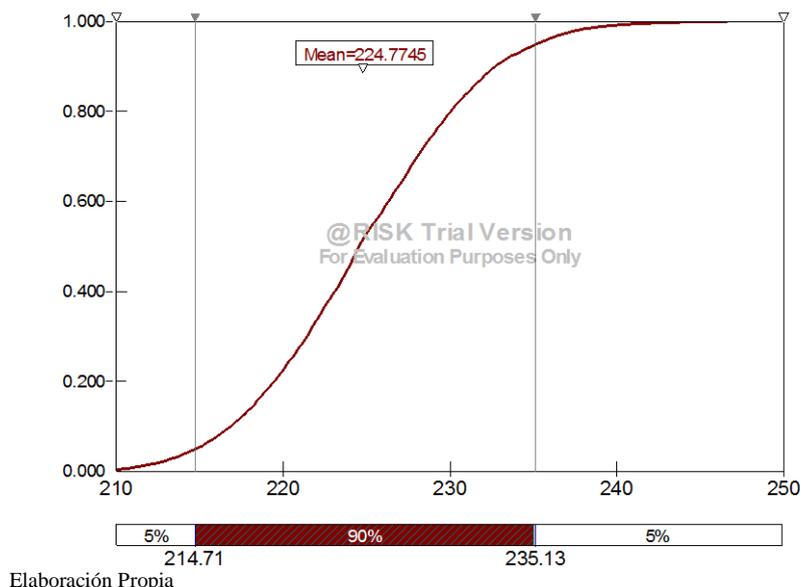
GRÁFICO N°38
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO



Elaboración Propia

El gráfico precedente muestra la curva de distribución acumulada de probabilidad obtenida de la estimación de la simulación para la fecha de finalización del proyecto. Al respecto, se verifica que, para un nivel de 90% porciento de confianza, la duración más probable del proyecto se dará en un rango entre 214.71 días y 235.13 días mayor. Esta estimación se efectuó a partir del cronograma Project el cual da cuenta de una ruta crítica y que luego de dicho cálculo se evidencia una alerta a tener presente, dado los días de atraso en la ejecución del proyecto.

GRÁFICO N°39
FUNCIÓN ACUMULADA DE LA PROBABILIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

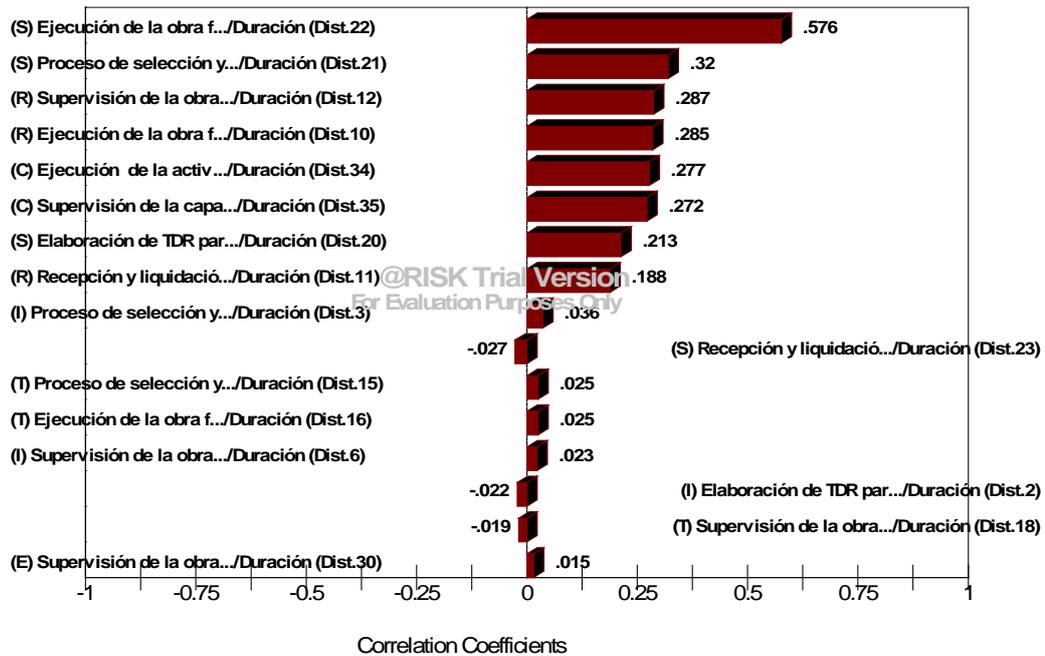


Por otro lado, el gráfico anterior muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad del cronograma o duración del proyecto; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que la duración del proyecto sea de 235.13 días. Lo cual muestra un incremento de 11.9% respecto del valor de la duración inicial del proyecto (210 días).

Por otro lado, se ha procedido a determinar a través del gráfico de tornado los actividades que impactan de mayor manera sobre la duración total del proyecto; al respecto, a continuación se detallan las actividades con mayor influencia en los probables atrasos del proyecto: a) Ejecución de la obra física de Saneamiento de agua y desague (0.576), b) Proceso de selección y contratación de la obra de Saneamiento de agua y desague (0.32), c) Supervisión de la obra de Remodelación del parque de la playa (0.287), d) Ejecución de la obra física de la Remodelación del parque de la playa (0.285), e) Ejecución de la actividades programadas de la capacitación y sensibilización (0.277), f) Supervisión de la capacitación y sensibilización (0.72) y g) Elaboración de TDR para la contratación de obra de Saneamiento de agua y desague (0.213).

GRÁFICO N° 40

TORNADO DE LAS ACTIVIDADES QUE IMPACTAN DE MAYOR MANERA SOBRE EL CONOGRAMA DEL PROYECTO



Elaboración Propia

b) Análisis de riesgos del cronograma del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de alto riesgo del proyecto

A partir de las duraciones de cada una de las actividades en los escenarios de “mejor caso en la duración de la actividad” y “peor caso en la duración de la actividad”, y la especificación de la función de probabilidad triangular para cada una de las actividades utilizando el definidor de distribuciones proporcionado por el @risk, se ha procedido a seleccionar los riesgos que tienen los mayores valores de riesgo (probabilidad x impacto) (Ver Tabla N° 18). A partir de ello, y utilizando la función de probabilidad binomial, se determinó la probabilidad de alcanzar un éxito. Asimismo, se definió los niveles de severidad en la ocurrencia mínimo y máximo de los eventos de riesgo en términos de días de atraso, para lo cual se ha cuantificado el valor del impacto (aumento en la duración en el cronograma del proyecto), por ejemplo, para el caso del evento de riesgo “No se cumplen con las condiciones y compromisos contractuales”, se tiene un nivel de severidad mínimo ascendente a 5 días y un nivel máximo de severidad de 10 días, dichas cifras son proporcionadas por los expertos de la Unidad Ejecutora Plan COPESCO Nacional); a partir de ello, y utilizando la función de probabilidad uniforme se determinó la atraso producido por efecto de los riesgos altos. A

continuación, se muestra el cuadro relativo a los valores de riesgo y niveles de severidad máximo y mínimo en términos de duraciones:

TABLA N°18

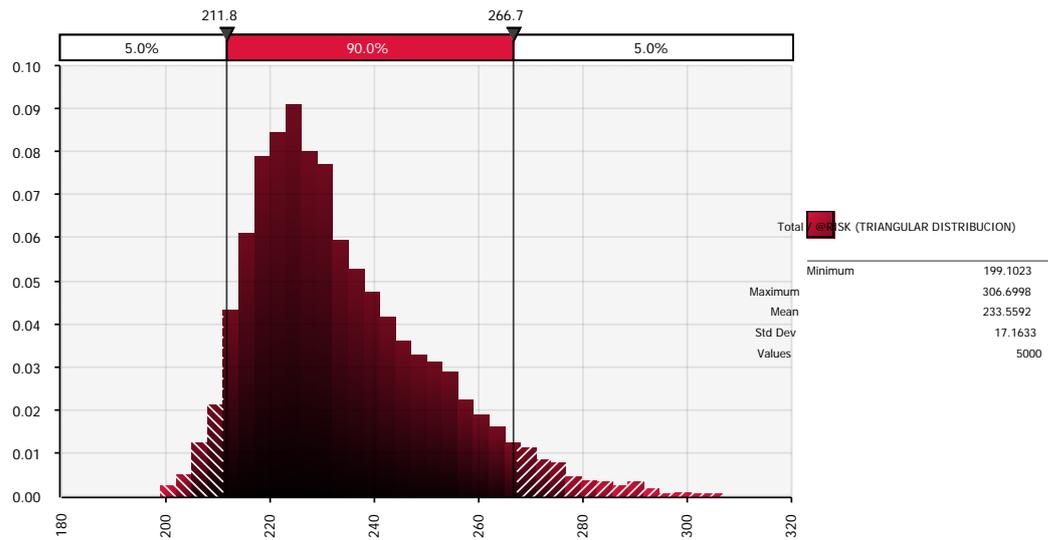
VALOR DEL RIESGO Y SEVERIDAD EN EL CRONOGRAMA PARA LOS EVENTOS DE ALTO RIESGO

Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Severidad de la ocurrencia (días de atraso)	
		Mínimo	Máximo
No se cumplen con las condiciones y compromisos contractuales	0.18	5	10
No continuidad y mantenimiento de la política de promoción y desarrollo turístico	0.2	10	30
Paralización de la obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales	0.18	10	45
Disponibilidad de recursos físicos y humanos para el desarrollo de obras civiles	0.18	5	15
Disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles	0.24	5	10
Participación en la coejecución de entidades privadas tales como restaurantes vinculados a la zona aledañas al proyecto	0.2	5	10

Elaboración Propia

Sobre la base de los cálculos de los valores de riesgo y severidad de ocurrencia de los riesgos (en días), se agrega a la duración del proyecto más probable, el valor del atraso producido por el impacto de los riesgos (sumatoria de los valores de las duraciones más probables de los impactos de los riesgos). Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades triangular, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados de la duración en el cronograma del proyecto más probable, y se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores de la duración del proyecto se encuentra entre 211.8 días y 266.7 días.

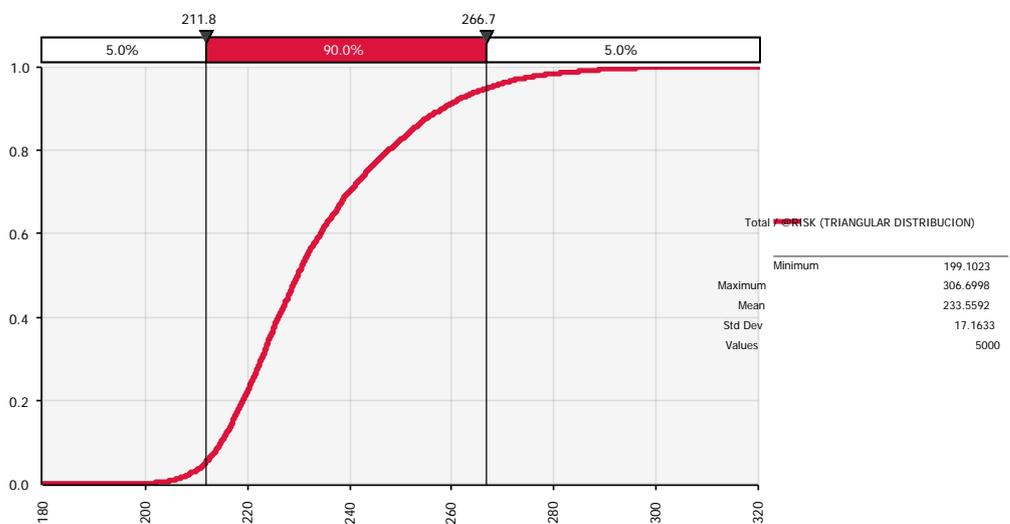
GRÁFICO N°41
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE ALTO RIESGO



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad de la duración en el cronograma del proyecto en un escenario con riesgos altos; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que la duración en el cronograma del proyecto sea de 266.7 días. Lo cual muestra un incremento de 27% respecto del valor inicial en la duración en el cronograma (210 días) del proyecto.

GRÁFICO N°42
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE ALTO RIESGO

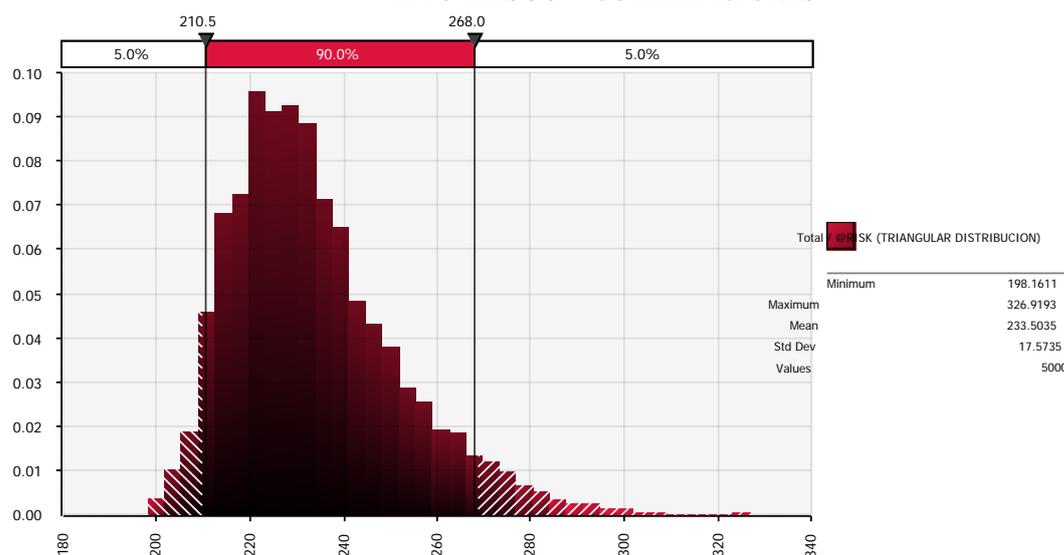


Elaboración Propia

Análisis de riesgos del costo total del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de alto riesgo del proyecto y en condiciones de correlación

Sobre el particular, en esta sección se efectuó la estimación de la matriz de correlaciones de los componentes de inversión del proyecto, calculada a partir del conjunto de relaciones existente entre las actividades conformantes de la ruta crítica del proyecto, tales como, “Ejecución de la obra física de la obra remodelación del parque de la playa”, “Recepción y liquidación de la obra remodelación del parque de la playa”, “Elaboración de TDR para la contratación de obra Saneamiento de agua y desagüe”, “Proceso de selección y contratación de la obra Saneamiento de agua y desagüe”, “Ejecución de la obra física de la obra Saneamiento de agua y desagüe” y “Ejecución de la actividades programadas de la capacitación y sensibilización”. Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades triangular, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados de la duración en el cronograma del proyecto más probable, se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores de del costo total de inversión se encuentra entre 210 días y 268. días.

