
	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS						
	CARTA DE AUTORIZACIÓN						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 2

Neiva, 15 de noviembre de 2022

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

Los suscritos:

Angélica Perdomo Pascuas, con C.C. No. 1.075.256.861,

Néstor Iván Herrera Trujillo, con C.C. No. 9.731.675,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado o _____

titulado Valoración y gestión de riesgos en la etapa pre-operativa, fase de construcción en proyectos de concesión vial. Caso concesión Neiva – Girardot. _____

presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar al título de

Magister en Gerencia Integral de Proyectos _____;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana;



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 2
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	--------

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Angélica Perdomo Pascuas

Firma: 

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Néstor Herrera Trujillo

Firma: 

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Valoración y gestión de riesgos en la etapa pre-operativa, fase de construcción en proyectos de concesión vial. Caso concesión Neiva – Girardot.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Perdomo Pascuas	Angélica
Herrera Trujillo	Néstor Iván

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Martínez Cabrera	Jairo Martín

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
N.A.	N.A.

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Magister en Gerencia Integral de Proyectos.

FACULTAD: De Economía y Administración.

PROGRAMA O POSGRADO: Maestría en Gerencia Integral de Proyectos.

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2022 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 124

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general X Grabados___
 Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas
 o Cuadros X

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento: Office Word.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana



MATERIAL ANEXO: Nueve (9) anexos.

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. <u>Riesgos</u>	<u>Risks</u>	6. _____	_____
2. <u>APP</u>	<u>APPs</u>	7. _____	_____
3. <u>Infraestructura</u>	<u>Infrastructure</u>	8. _____	_____
4. <u>Desarrollo</u>	<u>Development</u>	9. _____	_____
5. <u>Gestión</u>	<u>Management</u>	10. _____	_____

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Uno de los principales motivos de ejecutar proyectos por asociación público privada APP es hacer que el sector privado invierta sus recursos financieros en infraestructura pública para así suplir necesidades en cuanto a obras de infraestructura que contribuyan al desarrollo y competitividad del país colombiano, para que esto se cumpla se ofrece al sector privado una retribución a cambio de su inversión, sin embargo esta asociación implica la aceptación de los riesgos que puedan estar asociados a la ejecución del proyecto. A través del estudio del caso de concesión vial 4G Neiva-Girardot, esta investigación pretende revelar la importancia de la gestión de riesgos durante la ejecución de la fase de construcción de este tipo de proyectos, analizando la estructura metodológica que existe actualmente en la ANI para la identificación, asignación y distribución de los riesgos, que no ha tenido grandes cambios en las diferentes generaciones de APP, salvo en las mejoras en cuanto a la distribución y asignación de los riesgos y por lo tanto se evidencian los impactos de su implementación y se realizan propuestas y lineamientos que permitan mejorar la ejecución de estos proyectos de gran relevancia para Colombia.

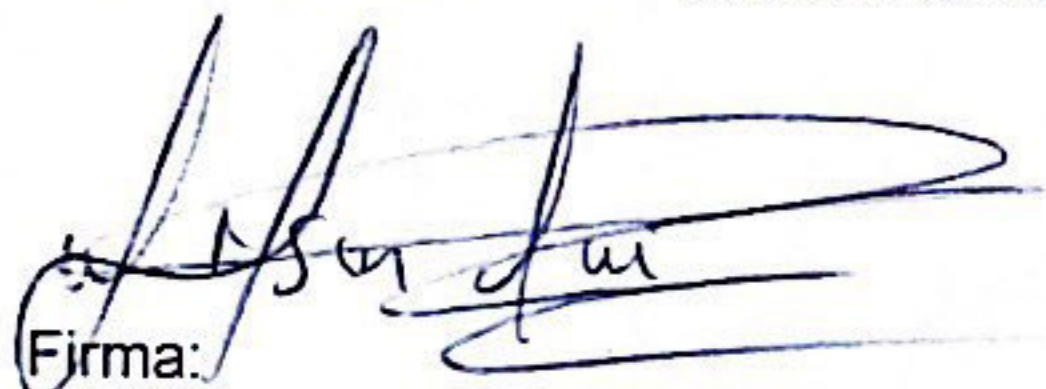


ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

One of the main reasons for executing PPP public-private association projects is to make the private sector invest its financial resources in public infrastructure in order to meet needs in terms of infrastructure works that contribute to the development and competitiveness of the Colombian country, so that this complies, the private sector is offered a remuneration in exchange for its investment, however this association implies the acceptance of the risks that may be associated with the execution of the project. Through the case study of the 4G Neiva-Girardot road concession, this research aims to reveal the importance of risk management during the execution of the construction phase of this type of project, analyzing the methodological structure that currently exists in the ANI for the identification, allocation and distribution of risks, which has not had major changes in the different generations of PPPs, except for the improvements in terms of the distribution and allocation of risks and therefore the impacts of its implementation are evidenced and They make proposals and guidelines that allow improving the execution of these projects of great relevance for Colombia.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Jurado: Wilson Fernando Luna

Firma: 

Nombre Jurado: Néstor Leonel Serrano Losada

Firma: 

Valoración y gestión de riesgos en la etapa pre-operativa, fase de construcción en proyectos de concesión vial. Caso concesión Neiva – Girardot.

Angélica Perdomo Pascuas

Néstor Herrera Trujillo

Maestría para optar por el título de Magister en Gerencia Integral de Proyectos

Director

Jairo Martín Martínez Cabrera

Universidad Surcolombiana

Facultad de Economía y Administración

Neiva, Huila

Septiembre del 2022

Dedicatoria

Esta investigación se dedica a familiares que han brindado un apoyo incondicional, han creído sin falta alguna y esa confianza ha sido inmensurable en el desarrollo de nuestra vida personal, profesional y educativa; que con la transmisión de sus valores y su ejemplo nos han hecho personas con el propósito de salir adelante y contribuir al desarrollo de nuestro país y nuestras regiones.

