SUMINISTRO DE REPUESTOS Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA LA MAQUINARIA DE LAS MARCAS KENWORTH, MACK, JCB Y DIECI, DESTINADOS AL PROYECTO VIAL TRANSVERSAL DE LA MACARENA. CONVENIO 200925

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:

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.

Escala de Probabilidades

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

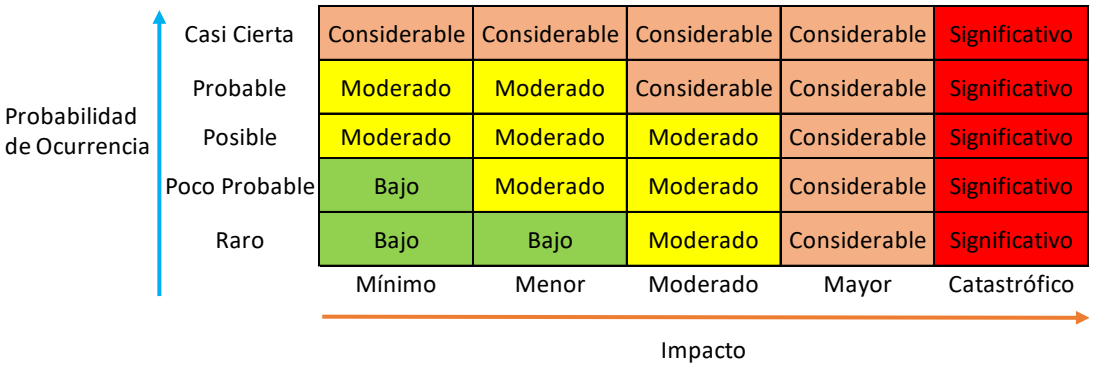
Escala de Consecuencias

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:



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 Tipificación de 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 Acciones 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. Será responsabilidad del oferente, hacer sus estimaciones y elaborar sus modelos de predicción.

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.

1.4.10.1 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.

Teniendo en cuenta el anterior marco de referencia, a continuación, se presenta el análisis y las matrices de riesgos:

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 "*PRESTACIÓN DE SERVICIO DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA CON SUMINISTRO DE REPUESTOS DE MAQUINARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO VIAL TRANSVERSAL DE LA MACARENA".*

2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

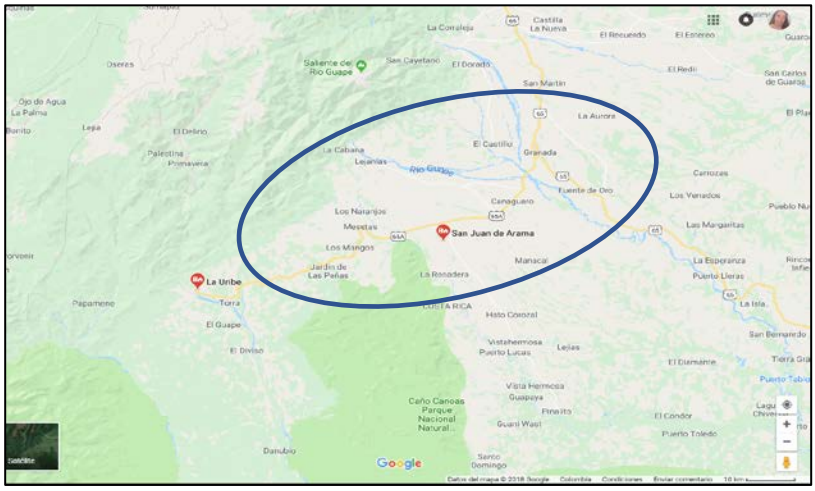
El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de (SEIS (6) Meses), contados a partir de la suscripción del acta de inicio previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

2.3 Contexto Natural

Área del proyecto

Localización y delimitación

Los repuestos que hacen parte del alcance deben ser entregados a la persona encargada por parte del Ejército Nacional, en el Batallón de Ingenieros N°51 de Construcciones (BICON 51), municipio San Juan de Arama en el departamento del Meta.