GRÁFICO N°43
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE ALTO RIESGO Y CORRELACIONES

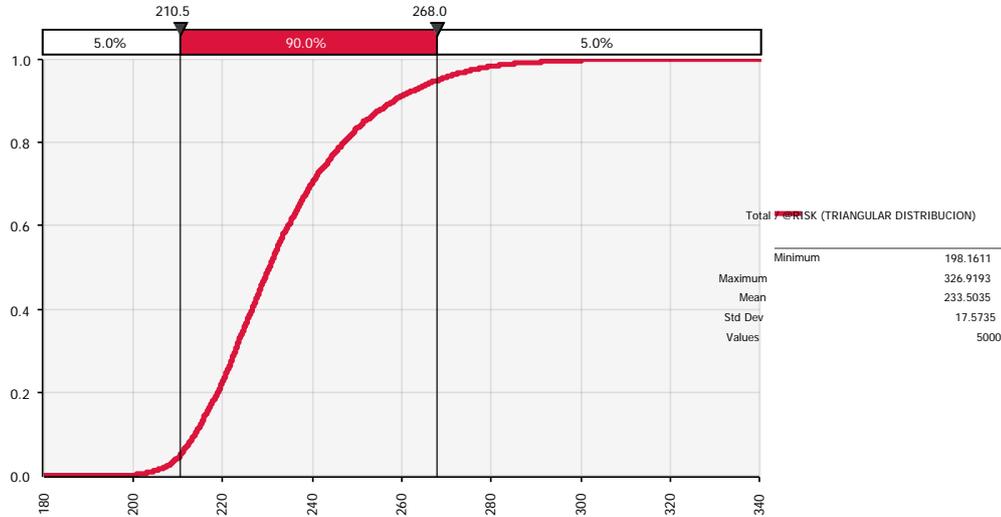


Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad de la duración del cronograma del proyecto en un escenario con riesgos altos y considerando las correlaciones entre actividades de la ruta crítica del cronograma del proyecto; al respecto,

se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que la duración en el cronograma del proyecto sea de 268 días. Lo cual muestra un incremento de 27.6% respecto de la duración en el cronograma inicial (210 días) del proyecto.

GRÁFICO N°44
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE ALTO RIESGO Y CORRELACIONES



Elaboración Propia

Asimismo, se ha procedido a estimar el valor de la contingencia por el lado de los riesgos en el cronograma según la siguiente ecuación: Contingencia (Días) = Presupuesto del Percentil (95) – Costo Determinístico (Presupuesto Inicial); al respecto, se ha observado un nivel de atraso de 58 días (268-210 días) el cual es calculado a partir del cronograma estimado a un 95%⁷⁸ de confianza (grado considerado de adverso al riesgo).

c) Análisis de riesgos del cronograma del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de moderado riesgo del proyecto

A partir de las duraciones de cada una de las actividades y la especificación de la función de probabilidad triangular para cada una de las actividades utilizando el definidor de distribuciones proporcionado por el @risk, se ha procedido a seleccionar los riesgos que tienen los moderados valores de riesgo (probabilidad x impacto) (Ver Tabla N° 19). Utilizando la función de probabilidad binomial, se determinó la probabilidad de alcanzar un éxito. Asimismo, se definió los niveles de severidad en la ocurrencia mínimo y máximo de los eventos de riesgo en términos de días de atraso, para lo cual se ha cuantificado el valor del

⁷⁸ Percentil 95.

impacto; a partir de ello, se ha utilizado la función de probabilidad uniforme se determinó la atraso producido por efecto de los riesgos moderados. A continuación, se muestra el cuadro relativo a los valores de riesgo y niveles de severidad máximo y mínimo en términos de duraciones:

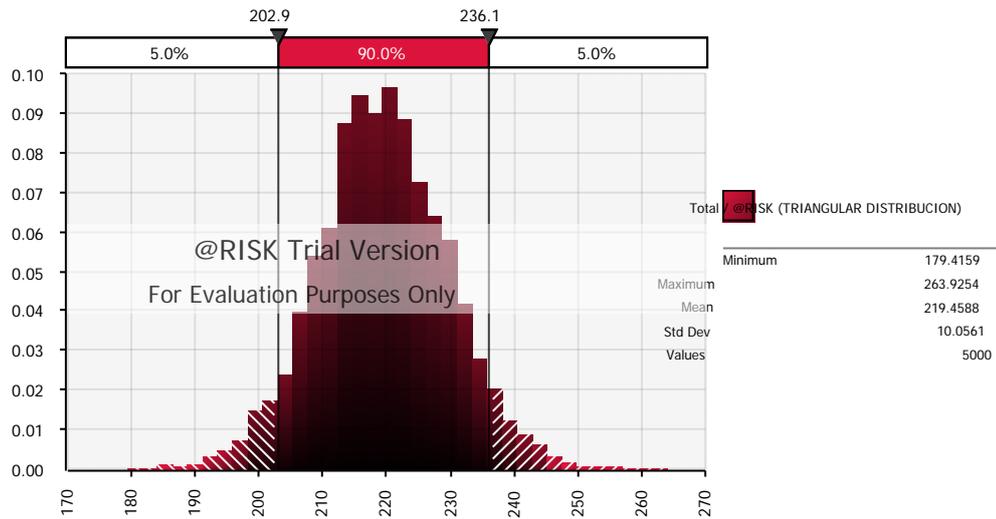
TABLA N°19
VALOR DEL RIESGO Y SEVERIDAD EN EL CRONOGRAMA PARA LOS EVENTOS DE MODERADO RIESGO

Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia x Impacto	Severidad de ocurrencia (S/.)	
		Mínimo	Máximo
ERRORES INESPERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA ALBÚFERA	0.1	3	4
NO SE CUMPLE CON LOS PARÁMETROS Y CONDICIONES BAJO LOS CUALES FUERON ELABORADOS LOS EXPEDIENTES TÉCNICOS Y OBRAS CIVILES	0.14	3	5
NO FUNCIONAN LOS SERVICIOS DE AGUA Y DESAGÜE PARA EL PROYECTO, DADO QUE NO SE RESPETAN LOS ACUERDOS	0.12	5	9
APOYO TÉCNICO DEL GOBIERNO LOCAL MUNICIPALIDAD DE MÁNCORA	0.12	4	8
APOYO TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DE PIURA	0.14	4	8
LAS AUTORIDADES RESPETAN SU COMPROMISO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	0.14	4	8
OPOSICIÓN DE LOS RESTAURANTES U OTROS OPERADORES TURÍSTICOS CON LA CONSTRUCCIÓN DE LOS OBRAS CIVILES EN MÁNCORA	0.12	6	10
REALIZACIÓN DE EVENTOS POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO QUE PROMOCIONEN O IMPULSEN LA AFLUENCIA TURÍSTICA EN LA ZONA (CAMPEONATO DE SURF, PAQUETES TURÍSTICOS ATRACTIVOS POR PARTE DE LAS AGENCIAS DE VIAJE, REDUCCIÓN EN LAS TARIFAS DE VUELOS AÉREOS)	0.15	4	8
DESEMBOLSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE DAN DE ACUERDO A LO PLANIFICADO	0.14	5	7
MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y CONCIENCIA TURÍSTICA ASÍ COMO FORTALECIMIENTO DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL DEL MINCETUR	0.12	4	6
NO CONTINUIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	0.12	4	7
LOGRAR LA EXCELENCIA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, LO CUAL SE EVIDENCIA EN EL NO USO DE LAS RESERVAS DE CONTINGENCIA ASÍ COMO DE LA RESERVA DE GESTIÓN, Y PORQUE NO LA REDUCCIÓN DE COSTOS QUE SE TENÍAN PRESUPUESTADOS Y LA DISMINUCIÓN DEL TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	0.12	5	12
RETRASOS EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	0.12	4	10

Elaboración Propia

Sobre la base de los cálculos de los valores de riesgo y severidad de ocurrencia de los riesgos (en días), se agrega a la duración del proyecto más probable, el valor del atraso producido por el impacto de los riesgos moderados (sumatoria de los valores de las duraciones más probables de los impactos de los riesgos). Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades triangular, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados de la duración en el cronograma del proyecto más probable, y se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores de la duración del proyecto se encuentra entre 202.9 días y 236.1 días.

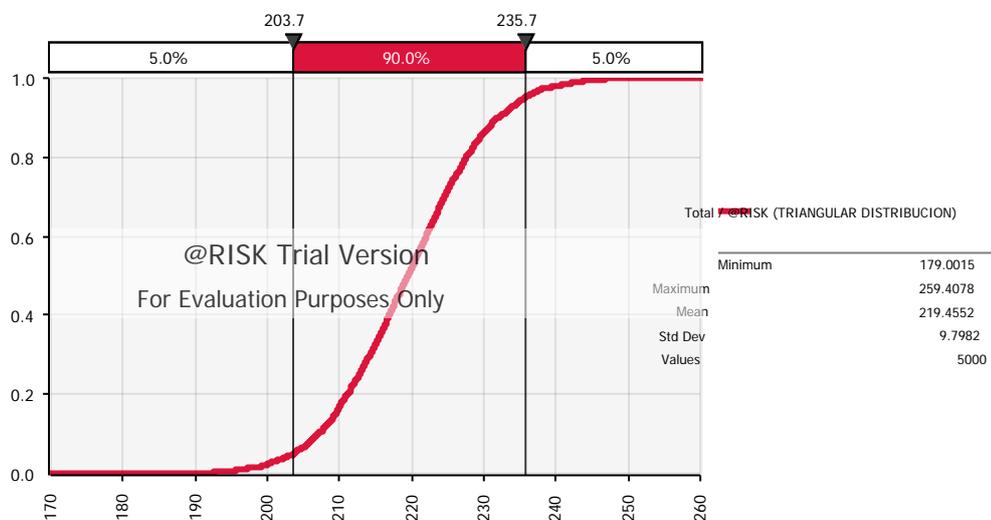
GRÁFICO N°45
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE MODERADO RIESGO



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad de la duración en el cronograma del proyecto en un escenario con riesgos moderados; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que la duración en el cronograma del proyecto sea de 235.7 días. Lo cual muestra un incremento de 12.23% respecto del valor inicial en la duración en el cronograma (210 días) del proyecto.

GRÁFICO N°46
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE MODERADO RIESGO

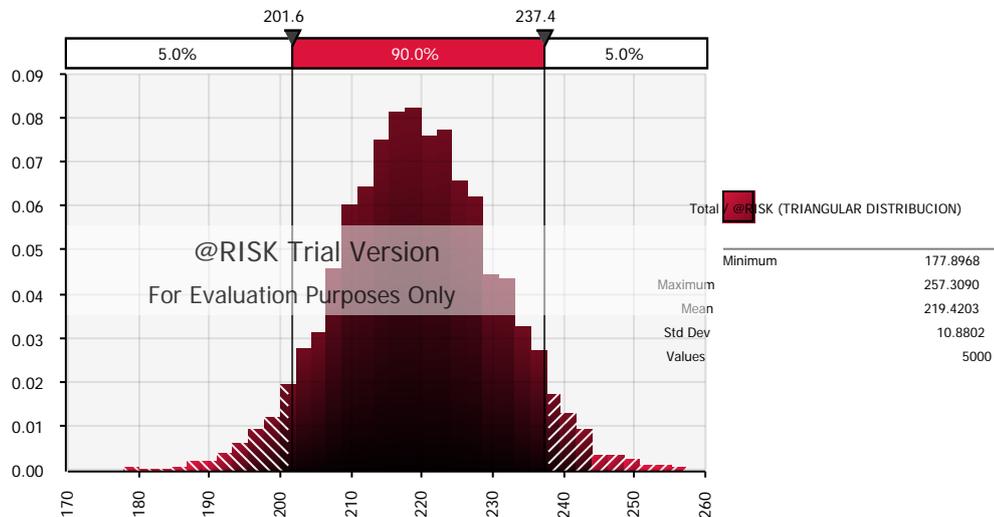


Elaboración Propia

Análisis de riesgos del costo total del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de moderado riesgo del proyecto y en condiciones de correlación

Sobre el particular, en esta sección se efectuó la estimación de la matriz de correlaciones de los componentes de inversión del proyecto, calculada a partir del conjunto de relaciones existente entre las actividades confortantes de la ruta crítica del proyecto. Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades triangular, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados de la duración en el cronograma del proyecto más probable, se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores de del costo total de inversión se encuentra entre 201.6 días y 237.4 días.

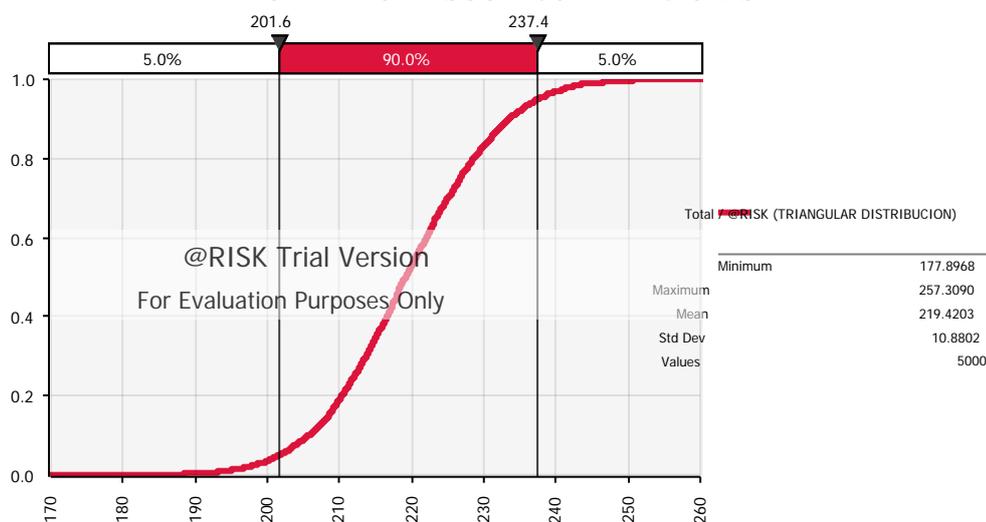
GRÁFICO N° 47
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE MODERADO RIESGO Y CORRELACIONES



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad de la duración del cronograma del proyecto en un escenario con riesgos moderados y considerando las correlaciones entre actividades de la ruta crítica del cronograma del proyecto; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que la duración en el cronograma del proyecto sea de 237.4 días. Lo cual muestra un incremento de 13.04% respecto de la duración en el cronograma inicial (210 días) del proyecto.

GRÁFICO N°48
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE MODERADO RIESGO Y CORRELACIONES



Elaboración Propia

Asimismo, se ha procedido a estimar el valor de la contingencia por el lado de los riesgos moderados en el cronograma según la siguiente ecuación: Contingencia (Días) = Presupuesto del Percentil (95) – Costo Determinístico (Presupuesto Inicial); al respecto, se ha observado un nivel de atraso de 27.4 días (237.4-210 días) el cual es calculado a partir del cronograma estimado a un 95%⁷⁹ de confianza (grado considerado de adverso al riesgo).

d) Análisis de riesgos del cronograma del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de bajo riesgo del proyecto

A partir de las duraciones de cada una de las actividades y la especificación de la función de probabilidad triangular para cada una de las actividades utilizando el definidor de distribuciones proporcionado por el @risk, se ha procedido a seleccionar los riesgos que tienen los moderados valores de riesgo (probabilidad x impacto) (Ver Tabla N° 20). Utilizando la función de probabilidad binomial, se determinó la probabilidad de alcanzar un éxito. Asimismo, se definió los niveles de severidad en la ocurrencia mínimo y máximo de los eventos de riesgo en términos de días de atraso, para lo cual se ha cuantificado el valor del impacto; a partir de ello, se ha utilizado la función de probabilidad uniforme se determinó la atraso producido por efecto de los riesgos bajos. A continuación, se muestra el cuadro relativo a los valores de riesgo y niveles de severidad máximo y mínimo en términos de duraciones:

⁷⁹ Percentil 95.