Angélica Perdomo Pascuas

Néstor Herrera Trujillo

Agradecimientos

Agradecemos a la universidad Surcolombiana de la sede de Neiva, Huila; por la oportunidad de realizar esta maestría que pese a las dificultades presentadas, se mantuvo firme su deseo de sacar adelante este importante programa educativo, superando dificultades cómo la pandemia del Covid-19, y sus consecuencias colaterales como la virtualidad, el distanciamiento, la disposición de alumnos y profesores, la difícil situación económica y la rápida adaptación a la precipitada evolución de las herramientas tecnológicas para la educación de alta calidad.

Es gratificante encontrar en el camino la buena disposición de personas de alto nivel educativo, como nuestro director de proyecto Jairo Martín Martínez Cabrera y nuestro coordinador de maestría el profesor Luis Alfredo Muñoz Velasco, los directores y profesionales del Concesionario y contratista de construcción el Consorcio Constructor ANG a la ingeniera Claudia Cifuentes. Al personal de Interventoría y HVM: Ana María Granados Bolaños, Sneider Mayorga Ramírez, Jimmy Castillo Mesa; al ingeniero Jorge Héctor Martín Cortes quien participó en la entrevista estructurada y a los participantes del panel de expertos, Nicolás Morales Ramos, Sofía López Ruiz, Nelson Javier Rodríguez Cruz y Alan Ruiz y al personal externo de la concesión del caso estudio, pero participaron o participan en proyectos viales 4G: Leidy Katherine Sánchez Camacho y el Dr. Carlos Alfonso Pascagaza Ortiz. Y demás profesionales que participaron en la realización de las encuestas; personas en general, que tienen gran compromiso y a su vez cuentan con poco tiempo disponible, que se interesaron y creyeron en este proyecto de investigación, adoptando como suya esta iniciativa que tiene la esperanza de contribuir a la mejora en la ejecución de proyectos de gran envergadura y desarrollo en el país colombiano.

Angélica Perdomo Pascuas

Néstor Herrera Trujillo

Introducción

La gestión contractual enfocada a resultados y distribución de riesgos, es uno de los principales componentes de los proyectos de concesión vial de cuarta generación, además la gestión de los riesgos en los proyectos, tienen la finalidad de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto (PMBOK Guide sexta edición); por tales motivos, y teniendo en cuenta que la investigación se basa en un estudio de caso relacionado con una asociación público privada APP de iniciativa privada, se consideró necesario complementar la gestión de riesgos del caso estudio, principalmente en cuanto a la caracterización y valoración de los riesgos definidos y distribuidos contractualmente entre la ANI y el Concesionario. La adecuada valoración de los riesgos implica realizar un análisis cualitativo de los riesgos que permitirá el proceso de priorización de los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características, como planificar la respuesta a los riesgos, para su posterior implementación y monitoreo. Por consiguiente, la valoración de los riesgos del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot, es una necesidad apremiante, no sólo para el proyecto en particular, sino también, para proyectos de similares características, incluso para aquellos proyectos que no son propiamente de concesión vial, como por ejemplo proyectos de infraestructura vial de grandes proporciones.

Tabla de Contenido

1. Planteamiento de Problema	11
1.1 Pregunta de investigación.....	22
2. Justificación.....	22
3. Objetivos.....	24
3.1 Objetivo general	24
3.2 Objetivos específicos.....	24
4. Marco Referencial.....	25
4.1 Antecedentes	25
4.2 Bases teóricas	29
4.3 Marco legal.....	31
4.4 Marco conceptual	33
4.4.1 Incertidumbre.....	33
4.4.2 Riesgo	33
4.4.3 Gestión del Riesgo	34
4.4.4 Valoración del riesgo	35
4.4.5 Proyectos de Concesión vial	35
4.4.6 Fase constructiva.....	36
4.4.7 Asociaciones Público – Privadas (APP).....	37
4.4.8 Compliance.....	37
5. Diseño de la investigación	38
5.1 Metodología	38
5.2 Tipo de Investigación	40

5.3	Población objetivo y diseño de la muestra	41
5.4	Recopilación de información de fuentes primarias	41
5.4.1	Formulario de Encuesta	41
5.4.2	Entrevista estructurada.....	44
5.4.3	Panel de Expertos.....	44
5.4.4	Aplicación de instrumentos de captura	46
5.5	Recopilación de información de fuentes secundarias	47
5.6	Tabulación y modelo de análisis de datos.....	48
6.	Resultados de la investigación	48
6.1	Modelo propuesto para mejorar la valoración integral de riesgos, en proyectos del sector público asociados a infraestructura física.	48
6.1.1	Sobrecostos por compensaciones socio ambientales	50
6.1.2	Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento o reubicación de casetas de peaje existentes.	51
6.1.3	Fuerza mayor por interferencia de redes en el corredor considerado como evento eximente de responsabilidad	52
6.1.4	Solicitud de identificar nuevos riesgos	53
6.2	Pautas generales para mejorar el análisis de riesgos de un proyecto 4G de APP de iniciativa privada.	57
6.2.1	Riesgo Reputacional, daño colateral	59
6.2.2	Riesgo Financiero	60
6.2.3	Riesgo social	66
6.2.4	Riesgo por Covid-19.....	69

6.3	Lineamientos para ampliar los requerimientos exigibles, incluyendo aspectos que se orienten a determinar que el concesionario es consciente de los riesgos y si el alcance y rigor de los controles propuestos son pertinentes, para que sean de conocimiento de las partes interesadas.	70
6.3.1	Riesgo financiero	71
6.3.2	Riesgo social	73
6.3.3	Entrenamiento del personal en gestión de riesgos	75
6.3.4	Gestión de riesgos en diferentes etapas del proyecto.....	77
6.3.5	Reserva de contingencia	77
	Conclusiones	79
	Recomendaciones	82
	Referencias.....	85
	Anexos	¡Error! Marcador no definido.

