ANÁLISIS DE RIESGOS

«TERMINACIÓN DEL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA ANGELÓPOLIS- EL BARRO-EL NUDILLO DEL MUNICIPIO DE ANGELÓPOLIS, ANTIOQUIA»

De conformidad con lo establecido en el numeral 23.8. Análisis de Riesgos y Matriz de Riesgos del Manual de Contratación MDI720 versión 11 de ENTerritorio a continuación se presenta el respectivo análisis y matriz de riesgos con base en lo contenido en el documento de planeación componente 1 caracterización de la necesidad del cual el presente documento es anexo, con el siguiente contenido:

1. Marco de referencia con el que se realiza el análisis de riegos.
2. Descripción del contexto en el que se ejecutará el contrato.
3. Parámetros de valoración de probabilidades y consecuencias.
4. Análisis por Factor de Riesgo y matrices de Riesgo.

1. MARCO DE REFERENCIA CON EL QUE SE REALIZA EL ANÁLISIS DE RIEGOS.

El marco de referencia para la tipificación, estimación y valoración de riesgos se construye bajo el método semicuantitativo, según las directrices contenidas en la norma NTC ISO 31000 2018, así mismo se tienen en cuenta los conceptos y elementos de la guía metodológica de gestión de riesgos GRI 04 Versión 01 aplicables al presente análisis, como se presenta a continuación.

1.1. Contexto

El análisis del contexto se enfoca a la descriptiva general del contexto natural, demográfico y social, macroeconómico que se tiene en cuenta para la identificación y valoración de riesgos y que por su parte debe ser tenido en cuenta por los interesados para la preparación de sus ofertas y por el contratista para la ejecución del contrato.

1.2 Escalas de Probabilidad y Consecuencia

Las siguientes son las escalas de probabilidad y consecuencia que se utilizarán para efectos del presente análisis:

Escala de Probabilidades

Nivel	Descriptor
1	Raro
2	Poco Probable
3	Posible
4	Probable
5	Casi cierta

Escala de Consecuencias

Nivel	Descriptor
1	Mínimo
2	Menor
3	Moderado
4	Mayor
5	Catastrófico

Se enfatiza que la valoración de riesgos no es una ciencia exacta, sino probabilística, y que cada interesado en participar en el proceso debe hacer una verificación de sus propios niveles de tolerancia y apetito de riesgos para hacer su propia valoración, la cual puede no corresponder en un todo con la que se plantea aquí. En todo caso esta propuesta de distribución y valoración de riesgos queda sujeta a las discusiones que se surtirán en el desarrollo del proceso de selección, de acuerdo con el espacio que el cronograma del proceso señale para este propósito.

1.3 Nivel de Riesgo

Con base en la calificación asignada a la probabilidad de ocurrencia y al impacto, se determina el nivel de riesgo para cada uno de los riesgos identificados con base en la siguiente matriz de calor:

Probabilidad de Ocurrencia	Mínimo	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Casi Cierta	Considerable	Considerable	Considerable	Considerable	Significativo
Probable	Moderado	Moderado	Considerable	Considerable	Significativo
Posible	Moderado	Moderado	Moderado	Considerable	Significativo
Poco Probable	Bajo	Moderado	Moderado	Considerable	Significativo
Raro	Bajo	Bajo	Moderado	Considerable	Significativo

Impacto

Para los riesgos de niveles considerable y significativo los tratamientos de riesgo que se determinen deberán modificar la condición de probabilidad o consecuencia o ambas condiciones de acuerdo con la naturaleza del riesgo, en tal medida que el nivel de riesgo luego de aplicado el tratamiento tenga un nivel de riesgo moderado o menor. Es responsabilidad de la parte a la que se asigna el riesgo validar los controles que debe establecer, la frecuencia con que debe monitorear el riesgo y la efectividad del tratamiento de riesgo adoptado.

1.4 Identificación de los Riesgos

El análisis de los riesgos puede generar cambios en los presupuestos y modelos que permiten estimar el posible valor del contrato y el precio con el cual se suscriba el mismo. En especial se tienen en cuenta los eventos que pueden dar lugar a variaciones en la ecuación económica, sin que tales

variaciones lleguen a afectar de manera grave las condiciones de ejecución del contrato. Así mismo se tienen en cuenta los riesgos derivados de la operación y ejecución de las tareas propias del objeto contractual, los cuales permiten contar con una guía de la azarosidad del proyecto y que tales riesgos sean contemplados en el desarrollo del futuro contrato. Si durante la ejecución del contrato se produjeran cambios en la normatividad vigente relacionada con los trabajos derivados del objeto contractual, sin que su efecto llegase a afectar de manera grave las condiciones de ejecución del contrato, el contratista deberá adaptar y ajustar los protocolos de las actividades relacionadas con el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Con el fin de facilitar la tipificación de los riesgos se tendrán en cuenta los factores de riesgos que se describen a continuación. Estos factores describen distintas situaciones que pueden dar origen a cambios en los ingresos, variación de los gastos, costos e inversiones, necesarias para la ejecución del contrato o sobrevinientes en desarrollo de este, teniendo la potencialidad, algunos de ellos, de llevar a cambios en la ecuación contractual. Unos con cargo a la Entidad y otros con cargo al Contratista de acuerdo con la asignación propuesta y aceptada en el desarrollo del proceso de selección.

1.4.1 Factor de Riesgos Legales

En este factor se tienen en cuenta los efectos sobre costos del presupuesto derivados de impuestos, cargas parafiscales, y todo tipo de tributos, timbres, estampillas, o cargos de origen impositivo que pueden ser considerados en virtud de la normatividad vigente o en desarrollo, al momento de presentar la oferta. Igualmente, actos de autoridad, comiso, embargo, demandas que afecten a las partes involucradas en el proyecto. También se incluyen todas las licencias y permisos de derechos de autor y de propiedad intelectual de software, materiales, equipos y técnicas que se deban emplear en la ejecución del contrato. Así mismo las normas vigentes que hoy son conocidas o que entrarán en vigencia durante el plazo de ejecución, incluidas las disposiciones legales y normas relacionadas con el estado de excepción y la emergencia sanitaria por el COVID-19.