TABLA N°20

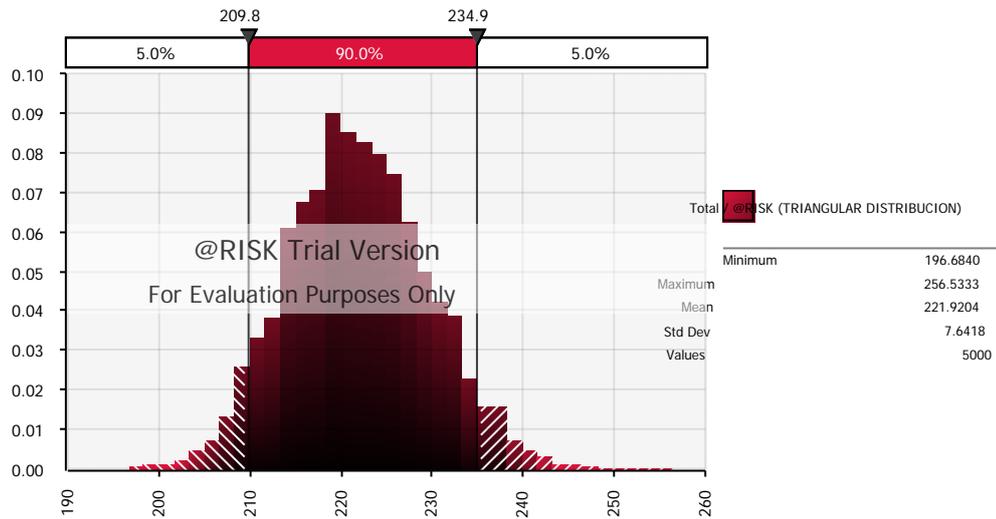
VALOR DEL RIESGO Y SEVERIDAD EN EL CRONOGRAMA PARA LOS EVENTOS DE BAJO RIESGO

Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia x Impacto	Severidad de ocurrencia (S/.)	
		Mínimo	Máximo
NO SE RESPETAN LOS CONTROLES DE CALIDAD EXIGIDOS POR EL PROYECTO	0.06	4	8
LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN NO UTILIZA ADECUADAMENTE LA NORMATIVIDAD Y LOS ESTÁNDARES DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	0.06	4	6
LA OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN, PRESUPUESTO Y DESARROLLO NO CUMPLE CON LAS NORMATIVIDAD DEL SNIP	0.04	6	8
CONSOLIDACIÓN DE LAS RELACIONES DE PARTNERSHIP DE NEGOCIOS CON LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS Y MATERIALES, MUCHOS DE LOS CUALES OFRECEN PRECIOS PREFERENCIALES AL SECTOR PÚBLICO	0.08	4	6
INICIATIVA POR PARTE DEL SECTOR PRIVADO EN ASUMIR CIERTOS GASTOS DEL PROYECTO (ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO, MEJORAMIENTO DE FACHADAS, CONTRATACIÓN DE GUARDIANÍA O SEGURIDAD PARA LA ZONA)	0.08	5	7
OBSERVANCIA DE MAYORES COSTOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y DE LA OBRA	0.12	4	6
CONFORMIDAD DE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	0.1	3	4
LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL PLAN COPESCO NACIONAL Y LAS UNIDADES DE LÍNEA NO EMITEN LOS INFORMES DE CONFORMIDAD EN LOS PLAZOS PREVISTOS	0.1	5	7

Elaboración Propia

Sobre la base de los cálculos de los valores de riesgo y severidad de ocurrencia de los riesgos (en días), se agrega a la duración del proyecto más probable, el valor del atraso producido por el impacto de los riesgos bajos (sumatoria de los valores de las duraciones más probables de los impactos de los riesgos). Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades triangular, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados de la duración en el cronograma del proyecto más probable, y se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores de la duración del proyecto se encuentra entre 209.8 días y 234.9 días.

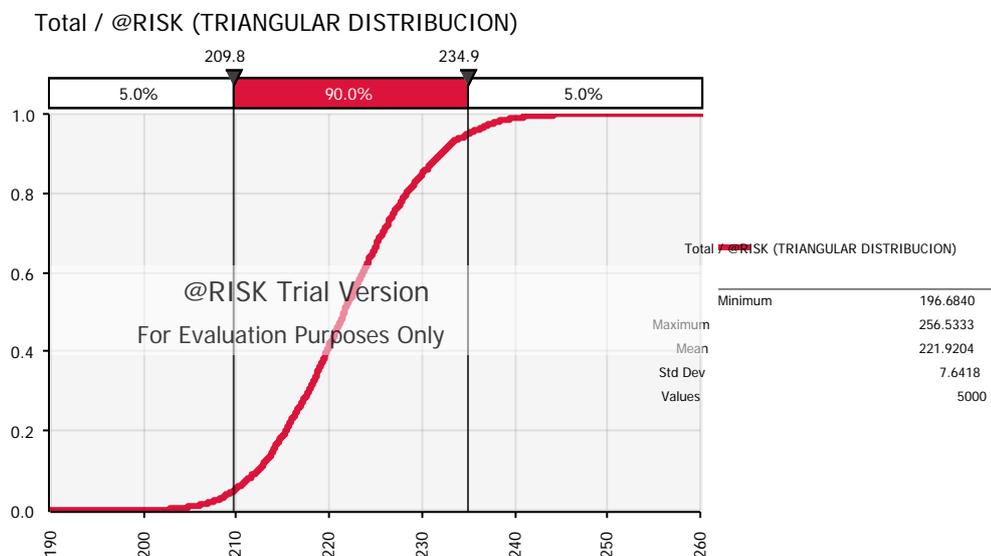
GRÁFICO N°49
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE BAJO RIESGO



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad de la duración en el cronograma del proyecto en un escenario con riesgos bajos; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que la duración en el cronograma del proyecto sea de 234.9 días. Lo cual muestra un incremento de 11.86% respecto del valor inicial en la duración en el cronograma (210 días) del proyecto.

GRÁFICO N°50
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE BAJO RIESGO

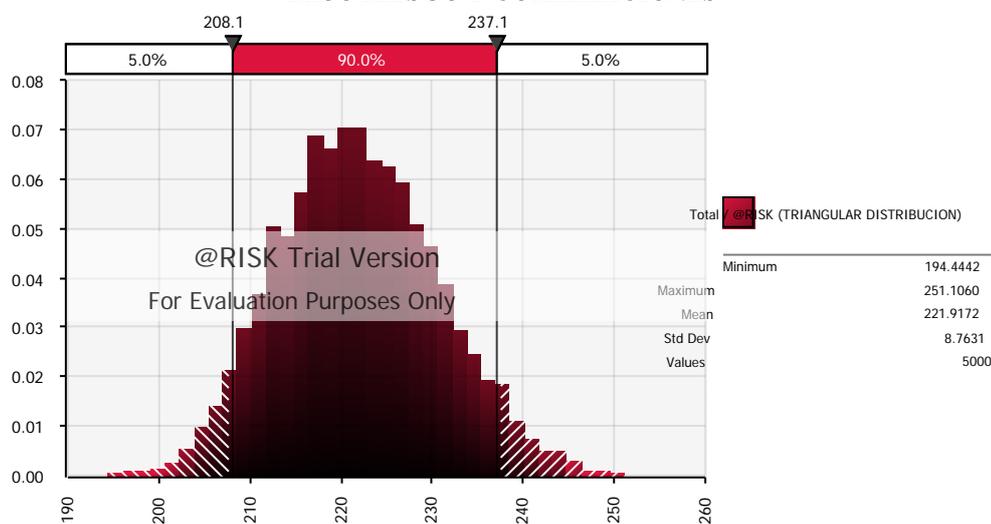


Elaboración Propia

Análisis de riesgos del costo total del proyecto incluyendo el efecto de los eventos de bajo riesgo del proyecto y en condiciones de correlación

Sobre el particular, en esta sección se efectuó la estimación de la matriz de correlaciones de los componentes de inversión del proyecto, calculada a partir del conjunto de relaciones existente entre las actividades conformantes de la ruta crítica del proyecto. Al respecto, luego de considerar 5000 iteraciones y establecer una distribución de probabilidades triangular, se obtiene la siguiente gráfica, en la cual se muestra los resultados de la duración en el cronograma del proyecto más probable, se observa que a partir de la distribución de densidad y para un 90% de confianza, los valores de del costo total de inversión se encuentra entre 208.1 días y 237.1 días.

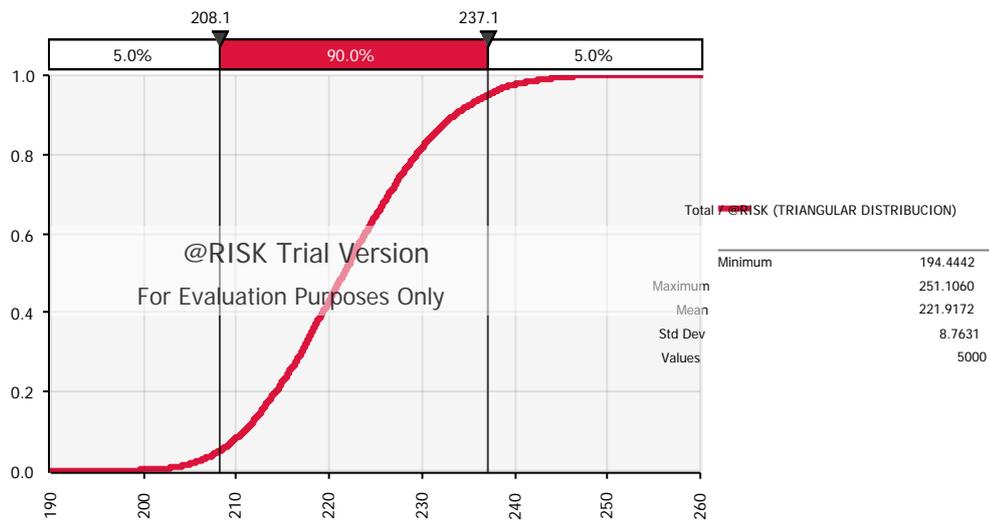
GRÁFICO N°51
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE BAJO RIESGO Y CORRELACIONES



Elaboración Propia

Por otro lado, el siguiente gráfico muestra la función acumulada ascendente de la probabilidad de la duración del cronograma del proyecto en un escenario con riesgos bajos y considerando las correlaciones entre actividades de la ruta crítica del cronograma del proyecto; al respecto, se menciona que para un 95% de confianza se puede esperar que la duración en el cronograma del proyecto sea de 237.1 días. Lo cual muestra un incremento de 12.9% respecto de la duración en el cronograma inicial (210 días) del proyecto.

GRÁFICO N°52
DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO INCLUYENDO EVENTOS DE
BAJO RIESGO Y CORRELACIONES



Elaboración Propia

Asimismo, se ha procedido a estimar el valor de la contingencia por el lado de los riesgos bajos en el cronograma según la siguiente ecuación: Contingencia (Días) = Presupuesto del Percentil (95) – Costo Determinístico (Presupuesto Inicial); al respecto, se ha observado un nivel de atraso de 27.1 días (237.1-210 días) el cual es calculado a partir del cronograma estimado a un 95%⁸⁰ de confianza (grado considerado de adverso al riesgo).

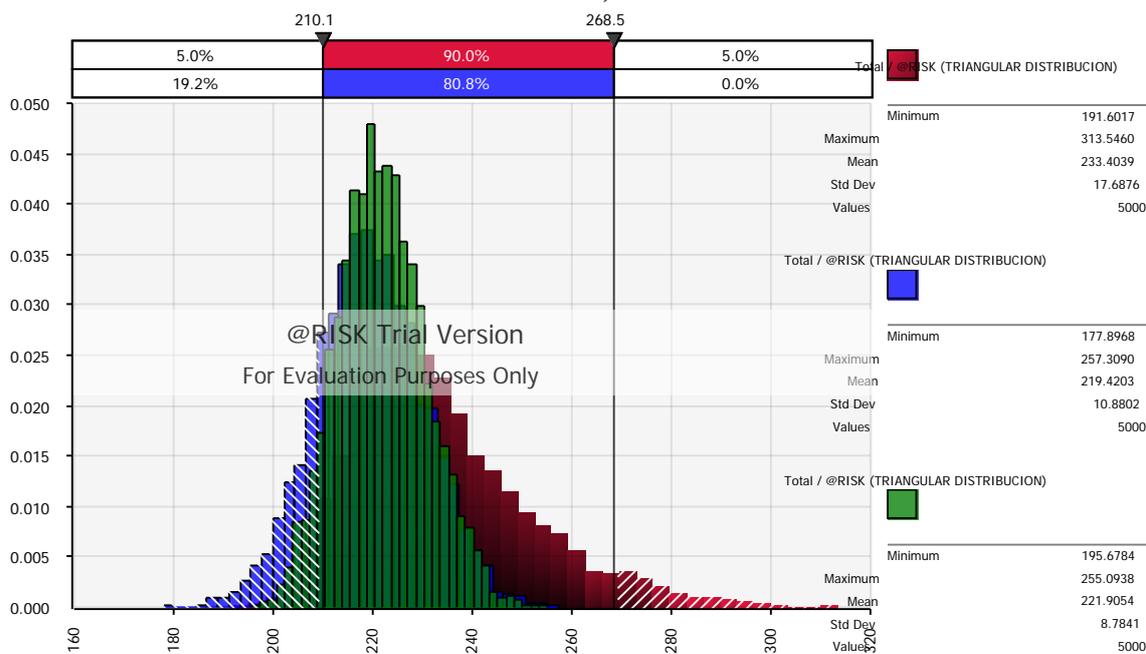
e) Análisis comparativo de los riesgos en el cronograma del proyecto

Al respecto, en general se observa que las distribuciones de probabilidad de la duración en el cronograma en escenarios de riesgos altos, moderados y bajos mantienen una ubicación asimétrica y con distinto nivel de dispersión. Para el caso de la distribución de probabilidad de la duración en el cronograma en un escenario de riesgos altos, se observa que la distribución tiende a alargarse más hacia la derecha con respecto de los escenarios de riesgos moderados y bajos; asimismo, la duración en el cronograma en un escenario de riesgos altos mantiene una asimetría positiva; asimismo, el coeficiente de curtosis asciende a 7.58% (desviación estándar (17.6876)/promedio (233.4039)), lo cual denota que existe grosor en el extremo; en general, se menciona que se deberá asumir una contingencia por el lado del cronograma que permitan mitigar los riesgos altos.

⁸⁰ Percentil 95.