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Continuidad de responsabilidades de los diferentes actores.....</i>	13
Tabla 2	<i>Marco legal para las asociaciones público-privadas APP</i>	31

Lista de Figuras

Figura 1	<i>Localización del proyecto de concesión Neiva – Girardot.</i>	11
Figura 2	<i>Proceso de la gestión del riesgo.....</i>	35
Figura 3	<i>Análisis de corbatín.....</i>	39
Figura 4	<i>Impacto y calificación del Riesgo</i>	42
Figura 5	<i>Fases de Construcción</i>	49

Figura 6 <i>Aceptación de Riesgo</i>	57
---------------------------------------------------	----

Lista de Anexos

Anexo A <i>Árbol de problemas</i>	90
Anexo B <i>Árbol de objetivos</i>	90
Anexo C <i>Encuestas sin aplicar</i>	91
Anexo D <i>Relación de preguntas de la entrevista con los objetivos específicos</i>	108
Anexo E <i>Relación de preguntas del panel de expertos con el perfil de los panelistas</i>	109
Anexo F <i>Encuesta aplicada</i>	110
Anexo G <i>Valoración de riesgos contractuales</i>	122
Anexo H <i>Respuestas de entrevista con aspectos relevantes</i>	123
Anexo I <i>Respuestas a preguntas del panel de expertos y aspectos relevantes</i>	124

Resumen

Título: Valoración y gestión de riesgos en la etapa pre-operativa, fase de construcción en proyectos de concesión vial. Caso concesión Neiva – Girardot*.

Autor: Angélica Perdomo Pascuas y Néstor Herrera Trujillo**

Palabras Clave: Riesgos, APP e infraestructura y desarrollo

Uno de los principales motivos de ejecutar proyectos por asociación público privada APP es hacer que el sector privado invierta sus recursos financieros en infraestructura pública para así suplir necesidades en cuanto a obras de infraestructura que contribuyan al desarrollo y competitividad del país colombiano, para que esto se cumpla se ofrece al sector privado una retribución a cambio de su inversión, sin embargo esta asociación implica la aceptación de los riesgos que puedan estar asociados a la ejecución del proyecto. A través del estudio del caso de concesión vial 4G Neiva-Girardot, esta investigación pretende revelar la importancia de la gestión de riesgos durante la ejecución de la fase de construcción de este tipo de proyectos, analizando la estructura metodológica que existe actualmente en la ANI para la identificación, asignación y distribución de los riesgos, que no ha tenido grandes cambios en las diferentes generaciones de APP, salvo en las mejoras en cuanto a la distribución y asignación de los riesgos y por lo tanto se evidencian los impactos de su implementación y se realizan propuestas y lineamientos que permitan mejorar la ejecución de estos proyectos de gran relevancia para Colombia.

*Maestría

** Facultad de Economía y Administración. Director: Jairo Martín Martínez Cabrera.

Abstrac

Title: Risk assessment and management in the pre-operational stage, construction phase in road concession projects. Neiva - Girardot concession case*

Author: Angélica Perdomo Pascuas y Néstor Herrera Trujillo**

Key Words: Risks, APPs and road infrastructure.

One of the main reasons for executing PPP public-private association projects is to make the private sector invest its financial resources in public infrastructure in order to meet needs in terms of infrastructure works that contribute to the development and competitiveness of the Colombian country, so that this is complies, the private sector is offered a remuneration in exchange for its investment, however this association implies the acceptance of the risks that may be associated with the execution of the project. Through the case study of the 4G Neiva-Girardot road concession, this research aims to reveal the importance of risk management during the execution of the construction phase of this type of project, analyzing the methodological structure that currently exists in the ANI for the identification, allocation and distribution of risks, which has not had major changes in the different generations of PPPs, except for the improvements in terms of the distribution and allocation of risks and therefore the impacts of its implementation are evidenced and They make proposals and guidelines that allow improving the execution of these projects of great relevance for Colombia.

*Master's Degree

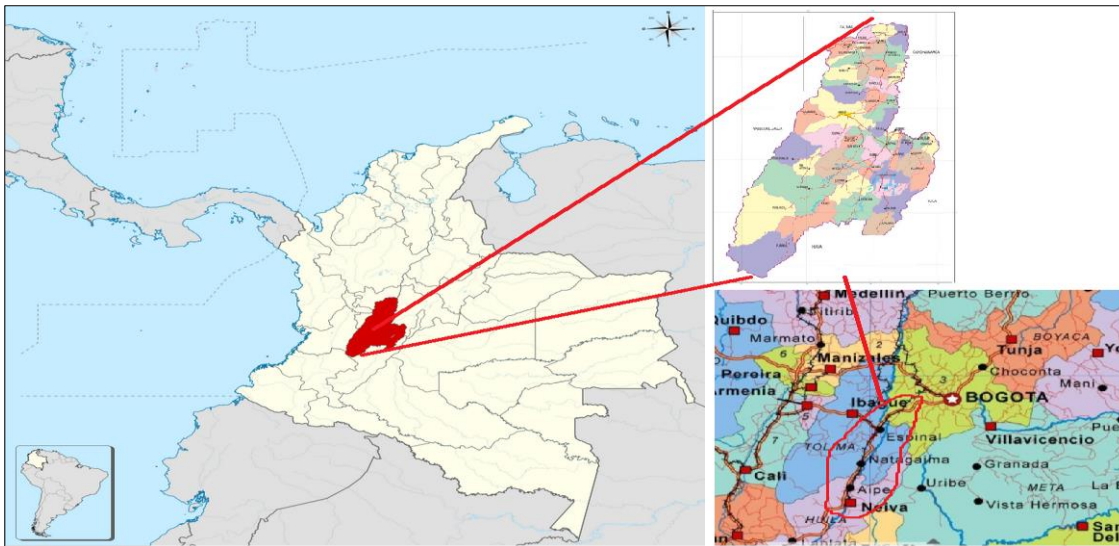
** School of Economics and Administration. Director: Jairo Martín Martínez Cabrera.