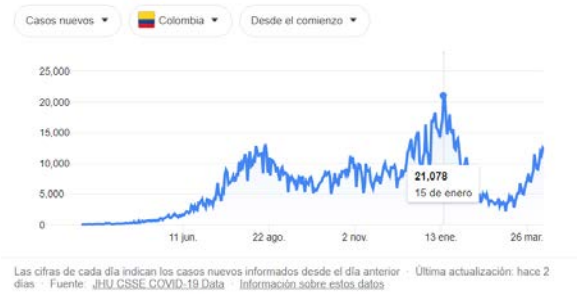


Fuente: de ENTerritorio

De acuerdo con la necesidad el contrato deberá ejecutarse en el tramo mesetas – Uribe K24+185 al K29+185 y este se localiza en la zona oriental de Colombia, departamento del Meta, municipio de Mesetas y está comprendido ubicado en las coordenadas, 3°20’28.78” Norte y 74°02’52.1712” W.

En la región se encuentran ubicados los parques nacionales naturales de los Picachos, Tinigua, Sumapaz y la Sierra de la Macarena. Según el IGAC el Meta cuenta con al menos cuatro tipos de ecosistemas. La parte oriental es epicentro de proyectos agroindustriales, los cuales no han estado exentos de problemas con la titularidad de tierras y violencia. Por su parte la industria extractiva ligada al petróleo principalmente se convierte un gran foco de tensión por su impacto ambiental frente a recursos como el agua.

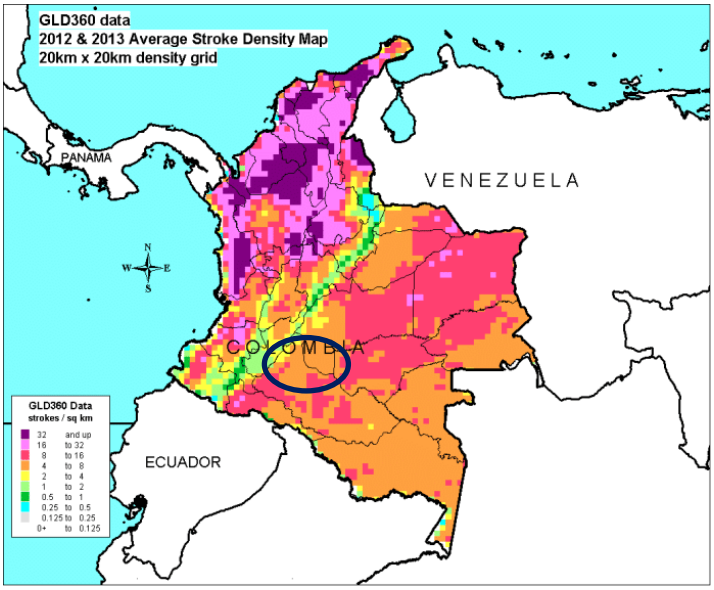
Situaciones de salud pública: Epidemias y pandemias.



Evolución contagios diarios Colombia Coronavirus 2020.
Fuente:https://www.google.com/search?source=hp&ei=-pDbX6fcFfLy5gLWz4oY&q=coronavirus+colombia

Como se puede apreciar en la anterior gráfica Colombia alcanzó un primer pico de contagios de Coronavirus en el mes de agosto de 2020. Posteriormente se redujo la tasa diaria de contagios entre los meses de septiembre y noviembre. En los meses de diciembre de 2020 y enero de 2021 hubo un incremento en la tasa de contagios el cual inicia su descenso en el mes de febrero. También se tiene en cuenta que se encuentra en sus primeras etapas 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.

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 media 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.

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.

Atendiendo a los datos del censo de población 2018 del DANE, el municipio de Uribe –Meta, tiene una proyección de población aproximada para el año 2020 de 9.482 personas, de las cuales 2.170 se encuentran en la cabecera municipal y 7.312 en centros poblados y zona rural dispersa. La población es de 4.827 hombres y 3.722 mujeres.

Según datos discriminados por sexo para la proyección 2020 5323 son hombres y 4129 mujeres. Mesetas, municipio circunvecino, tiene una población proyectada para 2020 de 10.430 personas. De esta población 4.409 personas se encuentran en la cabecera y 6.021 en centros poblados y rural disperso. Atendiendo a los datos discriminados por sexo con proyecciones 2020, 5.476 se identifican como hombres y 4.954 mujeres.