GRÁFICO N°53

DISTRIBUCIÓN DE DENSIDAD CONJUNTA DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO EN ESCENARIOS DE RIESGOS ALTOS, MEDIOS Y BAJOS

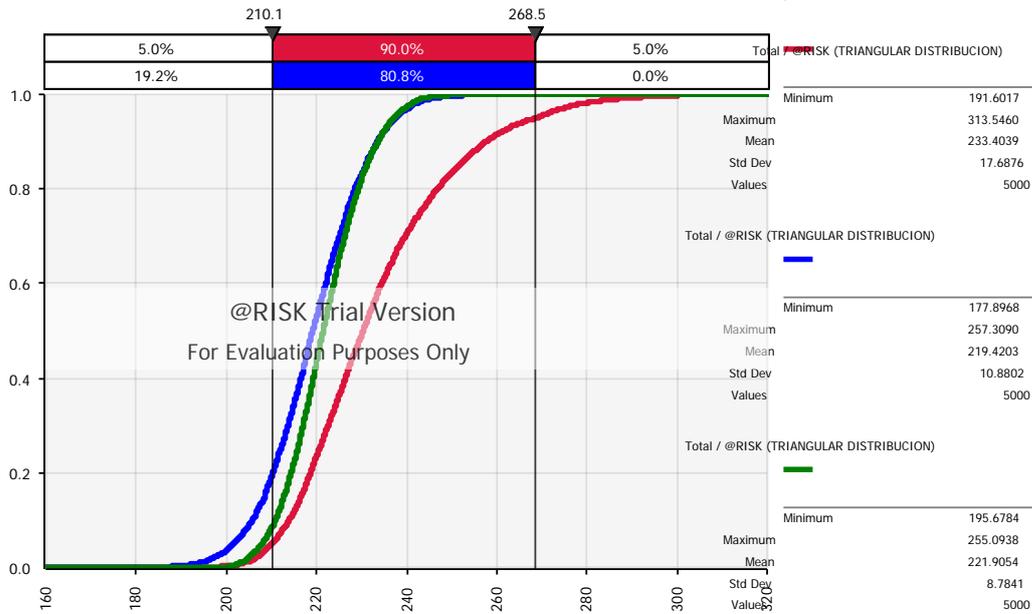


Elaboración Propia

Para el caso de las distribuciones de probabilidad del costo de inversión en escenarios de riesgos moderados y bajos, se observa que las distribuciones tienden a ser asimétricas; asimismo, el coeficiente de curtosis de las distribuciones de probabilidad de las duraciones del cronograma en escenarios de riesgos moderados y bajos asciende a 4.96% (desviación estándar (10.8802)/promedio (219.4203) y a 3.96% (desviación estándar (8.7841)/promedio (221.9054)) respectivamente, lo cual indica que dichas distribuciones mantienen un acercamiento a la normal. Para el caso de análisis conjunto de las funciones acumuladas de probabilidad del cronograma en escenarios alto, moderado y bajo se aprecia que la función acumulada de probabilidad para los riesgos altos es más dispersa con respecto a las funciones acumuladas de probabilidad del cronograma para los riesgos moderados y bajos, evidenciando la necesidad de mitigar los riesgos, especialmente los riesgos altos.

GRÁFICO N°54

FUNCIONES ACUMULADAS CONJUNTAS DE LA PROBABILIDAD DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO EN ESCENARIOS DE RIESGOS ALTOS, MEDIOS Y BAJOS



Elaboración Propia

A continuación, se muestra un resumen del análisis comparativo de las variaciones en la estimación más probable de la duración del cronograma del proyecto respecto del valor inicial de la duración del cronograma del proyecto; al respecto, se menciona que dicha variación en un escenario de riesgos en altos (27.6%) es superior respecto de la variación en los escenarios de riesgos moderados (13.0%) y bajos (12.9%), lo cual denota la necesidad de considerar una contingencia que permita mitigar los riesgos altos. Por otro lado, se debe tener en cuenta para la evaluación del estimado en el indicador en el índice de desempeño del cronograma (SPI) las siguientes variables: a) el valor planificado en un escenario de riesgos (PV)⁸¹ y c) el valor ganado (EV).

⁸¹ El cual deberá considerar el valor del costo de inversión inicial y la contingencia estimada.

TABLA N°21
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS VARIACIONES EN LA ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN EN EL
CRONOGRAMA

Escenario	Valor inicial días	Estimación mas probable (simulación Montecarlo) días	Contingencia en Cronograma días	Variación
Escenario de riesgos Altos	210	268.0	58.00	27.6%
Escenario de riesgos Moderados	210	237.4	27.40	13.0%
Escenario de riesgos Bajos	210	237.1	27.10	12.9%

Elaboración Propia

4.3.3.4. ESTIMACIÓN CUANTITATIVA DE RIESGOS INTEGRADA PARA EL COSTO DE INVERSIÓN Y CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Para el caso de la estimación de la contingencia integrada relativa al costo de inversión y cronograma en un escenario de riesgos altos, se procedió a efectuar la siguiente operación. Por un lado, se estimó la contingencia como consecuencia en el atraso en el cronograma, el cual se calcula a partir del costo por día o el costo diario el cual asciende a S/. 17,754.49⁸² (multiplicando los días de atraso (58 días) por el costo por día (S/. 17,754.49)), obteniéndose un valor monetario de S/. 1,029,760; asimismo, se sabe que la contingencia por el lado de los costos asciende a la suma de S/. 626,556.84; finalmente, el valor del efecto integrado como consecuencia de la presencia de los riesgos altos asciende a S/. 1,656,317.

Por otro lado, la contingencia integrada por efecto del incremento en el costo de inversión y atraso en el cronograma en un escenario de riesgos moderados considera, por un lado la estimación de la contingencia en el cronograma ascendente a S/. 486,473.03, asimismo, la contingencia por el lado del costo de inversión asciende a S/. 241,556.84; por lo tanto, el valor del efecto integrado como consecuencia de la presencia de los riesgos moderados asciende a S/. 728,029.87.

Finalmente, para el caso de la estimación de la contingencia integrada para el costo de inversión y cronograma en un escenario de riesgos bajos, la estimación de la contingencia en

⁸² El cual es calculado a partir de la fórmula: costo total determinístico del proyecto / duración determinística del proyecto = S/. 3,728,443.16 / 210 días.

el cronograma asciende a S/. 481,146.68 mientras que la contingencia por el lado del costo de inversión asciende a S/.210,556.84; entonces, el valor del efecto integrado como consecuencia de la presencia de los riesgos bajos asciende a S/ 691,703.52.

A continuación, se muestra un resumen del análisis comparativo de las variaciones en la estimación más probable del efecto integrado como consecuencia del retraso en el cronograma e incremento en los costos de inversión del proyecto; al respecto, se menciona que dicha variación en un escenario de riesgos en altos (44.4%) mantiene un valor superior respecto de la variación en los escenarios de riesgos moderados (19.5%) y bajos (18.6%).

TABLA N°22
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA VARIACIONES DEL EFECTO INTEGRADO DEL ATRASO EN EL CRONOGRAMA E INCREMENTO EN EL COSTO DE INVERSIÓN, COMO CONSECUENCIA DE LOS RIESGOS ALTOS, MODERADOS Y BAJOS

Escenario	Valor inicial	Estimación más probable (simulación Montecarlo)	Contingencia Integrado en Costos y Cronograma	Variación
Escenario de riesgos Altos	3,728,443.16	5,384,760.42	1,656,317.26	44.4%
Escenario de riesgos Moderados	3,728,443.16	4,456,473.03	728,029.87	19.5%
Escenario de riesgos Bajos	3,728,443.16	4,420,146.68	691,703.52	18.6%

Elaboración Propia

4.4. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Contrastación de hipótesis principal de la investigación

Hipótesis Principal: “Si los eventos de riesgo altos afectan integralmente la gestión de costos y de cronograma, entonces influirán en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa”.

- Sobre la base de la identificación de riesgos, el análisis cualitativo y análisis cuantitativo (aplicación de la metodología de Monte Carlo / Latin Hypercube y el uso de los softwares @risk 5.7 for Excel y el @risk for Project), se ha verificado que el no uso del análisis de riesgos, en particular los de calificación alta, significa un valor en términos monetario ascendente a S/. 1,656,317.26, dicha cifra recoge el efecto del atraso en el cronograma y el aumento en el presupuesto del proyecto como consecuencia de la presencia de los riesgos. De esta manera, a fin de tener mejor certidumbre en el

complimiento de los objetivos del proyecto de inversión pública en turismo de sol y playas, se hace necesario el uso de análisis conjunto de riesgos altos por el lado del cronograma y costos.

Contrastación de las hipótesis secundarias de la investigación

Hipótesis secundaria N°1: “Si los eventos de riesgo alto afectan gestión del cronograma, entonces influirá en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa”

- A través del software @Risk for Project, se ha procedido a efectuar la simulación Montecarlo para 5000 iteraciones, de esta manera se estima un nivel de atraso en el cronograma como consecuencia de la ocurrencia de los riesgos altos de 58 días, lo cual denota una duración más probable del proyecto de 268 días (significando una contingencia de S/. 1,029,760). Esto significa prever el nuevo término de los entregables, y efectuar acciones de control y seguimiento teniendo en cuenta duraciones reales del proyecto. De esta manera el gerente de proyecto reportará el avance del proyecto teniendo en cuenta plazos de entrega más probables.

Hipótesis secundaria N°2: “Si los eventos de riesgo alto afectan la gestión de costos, entonces influirán en la ejecución de un proyecto turístico de sol y playa”

- A través del software @Risk for Excel, se ha procedido a efectuar la simulación Montecarlo para 5000 iteraciones, de esta manera se estima el monto total de inversión más probable en un escenario de riesgos altos, el cual asciende a S/. 4,355,000, lo cual significa un incremento de 16.8% respecto del valor de costo total inicial del proyecto (con una contingencia de S/. 626,556.84). Sobre esta base se afirma en la necesidad de prever recursos financieros que permitan asegurar la concreción de los entregables del proyecto, y de considerar una revaluación en los indicadores de seguimiento y de valor ganado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El análisis de la gestión de riesgos para el proyecto: “Acondicionamiento Turístico de la Zona Centro de la Playa del Distrito de Máncora”, ha permitido aplicar los estándares y herramientas de gerencia de proyectos, específicamente en lo que se refiere a la gestión de riesgos para la fase de inversión de un proyecto de inversión pública en turismo de sol y playa, lo cual permitirá mejorar la toma de decisiones de los ejecutores de proyectos de inversión pública. Al respecto, se arriban a las siguientes conclusiones:

- Se observa que el desempeño del proyecto de inversión pública en turismo de sol y playa “Acondicionamiento Turístico de la Zona Centro de la Playa del Distrito de Máncora”, es determinado por eventos de riesgo. Se ha verificado que el no uso del análisis de riesgos significa un valor en términos monetarios ascendente a S/ 1,656,317.26, dicha cifra recoge el efecto conjunto del atraso en el cronograma y el aumento en el presupuesto del proyecto como consecuencia de la presencia de los eventos de riesgo. Sobre el particular, se ha estimado el valor del efecto de los riesgos por el lado de los costos ascendente de S/. 626,556.84 (reserva de contingencia en costos); asimismo, se ha determinado el efecto de los riesgo por el lado del cronograma asciende a S/. 1,029,760, estas cifras indican sobre la necesidad de prever recursos adicionales a fin de lograr el cumplimiento de los entregables del proyecto.

Asimismo, se debe notar que la identificación y registro de riesgos determina el desempeño del proyecto de inversión pública “Acondicionamiento Turístico de la Zona Centro de las Playas del Distrito de Máncora”. Entre los riesgos que mantienen una alta prioridad y condición de riesgo alto más importantes se tiene: “Paralización de la obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales” (con un valor de riesgo de 0.24) y “No disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles” (con un valor de riesgo de 0.24); dichos eventos determinan sobre la gestión del proyecto, en particular, en cuanto al manejo del cronograma y presupuesto.

- La gestión de riesgos en el costo total del proyecto permite orientar al plan COPESCO Nacional y MINCETUR sobre el valor del real presupuesto del proyecto; al respecto, de

acuerdo con el evaluación probabilística se menciona que para un 95% de confianza se espera que el monto total de inversión sea de S/. 4,355,000 en un escenario de riesgos altos, lo cual muestra un incremento de 16.8% respecto del valor de costo total inicial del proyecto, esto denota la necesidad de prever recursos financieros que permitan asegurar la concreción de los entregables del proyecto, y de considerar una revaluación en los indicadores de seguimiento y de valor ganado del proyecto.

- Asimismo, del análisis de riesgos en el cronograma, se reconoce que el objetivo en la duración del proyecto no se llegaría a concretar, al respecto, luego del análisis probabilístico se estima un nivel de atraso en el cronograma de 58 días, lo cual denota una duración más probable del proyecto de 268 días, lo cual significa prever el nuevo término de los entregables y hacer uso de acciones de control y seguimiento en el desempeño por el lado del cronograma del proyecto.

Recomendaciones

- Para el caso de los proyectos de inversión pública en turismo, se sugiere que el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR de manera coordinada con el Ministerio de Economía y Finanzas - MEF, establezcan metodologías y contenidos mínimos para el análisis y gestión de riesgos (incluyendo la estimación de reservas de contingencia), a fin de proveer de señales claras y predecibles a los hacedores de política.
- Se recomienda que las herramientas de la Guía PMBOK, y especialmente la gestión de riesgo, sean consideradas en la gestión e implementación de los proyectos de inversión pública en turismo de sol y playa.
- Se recomienda implementar en la UE herramientas de la gestión de riesgos y la creación de Unidades Orgánicas de Gestión de Riesgo.
- Se requiere profundizar a través de capacitaciones y asistencia técnica la metodología de gestión de riesgos para la fase de inversión, ya que no han sido abordados hasta la actualidad en el Perú.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, Héctor Felipe. Administración, una introducción al estudio de la Administración. Sociedad para Estudios Pedagógicos Argentinos. Córdoba 1987.
- Alba John, Método del valor ganado. Revista de PPC Total. Año 2010.
- Andía Valencia, Walter, Gerencia de Proyectos: pautas para su gestión, Elaboración y Evaluación Social. Primera Edición: Marzo de 2004.
- Baez Yenny. “Propuesta de aplicación del valor ganado como herramienta de integración de los roles de administración de contrato, planificación y control del estudio geotécnico de un centro comercial ubicado en el estado Anzoátegui”, Universidad Católica Andres Bello. Caracas, Julio 2007.
- Beltrán, Arlette y Cueva, Hanny, Evaluación Privada de Proyectos. Universidad del Pacifico. Primera Edición: Julio 1999.
- Beltrán, Arlette y Cueva, Hanny, Evaluación Social de Proyectos para países en Desarrollo. Universidad del Pacifico. Primera Edición: Setiembre 2009.
- Bertalanffy, von L. (1978) Tendencias en la teoría general de sistemas. Madrid, Alianza Editorial
- Boullón, Roberto C., Planificación del Espacio Turístico. Editorial Trillas. Mexico. Cuarta Edición. 2006.
- Bruce, Barkley. Project Risk Management, McGraw-Hill Companies Inc. 2004.
- Capra, Fritjof(1998) La Trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Barcelona, editorial Anagrama Cap 3: La teoría de sistemas
- Clifford Gray y Erik Larson. Administración de proyectos. Ed Mc Graw Hill. 2009.
- Chiavenato, Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración. 3ra. Edición. Edit. McGraw-Hill. 1992.
- Del Carpio Javier. Análisis del riesgo en la administración de proyectos de tecnología de información. Junio de 2006.
- Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones. “Planificación temporal de proyectos, el método PERT”. Año 2009.
- Dorfman, Mark S., Introduction to Risk Management & Insurance. Four Edition. Pearson Education.
- Fontaine, Ernesto. (1988). Evaluación social de proyectos (Quinta Edición revisada). Santiago de Chile: Universidad Católica.
- Gray, Clifford F. & Larson, Erik W., Administración de Proyectos. Cuarta Edición. Mc-Graw-Hill. 2009.