1. Planteamiento de Problema

El proyecto de concesión vial 4G Neiva – Girardot, es objeto de estudio de esta investigación, el cual se encuentra ubicado en un 58% en el Departamento del Tolima y en un 42% en el Departamento del Huila, con una longitud total de 196,85 km. Inicia en el Departamento del Tolima en Flandes, este sector es por donde se tiene la conexión con la ruta 40 (Bogotá – Ibagué – Cajamarca) entre Flandes y el Espinal, pasa por los Municipios del Espinal, el Guamo, Saldaña, Castilla (Corregimiento) y Natagaima en el Departamento del Tolima, y Aipe en el Departamento del Huila, se desvía en la Ciudad de Neiva por el costado occidental hacia el corregimiento el Juncal para dar conexión finalmente con la Ruta 45, en cercanías al Peaje los Cauchos (Municipio de Rivera) (Farieta & García, 2020). La figura 1 muestra la localización general del proyecto.

Figura 1

Localización del proyecto de concesión Neiva – Girardot.



Nota. Tomado de la ANI, (2015a).

La gestión de riesgos en proyectos del sector público es un tema que ha tomado relevancia con el paso del tiempo y su evolución se puede evidenciar en los documentos CONPES 3107 (2001), 3133 (2001), 3714 (2011), y 3760 (2013) el Departamento Nacional de Planeación DNP, ha concretado en las políticas de manejo de riesgo contractual del Estado para proyectos de participación privada en infraestructura en el sector transporte, en contratación pública y asociaciones público privadas para la cuarta generación de concesiones viales. En estos documentos se hacen las recomendaciones que finalmente fueron reglamentadas como se relaciona a continuación (Departamento Nacional de Planeación , 2001).

De acuerdo con la ley 448 de 1998, el decreto 423 de 2001, la ley 1150 de 2007 y el decreto 1510 de 2013, el Estado colombiano toma medidas en relación con el manejo de las obligaciones contingentes de las entidades estatales provenientes de garantías explícitas derivadas, entre otros de contratos administrativos. Es decir, que el Estado colombiano cuenta con mecanismos y herramientas legales para la prevención y atención de los riesgos que se puedan manifestar durante la ejecución de proyectos de inversión pública (Congreso de Colombia, 1998).

Mediante la ley 1508 de 2012 por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privada, en su artículo 14 estructuración de proyectos por agentes privados, que es el caso de la concesión Neiva – Girardot, en ese sentido el Congreso de Colombia (2012) menciona lo siguiente:

Para la etapa de factibilidad, la iniciativa para la realización del proyecto deberá comprender de un análisis de riesgos asociados al proyecto para la etapa de factibilidad el originador del proyecto deberá anexar la propuesta de distribución de riesgos (pág.1).

Dichos parámetros permiten al Estado Colombiano celebrar contratos de infraestructura, para nuestro caso, de vías de cuarta generación en el sector transporte; con cierto grado de confiabilidad para evitar posibles desbalances fiscales del Estado en la planificación y uso de los recursos públicos.

Una vez surtido el procedimiento de elegibilidad del contratista proponente de la asociación público-privada APP, se celebra el contrato entre las partes y asume los riesgos que le han sido asignados, según la identificación y valoración de los riesgos implícitos en el proyecto. En la tabla 1 se describe la continuidad de las responsabilidades de los diferentes actores para la gestión de riesgos en la fase de construcción para el caso puntual de la presente investigación, el contrato de concesión Neiva – Girardot.

Tabla 1

Continuidad de responsabilidades de los diferentes actores

DOCUMENTO / REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP Nro. 17 del 30 de octubre de 2015.	CAPÍTULO XIII ECUACIÓN CONTRACTUAL Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS 13.1 Ecuación Contractual La ecuación contractual del presente Contrato estará conformada por los siguientes factores: (a) El Concesionario asume (A) el cumplimiento de las obligaciones a su cargo; y (B) los riesgos que le han sido asignados mediante este Contrato, así como los riesgos asociados a la ejecución de sus obligaciones (...).	Concesionario
	CAPÍTULO XIII ECUACIÓN CONTRACTUAL Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS 13.1 Ecuación Contractual	Concesionario

DOCUMENTO / REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	<p>La ecuación contractual del presente Contrato estará conformada por los siguientes factores:</p>	
	<p>(b) Lo anterior no impide que, ante la ocurrencia de riesgos que i) no hayan sido previstos en el Contrato y, ii) aunque no hayan sido expresamente previstos, no correspondan a aquellos que por la naturaleza de las obligaciones del Concesionario estén asignados a éste; pueda proceder el restablecimiento del equilibrio económico del contrato cuando el riesgo, además de ser imprevisto e imprevisible, y no imputable al Concesionario, tenga las características de gravedad, anormalidad y magnitud para que proceda dicho restablecimiento, de conformidad con la Ley Aplicable</p>	
	<p>CAPÍTULO XIII ECUACIÓN CONTRACTUAL Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS</p>	<p>ANI</p>
	<p>13.1 Ecuación Contractual La ecuación contractual del presente Contrato estará conformada por los siguientes factores:</p>	
	<p>(c) La ANI asume el costo de los riesgos expresamente asignados a la ANI, y del cumplimiento de las obligaciones a su cargo, en los términos previstos en el Contrato.</p>	
<p>CONTRATO DE INTERVENTORÍA Nro. 793 de 2015.</p>	<p>CLÁUSULA 1.3 Alcance. Obligaciones Esenciales: (x) Gestión de Riesgos: Diseñar e implantar un sistema dedicado a la identificación y previsión de los principales riesgos asociados con el contrato de Concesión, que permita prever, organizar y realizar acciones frente a la posibilidad de materialización de riesgos y minimización de impactos, que pudieran poner en riesgo la viabilidad y buena ejecución del Contrato Concesión.</p>	<p>Interventoría</p>