1.4.2 Factor de Riesgos Tecnológicos y de Infraestructura Pública

En este factor se contemplan las afectaciones por fallas en telecomunicaciones o disponibilidad de cobertura limitada o no disponibilidad de servicios de telecomunicaciones. Disponibilidad limitada o no disponibilidad de servicios públicos. Advenimiento de nuevos desarrollos tecnológicos que contribuyan o afecten el cumplimiento de las obligaciones del contrato. Operación y manejo de equipos y herramientas. Operatividad y estado de las vías de acceso y disponibilidad limitada o no disponibilidad de medios de transporte adecuados para transitar y acceder a los sitios indicados para ejecutar las actividades propias del proyecto. En particular se deben anticipar los equipos y medios necesarios para el desarrollo cabal de las actividades requeridas en el marco del contrato.

1.4.3 Factor de Riesgo Actos de Terceros Relacionados y Subcontratos

En este factor se tienen en cuenta las afectaciones por errores, insuficiencia o eventos con origen en, o derivados de subcontratos adelantados por el contratista; alteración de planos o estudios ejecutados o revisados por el contratista o por su cuenta. Falla humana de otra persona que actúe por cuenta,

contratada o a cargo del contratista, Actos o eventos en proveedores, filiales, subordinadas, y otros contratistas o subcontratistas relacionados o vinculados con el oferente seleccionado.

1.4.4 Factor de Riesgos Socio-Políticos

Actos de terrorismo, actos de Delincuencia común, Actividad proselitista o huelgas, protestas y acciones frente a las cuales se debe mantener una actitud de diligencia y cuidado adecuados, se consideran también las costumbres y usos culturales, religiosos y creencias que lleven a todas las personas que se afectan, benefician, o influyen en la operación del proyecto.

1.4.5 Factor de Riesgos Macroeconómicos

Alteraciones y cambios en el Tipo de cambio, Tasa de interés, Curva de Inflación, variaciones en el comercio, medidas y trámites de Importaciones y exportaciones, Oferta o demanda de materias o servicios necesarios para el proyecto o requeridos para la ejecución del contrato, disponibilidad y costo de mano de obra, Cambios en los precios en general y derivados de variaciones en la oferta o demanda de bienes y servicios, Escasez de mano de obra.

1.4.6 Factor de Riesgos Actos de la Naturaleza

En esta categoría se consideran fenómenos Geológicos, freáticos, Hidrológicos, Climáticos, incendios forestales, Biológicos / patológicos, acción de roedores, insectos y demás animales, todos los anteriores dentro de los parámetros previsibles que determinen su acontecer con base en las condiciones que se dan en la zona identificada en el contexto del presente análisis, que afecte o tenga influencia en este proyecto.

1.4.7 Factor de Riesgos Relaciones Laborales

Todos los eventos y consecuencias derivados de los accidentes laborales, enfermedad profesional, muerte, ausentismos, del personal requerido en el contrato o que sea vinculado a él, así como la falta de personas clave, actos de empleados ya sean voluntarios o culposos, derivados de impericia o falta de habilidades y conocimiento.

1.4.8 Factores Riesgos Hechos de las Cosas

Incendios, roturas, filtraciones, derrames, explosiones, falla mecánica, todos de carácter súbito y accidental, pero cuyo desarrollo debe ser considerado en ejecución de este proyecto. En la medida que afecten los bienes e intereses del proyecto. Las que se presenten por falta de diligencia y extremo cuidado, fallas de los sistemas de vigilancia y control que se deban implementar y mantener adecuadamente para la ejecución del contrato.

1.4.9 Factor de Riesgos Vicios

Cambios en los costos, inversiones y gastos derivados de vicio propio, vicios ocultos o vicios redhibitorios presentes en desarrollo del contrato o los trabajos necesarios para su ejecutoria.

1.4.10 Factor de Riesgos Actos Culposos o Dolosos de Terceros

Las pérdidas materiales en los bienes utilizados en la ejecución del contrato que sean ocasionadas por actuaciones u omisiones que cometan terceros ajenos al contrato sean de carácter culposo o doloso.

1.4.11 Otros Factores de Riesgos

En este grupo se tienen en cuenta todos aquellos eventos que se puedan identificar y que no encuadren en los 10 factores de riesgos anteriormente descritos.

2. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO EN EL QUE SE EJECUTARÁ EL CONTRATO.

2.1 OBJETO

La Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial, está interesada en contratar la *«TERMINACIÓN DEL MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA ANGELÓPOLIS- EL BARRO-EL NUDILLO DEL MUNICIPIO DE ANGELÓPOLIS, ANTIOQUIA»*

2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de DOS (2) MESES Y VEINTE (20) DÍAS, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, discriminados así:

DESCRIPCIÓN	PLAZO
ETAPA 1. REVISIÓN, VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ACTUALES.	20 DÍAS
ETAPA 2. EJECUCIÓN Y ENTREGA DE LA OBRA	2 MESES
PLAZO TOTAL	2 MESES Y 20 DÍAS

2.3 CONTEXTO

2.3.1 Localización y delimitación

Angelópolis es un municipio de Colombia, localizado en la subregión Suroeste del departamento de Antioquia. Limita por el norte con los municipios de Armenia, Heliconia y Medellín, por el este con los municipios de La Estrella y Caldas, por el sur con el municipio de Amagá y por el oeste con los municipios de Titiribí y Armenia. Su cabecera dista 48 kilómetros de la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia. El municipio posee una extensión de 86 kilómetros cuadrados.



Ilustración 1: Localización del municipio de Angelópolis, Antioquia.

Vías de comunicación

Terrestres: Buses y minivans: El municipio de Angelópolis cuenta con un sistema de buses y minivans intermunicipales que conectan al municipio con Medellín, y además ofrece servicios al municipio de Caldas.