- Greene, Mark & Trieschmann, James S., Risk & Insurance. Western College Pub. Seven Edition.
- Hermida, Jorge A. Ciencia de la administración. Ediciones Contabilidad Moderna S.A.I.C. Buenos Aires mayo de 1983.
- Kelley, James; Walker, Morgan. Critical-Path Planning and Scheduling. 1959 Proceedings of the Eastern Joint Computer. 1961.
- Lizarazo, César. Gestión de riesgos de seguridad ocupacional en proyectos de ingeniería. Año 2004.
- Lledó, Pablo y Rivarola, Gustavo, Gestión de Proyectos: cómo dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar los riesgos. Pearson Educación. Primera Edición. Febrero 2007.
- MEF, Compendio de Normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública. Biblioteca Nacional del Perú. 2007.
- MEF, Evaluación de la rentabilidad Social de las medidas de reducción del riesgo de desastres en los Proyectos de Inversión Pública. Biblioteca Nacional del Perú. Primera Edición: Abril 2010.
- MEF, Guía de Orientación: Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública a nivel de Perfil. Biblioteca Nacional del Perú. Cuarta Edición. 2008.
- MEF, Sistema Nacional de Inversión Pública cambio Climático. Una estimación de los costos y los beneficios de implementar medidas de reducción del riesgo. Biblioteca Nacional del Perú. Primera Edición: Agosto 2010.
- MINCETUR, Plan Estratégico Nacional de Turismo - PENTUR 2008-2018. Año 2008.
- Mulcahy, Rita. Risk Management, Tricks of the Trade for Project Managers. RMC Publications. Inc. 2003.
- Oporto Díaz Samuel. Administración de los Riesgos del Proyecto - Dirección de Proyectos. 2006.
- Project Management Institute, Inc., Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK). Cuarta Edición. 2008.
- Mehr, Robert and Hedges, Bob, Risk Management Concept & Applications. Mc-Graw-Hill Inc., US: December 1974.
- Navarro, Diego. “Seguimiento de proyectos con el Análisis del Valor Ganado”. Fuente: <http://direccion-proyectos.blogspot.com/>.
- Rejda, George E., Principles of Risk Management & Insurance. Pearson Education. Four Edition.

- Ríos Zarzosa Héctor, Soldevilla Huayllani, Teodosio y Soldevilla Huayllani, Ciro, Proyectos de Inversión para el Sector Público. Instituto de Investigación Horizonte Empresarial. Primera Edición. 2005.
- Sapag Chain, N. Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación. Mexico: Pearson Educación.
- MINCETUR – MEF. Guía metodológica para la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública aplicables al sector turismo. 2010.
- Snider, Risk Management 2th Edition Published for S.S. Huebner Foundation for Insurance Education.
- Vaughan, Emmett, Fundamentals of Risk & Insurance. Five Edition.
- Von Bertalanffy, Ludwig. Teoría General de Sistemas. Petrópolis, Vozes. 1976.
- Yourdon, Edward. Análisis estructurado moderno. Prentice-Hall Panamericana, S.A. México 1989.

ANEXOS

ANEXO N°1

ENCUESTAS

ENCUESTA N°1: JUICIO DE EXPERTOS DE FUNCIONARIOS ENCARGADOS DE LA EJECUCION Y EVALUACION DE PROYECTOS TURISTICOS – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

NOMBRE DEL EXPERTO:

CARGO:

INSTITUCION:

FECHA:

¿Que riesgos considera que se podrían presentar durante la ejecución del proyecto acondicionamiento turístico en la Playa Mancora?

		¿Identifica ud este riesgo?		Por qué razones
		SI	NO	
RIESGO IDENTIFICADO				
TECNICO	TECNOLOGÍA EN LA INFRAESTRUCTURA			
	Errores inesperados en la construcción de las obras			
	CALIDAD			
	No se cumple con los parámetros y condiciones bajo los cuales fueron elaborados los expedientes técnicos y obras civiles			
	No se cumplen los protocolos de prueba			
	No se respetan los controles de calidad exigidos por el proyecto			
	La Unidad de Administración no utiliza adecuadamente la normatividad y los estándares de administración de contratos del sector público			
	La Oficina General de Planificación, Presupuesto y Desarrollo no cumple con las normatividad del SNIP			
EXTERNO	PROVEEDORES Y SUBCONTRATOS			
	Consolidación de las relaciones de partnership de negocios con los proveedores de servicios y materiales, muchos de los cuales ofrecen precios preferenciales al sector público			
	No se cumplen las condiciones y compromisos contractuales			
	AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES Y LOCALES Y OTROS ACTORES			
	No continuidad y mantenimiento de la política de promoción y desarrollo turístico			
	Apoyo técnico del Gobierno Local Municipalidad de Máncora			
	Apoyo técnico del Gobierno Regional de Piura			
	Las autoridades respetan su compromiso de implementación del proyecto			
	Oposición de los restaurantes u otros operadores turísticos con la construcción de las obras civiles en Máncora			
	Realización de eventos por parte del sector privado que promocionen o impulsen la afluencia turística en la zona (campeonato de surf, paquetes turísticos atractivos por parte de las agencias de viaje, reducción en las tarifas de vuelos aéreos)			

	Invasión de terrenos públicos por parte de la población.			
	Invasión de terrenos publicos por parte de restaurantes u operadores turisticos			
	CLIMA Y METEREOLOGIA			
	Paralización de la obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales (sumanis, sismos, etc)			
	Ocurrencia de fenómenos naturales que afecten las obras (oleajes, lluvias, inundaciones, etc)			
ORGANIZACIÓN	RECURSOS HUMANOS Y FISICOS			
	No disponibilidad de recursos físicos y humanos para el desarrollo de obras civiles.			
	Impugnaciones de los procesos			
	RECURSOS FINANCIEROS			
	Retrasos en los desembolsos para la ejecución.			
	No disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles			
	Los desembolsos para la ejecución de las obras no se dan de acuerdo a lo planificado			
	Iniciativa por parte del sector privado en asumir ciertos gastos del proyecto (ejecución de obras entre otros)			
	Observancia de mayores costos del expediente técnico y de la obra			
	PRIORIDADES			
Mejoramiento de la gestión y conciencia turística así como fortalecimiento de la imagen institucional del Sector Turismo.				
DIRECCION	PLANIFICACION			
	No continuidad y mantenimiento de la administración del proyecto			
	Participación en la coejecución de entidades privadas tales como: restaurantes vinculados a la zona aledañas al proyecto			
	CONTROL			
	Lograr la excelencia en la ejecución del proyecto, lo cual se evidencia en el no uso de las reservas de contingencia así como de la reserva de gestión, y porque no la reducción de costos que se tenían presupuestados y la disminución del tiempo estimado para la ejecución de la obra			
	Retrasos en la elaboración del expediente técnico y en la ejecución de las obras			
	COMUNICACION			
	No conformidad de las instituciones involucradas.			
La Dirección Ejecutiva del Plan COPESCO Nacional y las Unidades de Línea no emiten los informes de conformidad en los plazos previstos				

ENCUESTA N°2: SOBRE ADMINISTRACION DE RIESGOS

COPESCO

IDENTIFICACION DE RIESGOS TECNICOS

1. En su opinión considera usted que podrían ocurrir errores inesperados en la construcción de las obras

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo
		0.5		

Que efecto tendría que no se superen los errores en la construcción de las obras

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo
		0.2		

2. Según su opinión, usted consideraría que los parámetros y condiciones bajo los cuales fueron elaborados los expedientes técnicos y obras civiles se cumplirán

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo
		0.5		

Que efecto tendría si no se cumplen los parámetros establecidos en los expedientes técnicos y obras civiles

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo
		0.2		

3. Considera que los protocolos de prueba durante la ejecución de las obras se cumplirán

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si no se realizan las pruebas establecidas en la supervisión de la construcción de las obras

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

4. Considera usted que los controles de calidad exigidos por el proyecto se cumplirán

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si no se cumplen con los controles de calidad exigidos por el proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

5. Considera usted que la Unidad de Administración utiliza adecuadamente la normatividad y los estándares de administración de contratos del Sector Público

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si la Unidad de Administración no aplica adecuadamente la normatividad respecto a la contratación de servicios para la construcción de las obras.

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

6. Considera a usted que la Oficina General de Planificación, Presupuesto y Desarrollo hace cumplir lo establecido por la normatividad del SNIP

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si no hay una firmeza de la Oficina General de Planificación, Presupuesto y Desarrollo por cumplir la normatividad del SNIP

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

7. Consideraría usted que los Acuerdos con la Empresa SEDAPIURA respecto a la provisión de los servicios de agua y desagüe debidamente habilitados para el proyecto se respetarán

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si no cumple los acuerdos la Empresa SEDAPIURA, respecto a la provisión de los servicios de agua y desagüe.

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

IDENTIFICACION DE RIESGOS EXTERNOS

8. Considera usted que existen una relación sinérgica entre los proveedores de servicios y materiales con COPESCO.

- a) Si (Continúe)
 - b) No (Pase a la siguiente pregunta)
- Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si no se generan sinergias entre los proveedores de servicios con COPESCO

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

9. Consideraría usted que las condiciones y compromisos contractuales entre COPESCO y los proveedores de servicios y materiales se cumplirán

- a) Si (Continúe)
 - b) No (Pase a la siguiente pregunta)
- Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si no se cumplen los compromisos contractuales entre COPESCO y los proveedores de servicios

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

10. Consideraría usted que la política de promoción y desarrollo turístico conducidas por las autoridades del gobierno regional y local tendrán continuidad.

- a) Si (Continúe)
 - b) No (Pase a la siguiente pregunta)
- Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto si las autoridades del Gobierno Regional de Piura y la Municipalidad Distrital de Mancora no aseguran una continuidad con la política de promoción y desarrollo turístico.

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

11. Consideraría usted que la Municipalidad Distrital de Máncora brindará el apoyo técnico a la ejecución de las obras del proyecto

- a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si la Municipalidad Distrital de Mancora no brinda el apoyo técnico a la ejecución de las obras del proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

12. Consideraría usted que el Gobierno Regional de Piura brindará el apoyo técnico a la ejecución de las obras del proyecto.

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si el Gobierno Regional de Piura no brinda el apoyo técnico a la ejecución de las obras del proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

13. Consideraría usted que las autoridades del Gobierno Regional y la Municipalidad Distrital de Mancora respetaran su compromiso durante la implementación del proyecto

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si el Gobierno Regional y la Municipalidad Distrital de Mancora no respetan su compromiso respecto a la implementación del proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

14. Según su experiencia en otros proyectos turísticos consideraría usted que los restaurantes u otros operadores turísticos pondrían oposición con la construcción de las obras civiles en la Playa Máncora

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si surge oposición de los operadores turísticos con la construcción de las obras civiles

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

15. Consideraría usted que el Sector Privado realizará eventos que promocionen la afluencia turística en la zona (campeonato de surf, paquetes turísticos atractivos por parte de las agencias de viaje, reducción en las tarifas de vuelos aéreos).

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si el Sector Privado no realiza eventos que promocionen la afluencia turística en la zona

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

16. Consideraría usted que los fenómenos naturales (tsunamis, sismos, etc) paralizarán las obras del proyecto o afectaran su implementación.

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si los fenómenos naturales afectan la implementación del proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

IDENTIFICACION DE RIESGOS ORGANIZACIONALES

17. Considera usted que la organización tiene establecido procesos para la planificación y programación de recursos físicos y humanos que aseguren su disponibilidad para el adecuado desarrollo de obras civiles.

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si no se tienen los recursos físicos y humanos requeridos

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

18. Considera usted que la organización tiene establecido procesos para la planificación y programación de recursos financieros que aseguren su disponibilidad suficiente para el desarrollo de obras civiles.

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

--	--	--	--	--

Que efecto tendría si no se tienen los recursos financieros requeridos

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

19. Considera usted que los desembolsos para la ejecución de las obras se darán de acuerdo con lo planificado
- a) Si (Continúe)
- b) No (Pase a la siguiente pregunta)
- Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si se presentan desfases en los desembolsos

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

20. Considera usted que el sector privado asumirá ciertos gastos del proyecto (elaboración del expediente técnico, mejoramiento de fachadas, contratación de guardianía o seguridad para la zona).
- a) Si (Continúe)
- b) No (Pase a la siguiente pregunta)
- Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría el no involucramiento del sector privado

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

21. Considera usted que si el expediente técnico no abordara todos los costos, conllevaría a que se generen adicionales de obra.
- a) Si (Continúe)
- b) No (Pase a la siguiente pregunta)
- Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría que surjan costos adicionales no consignados en el expediente técnico.

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

22. Considera usted que las acciones para el mejoramiento de la gestión y conciencia turística promovidas a través del proyecto son adecuadas para el fortalecimiento del turismo.
- a) Si (Continúe)
- b) No (Pase a la siguiente pregunta)
- Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría que no se ejecuten acciones para el mejoramiento de la gestión y conciencia turística por el proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

IDENTIFICACION DE RIESGOS DE DIRECCIÓN

23. Considera usted que la administración del proyecto aseguran las condiciones para dar continuidad y mantenimiento al proyecto.

- a) Si (Continúe)
- b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría una inadecuada administración y mantenimiento al proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

24. Usted considera que existirá participación en la coejecución del proyecto por parte de las entidades privadas tales como: restaurantes vinculados a la zona aledaña al proyecto

- a) Si (Continúe)
- b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría la participación de las entidades privadas en la coejecución del proyecto.

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

25. Usted considera que el proyecto logrará la excelencia en la ejecución del proyecto, evidenciándose en el no uso de las reservas.

- a) Si (Continúe)
- b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría que surjan la necesidad de reservas

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

26. Usted considera que se producirá retrasos en la elaboración del expediente técnico y en la ejecución de las obras.

- a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría que no se cumplen los plazos de entrega del expediente técnico y obras

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

27. Usted considera que las instituciones involucradas en la ejecución del proyecto brindaran su conformidad de manera oportuna.

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría que las instituciones involucradas no emitan su conformidad oportunamente

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

28. Usted considera que la Dirección Ejecutiva del Plan COPESCO Nacional y las Unidades de Línea emiten los informes de conformidad de manera oportuna.

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si no se emitirían la conformidad oportunamente

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

**ENCUESTA N°3: SOBRE ADMINISTRACION Y GESTION DE RIESGOS
GOBIERNO REGIONAL DE PIURA - MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MANCORA**

IDENTIFICACION DE RIESGOS EXTERNOS

1. Consideraría usted que la política de promoción y desarrollo turístico conducidas por las autoridades de la Municipalidad Distrital de Mancora - Gobierno Regional de Piura tendrán continuidad.

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendrían si las autoridades de la Municipalidad Distrital de Mancora - Gobierno Regional de Piura mantienen la política de promoción y desarrollo turístico.

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

2. Consideraría usted que la Municipalidad Distrital de Mancora- Gobierno Regional de Piura brindará el apoyo técnico a la ejecución de las obras del proyecto.

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si la Municipalidad Distrital de Mancora - Gobierno Regional de Piura apoyara técnicamente a la ejecución de las obras del proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

3. Consideraría usted que las autoridades de la Municipalidad Distrital de Mancora - Gobierno Regional de Piura respetaran su compromiso durante la implementación del proyecto

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si la Municipalidad Distrital - Gobierno Regional de Piura mantiene su compromiso respecto a la implementación del proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

4. Consideraría usted que los fenómenos naturales (tsunamis, sismos, etc) paralizarán las obras del proyecto o afectaran su implementación.