Nota. Elaborada con base en la ANI, (2015a) ANI, (2015b)

Por otro lado, el objeto del contrato de Interventoría comprende sin limitarse:

(IV) Colaborar con la ANI en el rastreo al comportamiento de los riesgos, por lo cual deberá avisar tanto a la ANI como al Concesionario frente a la posibilidad de materialización de estos. Lo anterior incluye la elaboración de los insumos y parámetros de cuantificación de riesgos para el respectivo cumplimiento por parte de la ANI de la ley 448 de 1998 y el decreto 423 de 2001, o las normas que lo modifiquen (ANI, 2015c, pág. 1).

Para el caso puntual de esta investigación se debe tener en cuenta que en el contrato de interventoría No. 793 (2016) formulado por la ANI, en su documento sobre Metodología y Plan de Cargas de Trabajo, evidencia que la justificación de los riesgos identificados, que pueden ser previsibles o no previsibles, debe estar asociada con las obligaciones contenidas en cada Contrato de Concesión, frente al objetivo de certificar la viabilidad y continuidad del Contrato de Concesión. Este análisis de riesgos es esencial para entender las situaciones que rigen el Contrato de Concesión del que se deriva la respectiva interventoría. En el caso en que el Contrato de Concesión carezca de matriz de riesgos, el interventor debe establecerla y presentarla a la Agencia Nacional De Infraestructura para su aprobación (ANI, 2015d, pág. 35)

Ya establecidas las responsabilidades de las partes que ejecutan el proyecto, adicionalmente, en el contrato de Interventoría, Metodología y Plan de Cargas de Trabajo, numeral 5.1 Enfoque, reza:

El interventor deberá mostrar la distribución de los riesgos, que contiene, pero no se limita a las siguientes áreas, según aplique al Contrato de Concesión: área técnica (para las etapas Preoperativa y de Operación y Mantenimiento), área predial, área social, área financiera, área ambiental, área comercial, área administrativa, área jurídica y regulatoria. Para esto deberá (i) listar cada uno de los riesgos; (ii) exponer en qué consiste cada uno de ellos, (iii) determinar la distribución de los riesgos con base en las obligaciones contenidas en el contrato de concesión,

sus apéndices y reformas al momento del desarrollo del análisis, y (iv) las acciones que propone llevar a cabo para mitigar su ocurrencia y/o impacto desde su gestión como Interventor (ANI, 2015d, pág. 25)

Para el caso de estudio de esta investigación el Concesionario presentó su matriz de riesgos con la identificación y distribución o asignación de estos. Sin embargo, dicha matriz, a pesar de cumplir con los lineamientos y requisitos legales, en nuestro concepto no contiene una completa valoración de los riesgos, pues se limita a identificarlos y en distribuir los porcentajes de compensación, entre la ANI y el Concesionario, por la ocurrencia y materialización en cada una de las siguientes áreas definidas.

El estudio comparativo titulado “*Análisis comparado de la valoración de costos y riesgos compartidos en proyectos de cuarta generación de concesiones viales en Colombia*” realizado por Vargas Riaños, (2014), resume que en los riesgos compartidos en los proyectos de concesión vial 4G durante la etapa pre-operativa – Gestión predial: La gestión predial está a cargo del concesionario, incluido su costo, y tiene dos actividades:

- Compra de predios. Ésta puede llevarse a cabo por enajenación voluntaria o expropiación.
- Formulación y ejecución de compensaciones económicas.

Una de las herramientas de la GESTIÓN PREDIAL es la subcuenta de predios, del patrimonio autónomo¹ del contrato de concesión, en la que el concesionario debe aportar los

¹ Es el patrimonio autónomo que deberá constituir el Concesionario mediante la celebración del Contrato de Fiducia Mercantil con la Fiduciaria. El Patrimonio Autónomo será el centro de imputación contable del Proyecto y por lo tanto todos los hechos económicos del Proyecto serán contabilizados en dicho Patrimonio (Ver glosario de la parte general del contrato de concesión en el proceso precontractual).

recursos necesarios para financiar la ejecución de dicha gestión, presupuestaria en la etapa de estructuración de cada proyecto. A continuación, algunos procedimientos y condiciones:

- El inicio de intervenciones en una Unidad Funcional² está supeditado a que el concesionario demuestre la disponibilidad de por lo menos el 80 % de la “longitud efectiva de predios” necesarios.
- Los remanentes de los recursos se mercantilizan ANI-Concesionario en simetría 60 % - 40 %, sí y solo sí, más del 80 % de predios se hayan adquirido por enajenación voluntaria y no hayan sido necesarios aportes adicionales de la ANI; de lo contrario, ANI será beneficiaria del total
- Cuando hay necesidad de recursos adicionales para predios y plan de compensaciones económicas, se procede de la siguiente manera:
 - Hasta el 120% lo asume el concesionario.
 - Entre el 120% y el 200% lo asume la ANI (70%), y el concesionario (30%).
 - Más del 200% lo asume la ANI.

En este proceso aparecen mencionadas las herramientas subcuenta excedentes ANI, subcuenta predios, y fondo de contingencias, además del amigable componedor.

- Ejecutado el 90 % del presupuesto, el concesionario deberá informar a la ANI y al interventor.
- El proceso de adquisición se consigna en el documento adjunto técnico 7 (Sistema Electrónico de Contratación Pública).