2.3.2 Situaciones de salud pública: Epidemias y pandemias.

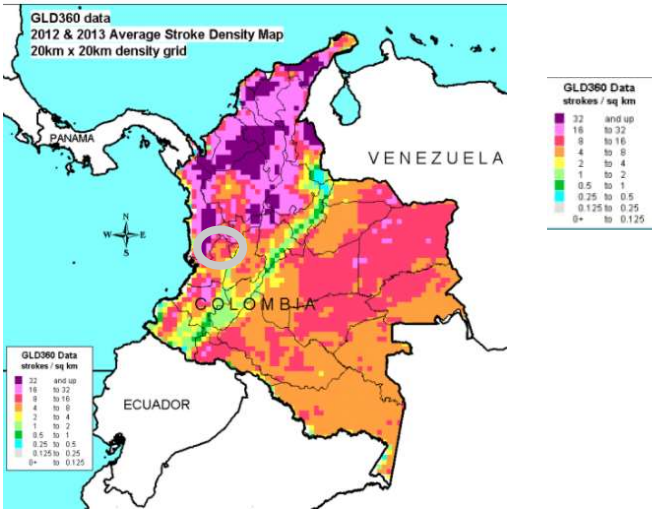


Evolución contagios diarios Colombia Coronavirus 2021.
Fuente:https://www.google.com/search?source=hp&ei=-pDbX6fcFfLy5gLWz4oY&q=coronavirus+colombia

Como se puede apreciar en la anterior gráfica Colombia desde el 23 de mayo a corte de 8 de junio de 2021 a presentado el pico más alto de contagios de Coronavirus. Posteriormente se redujo la tasa diaria de contagios entre los meses de septiembre y noviembre DE 2020. En los meses de diciembre 2020 y enero 2021 nuevamente hubo un incremento en la tasa de contagios el cual inicia su descenso en el mes de febrero. Así mismo, se tiene en cuenta que se encuentra en su tercera etapa la disponibilidad de vacunas contra el Coronavirus Covid 19, por tanto, se prevé un periodo de transición, sin que ello signifique se dejen de mantener restricciones normativas e implementación de los protocolos de bioseguridad.

2.3.3 Actividad atmosférica eléctrica:

Con relación a la actividad atmosférica eléctrica, el mapa que se presenta a continuación permite apreciar el nivel de dicha actividad en la zona de ejecución del proyecto, la cual se caracteriza por una alta densidad de descargas eléctricas por kilómetro cuadrado.



Densidad Promedio de Descargas Eléctricas por Km^2.
(Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Map-of-lightning-over-Colombia-during-2012-and-2013-in-20-by-20-km-bins-color-coded_fig5_270582408)

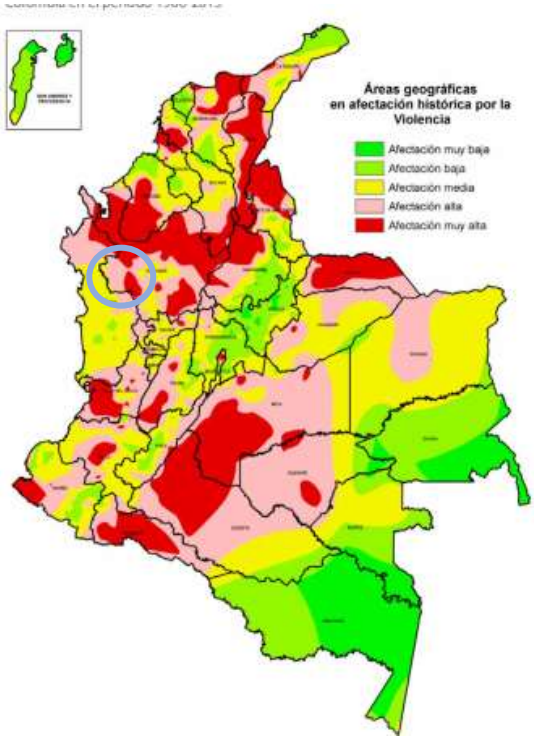
Será responsabilidad de cada oferente realizar la revisión de las características de este tipo de fenómenos en los lugares en las que realizará la actividades del objeto contractual y hacer todos los estudios necesarios para determinar la manera en que su oferta puede verse influida, así como las implicaciones y medidas que debe adoptar de cara al cumplimiento de las obligaciones contractuales y el desempeño en cuanto a los niveles de servicio acordados en el marco del desarrollo del futuro contrato.

2.3.4 Contexto demográfico y social

Este contexto contempla características del entorno relacionadas con las condiciones sociales, demográficas y de orden público, así como afectaciones por el terrorismo y actos mal intencionados de terceros. Colombia en general es calificada por los observatorios internacionales con un riesgo

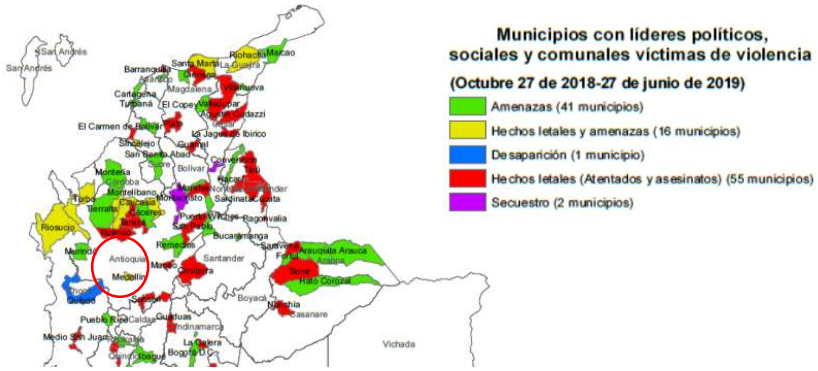
superior al nivel medio por los antecedentes de conflictos armados y el nivel de desigualdad que se verifica en los registros de dichos observatorios. Se resalta como antecedente importante el periodo postconflicto que inició con la firma del acuerdo de paz con las FARC, y que dio lugar a un cambio en la configuración del mapa de presencia de grupos armados al margen de la Ley en Colombia.