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si los fenómenos naturales afectan la implementación del proyecto

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

5. Considera usted que el sector privado asumirá ciertos gastos del proyecto (elaboración del expediente técnico, mejoramiento de fachadas, contratación de guardianía o seguridad para la zona).

a) Si (Continúe)

b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría el involucramiento del sector privado

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

ENCUESTA N°4
ENCUESTA SOBRE ADMINISTRACION DE RIESGOS

OPERADORES TURISTICOS

1. Según su experiencia consideraría usted que los restaurantes u otros operadores turísticos pondrían oposición con la construcción de las obras civiles a través de un Proyecto de Inversión Pública en la zona centro de la Playa Máncora.

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si surge la oposición de los operadores turísticos con la construcción de las obras civiles

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

2. Consideraría usted que el Sector Privado realizará eventos que promocien la afluencia turística en la zona (campeonato de surf, paquetes turísticos atractivos por parte de las agencias de viaje, reducción en las tarifas de vuelos aéreos).

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría si el Sector Privado realiza eventos que promocien la afluencia turística en la zona

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

3. Usted considera que existirá participación en la coejecución del proyecto por parte de las entidades privadas, tales como: restaurantes vinculados a la zona aledaña al proyecto

- a) Si (Continúe)
b) No (Pase a la siguiente pregunta)

Con que seguridad:

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

Que efecto tendría la participación de las entidades privadas en la coejecución del proyecto.

Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo

ANEXO N°2

ENTREVISTAS

**ENTREVISTA N°1: A EXPERTOS EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE TURISMO
DEL PLAN COPESCO NACIONAL, OFICINA DE PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES
DEL MINCETUR, ENTRE OTROS ACTORES**

El siguiente conjunto de preguntas permiten determinar las duraciones pesimistas y optimistas en el logro de los componentes: a) Ingreso a la playa Máncora y señalización, b) Remodelación del parque de la playa, c) Tratamiento paisajístico, d) Saneamiento de agua y desague, e) Instalaciones eléctricas y f) Capacitación y sensibilización.

I. Para el caso de la actividad “Elaboración de TDR para la contratación de obra” del componente: _____, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo para la “Elaboración de TDR para la contratación de obra” (en días)?

2. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál considera que sería el menor tiempo para la “Elaboración de TDR para la contratación de obra”(en días)?

3. Supongamos que el tiempo para la “Elaboración de TDR para la contratación de obra” fuese menor a _____ días (para el mayor tiempo), ¿En que situación cree usted que se podría alcanzar esa duración?

4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un tiempo para la “Elaboración de TDR para la contratación de obra” menor a _____ días (para el mayor tiempo)?

5. Y si el tiempo para la “Elaboración de TDR para la contratación de obra” alcanzada fuese de _____ días (para el menor tiempo) ¿Qué debería haber ocurrido?

6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al tiempo de _____ días (para el menor tiempo) para la “Elaboración de TDR para la contratación de obra”?

II. Para el caso de la actividad “Proceso de selección y contratación de la obra” del componente: _____, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo para la “Proceso de selección y contratación de la obra” (en días)?
2. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál considera que sería el menor tiempo para la “Proceso de selección y contratación de la obra”(en días)?
3. Supongamos que el tiempo para la “Proceso de selección y contratación de la obra” fuese menor a ___días (para el mayor tiempo), ¿En que situación cree usted que se podría alcanzar esa duración?
4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un tiempo para la “Proceso de selección y contratación de la obra” menor a _____ días (para el mayor tiempo)?
5. Y si el tiempo para la “Proceso de selección y contratación de la obra” alcanzada fuese de ___ días (para el menor tiempo) ¿Qué debería haber ocurrido?
6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al tiempo de ___ días (para el menor tiempo) para la “Proceso de selección y contratación de la obra”?

II. Para el caso de la actividad “Ejecución de la obra física” del componente: _____, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo para la “Ejecución de la obra física” (en días)?

2. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál considera que sería el menor tiempo para la “Ejecución de la obra física”(en días)?

3. Supongamos que el tiempo para la “Ejecución de la obra física” fuese menor a ____días (para el mayor tiempo), ¿En que situación cree usted que se podría alcanzar esa duración?

4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un tiempo para la “Ejecución de la obra física” menor a ____ días (para el mayor tiempo)?

5. Y si el tiempo para la “Ejecución de la obra física” alcanzada fuese de ____ días (para el menor tiempo) ¿Qué debería haber ocurrido?

6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al tiempo de ____ días (para el menor tiempo) para la “Ejecución de la obra física”?

IV. Para el caso de la actividad “Recepción y liquidación de la obra” del componente: _____, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo para la “Recepción y liquidación de la obra” (en días)?

2. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál considera que sería el menor tiempo para la “Recepción y liquidación de la obra”(en días)?

3. Supongamos que el tiempo para la “Recepción y liquidación de la obra” fuese menor a ____días (para el mayor tiempo), ¿En que situación cree usted que se podría alcanzar esa duración?

4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un tiempo para la “Recepción y liquidación de la obra” menor a ____ días (para el mayor tiempo)?

5. Y si el tiempo para la “Recepción y liquidación de la obra” alcanzada fuese de ____ días (para el menor tiempo) ¿Qué debería haber ocurrido?

6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al tiempo de ____ días (para el menor tiempo) para la “Recepción y liquidación de la obra”?

V. Para el caso de la actividad “Supervisión de la obra” del componente: _____, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo para la “Supervisión de la obra” (en días)?

2. Si se sabe que la duración estimada es de _____ días, ¿Cuál considera que sería el menor tiempo para la “Supervisión de la obra” (en días)?

3. Supongamos que el tiempo para la “Supervisión de la obra” fuese menor a ____ días (para el mayor tiempo), ¿En que situación cree usted que se podría alcanzar esa duración?

4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un tiempo para la “Supervisión de la obra” menor a ____ días (para el mayor tiempo)?

5. Y si el tiempo para la “Supervisión de la obra” alcanzada fuese de ____ días (para el menor tiempo) ¿Qué debería haber ocurrido?

6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al tiempo de ____ días (para el menor tiempo) para la “Supervisión de la obra”?

El siguiente conjunto de preguntas permiten determinar los costos pesimistas y optimistas en el logro de los componentes: a) Ingreso a la playa Máncora y señalización, b) Remodelación del parque de la playa, c) Tratamiento paisajístico, d) Saneamiento de agua y desagüe, e) Instalaciones eléctricas y f) Capacitación y sensibilización.

I. Para el caso del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización”, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. ¿Cuál cree usted que sería el mayor porcentaje (%) de incremento en el costo para ejecución del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización” (en Soles)?

2. ¿Cuál considera que sería el mayor porcentaje (%) de reducción en el costo para ejecución del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización” (en Soles)?

3. Supongamos que el costo para ejecución del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización” fuese menor a _____ soles (para el mayor costo), ¿En qué situación cree usted que se podría alcanzar esa situación?

4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un costo para ejecución del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización” menor a _____ soles (para el mayor costo)?

5. Y si el costo para la ejecución del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización” alcanzada fuese de _____ soles (para el menor costo) ¿Qué debería haber ocurrido?

6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al costo _____ soles (para el menor costo) para ejecución del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización”?

II. Para el caso del componente “Remodelación del parque de la playa Máncora”, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. ¿Cuál cree usted que sería el mayor porcentaje (%) de incremento en el costo para ejecución del componente “Remodelación del parque de la playa Máncora” (en Soles)?
2. ¿Cuál considera que sería el mayor porcentaje (%) de reducción en el costo para ejecución del componente “Remodelación del parque de la playa Máncora” (en Soles)?
3. Supongamos que el costo para ejecución del componente “Remodelación del parque de la playa Máncora” fuese menor a _____ soles (para el mayor costo), ¿En qué situación cree usted que se podría alcanzar esa situación?
4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un costo para ejecución del componente “Remodelación del parque de la playa Máncora” menor a _____ soles (para el mayor costo)?
5. Y si el costo para la ejecución del componente “Remodelación del parque de la playa Máncora” alcanzada fuese de _____ soles (para el menor costo) ¿Qué debería haber ocurrido?
6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al costo _____ soles (para el menor costo) para ejecución del componente “Remodelación del parque de la playa Máncora”?

III. Para el caso del componente “Sanamiento (agua y desagüe)”, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. ¿Cuál cree usted que sería el mayor porcentaje (%) de incremento en el costo para ejecución del componente “Sanamiento (agua y desagüe)” (en Soles)?

2. ¿Cuál considera que sería el mayor porcentaje (%) de reducción en el costo para ejecución del componente “Sanemiento (agua y desague)” (en Soles)?

3. Supongamos que el costo para ejecución del componente “Sanemiento (agua y desague)” fuese menor a _____ soles (para el mayor costo), ¿En qué situación cree usted que se podría alcanzar esa situación?

4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un costo para ejecución del componente “Sanemiento (agua y desague)” menor a _____ soles (para el mayor costo)?

5. Y si el costo para la ejecución del componente “Sanemiento (agua y desague)” alcanzada fuese de _____ soles (para el menor costo) ¿Qué debería haber ocurrido?

6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al costo _____ soles (para el menor costo) para ejecución del componente “Sanemiento (agua y desague)”?

IV. Para el caso del componente “Tratamiento paisajístico”, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. ¿Cuál cree usted que sería el mayor porcentaje (%) de incremento en el costo para ejecución del componente “Tratamiento paisajístico” (en Soles)?

2. ¿Cuál considera que sería el mayor porcentaje (%) de reducción en el costo para ejecución del componente “Tratamiento paisajístico” (en Soles)?

3. Supongamos que el costo para ejecución del componente “Tratamiento paisajístico” fuese menor a _____ soles (para el mayor costo), ¿En qué situación cree usted que se podría alcanzar esa situación?

4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un costo para ejecución del componente “Tratamiento paisajístico” menor a _____ soles (para el mayor costo)?

5. Y si el costo para la ejecución del componente “Tratamiento paisajístico” alcanzada fuese de _____ soles (para el menor costo) ¿Qué debería haber ocurrido?

6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al costo _____ soles (para el menor costo) para ejecución del componente “Tratamiento paisajístico”?

V. Para el caso del componente “Instalaciones eléctricas”, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. ¿Cuál cree usted que sería el mayor porcentaje (%) de incremento en el costo para ejecución del componente “Instalaciones eléctricas” (en Soles)?

2. ¿Cuál considera que sería el mayor porcentaje (%) de reducción en el costo para ejecución del componente “Instalaciones eléctricas” (en Soles)?

3. Supongamos que el costo para ejecución del componente “Instalaciones eléctricas” fuese menor a _____ soles (para el mayor costo), ¿En qué situación cree usted que se podría alcanzar esa situación?

4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un costo para ejecución del componente “Instalaciones eléctricas” menor a _____ soles (para el mayor costo)?

5. Y si el costo para la ejecución del componente “Instalaciones eléctricas” alcanzada fuese de _____ soles (para el menor costo) ¿Qué debería haber ocurrido?

6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al costo _____ soles (para el menor costo) para ejecución del componente “Instalaciones eléctricas”?

VI. Para el caso del componente “Capacitación y sensibilización”, mucho agradeceré tenga a bien brindar su respuesta:

1. ¿Cuál cree usted que sería el mayor porcentaje (%) de incremento en el costo para ejecución del componente “Capacitación y sensibilización” (en Soles)?
2. ¿Cuál considera que sería el mayor porcentaje (%) de reducción en el costo para ejecución del componente “Capacitación y sensibilización” (en Soles)?
3. Supongamos que el costo para ejecución del componente “Capacitación y sensibilización” fuese menor a _____ soles (para el mayor costo), ¿En qué situación cree usted que se podría alcanzar esa situación?
4. Entonces, ¿Cuál considera que sería la probabilidad de que se alcance un costo para ejecución del componente “Capacitación y sensibilización” menor a _____ soles (para el mayor costo)?
5. Y si el costo para la ejecución del componente “Capacitación y sensibilización” alcanzada fuese de _____ soles (para el menor costo) ¿Qué debería haber ocurrido?
6. Entonces, ¿Qué probabilidad asignaría al costo _____ soles (para el menor costo) para ejecución del componente “Capacitación y sensibilización”?

**ENTREVISTA N°2: A EXPERTOS EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE TURISMO
DEL PLAN COPESCO NACIONAL, OFICINA DE PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES
DEL MINCETUR, ENTRE OTROS ACTORES**

El siguiente conjunto de preguntas permiten determinar los niveles de severidad en la ocurrencia de los riesgos en términos de mayores costos.

I. En el caso de que se produjese el riesgo “No se cumplen las condiciones y compromisos contractuales”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

II. En el caso de que se produjese el riesgo “No continuidad y mantenimiento de la política de promoción y desarrollo turístico”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

III. En el caso de que se produjese el riesgo “Paralización de la obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales (sumanis, sismos, etc)”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

IV. En el caso de que se produjese el riesgo “No disponibilidad de recursos físicos y humanos para el desarrollo de obras civiles”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

V. En el caso de que se produjese el riesgo “No disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

VI. En el caso de que se produjese el riesgo “Participación en la coejecución de entidades privadas tales como: restaurantes vinculados a la zona aledañas al proyecto”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____

VII. En el caso de que se produjese el riesgo “Errores inesperados en la construcción de la albúfera”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

VIII. En el caso de que se produjese el riesgo “No se cumple con los parámetros y condiciones bajo los cuales fueron elaborados los expedientes técnicos y obras civiles”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

IX. En el caso de que se produjese el riesgo “No funcionan los servicios de agua y desagüe para el proyecto, dado que no se respetan los acuerdos”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

X. En el caso de que se produjese el riesgo “Apoyo técnico del Gobierno Local Municipalidad de Máncora”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____

XI. En el caso de que se produjese el riesgo “Apoyo técnico del Gobierno Regional De Piura”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____

XII. En el caso de que se produjese el riesgo “Las autoridades respetan su compromiso de implementación del proyecto”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____

XIII. En el caso de que se produjese el riesgo “Oposición de los restaurantes u otros operadores turísticos con la construcción de los obras civiles en Máncora”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

- XIV. En el caso de que se produjese el riesgo “Realización de eventos por parte del sector privado que promocionen o impulsen la afluencia turística en la zona (campeonato de surf, paquetes turísticos atractivos por parte de las agencias de viaje, reducción en las tarifas de vuelos aéreos)”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
- XV. En el caso de que se produjese el riesgo “Mejoramiento de la gestión y conciencia turística así como fortalecimiento de la imagen institucional del MINCETUR”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
- XVI. En el caso de que se produjese el riesgo “No continuidad y mantenimiento de la administración del proyecto”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- XVII. En el caso de que se produjese el riesgo “Lograr la excelencia en la ejecución del proyecto, lo cual se evidencia en el no uso de las reservas de contingencia así como de la reserva de gestión, y porque no la reducción de costos que se tenían presupuestados y la disminución del tiempo estimado para la ejecución de la obra”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____

XVIII. En el caso de que se produjese el riesgo “Retrasos en la elaboración del expediente técnico y en la ejecución de las obras”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XIX. En el caso de que se produjese el riesgo “No se respetan los controles de calidad exigidos por el proyecto”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XX. En el caso de que se produjese el riesgo “La unidad de administración no utiliza adecuadamente la normatividad y los estándares de administración de contratos del sector público”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XXI. En el caso de que se produjese el riesgo “La oficina general de planificación, presupuesto y desarrollo no cumple con las normatividad del SNIP”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XXII. En el caso de que se produjese el riesgo “Consolidación de las relaciones de partnership de negocios con los proveedores de servicios y materiales, muchos de los cuales ofrecen precios preferenciales al sector público”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____

- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____

XXIII. En el caso de que se produjese el riesgo “Iniciativa por parte del sector privado en asumir ciertos gastos del proyecto (elaboración del expediente técnico, mejoramiento de fachadas, contratación de guardianía o seguridad para la zona)”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____

XXIV. En el caso de que se produjese el riesgo “Observancia de mayores costos del expediente técnico y de la obra”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XXV. En el caso de que se produjese el riesgo “Conformidad de las instituciones involucradas”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción costo en soles que produciría dicho evento de riesgo? _____

XXVI. En el caso de que se produjese el riesgo “La Dirección Ejecutiva del Plan Copesco Nacional y las unidades de línea no emiten los informes de conformidad en los plazos previstos”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor costo en soles que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

El siguiente conjunto de preguntas permiten determinar los niveles de severidad en la ocurrencia de los riesgos en términos de mayores tiempos de ejecución del proyecto.