²Se refiere a cada una de las divisiones del Proyecto tal como se presentan en la Parte Especial, que corresponden – cada una– a un conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones indispensables para la prestación de servicios con independencia funcional, la cual le permitirá funcionar y operar de forma individual cumpliendo con lo establecido en el Apéndice Técnico 4 del proceso precontractual (IDEM).

- Una fuerza mayor predial hace que la Unidad Funcional sea objeto de “reformulación del proyecto” en cuanto a alcance, cálculo de retribución, y plazo.

El estudio comparativo también hace referencia a otras áreas de conocimiento que tradicionalmente han tenido un impacto en la ejecución de proyectos APP, como lo son: la gestión social y ambiental, que continúan vigentes y son aplicadas en el caso de estudio, según lo establece Vargas Riaños, (2014, págs. 21-22):

Etapas Preoperativa – Gestión social y ambiental, Redes, Otros:

A continuación, algunos procedimientos y condiciones relativos a la Gestión Social y Ambiental:

- Para iniciar intervención en Unidades Funcionales, debe contar con licencia ambiental y/o PAGA³
- Se contemplan compensaciones ambientales en los proyectos 4G, para lo cual se crea la subcuenta ambiental en donde el concesionario debe aportar los recursos necesarios para ejecutar las actividades propias de esta gestión.
- Finalizada la etapa preoperativa, el remanente de la subcuenta se distribuye al concesionario (60 %), ANI (40 %).
- Si el valor estimado de compensaciones ambientales es insuficiente para cumplir se aplica el mismo procedimiento definido para los predios.
- De ocurrir una fuerza mayor ambiental se revisará el plan de obras de la respectiva UF, procurando no afectar la práctica de las demás UF, ni el plan de obras del resto del proyecto.

³ Programa de Adaptación de la Guía de manejo Ambiental (PAGA).

- Si el otorgamiento de la licencia ambiental está sujeto a cambios técnicos, la ANI asumirá el sobre costo. Si las partes no logran ponerse de acuerdo en el valor de sobre costos (60 días), entonces se acude al amigable componedor; sin perjuicio de acudir desde el principio.
- Si aun siendo diligente, no se otorga licencia ambiental (en adelante LA), o si ANI considera “muy onerosos” los cambios, entonces las partes, de buena fe, examinarán el alcance del contrato para establecer la viabilidad de eliminar la UF conveniente (esto debe contar con el visto bueno de los prestamistas), o modificar el alcance de la intervención; todo previo cálculo de la remuneración que refleje las reformas realizadas. Esto puede derivar en la finalización anticipada del contrato.
- Se prevé que la autoridad pueda exigir “cambios” con posterioridad al otorgamiento de la LA; entonces, se procede mutatis mutandis como se señaló antes.

Otra área que ha tenido una gran relevancia en la ejecución de los proyectos APP es el tema de redes que, a pesar de tener alta similitud con los parámetros establecidos para las áreas mencionadas, tiene sus particularidades, como las siguientes:

A continuación, algunos procedimientos y condiciones relativos a Redes:

1. El ciclo de vida del proyecto de concesión comprende las fases pre-construcción, construcción, operación.
2. La gestión de redes se ejecuta en dos de estas fases: la pre-construcción y la construcción. En la primera se hace un inventario que comprende las actividades de recabar información secundaria y obtener información primaria. Este inventario genera un acta. Ya en la segunda fase del ciclo de vida se hacen los trabajos de traslado o manejo constructivo de las redes.

3. Financieramente, dentro del patrimonio autónomo existe la cuenta del proyecto, y, dentro de ésta, la subcuenta de redes.

4. Los remanentes de la subcuenta de redes se distribuyen de forma similar a los casos anteriores.

5. Si el valor estimado de redes llegare a ser insuficiente, entonces se aportarán los recursos adicionales de la misma manera en que se hace para los predios:

6. Hasta el 120% lo asume el concesionario.

7. Entre el 120% y el 200% lo asume la ANI (70%), y el concesionario (30%).

8. Más del 200% lo asume la ANI.

9. La ANI, eventualmente, se encargará de las actividades de reproducción cuando un titular no pueda o no acepte hacer las intervenciones.

10. Son fuerza mayor por redes el que no se inicie la intervención por parte del titular de las redes, o, si en la construcción aparecen redes que no pudieron ser identificadas.

11. Ante la fuerza mayor por redes, las posibilidades son: redefinir el plan de obras, o redefinir el alcance de las obras (Vargas Riaños, 2014, págs. 21-22)

Sin embargo, esta distribución contractual es reactiva y no preventiva y se limita a determinar cómo se repartirán las cargas de la compensación, en caso de materializarse el riesgo. Esta es la identificación y distribución de riesgos que acepta el Concesionario, pero no identifica riesgos de tipo técnico, de gestión, comercial, o de origen externo; que puedan afectar el buen desarrollo del proyecto, pero principalmente que sirva como punto de partida para gestión del Concesionario y el debido seguimiento de la Interventoría. La identificación y distribución de riesgos no incluye una valoración que permita reconocer a simple vista cual es el evento de mayor riesgo que tendrá el proyecto para su adecuada gestión y ejecución.

Por otro lado la Interventoría tiene la obligación y potestad de incluir, pero no limitar los riesgos relacionados contractualmente y realizar un seguimiento periódico de los mismos con el fin de prever la materialización de los riesgos identificados, sin embargo este control se realiza sin una matriz ni metodología establecida o concertada con el Concesionario, lo que genera que el control del riesgo se realice subjetivamente a través de los profesionales de cada una de las áreas analizadas, y que los gerentes del proyecto tengan que leer minuciosamente cada reporte escrito de seguimiento para poder enterarse de la posible desviación o no, del proyecto .