Los principales factores que conducen a mayores niveles de riesgo de alteraciones del orden público y presencia de grupos al margen de la Ley son los cultivos ilícitos y la minería ilegal. Es el caso en los municipios antioqueños de Zaragoza, El Bagre, Nechí, Cáceres, Tarazá e Ituango. En Córdoba, San José Uré, Puerto Libertador y Tierra Alta. La alta intensidad por el conflicto armado en la región del Urabá Antioqueño no se explica por presencia de cultivos de coca, esta área es la punta del gran corredor que permite el acceso a la frontera con la República de Panamá y el acceso al mar Caribe y al océano Pacífico y por lo tanto es objeto de disputa y control por los actores del conflicto. Como resultado de lo anterior, aunque aislados, se identifican eventos de agresiones victimizantes contra líderes de las comunidades residentes en la zona. Se encuentran disponibles diferentes fuentes de información respecto del estado del orden público tanto de las instituciones públicas entre ellas el Ministerio de Defensa, el Ejército Nacional y la Policía, como de diferentes entes especializados en el monitoreo del orden público. Las gráficas que se presentan a continuación permiten visualizar la caracterización de la zona respecto de los factores mencionados.



Tipología de municipios y regiones afectadas por el conflicto armado en Colombia en el periodo 1986-2015
(Fuente: http://www.scielo.org.co/pdf/biut/v26n2/v26n2a05.pdf)

2.3.5 Violencia Política:



Municipios con líderes políticos, sociales y comunales agredidos por tipo de hecho victimizante. (Fuente: https://moe.org.co/wp-content/uploads/2019/07/20190627_Informe_ViolPol.pdf)

Se han registrado episodios de violencia contra líderes políticos en 22 departamentos del país, siendo los más afectados Arauca, La Guajira, y Valle del Cauca. Este último es el que más violencia letal registra contra líderes políticos. Según el mapa se evidencia que la violencia directamente a líderes políticos que vive el departamento de Antioquia, representa un 3.5% en todo el departamento respecto a Arauca que puntea con el 16,5%.

2.3.6 Contexto macroeconómico

Las condiciones macroeconómicas que se tendrán durante el plazo del contrato, incluidas todas sus etapas, es previsible que cambien y presenten variaciones frente a la situación actual. El modelo económico que desarrolle el interesado para la presentación de su propuesta deberá incluir la incidencia de las variables macroeconómicas con la ponderación respectiva y realizando los análisis necesarios para los diferentes escenarios que se prevén pueden presentarse en el periodo de ejecución del contrato. El Índice de Precios al Consumidor IPC, la Tasa Representativa del Mercado, la tasa de interés establecida por el Banco de la República y demás variables relevantes para el proyecto cuentan con el seguimiento y la dedicación de variedad de analistas institucionales tanto locales como extranjeros, para el registro de datos históricos y la elaboración de pronósticos, que pueden ser utilizados como base por los interesados para la elaboración de sus modelos económicos y sus ofertas. Colombia es apreciada a nivel internacional por su economía estable, con la infraestructura institucional adecuada para la adopción de políticas económicas equilibradas, tendientes a mantener un crecimiento estable con niveles inflación controlada. Debido a la baja diversificación de la economía se encuentra un alto grado de correlación entre el comportamiento de los precios del petróleo, con el desempeño en general de la economía y de la moneda local, el peso colombiano. La aún limitada infraestructura de puertos y vías, la situación de seguridad por presencia de grupos armados al margen de la ley y el tráfico de drogas ilícitas, el desempleo, la informalidad y la desigualdad limitan la capacidad de crecimiento económico del país de manera importante, de acuerdo con la evaluación que realiza COFACE. Sin embargo, la calificación que asigna este analista para el país es de riesgo aceptable tanto a nivel general, como para el clima de inversión. Esta información es presentada por los analistas internacional para la toma de decisiones de los

inversionistas a nivel global que estén considerando invertir en Colombia o desarrollar sus negocios en el país. Lo descrito anteriormente se refleja en las siguientes gráficas.



COFACE COUNTRY RISK ASSESSMENT MAP.
(Fuente: https://www.coface.com/Economic-Studies-and-Country-Risks)

La siguiente gráfica presenta un resumen de la evaluación de los diferentes aspectos de Colombia que realiza la firma Credendo, una compañía europea de seguros crédito establecida en Bélgica, que ofrece a sus clientes como soporte para las decisiones de inversión en diferentes países.



Colombia Country Risk Overview.
(Fuente: https://www.credendo.com/country_risk_assessment/colombia/country-risk-assessment-colombia)

2.3.7 Contexto Ubicación Geográfica

El contexto de ubicación geográfica se circunscribe a lo establecido en el numeral 10. Lugar de Ejecución, descrito en el documento de caracterización.

2.3.8 Contexto Natural

Dentro del contexto natural se contemplan los fenómenos geodinámicos de origen interno como son la actividad volcánica y sísmica, así como fenómenos geodinámicos de origen externo que abarcan la propensión a inundación y pluviosidad, la vulnerabilidad de incendios, las amenazas por deslizamientos y la actividad atmosférica eléctrica, las situaciones de salud pública incluidas epidemias y pandemias. Será responsabilidad de cada oferente realizar la revisión de las características de este tipo de fenómenos en los lugares en las que realizará la actividades del objeto contractual y hacer todos los estudios necesarios para determinar la manera en que su oferta puede verse influida, así como las implicaciones y medidas que debe adoptar de cara al cumplimiento de las obligaciones contractuales y el desempeño en cuanto a los niveles de servicio acordados en el marco del desarrollo del futuro contrato de obra.

2.3.9 Contexto demográfico y social

Este contexto contempla características del entorno relacionadas con el orden público, afectaciones por el terrorismo y actos mal intencionados de terceros. Entre los diferentes entes especializados en el monitoreo del orden público, el Observatorio del Programa Presidencial para los DDHH y el DIH constituye una fuente de gran utilidad para informarse del estado del orden público y de las medidas adecuadas a ser adoptadas por el Interventor en la ejecución de sus actividades derivadas del contrato de obra.

2.3.10 Contexto macroeconómico

Las condiciones macroeconómicas que se tendrán durante el plazo del contrato de obra, incluidas todas sus etapas, es previsible que cambien y presenten variaciones frente a la situación actual. El modelo económico que desarrolle el interesado para la presentación de su propuesta deberá incluir la incidencia de las variables macroeconómicas con la ponderación respectiva y realizando los análisis necesarios para los diferentes escenarios que se prevén pueden presentarse en el periodo de ejecución del contrato de obra El Índice de Precios al Consumidor IPC, la Tasa Representativa del Mercado, la tasa de interés establecida por el Banco de la República y demás variables relevantes para el proyecto cuentan con el seguimiento y la dedicación de variedad de analistas institucionales tanto locales como extranjeros, para el registro de datos históricos y la elaboración de pronósticos, que pueden ser utilizados como base por los interesados para la elaboración de sus modelos económicos y sus ofertas.