Dada la complejidad del escenario, se identifican en riesgo toda la población de ciudadanos excombatientes de las FARC EP, quienes actualmente se encuentran en Proceso de Reincorporación (PER) habiten o no los antiguos Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación (AETCR) y los llamados en su momento nuevos puntos de reagrupamiento (NPR) hoy denominados Zonas Aledañas pero que en todo caso estén residiendo en las jurisdicciones de los municipios de Uribe y Mesetas, en sus centros poblados, cabeceras municipales y zonas rurales, el total de dicha población se estima en 472 personas.

También se identifica en riesgo la población campesina, principalmente aquellos que se relacionen directa o indirectamente con los programas estatales PNIS y PDET a título de beneficiarios o colaboradores y los campesinos habitantes de las Zonas de Reserva Campesina ZRC en proceso y en proyección, ubicadas en las zonas de amortiguamiento de los Parques Nacionales Naturales (PNN).

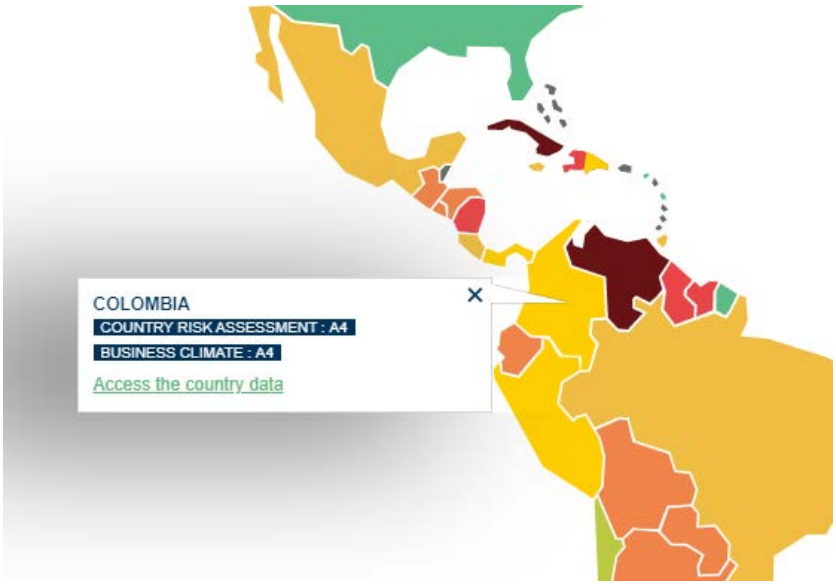
Así las cosas, el territorio de Uribe y Mesetas enfrenta un nuevo ciclo de disputa por el territorio y su población, esta vez a cargo de las Facciones Disidentes de las FARC frentes 1, 7 y 40 (Tercero) que pretenden restablecer a través de imposiciones violentas, el orden social que las extintas FARC EP sostuvieron hasta el 2016. También el asedio de Grupos Armados Organizados Sucesores del Paramilitarismo conocidos como AGC y Bloque Meta, que provenientes desde la subregión del Ariari realizan incursiones esporádicas a las veredas aledañas a los límites municipales con Lejanías, San Juan

de Arama, Vistahermosa y las cabeceras municipales. (información tomada de alerta temprana N° 026-2020 - defensoría del pueblo)

El departamento del Meta es de tradición agrícola y ganadera, pero posee una estructura diversificada en los sectores de servicios y también de la actividad petrolera. Este territorio es uno de los de mayor crecimiento en los últimos años, ocupando en su orden el quinto lugar según informe del Banco de la República con 7,2% de crecimiento que especialmente obedece a la extracción de petróleo y gas y todas las actividades derivadas del mismo. El Meta es el primer productor de petróleo del país con cerca del 50% de la participación nacional.