Adicionalmente el Concesionario oferente se limita a presentar una matriz de distribución de riesgos, según la normatividad legal colombiana cuya descripción relacionada en los párrafos anteriores, demuestran una limitada exigencia en Colombia sobre la gestión de riesgos en proyectos viales de 4G, tanto para el contratista Concesionario como para la Interventoría y la misma ANI; a pesar de reconocer la importancia de la gestión de riesgos en el desarrollo de proyectos del sector público, que son de gran envergadura y complejidad. Pese a esas falencias existe la necesidad contractual y gerencial, de complementar la identificación y distribución inicial de riesgos, y valorarlos para poder gestionarlos de tal forma que los principales actores ejecutores del proyecto, no solamente lo desarrollen a satisfacción, sino que además lo hagan con la menor afectación patrimonial posible, principalmente del erario colombiano, quien es el que tradicionalmente se ve afectado cuando se manifiesta una desviación importante del proyecto; por otro lado el Concesionario oferente no se ve en la necesidad de realizar una matriz más compleja y profunda, que lo haga consciente de que eventos serán los de mayor riesgo a controlar durante la ejecución del proyecto (Farieta & García, 2020)

1.1 Pregunta de investigación

Por estas razones la pregunta de investigación es ¿El actual esquema de gestión de los riesgos, responde al alcance de los proyectos de concesión vial de cuarta generación 4G?

2. Justificación

La investigación responde al Objetivo del Desarrollo Sostenible número 9 “Industria, innovación e infraestructura”, en especial a la meta de “Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos” (Juárez , 2020)

El proyecto de investigación responde al atraso que tiene Colombia en red vial según el reporte de competitividad 2012-2013 del Foro Económico Mundial (FEM) mencionado en el CONPES 3760 de 2013.

A su vez, este proyecto responde al Plan Nacional de Desarrollo “*Pacto por Colombia, pacto por la equidad 2018-2022*” dentro de los Pactos Transversales en su pacto por el transporte y la logística para la competitividad y la integración regional, en especial a su objetivo “Reducir los tiempos de viaje y los costos a través de la eficiencia e integración de los modos de transporte aéreo, marítimo, fluvial, férreo, carretero” (DNP, 2022).

Una de las finalidades del proyecto de investigación es plantear lineamientos en la valoración de riesgos, requeridos legal y contractualmente por el Estado, para la factibilidad y perfeccionamiento de proyectos APP, más allá de la distribución de los riesgos asociados al proyecto, entre el Concesionario y el contratante ANI; con el objetivo de facilitar y mejorar el seguimiento y revisión de los riesgos del proyecto, por parte de las partes interesadas

principalmente del Concesionario, ANI e Interventoría, desde la etapa de factibilidad, hasta la etapa de pre construcción.

El proyecto también pretende plantear lineamientos para ampliar los requerimientos del Estado (legales y contractuales) más allá de la propuesta de distribución de riesgos del originador de la propuesta de iniciativa privada, y su aceptación por parte del Concesionario para la firma del contrato.

A pesar de que la entidad Colombia Compra Eficiente publica el Manual de Administración de Riesgos para el Proceso de Contratación dirigido a los partícipes del sistema de compras y contratación pública, este está orientado a ser implementado principalmente por las entidades estatales, en nuestro caso por la ANI, sin embargo, esta metodología no fue diseñada para los proyectos APP y tampoco es exigida su adopción y/o implementación por parte del oferente o contratista privado que pretenda estructurar o ejecutar un proyecto de concesión vial de cuarta generación. Adicionalmente para el caso de estudio no se evidenció que el contratista privado aplicara esta o cualquier otra metodología para la identificación, valoración y asignación de los riesgos a gestionar durante la fase de construcción del proyecto.

El proyecto pretende suministrar una herramienta que incluya aspectos para determinar si el Concesionario es realmente consciente de los riesgos y si los controles propuestos son suficientes para gestionarlos; por esta razón el cambio que tendría una matriz de riesgos integral, permitirá disminuir la probabilidad de desviaciones por eventos no previstos, que afectan la continuidad el proyecto, pues el Estado podrá realizar una mejor selección entre los oferentes que no solo demuestran su capacidad financiera para compensar los riesgos que se presenten, sino que, además sabe cuáles eventos tendrá que gestionar y si las actividades de mitigación propuestas serán las adecuadas y suficientes.

Por tales razones el proyecto de investigación aporta una herramienta de gestión sobre uno de los ejes principales en la ejecución de proyectos viales de cuarta generación, como es la valoración de riesgos, que permitirá mejorar el seguimiento y revisión de los riesgos del proyecto, disminuir la probabilidad de desviaciones por eventos no previstos, que afectan la continuidad el proyecto, disminuir la probabilidad de sobrecostos por la compensación de riesgos no analizados ni valorados adecuadamente, y disminuir la probabilidad de incumplimiento del contrato de concesión vial 4G; y por ende disminuir la incertidumbre y aumentar la confiabilidad en la toma de decisiones en áreas que puedan desviar o afectar el buen desarrollo de los proyectos de este tipo.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Diseñar un modelo de valoración y seguimiento de riesgos en la fase de construcción de los proyectos de concesión vial en la etapa preoperativa. Caso concesión Neiva – Girardot.

3.2 Objetivos específicos

- Diseñar un esquema que permita mostrar la relevancia de la valoración integral de riesgos, en proyectos del sector público asociado a infraestructura física.
- Establecer pautas para mejorar la valoración de riesgos, que complementen la actual distribución de riesgos, requeridos legal y contractualmente por el Estado, para la factibilidad y perfeccionamiento de proyectos APP.
- Sugerir lineamientos para ampliar los requerimientos exigibles, incluyendo aspectos que se orienten a determinar que el concesionario es consciente de los riesgos y si el alcance y rigor de los controles propuestos son pertinentes, para que sean de conocimiento de las partes interesadas.