- I. En el caso de que se produjese el riesgo “No se cumplen las condiciones y compromisos contractuales”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- II. En el caso de que se produjese el riesgo “No continuidad y mantenimiento de la política de promoción y desarrollo turístico”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- III. En el caso de que se produjese el riesgo “Paralización de la obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales (sumanis, sismos, etc)”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- IV. En el caso de que se produjese el riesgo “No disponibilidad de recursos físicos y humanos para el desarrollo de obras civiles”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

- V. En el caso de que se produjese el riesgo “No disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- VI. En el caso de que se produjese el riesgo “Participación en la coejecución de entidades privadas tales como: restaurantes vinculados a la zona aledañas al proyecto”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
- VII. En el caso de que se produjese el riesgo “Errores inesperados en la construcción de la albúfera”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- VIII. En el caso de que se produjese el riesgo “No se cumple con los parámetros y condiciones bajo los cuales fueron elaborados los expedientes técnicos y obras civiles”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- IX. En el caso de que se produjese el riesgo “No funcionan los servicios de agua y desagüe para el proyecto, dado que no se respetan los acuerdos”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

- ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- X. En el caso de que se produjese el riesgo “Apoyo técnico del Gobierno Local Municipalidad de Máncora”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
- XI. En el caso de que se produjese el riesgo “Apoyo técnico del Gobierno Regional De Piura”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
- XII. En el caso de que se produjese el riesgo “Las autoridades respetan su compromiso de implementación del proyecto”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
- XIII. En el caso de que se produjese el riesgo “Oposición de los restaurantes u otros operadores turísticos con la construcción de los obras civiles en Máncora”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

- XIV. En el caso de que se produjese el riesgo “Realización de eventos por parte del sector privado que promocionen o impulsen la afluencia turística en la zona (campeonato de surf, paquetes turísticos atractivos por parte de las agencias de viaje, reducción en las tarifas de vuelos aéreos)”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
- XV. En el caso de que se produjese el riesgo “Mejoramiento de la gestión y conciencia turística así como fortalecimiento de la imagen institucional del MINCETUR”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
- XVI. En el caso de que se produjese el riesgo “No continuidad y mantenimiento de la administración del proyecto”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- XVII. En el caso de que se produjese el riesgo “Lograr la excelencia en la ejecución del proyecto, lo cual se evidencia en el no uso de las reservas de contingencia así como de la reserva de gestión, y porque no la reducción de costos que se tenían presupuestados y la disminución del tiempo estimado para la ejecución de la obra”, mucho agradeceré nos indique:
- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
 - ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____

XVIII. En el caso de que se produjese el riesgo “Retrasos en la elaboración del expediente técnico y en la ejecución de las obras”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XIX. En el caso de que se produjese el riesgo “No se respetan los controles de calidad exigidos por el proyecto”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XX. En el caso de que se produjese el riesgo “La unidad de administración no utiliza adecuadamente la normatividad y los estándares de administración de contratos del sector público”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XXI. En el caso de que se produjese el riesgo “La oficina general de planificación, presupuesto y desarrollo no cumple con las normatividad del SNIP”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XXII. En el caso de que se produjese el riesgo “Consolidación de las relaciones de partnership de negocios con los proveedores de servicios y materiales, muchos de los cuales ofrecen precios preferenciales al sector público”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____

- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____

XXIII. En el caso de que se produjese el riesgo “Iniciativa por parte del sector privado en asumir ciertos gastos del proyecto (elaboración del expediente técnico, mejoramiento de fachadas, contratación de guardianía o seguridad para la zona)”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____

XXIV. En el caso de que se produjese el riesgo “Observancia de mayores costos del expediente técnico y de la obra”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

XXV. En el caso de que se produjese el riesgo “Conformidad de las instituciones involucradas”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería la mayor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería la menor reducción en el tiempo en días para la ejecución del proyecto, de producirse dicho evento de riesgo? _____

XXVI. En el caso de que se produjese el riesgo “La Dirección Ejecutiva del Plan Copesco Nacional y las unidades de línea no emiten los informes de conformidad en los plazos previstos”, mucho agradeceré nos indique:

- ¿Cuál cree usted que sería el mayor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____
- ¿Cuál cree usted que sería el menor tiempo en días en la ejecución del proyecto que se tendrá que asumir de producirse dicho evento de riesgo? _____

ENTREVISTA N°4: A EXPERTOS EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS

El siguiente conjunto de preguntas permiten determinar las correlaciones entre componentes del proyecto: a) Ingreso a la playa Máncora y señalización, b) Remodelación del parque de la playa, c) Tratamiento paisajístico, d) Saneamiento de agua y desague, e) Instalaciones eléctricas y f) Capacitación y sensibilización.

Considerar el rango de relación de alto (valor de 1) a bajo (valor de 0):

Cuál es el nivel de relación del componente “Ingreso a la playa Máncora y señalización” y el componente:

- a) Remodelación del parque de la playa: ____
- b) Saneamiento de agua y desague: ____
- c) Tratamiento paisajístico: ____
- d) Instalaciones eléctricas: ____
- e) Capacitación y sensibilización: ____

Cuál es el nivel de relación del componente: “Remodelación del parque de la playa” y el componente:

- a) Saneamiento de agua y desague: ____
- b) Tratamiento paisajístico: ____
- c) Instalaciones eléctricas: ____
- d) Capacitación y sensibilización: ____

Cuál es el nivel de relación del componente “Saneamiento de agua y desague” y el componente:

- a) Tratamiento paisajístico: ____
- b) Instalaciones eléctricas: ____
- c) Capacitación y sensibilización: ____

Cuál es el nivel de relación del componente “Tratamiento paisajístico” y el componente:

- a) Instalaciones eléctricas: ____
- b) Capacitación y sensibilización: ____

Cuál es el nivel de relación del componente: “Instalaciones eléctricas” y el componente:

- a) Capacitación y sensibilización: ____

El siguiente conjunto de preguntas permiten determinar las correlaciones entre actividades conformantes de la ruta crítica.

Considerar el rango de relación de alto (valor de 1) a bajo (valor de 0):

Cuál es el nivel de relación de la actividad “Ejecución de la obra física Remodelación del parque de la playa” y la actividad:

- a) Recepción y liquidación de la obra Remodelación del parque de la playa: ____
- b) Elaboración de TDR para la contratación de obra Saneamiento de agua y desague: ____
- c) Proceso de selección y contratación de la obra Saneamiento de agua y desague: ____
- d) Ejecución de la obra física Saneamiento de agua y desague: ____

Cuál es el nivel de relación de la actividad “Recepción y liquidación de la obra Remodelación del parque de la playa” y la actividad:

- a) Elaboración de TDR para la contratación de obra Saneamiento de agua y desague: ____
- b) Proceso de selección y contratación de la obra Saneamiento de agua y desague: ____
- c) Ejecución de la obra física Saneamiento de agua y desague: ____

Cuál es el nivel de relación de la actividad “Elaboración de TDR para la contratación de obra Saneamiento de agua y desague” y la actividad:

- a) Proceso de selección y contratación de la obra Saneamiento de agua y desague: ____
- b) Ejecución de la obra física Saneamiento de agua y desague: ____

Cuál es el nivel de relación de la actividad “Proceso de selección y contratación de la obra Saneamiento de agua y desague” y la actividad:

- a) Ejecución de la obra física Saneamiento de agua y desague: ____

ANEXO N° 3

RESULTADOS DE ENCUESTAS

RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

RIESGO IDENTIFICADO		Expertos Plan COPESCO Nacional	Expertos MINCETUR	Expertos Municip. Mancora	Expertos del GRP	Otros Expertos	TOTAL	
TECNICO	TECNOLOGÍA EN LA INFRAESTRUCTURA							
	Errores inesperados en la construcción de las obras	1	1	1	1	1	1.00	
	CALIDAD						-	
	No se cumple con los parámetros y condiciones bajo los cuales fueron elaborados los expedientes técnicos y obras civiles		1	1	1	1	0.80	
	No se cumplen los protocolos de prueba		1	1	1	1	0.80	
	No se respetan los controles de calidad exigidos por el proyecto		1		1	1	0.60	
	La Unidad de Administración no utiliza adecuadamente la normatividad y los estándares de administración de contratos del sector público		1	1			1	0.60
	La Oficina General de Planificación, Presupuesto y Desarrollo no cumple con la normatividad del SNIP		1	1			1	0.60
EXTERNO	PROVEEDORES Y SUBCONTRATOS						-	
	Consolidación de las relaciones de partnership de negocios con los proveedores de servicios y materiales, muchos de los cuales ofrecen precios preferenciales al sector público			1	1	1	0.60	
	No se cumplen las condiciones y compromisos contractuales	1	1	1	1	1	1.00	
	AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES Y LOCALES Y OTROS ACTORES						-	
	No continuidad y mantenimiento de la política de promoción y	1	1	1		1	0.80	

	desarrollo turístico						
	Apoyo técnico del Gobierno Local Municipalidad de Máncora			1	1		0.40
	Apoyo técnico del Gobierno Regional de Piura				1	1	0.40
	Las autoridades respetan su compromiso de implementación del proyecto	1	1	1	1	1	1.00
	Oposición de los restaurantes u otros operadores turísticos con la construcción de las obras civiles en Máncora	1	1	1	1	1	1.00
	Realización de eventos por parte del sector privado que promocionen o impulsen la afluencia turística en la zona (campeonato de surf, paquetes turísticos atractivos por parte de las agencias de viaje, reducción en las tarifas de vuelos aéreos)			1		1	0.40
	Variaciones a la alza de precios de los insumos por eventos externos al proyecto,	1	1			1	0.60
	Invasión de terrenos públicos por parte de la población.	1	1	1	1	1	1.00
	Incompatibilidades del proyecto con el terreno		1			1	0.40
	Invasión de terrenos públicos por parte de restaurantes u operadores turísticos	1	1	1	1	1	1.00
	CLIMA Y METEOROLOGIA						-
	Paralización de las obras del proyecto por efecto de fenómenos naturales (sismos, etc)	1	1	1	1	1	1.00
	Ocurrencia de fenómenos naturales que afecten las obras (oleajes, lluvias, inundaciones, etc)	1	1	1	1	1	1.00
ORGANIZACIÓN	RECURSOS HUMANOS Y FISICOS						-
	No disponibilidad de recursos físicos y humanos para el desarrollo de obras civiles.	1	1	1	1	1	1.00

	Deshabastecimiento de materiales		1	1		1	0.60
	Impugnaciones de los procesos		1			1	0.40
	cambio de los profesionales con los que se otorgo la buena pro		1			1	0.40
	RECURSOS FINANCIEROS						-
	Retrasos en los desembolsos para la ejecución.	1	1	1	1	1	1.00
	Los desembolsos para la ejecución de las obras no se dan de acuerdo a lo planificado	1	1		1	1	0.80
	No disponibilidad de recursos financieros para el desarrollo de obras civiles	1	1	1	1	1	1.00
	Iniciativa por parte del sector privado en asumir ciertos gastos del proyecto (ejecución de obras entre otros)			1			0.20
	Observancia de mayores costos del expediente técnico y de la obra	1	1	1	1	1	1.00
	PRIORIDADES						-
	Mejoramiento de la gestión y conciencia turística así como fortalecimiento de la imagen institucional del Sector Turismo.			1		1	0.40
DIRECCION	PLANIFICACION						-
	No continuidad y mantenimiento de la administración del proyecto	1	1	1	1	1	1.00
	Participación en la coejecución de entidades privadas tales como: restaurantes vinculados a la zona aledañas al proyecto	1	1	1	1	1	1.00
	CONTROL						-
	Lograr la excelencia en la ejecución del proyecto, lo cual se evidencia en el no uso de las reservas de contingencia así como de la reserva de gestión, y porque no la reducción de costos que se tenían presupuestados y la disminución del tiempo				1		1

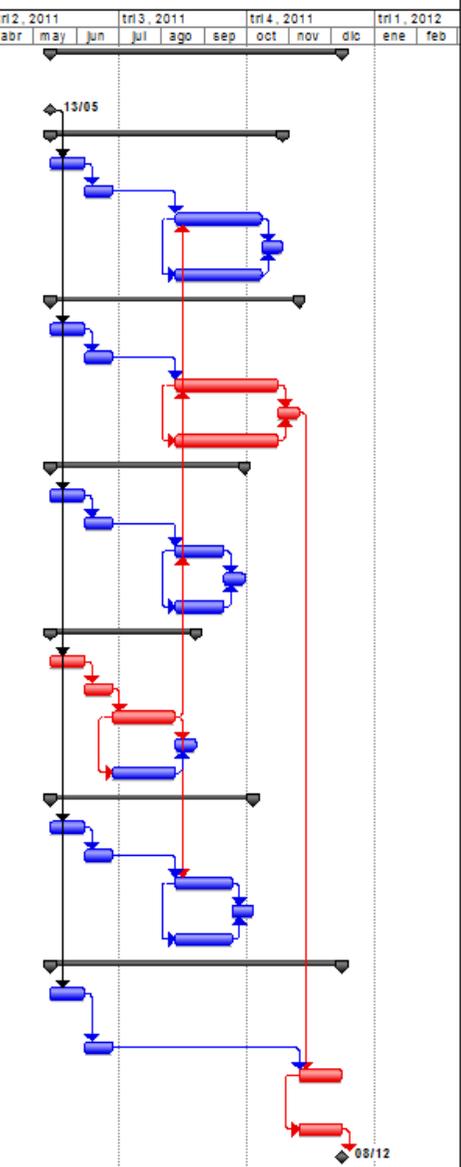
estimado para la ejecución de la obra						
Retrasos en la elaboración del expediente técnico y en la ejecución de las obras	1	1	1	1	1	1.00
COMUNICACION						-
No conformidad de las instituciones involucradas.	1	1	1		1	0.80
La Dirección Ejecutiva del Plan COPESCO Nacional y las Unidades de Línea no emiten los informes de conformidad en los plazos previstos	1	1	1		1	0.80
Iniciar la ejecución de la obra, sin contar con las autorizaciones correspondientes como DICAPI o licencias de construcción, generando atrasos o posibles paralizaciones de obra, generando adicionales	1		1		1	0.60

ANEXO N° 4

PROGRAMACION PERT

PROGRAMACIÓN PERT-CPM
"Proyecto Acondicionamiento Turístico de la playa centro Máncora"