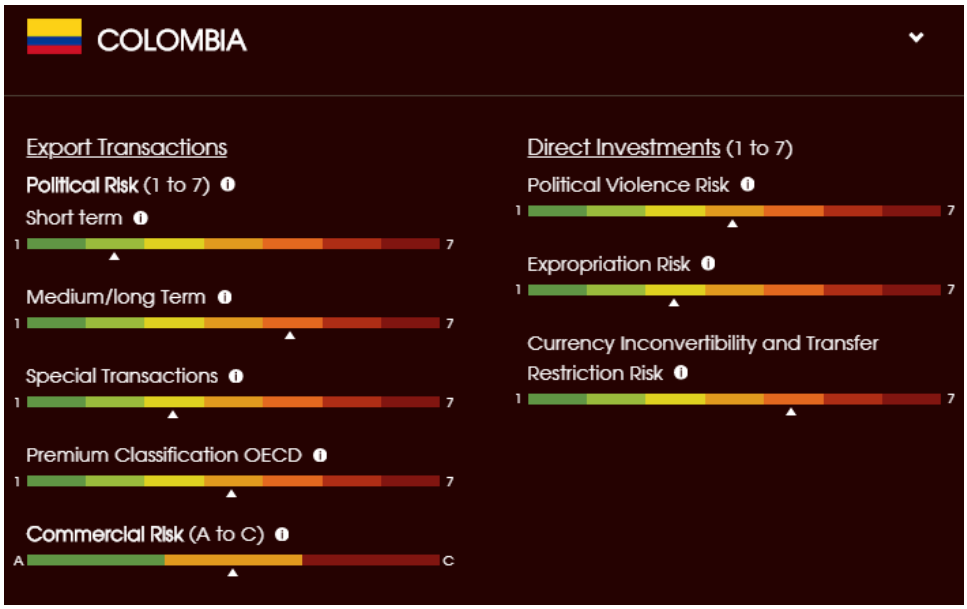
Contexto macroeconómico

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)

3. PARÁMETROS DE VALORACIÓN DE PROBABILIDADES Y CONSECUENCIAS.

El precio del contrato y utilidad para el contratista 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 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.

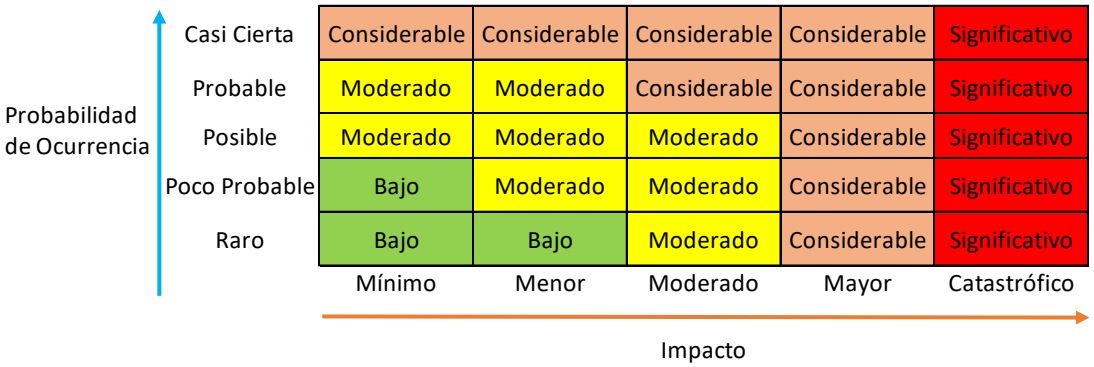
Parámetros de Valoración para la Escala de Probabilidad

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.

Parámetros de Valoración Escala de Consecuencias

Nivel	Descriptor	Desde >	Hasta <=
1	Mínimo	$ -	$ 90.000,00
2	Menor	$ 90.000,00	$ 714.330,47
3	Moderado	$ 714.330,47	$ 5.669.644,73

4	Mayor	$ 5.669.644,73	$ 45.000.000,00
5	Catastrófico	$ 45.000.000,00	



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.

ÍTEMS DEL PRESUPUESTO
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada
Costo Suministro de Repuestos

4. Análisis por Factor de Riesgo

4.1 Factor de Riesgo Acciones 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 Interventor en la ejecución de sus obligaciones contractuales. 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.

Factor de riesgo: 1 acciones Legales

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación

Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Raro	Menor	Bajo
Costo Suministro de Repuestos	Costo Suministro de Repuestos	Raro	Menor	Bajo

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 de servicio y suministro. 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 Interventor debe anticipar los equipos y medios necesarios para el desarrollo cabal de las actividades requeridas en el marco del contrato servicio y suministro.