3. PARÁMETROS DE VALORACIÓN DE PROBABILIDADES Y CONSECUENCIAS

El precio del contrato y utilidad para el contratista de la obra que resulte adjudicado en el presente proceso se concreta en sus propios cálculos y estimaciones, y en la dimensión que él haga del alcance de su oferta, especialmente lo relacionado a la aplicación de los recursos humanos, técnicos y económicos para optimizar y ofrecer un precio por sus servicios y productos a entregar.

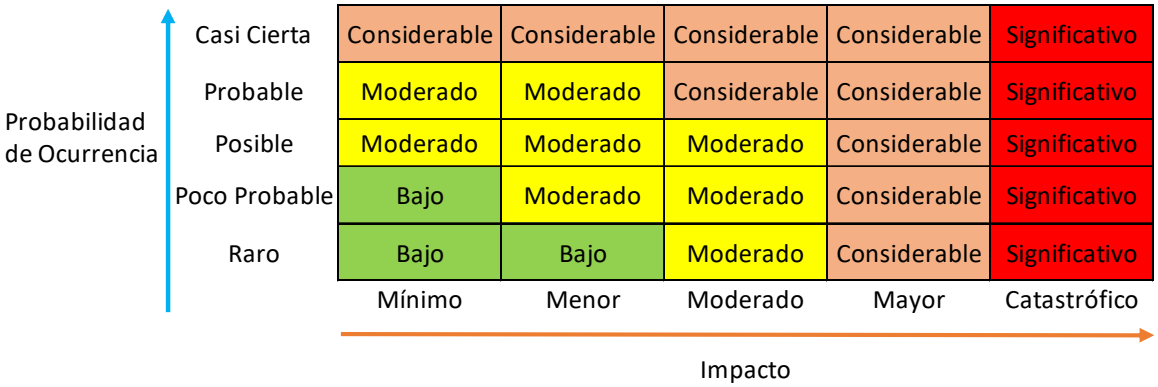
Tales estimaciones y cálculos deben considerar el contexto antes descrito, y todos los fenómenos, actividades y buenas prácticas, que sus conocimientos sobre la actividad y su estado actual indiquen que, en forma responsable y cuidadosa, deben ser observados. Estas pueden hacer variar la intensidad de los riesgos aquí estudiados, dado que al hacer sus ofrecimientos el contratista de la obra puede exacerbar, aumentar o disminuir las estimaciones de riesgo. De esta forma, queda claro que los valores que se registran en las reglas de participación y los riesgos señalados no constituyen una garantía que esté extendiendo la entidad contratante, para el cálculo de los ingresos y utilidad esperada del futuro contratista.

Debe tenerse en cuenta que los eventos de fuerza mayor, caso fortuito y eventos imprevisibles, en cuanto a las cargas de este contrato tendrán un tratamiento de conformidad a las estipulaciones de las normas civiles y comerciales que rigen la materia.

Parámetros de Valoración para la Escala de Probabilidad

ESCALA DE PROBABILIDAD		
Nivel	Descriptor	Descripción
1	Raro	Puede ocurrir sólo en circunstancias excepcionales durante la ejecución del contrato.
2	Poco Probable	Es difícil que ocurra durante la ejecución del contrato.
3	Posible	Podría ocurrir en algún momento durante la ejecución del contrato.
4	Probable	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias durante la ejecución del contrato.
5	Casi cierta	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias durante la ejecución del contrato.

CONSECUENCIA			
Nivel	Descriptor	Desde >	Hasta <=
1	Mínimo	$ -	$ 468.479,01
2	Menor	$ 468.479,01	$ 3.718.320,38
3	Moderado	$ 3.718.320,38	$ 29.512.328,44
4	Mayor	$ 29.512.328,44	$ 234.239.506,00
5	Catastrófico	$ 234.239.506,00	



Las variaciones que se derivan de los riesgos analizados afectan los componentes del presupuesto en distinta magnitud, por tanto, para efectos del presente análisis se tomarán como referencia los siguientes ítems del presupuesto.

ETAPA 1 REVISIÓN, VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS ACTUALES: Proconstrucción, que consiste en la revisión, verificación, validación y complementación de los estudios y diseños actuales para el proyecto.

ÍTEMS DEL PRESUPUESTO
Personal Técnico Profesional
Administración
Gastos Viaje
Equipos Vehículos Otros
Ensayos

ETAPA 2 OBRA: Consiste en la ejecución y entrega de la obra

ÍTEMS DEL PRESUPUESTO
Personal Técnico Profesional
Administración
Gastos Viaje
Equipos Vehículos Otros
Ensayos
Preliminares
Infraestructura
Super Estructura

4. ANÁLISIS POR FACTOR DE RIESGO

4.1. Factor de Riesgo Legales

En este factor se tienen en cuenta afectaciones por impuestos, cargas parafiscales, y todo tipo de tributos, timbres, estampillas, o cargos de origen impositivo que pueden ser considerados en virtud de la normatividad vigente o en desarrollo, al momento de presentar la oferta. Igualmente, Actos de autoridad, comiso, embargo, demandas que afecten a las partes involucradas en el proyecto. También se incluyen todas las licencias y permisos de derechos de autor y de propiedad intelectual de software, materiales, equipos y técnicas que deba emplear el contratista en la ejecución de sus obligaciones contractuales. Así mismo las normas vigentes que hoy son conocidas o que entrarán en vigor durante el plazo de ejecución.