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Duración	Predecesoras	Fin	Dur. optimista	Dur. esperada	Dur. pesimista	tri2_2011		tri3_2011		tri4_2011			tri1_2012	
										abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dici
1	Contrato para realizar el proyecto: "Acondicionamiento turístico de la zona centro de la playa del Distrito de"	210 días	vie 13/05/11	210 días		jue 08/12/11	210 días	210 días	210 días									
2	Inicio	0 días	vie 13/05/11	0 días		vie 13/05/11	0 días	0 días	0 días									
3	Ingreso a la playa Máncora y señalización	167 días	vie 13/05/11	167 días		mié 26/10/11	167 días	167 días	167 días									
4	(I) Elaboración de TDR para la contratación de obra	25 días	vie 13/05/11	25 días	2	lun 06/06/11	23 días	25 días	29 días									
5	(I) Proceso de selección y contratación de la obra	20 días	mar 07/06/11	20 días	4	dom 26/06/11	18 días	20 días	27 días									
6	(I) Ejecución de la obra física	62 días	jue 11/08/11	62 días	5,24	mar 11/10/11	60 días	62 días	82 días									
7	(I) Recepción y liquidación de la obra	15 días	mié 12/10/11	15 días	6,8	mié 26/10/11	12 días	15 días	18 días									
8	(I) Supervisión de la obra	62 días	jue 11/08/11	62 días	6CC	mar 11/10/11	60 días	62 días	82 días									
9	Remodelación del parque de la playa	179 días	vie 13/05/11	179 días		lun 07/11/11	179 días	179 días	179 días									
10	(R) Elaboración de TDR para la contratación de obra	25 días	vie 13/05/11	25 días	2	lun 06/06/11	23 días	25 días	29 días									
11	(R) Proceso de selección y contratación de la obra	20 días	mar 07/06/11	20 días	10	dom 26/06/11	18 días	20 días	27 días									
12	(R) Ejecución de la obra física	74 días	jue 11/08/11	74 días	11,24	dom 23/10/11	70 días	74 días	86 días									
13	(R) Recepción y liquidación de la obra	15 días	lun 24/10/11	15 días	12,14	lun 07/11/11	12 días	15 días	18 días									
14	(R) Supervisión de la obra	74 días	jue 11/08/11	74 días	12CC	dom 23/10/11	70 días	74 días	86 días									
15	Tratamiento paisajístico	140 días	vie 13/05/11	140 días		jue 29/09/11	140 días	140 días	140 días									
16	(T) Elaboración de TDR para la contratación de obra	25 días	vie 13/05/11	25 días	2	lun 06/06/11	23 días	25 días	29 días									
17	(T) Proceso de selección y contratación de la obra	20 días	mar 07/06/11	20 días	16	dom 26/06/11	18 días	20 días	27 días									
18	(T) Ejecución de la obra física	35 días	jue 11/08/11	35 días	17,24	mié 14/09/11	31 días	35 días	45 días									
19	(T) Recepción y liquidación de la obra	15 días	jue 15/09/11	15 días	18,20	jue 29/09/11	12 días	15 días	18 días									
20	(T) Supervisión de la obra	35 días	jue 11/08/11	35 días	18CC	mié 14/09/11	31 días	35 días	42 días									
21	Saneamiento de agua y desague	105 días	vie 13/05/11	105 días		jue 25/08/11	105 días	105 días	105 días									
22	(S) Elaboración de TDR para la contratación de obra	25 días	vie 13/05/11	25 días	2	lun 06/06/11	23 días	25 días	29 días									
23	(S) Proceso de selección y contratación de la obra	20 días	mar 07/06/11	20 días	22	dom 26/06/11	18 días	20 días	27 días									
24	(S) Ejecución de la obra física	45 días	lun 27/06/11	45 días	23	mié 10/08/11	41 días	45 días	56 días									
25	(S) Recepción y liquidación de la obra	15 días	jue 11/08/11	15 días	24,26	jue 25/08/11	12 días	15 días	18 días									
26	(S) Supervisión de la obra	45 días	lun 27/08/11	45 días	24CC	mié 10/08/11	41 días	45 días	56 días									
27	Instalaciones eléctricas	146 días	vie 13/05/11	146 días		mié 05/10/11	146 días	146 días	146 días									
28	(E) Elaboración de TDR para la contratación de obra	25 días	vie 13/05/11	25 días	2	lun 06/06/11	23 días	25 días	29 días									
29	(E) Proceso de selección y contratación de la obra	20 días	mar 07/06/11	20 días	28	dom 26/06/11	18 días	20 días	27 días									
30	(E) Ejecución de la obra física	41 días	jue 11/08/11	41 días	29,24	mar 20/09/11	37 días	41 días	53 días									
31	(E) Recepción y liquidación de la obra	15 días	mié 21/09/11	15 días	30,32	mié 05/10/11	12 días	15 días	18 días									
32	(E) Supervisión de la obra	41 días	jue 11/08/11	41 días	30CC	mar 20/09/11	37 días	41 días	48 días									
33	Capacitación y sensibilización	210 días	vie 13/05/11	210 días		jue 08/12/11	210 días	210 días	210 días									
34	(C) Elaboración de TDR para la contratación de la capacitación y sensibilización	25 días	vie 13/05/11	25 días	2	lun 06/06/11	23 días	25 días	29 días									
35	(C) Proceso de selección y contratación de la capacitación y sensibilización	20 días	mar 07/06/11	20 días	34	dom 26/06/11	18 días	20 días	27 días									
36	(C) Ejecución de las actividades programadas de la capacitación y sensibilización	31 días	mar 08/11/11	31 días	35,13	jue 08/12/11	28 días	31 días	43 días									
37	(C) Supervisión de la capacitación y sensibilización	31 días	mar 08/11/11	31 días	36CC	jue 08/12/11	28 días	31 días	43 días									
38	Fin	0 días	jue 08/12/11	0 días	37	jue 08/12/11	0 días	0 días	0 días									

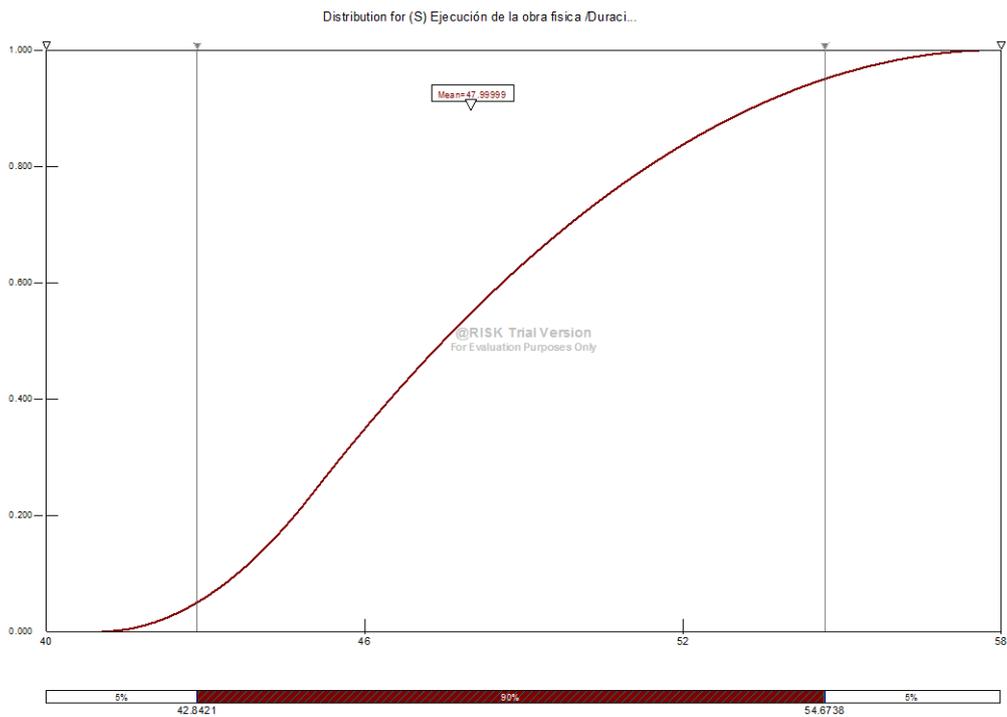
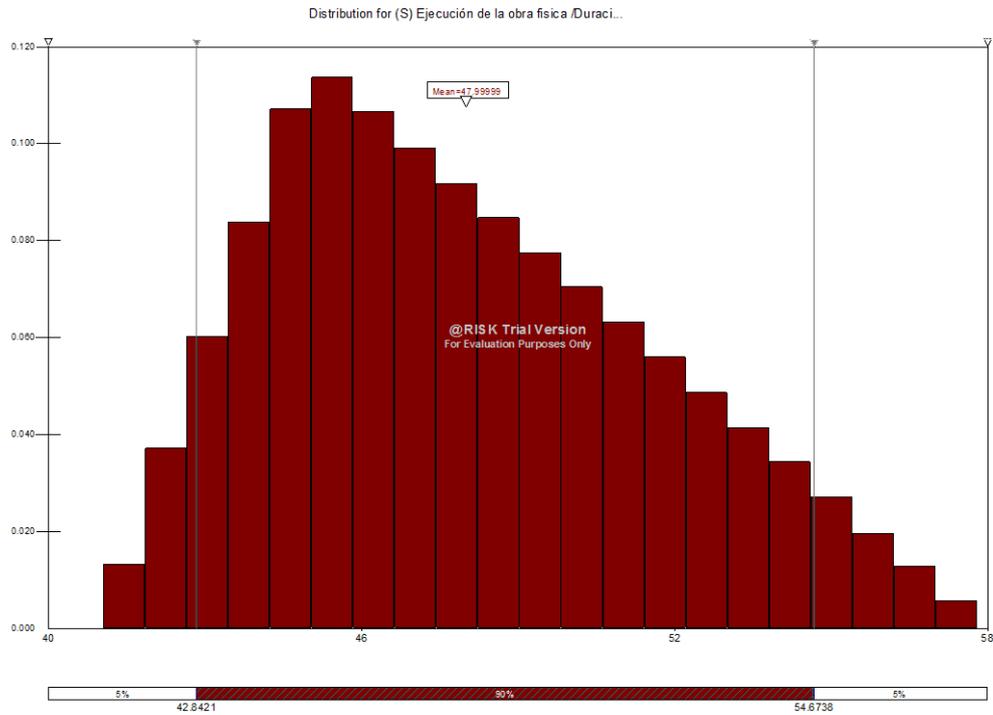


ANEXO N° 5
RESULTADOS DE LA ESTIMACION MONTECARLO

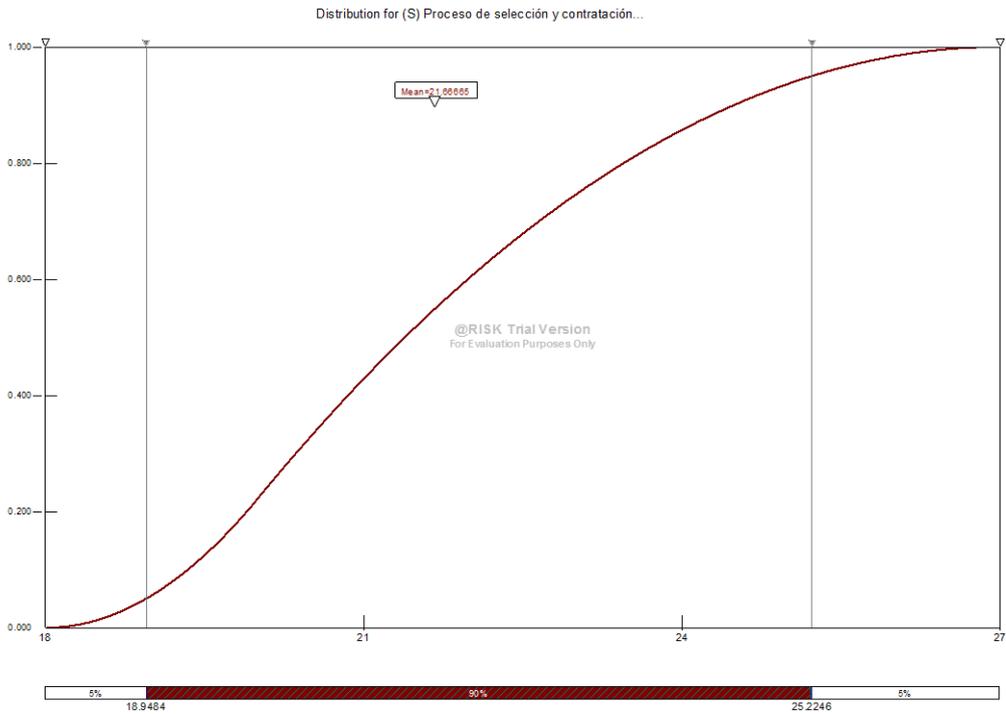
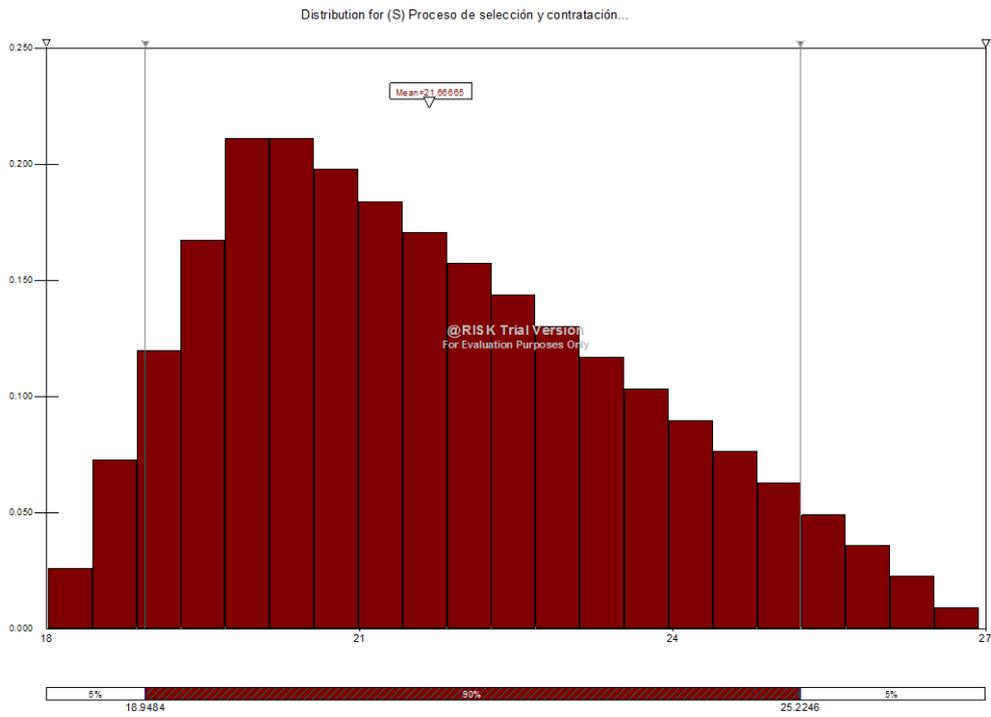
**Actividades con mayor significancia en la duración del
proyecto**

ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL CRONOGRAMA

Ejecución de la obra física del Saneamiento: Distribuciones de probabilidad



Proceso de selección y contratación de la obra de Saneamiento: Distribuciones de probabilidad



Supervisión de la obra de Remodelación del parque de la playa: Distribuciones de probabilidad