Factor de riesgo: 2 tecnológicos e infraestructura

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Probable	Moderado	Considerable	Contratista
Costo Suministro de Repuestos	Posible	Moderado	Moderado	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 Interventor; alteración de planos o estudios ejecutados o

revisados por el Interventor o por su cuenta. Falla humana de otra persona que actúe por cuenta, contratada o a cargo del Interventor, Actos o eventos en proveedores, filiales, subordinadas, y otros contratistas o subcontratistas relacionados o vinculados con el oferente seleccionado.

Factor de riesgo: 3 actos de terceros relacionados

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Costo Suministro de Repuestos	Poco Probable	Menor	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

Las variaciones de costos en los ítems del presupuesto derivadas del factor de riesgo Socio-Políticos se asignan de la siguiente forma.

Asignación al contratista: Los efectos que se produzcan por los eventos originados en las actuaciones del contratista en campo, y que deriven en situaciones como son acciones, protestas, bloqueos, amenazas por parte de miembros de la comunidad. Los efectos de eventos originados en las condiciones de orden público presentes en la zona del proyecto y que son conocidas o conocibles por los interesados en suscribir el contrato.

Factor de riesgo: 4 sociopolíticos

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista
Costo Suministro de Repuestos	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista

Tratamiento de Riesgo sugerido al Contratista: El contratista deberá establecer y prever 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 Interventor, 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. Las variaciones de costos en los ítems del presupuesto, derivados del factor de riesgo Macroeconómicos se asignan al contratista de la siguiente forma.

Factor de riesgo: 5 Macroeconómicos

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista
Costo Suministro de Repuestos	Poco Probable	Mayor	Considerable	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 Interventor 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 Interventor.

Factor de riesgo: 6 Actos de la naturaleza

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Raro	Mayor	Considerable	Contratista
Costo Suministro de Repuestos	Raro	Mayor	Considerable	Contratista

Tratamiento sugerido al 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, 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 riesgo: 7 Relaciones laborales

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Poco Probable	Mayor	Considerable	Contratista
Costo Suministro de Repuestos	Poco Probable	Mayor	Considerable	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 Interventor.

Factor de riesgo: 8 Hecho de las cosas

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Poco Probable	Menor	Moderado	Contratista
Costo Suministro de Repuestos	Poco Probable	Menor	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 de servicio y suministro o los trabajos necesarios para su ejecutoria.

Factor de riesgo: 9 Vicios

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Raro	Menor	Bajo	Contratista
Costo Suministro de Repuestos	Raro	Menor	Bajo	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 de servicio y suministro 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 Interventor.

Factor de riesgo: 10 Actos culposos o dolosos de terceros

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación
Costo Servicio de Mano de Obra Especializada	Raro	Menor	Bajo	Contratista
Costo Suministro de Repuestos	Raro	Menor	Bajo	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

En esta clase de riesgos se señalan de manera enunciativa aquellos que pueden presentarse en el momento en que se inicien los trabajos y actividades derivadas del objeto contractual y también aquellos que pueden afectar de alguna manera a la entidad contratante, o un tercero.

	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo	Asignación	Tratamiento sugerido
Accidentes - daños y lesiones o muerte de terceros	Raro.	Catastrófico	Significativo	Interventor	Estimar posibles perjuicios y daños a terceros contratar seguros suficientes
Accidentes laborales mayor	Poco Probable	Mayor	Considerable -	Interventor	Afiliación SGSS y Amparo Responsabilidad civil Patronal
Accidentes - daños y lesiones o muerte de terceros	Poco probable	Mayor	Considerable -	Interventor	Contemplar costos en la oferta y comprar seguros suficientes
Daños y perjuicios a otros Contratistas	Posible	Moderado	Moderado	Interventor	Contemplar costos y comprar seguros suficientes RC Cruzada
Necesidades de reprocesos por fallas, errores o insuficiencias en las actividades de control de ejecución del contrato principales.	Posible	Moderado	Moderado	Interventor	Contar con plan de contingencia

Daño o pérdida de Equipos y vehículos utilizados durante la ejecución del contrato	Posible	Moderado	Moderado	Interventor	Contar con plan de contingencia
Terminación anticipada por aplicación de la condición resolutoria	Posible	Moderado	Moderado -	Interventor	Contemplar costos en la oferta