La asignación de los riegos del contratista es conforme a las siguientes tablas:

Factor de Riesgos Legales Etapa de preconstrucción

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Administración	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista

Factor de Riesgos Legales Etapa de obra

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Administración	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Preliminares	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Infraestructura	Poco Probable	Moderado	Moderado	Contratista
Super Estructura	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista

Tratamiento sugerido al contratista: El contratista deberá verificar la normativa aplicable a su actividad económica y al contrato, así como las normas técnicas que se deben observar para la ejecución del mismo y considerar en su oferta los costos requeridos para mantener vigilancia respecto de los diferentes eventos descritos en el factor de riesgos legales, así como los costos de contingencia en los que pueda incurrir como producto de la materialización de los eventos descritos en este riesgo, incluidos los cambios normativos originados por epidemias o pandemias.

4.2. Factor de Riesgos Tecnológicos y de Infraestructura Pública

En este factor se contemplan las afectaciones por fallas en telecomunicaciones o disponibilidad de cobertura limitada o no disponibilidad de servicios de telecomunicaciones. Disponibilidad limitada o no disponibilidad de servicios públicos. Advenimiento de nuevos desarrollos tecnológicos que contribuyan o afecten el cumplimiento de las obligaciones del contrato. Operación y manejo de equipos y herramientas. Operatividad y estado de las vías de acceso y disponibilidad limitada o no disponibilidad de medios de transporte adecuados para transitar y acceder a los sitios indicados para ejecutar las actividades propias del proyecto. En particular el contratista debe anticipar los equipos y medios necesarios para el desarrollo cabal de las actividades requeridas en el marco del contrato.

Factor de Riesgos Tecnológicos y de Infraestructura Pública — Etapa de preconstrucción

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista
Administración	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista
Ensayos	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista

Factor de Riesgos Tecnológicos y de Infraestructura Pública — Etapa de obra

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista
Administración	Posible	Menor	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista
Ensayos	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista
Preliminares	Probable	Menor	Moderado	Contratista
Infraestructura	Probable	Moderado	Considerable	Contratista
Super Estructura	Probable	Moderado	Considerable	Contratista

Tratamiento Sugerido al contratista: El contratista deberá verificar los requerimientos tecnológicos y de infraestructura pública que deberá emplear para el cumplimiento del objeto contractual, y mantener vigilancia sobre las posibles fluctuaciones en la disponibilidad de los mismos. El contratista deberá contemplar los posibles costos de las medidas de contingencia que deba adoptar para suplir las eventuales falencias de los medios tecnológicos y de infraestructura pública que deba emplear para la ejecución del contrato.

4.3. Factor de Riesgo Actos de Terceros Relacionados y Subcontratos

En este factor se tienen en cuenta las afectaciones por errores, insuficiencia o eventos con origen en, o derivados de subcontratos adelantados por el contratista; alteración de planos o estudios ejecutados o revisados por el contratista o por su cuenta. Falla humana de otra persona que actúe por cuenta, contratada o a cargo del contratista, Actos o eventos en proveedores, filiales, subordinadas, y otros contratistas o subcontratistas relacionados o vinculados con el oferente seleccionado.

Factor de Riesgo Actos de Terceros Relacionados y Subcontratos — Etapa de preconstrucción

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Administración	Raro	Mínimo	Bajo	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista

Factor de Riesgo Actos de Terceros Relacionados y Subcontratos — Etapa de obra

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Administración	Raro	Moderado	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Preliminares	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Infraestructura	Poco Probable	Moderado	Moderado	Contratista
Super Estructura	Poco Probable	Moderado	Moderado	Contratista

Tratamiento Sugerido al contratista: El contratista es responsable por las actuaciones de los contratistas o subcontratistas que sean vinculados al proyecto y por todas aquellas personas que participen en su representación o por cuenta suya. Así mismo será responsable por las posibles afectaciones en la ejecución del contrato derivadas de los actos o eventos originados en proveedores, matrices, filiales, subordinadas y demás relacionados vinculados al contrato por el contratista. Por lo anterior el contratista deberá establecer la supervisión y los controles necesarios para gestionar la idoneidad de las actuaciones de sus contratistas y subcontratistas, proveedores y demás relacionados vinculados con el contrato.

4.4. Factor de Riesgos Socio-Políticos

Actos de terrorismo, actos de Delincuencia común, Actividad proselitista o huelgas, protestas y acciones frente a las cuales el contratista debe mantener una actitud de diligencia y cuidado adecuados, se consideran también las costumbres y usos culturales, religiosos y creencias que lleven a todas las personas que se afectan, benefician, o influyen en la operación del proyecto.

Por lo tanto, se asignan los riesgos de la siguiente manera:

Factor de Riesgos Socio-Políticos Etapa de preconstrucción

Ítems de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Probable	Menor	Moderado	Contratista
Administración	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista
Ensayos	Probable	Mínimo	Moderado	Contratista

Factor de Riesgos Socio-Políticos Etapa de obra

Ítems de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Probable	Menor	Moderado	Contratista
Administración	Posible	Moderado	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Ensayos	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Preliminares	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Infraestructura	Posible	Menor	Considerable	Contratista
Super Estructura	Posible	Mayor	Considerable	Contratista

Tratamiento de Riesgo sugerido al Contratista: El contratista deberá establecer y prever junto con el contratista de la interventoría los monitoreos necesarios de las condiciones de orden público presentes en la zona y del manejo del relacionamiento social, de conformidad con ello, programará las actividades de campo requeridas en el contrato, así como solicitar el acompañamiento de la fuerza pública en los casos que resulte necesario. Establecer la gestión de interesados dentro de los Planes de Gestión considerados de manera transversal entre los cuales se encuentran el plan de seguridad industrial y física y el plan de gestión del riesgo. El monitoreo de interesados debe estar de acuerdo con la legitimidad de influencia y el poder de influencia en el proyecto.

4.5. Factor de Riesgos Macroeconómicos

Alteraciones y cambios en el Tipo de cambio, Tasa de interés, Curva de Inflación, variaciones en el comercio, medidas y trámites de Importaciones y exportaciones, Oferta o demanda de materias o servicios necesarios para el proyecto o requeridos por el contratista, disponibilidad y costo de mano de obra, Cambios en los precios en general y derivados de variaciones en la oferta o demanda de bienes y servicios, Escasez de mano de obra. Será responsabilidad del oferente, hacer sus estimaciones y elaborar sus modelos de predicción. De igual forma el contratista deberá contemplar los costos de los instrumentos de cobertura que debe emplear durante la ejecución del contrato para una adecuada gestión de los riesgos macroeconómicos. Las pérdidas surgidas por la falta de diligencia en la gestión de este tipo de riesgos serán a cargo del contratista. Se precisa que ante eventos imprevisibles se dará aplicación a lo previsto en el artículo 868 del código de comercio.

Por lo tanto, se asignan los riesgos de la siguiente manera:

Factor de Riesgos Macroeconómicos Etapa de preconstrucción

Ítems de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Administración	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Ensayos	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista

Factor de Riesgos Macroeconómicos Etapa de obra

Ítems de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Administración	Posible	Moderado	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Ensayos	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Preliminares	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Infraestructura	Posible	Menor	Moderado	Contratista
Super Estructura	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista

Tratamiento sugerido al contratista: El contratista deberá establecer los monitoreos necesarios para realizar el seguimiento de las variables más críticas que pueden influir en el presupuesto, entre las cuales se cuentan, pero no se limitan a: comportamiento del Tipo de cambio, Tasas de interés, Cambios en los precios en general y derivados de variaciones en la oferta o demanda de bienes y servicios, cambios en costo de honorarios profesionales y de mano de obra. El contratista deberá considerar en su modelo financiero las posibles variaciones por dichos conceptos y adoptar los diferentes instrumentos de gestión de riesgo que ofrece el sector financiero.

4.6. Factor de Riesgos Actos de la Naturaleza

En esta categoría se consideran fenómenos Geológicos, freáticos, Hidrológicos, Climáticos, incendios forestales, Biológicos / patológicos, acción de roedores, insectos y demás animales, todos los anteriores dentro de los parámetros previsibles que determinen su acontecer con base en las condiciones que se dan en la zona identificada en el contexto del presente análisis, que afecte o tenga influencia en este proyecto. Se enfatiza que frente a fenómenos que revistan la característica de fuerza mayor, la entidad no procederá a sancionar, pero será de cuenta y riesgo del contratista los mayores o menores ingresos que de este tipo de fenómenos se deriven y la pérdida de su infraestructura, equipos, edificios y bienes son a su cargo, para los cuales se recomienda la contratación de pólizas de seguros a cargo del contratista.

Factor de Riesgos Actos de la Naturaleza Etapa de preconstrucción.

Ítems de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Administración	Raro	Mínimo	Bajo	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista

Factor de Riesgos Actos de la Naturaleza Etapa de obra

Ítems de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Administración	Raro	Moderado	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Preliminares	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Infraestructura	Posible	Moderado	Moderado	Contratista
Super Estructura	Posible	Moderado	Moderado	Contratista

Tratamiento sugerido a el contratista: El contratista deberá establecer los monitoreos necesarios de las condiciones climáticas y sanitarias presentes en la zona y de conformidad con ello programar las actividades de campo requeridas en el contrato. Así mismo deberá adoptar todas las medidas de prevención sanitaria y de HSE frente a las posibles afectaciones por factores biológicos y patológicos, incluidos los agentes que deriven en epidemias o pandemias, así como por eventos climáticos.

4.7. Factor de Riesgos Relaciones Laborales

Todos los eventos y consecuencias derivados de los accidentes laborales, enfermedad profesional, muerte, ausentismos, del personal del contratista o que sea vinculado a él, así como la falta de personas clave, actos de empleados ya sean voluntarios o culposos, derivados de impericia o falta de habilidades y conocimiento.

Factor de Riesgos Relaciones Laborales Etapa de preconstrucción

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Administración	Raro	Mínimo	Bajo	Contratista
Gastos Viaje	Raro	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Raro	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Raro	Mínimo	Bajo	Contratista

Factor de Riesgos Relaciones Laborales Etapa de obra

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Posible	Menor	Moderado	Contratista
Administración	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Preliminares	Posible	Menor	Moderado	Contratista
Infraestructura	Posible	Moderado	Moderado	Contratista
Super Estructura	Posible	Moderado	Moderado	Contratista

Tratamiento sugerido al contratista: El contratista deberá adoptar el monitoreo y control necesario para el cumplimiento frente al sistema de salud y seguridad en el trabajo y que permitan la prevención de todos los eventos que se pudiesen presentar, pero sin limitarse a: accidentes laborales, enfermedad profesional, muerte, etc. El contratista asumirá los costos que se deriven de ausentismos del personal del contratista o que sea vinculado a él, así como la falta de personas claves. Así mismo deberá responder los costos de reparación o indemnización derivados de actos de empleados ya sean voluntarios o culposos, derivados de impericia o falta de habilidades y conocimiento.

4.8. Factor de Riesgos Hechos de las Cosas

Incendios, roturas, filtraciones, derrames, explosiones, falla mecánica, todos de carácter súbito y accidental, pero cuyo desarrollo debe ser considerado en ejecución de este proyecto, son de cuenta del contratista. En la medida que afecten sus bienes e intereses. Las que se presenten por falta de diligencia y extremo cuidado, fallas de los sistemas de vigilancia y control que debe implementar y mantener adecuadamente el contratista.

Factores Riesgos Hechos de las Cosas Etapa de preconstrucción

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Administración	Raro	Menor	Bajo	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista

Factores Riesgos Hechos de las Cosas Etapa de obra

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Administración	Raro	Moderado	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Preliminares	Posible	Menor	Moderado	Contratista
Infraestructura	Posible	Moderado	Moderado	Contratista
Super Estructura	Posible	Moderado	Moderado	Contratista

Tratamiento sugerido al contratista: El contratista deberá contar con los medios de monitoreo y control, así como las actividades de revisión y mantenimiento necesarios para prevenir los eventos que se puedan presentar, pero sin limitarse a: incendios, fallas eléctricas, mecánicas, químicas, que puedan presentarse en desarrollo de las actividades del objeto contractual. Contar con seguros de daño material para cubrir los posibles daños en equipos, vehículos, materiales etc., producidos por estos eventos.

4.9. Factor de Riesgos Vicios

Cambios en los costos, inversiones y gastos derivados de vicio propio, características y propiedades físicas o químicas de materiales o productos, los residuos y su composición, así como las condiciones

de suelos, medio ambiente, vicios ocultos no atribuibles a la entidad contratante o vicios redhibitorios presentes en desarrollo del contrato o los trabajos necesarios para su ejecutoria.

Por lo tanto, se asignan los riesgos de la siguiente manera:

Factor de Riesgos Vicios Etapa de preconstrucción

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Moderado	Moderado	Contratista
Administración	Raro	Moderado	Moderado	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Moderado	Moderado	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Moderado	Moderado	Contratista
Ensayos	Posible	Moderado	Moderado	Contratista

Factor de Riesgos Vicios Etapa de obra

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Administración	Raro	Mayor	Considerable	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Posible	Mínimo	Moderado	Contratista
Preliminares	Posible	Menor	Moderado	Contratista
Infraestructura	Posible	Mayor	Considerable	Contratista
Super Estructura	Posible	Mayor	Considerable	Contratista

Tratamiento sugerido al contratista: El contratista deberá asumir los costos de reprocesos o repetición de actividades que sean originados por los eventos descritos en este factor de riesgo.

Asignación a la Entidad: Todos aquellos vicios redhibitorios imputables a la entidad.

Tratamiento Sugerido a la Entidad: La entidad tramitará las modificaciones contractuales que resulten necesarias con el fin de solventar los vicios redhibitorios que le sean imputables.

4.10. Factor de Riesgos Actos Culposos o Dolosos de Terceros

El contratista debe soportar las pérdidas materiales en sus bienes e intereses que acarreen las actuaciones u omisiones que cometan terceros ajenos al contrato contra los bienes e intereses del proyecto y que no correspondan a los nueve factores anteriores. Las que ocurran al amparo de fallas de los sistemas de vigilancia y control que debe implementar y mantener adecuadamente el contratista.

Por lo tanto, se asignan los riesgos de la siguiente manera:

Factor de Riesgos Actos Culposos o Dolosos de Terceros Etapa de preconstrucción

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Administración	Raro	Mínimo	Bajo	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista

Factor de Riesgos Actos Culposos o Dolosos de Terceros Etapa de obra

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Personal Técnico Profesional	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Administración	Raro	Mayor	Considerable	Contratista
Gastos Viaje	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Equipos Vehículos Otros	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Ensayos	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista
Preliminares	Posible	Menor	Moderado	Contratista
Infraestructura	Posible	Mayor	Considerable	Contratista
Super Estructura	Posible	Mayor	Considerable	Contratista

Tratamiento sugerido al contratista: El contratista debe soportar las pérdidas materiales en sus bienes e intereses que acarreen las actuaciones u omisiones que cometan terceros ajenos al contrato contra los bienes e intereses del proyecto, para lo cual se recomienda contar con los sistemas de vigilancia necesarios, así como con seguros suficientes para cubrir las posibles pérdidas por este tipo de riesgos.

4.11. Otros Factores de Riesgos

Los siguientes eventos no encuadran dentro de los 10 factores anteriores.

Por lo tanto, se asignan los siguientes factores de riesgos:

Otros Factores de Riesgos Etapa de preconstrucción

Ítems de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Tratamiento sugerido	Tratamiento sugerido
Accidentes laborales menor	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista	Afiliación SGSS y Amparo Responsabilidad civil Patronal
Accidentes laborales mayor	Raro	Mayor	Considerable	Contratista	Afiliación SGSS y Amparo Responsabilidad civil Patronal
Accidentes - daños y lesiones o muerte de terceros -	Raro	Mayor	Considerable	Contratista	Contemplar costos en la oferta y comprar seguros suficientes
Necesidad de reforzar dedicación de recursos para evitar retrasos en el cronograma de actividades por causas imputables al contratista	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista	Contar con plan de contingencia y continuidad del proyecto
Necesidades de reprocesos por fallas o errores del contratista en la realización de las actividades	Poco Probable	Mínimo	Bajo	Contratista	Contar con plan de contingencia y continuidad del proyecto
Daño o pérdida de materiales, herramientas, equipos utilizados durante la realización de las actividades.	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista	Contar con plan de contingencia y comprar seguros suficientes

Otros Factores de Riesgos Etapa de obra

Items de Presupuesto	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación	Tratamiento sugerido
Accidentes laborales menor	Posible	Mayor	Considerable	Contratista	Afiliación SGSS y Amparo Responsabilidad civil Patronal

Accidentes laborales mayor	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista	Afiliación SGSS y Amparo Responsabilidad civil Patronal
Accidentes - daños y lesiones o muerte de terceros -	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista	Contemplar costos en la oferta y comprar seguros suficientes
Necesidad de reforzar dedicación de recursos para evitar retrasos en el cronograma de actividades por causas imputables al contratista	Posible	Moderado	Moderado	Contratista	Contar con plan de contingencia y continuidad del proyecto
Daño o pérdida de materiales, herramientas, equipos en ejecución de la obra	Poco Probable	Moderado	Moderado	Contratista	Contar con plan de contingencia y continuidad del proyecto y compra de seguros suficientes
Daños a la obra no entregada	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista	Contar con plan de contingencia y continuidad del proyecto. Contratar póliza TRDM obras civiles en construcción
Daños a la obra entregada pero que se encuentra bajo la custodia y control del contratista	Posible	Mayor	Considerable	Contratista	Contar con plan de contingencia y continuidad del proyecto. Contratar póliza TRDM obras civiles en construcción
Necesidades de reprocesos por fallas o errores en la ejecución de las obras	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista	Contar con plan de contingencia y continuidad del proyecto

Demoras y reprocesos generados en las actividades de integración de los frentes de obra	Posible	Mayor	Considerable	Contratista	Contar con plan de contingencia y continuidad del proyecto
Mayores cantidades de obra e ítems no previstos por causas imputables al contratista	Posible	Mayor	Considerable	Contratista	Contemplar costos en la oferta
Mayores cantidades de obra e ítems no previstos por causas no imputables al contratista que excedan el valor al presupuesto destinado para imprevistos, verificado por la interventoría y aprobado por ENTERRITORIO	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista	Verificar viabilidad presupuestal para la realización de los cambios