4. Marco Referencial

4.1 Antecedentes

La concepción del riesgo, desde el punto de vista del Estado ha evolucionado como se evidencia en los diferentes documentos de políticas públicas, en consecuencia, el DNP (2001), establece mediante el documento Conpes 3107 la Política de Manejo de Riesgo Contractual del Estado Para Procesos de Participación Privada en Infraestructura. Además, los métodos de vinculación de capital privado en el desarrollo de proyectos de Infraestructura en Colombia, se iniciaron a partir de 1991, cuando la nueva constitución abrió el espacio para estos procesos (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018).

En el Sector Transporte en 1993 fueron sancionadas las leyes 80/935 y 105/93, que ampliaron las posibilidades de participación privada reglamentando los contratos de concesión. Asimismo, bajo estas nuevas condiciones básicas se inició la ejecución de los primeros proyectos con participación privada para el abastecimiento de infraestructura y en esta primera etapa de vinculación de capital privado se construyeron y/o rehabilitaron 1740 Km de carreteras, que representan el 11 % de la red troncal (DNP, 2001, pág. 4)

Sin embargo, para la época ya se empezaban a identificar problemas estructurales en cuanto al modelo de financiación mixta de proyectos públicos, es decir con el uso de recursos públicos y privados. Según el autor anteriormente citado si bien fue posible alcanzar unas ambiciosas metas físicas, se generó un considerable impacto fiscal producto de las garantías otorgadas en estos contratos, estas garantías generalmente eran de riesgo comercial y en el caso específico de carreteras fueron otorgadas también garantías de sobrecostos de construcción. Sin embargo, dado el desarrollo existente en cuanto a marco regulatorio, la poca y reciente experiencia nacional e internacional sobre la ejecución de este tipo de proyectos y la situación de

la economía que tuvo un impacto importante en las proyecciones de la demanda para todos los servicios, dichos proyectos no habrían podido ser ejecutados en el esquema de participación privada sin garantías dado que existían riesgos que no podían ser transferidos al inversionista en estas condiciones. Es claro que tampoco hubieran podido ejecutarse bajo el esquema de inversión pública, dadas las restricciones fiscales existentes.

Las Leyes 142 y 143 de 1994, y el desarrollo posterior de las mismas, han aclarado y definido aún más las reglas del juego en cuanto al rol y la forma en que deben actuar cada uno de los agentes. Esto ha hecho que los esquemas de asignación de riesgos en los procesos de vinculación de capital privado en infraestructura también se hayan modificado en el tiempo.

El DNP, (1995) mediante el documento CONPES 2775 titulado “Participación del Sector Privado en Infraestructura Física” recoge parte de esta problemática y el enfoque hasta ese momento.

Ejemplos de esta evolución pueden ser claramente identificados en el sector energía y en el subsector carretero. El desarrollo del marco regulatorio en el sector eléctrico en las actividades de generación, distribución y comercialización permite la libre entrada y operación de los agentes privados sin necesidad de que el estado asuma riesgos propios de la actividad comercial.

En el subsector carretero, aún se mantiene en superior de las entidades estatales algunos de los riesgos. Ahora bien, con el progreso reciente en la estructuración de este tipo de proyectos se han podido trasladar al inversionista privado el riesgo comercial, el riesgo de construcción, el riesgo de financiación (se incorporó un soporte de ingreso para servicio de deuda y mecanismos de liquidez para mejorar las condiciones de obtención de financiación; sin embargo, la obtención de la misma está a cargo del privado) y en parte los riesgos de predios y ambiental (DNP, 1995).

Los inconvenientes financieros padecidos principalmente por el sector público, obligaron la definición, discriminación y determinación de aquello que podía y debía ser recompensado por el Estado, según el CONPES 3714 (2011) Del Riesgo Previsible en el Marco de la Política de Contratación Pública, dice lo siguiente: El Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, sujeta varias disposiciones respecto del equilibrio económico de los contratos sometidos a dicho régimen (DNP, 2011). Una de ellas, se refiere a la Ecuación Contractual, contenida en el artículo 27 de la Ley 80 de 1993:

Allí se dispone que en los contratos estatales se debe conservar la igualdad o equivalencia entre los derechos y deberes surgidos al momento de proponer o contratar, ordenando que si dicha simetría se rompe por causas no imputables a quien resulte afectado, las partes deben adoptar en el menor tiempo posible las medidas necesarias para su restablecimiento (Congreso de Colombia, 1993).

En este sentido, se contuvo dentro de la contratación pública la Teoría de la imprevisión, para que provenga la aplicación del equilibrio de la ecuación contractual”, garantizando adicionalmente la “obtención de utilidades [por parte del contratista,] cuya protección [garantiza] el Estado” tal y como lo indicaba el artículo 3 de la Ley 80 de 1993 (Congreso de Colombia, 1993).

En consecuencia, tendrán derecho, previa solicitud, a que la administración les restablezca el equilibrio de la ecuación económica del contrato a un punto de no pérdida por la ocurrencia de situaciones imprevistas que no sean imputables a los contratistas. Si dicho equilibrio se rompe por incumplimiento de la entidad estatal contratante, tendrá que restablecerse la ecuación surgida al momento del nacimiento del contrato".

Así, se incluyeron dentro de la Ley 1150 de 2007 y su reglamentación, reglas precisas para la repartición de riesgos previsibles en los contratos estatales que fortalecen el deber de colaboración a cargo de los particulares (artículo 4), y se deroga la expresión “además de la producción de utilidades cuya protección garantiza el Estado” del inciso 2 del artículo 3 de la Ley 80 de 1993 (artículo 32) (Congreso de Colombia, 1993).

La Ley 1150 de 2007 contiene tres aspectos de especial consecuencia para el manejo de los riesgos previsibles: la necesidad de que las entidades hagan un adecuado ejercicio de planeación y establecimiento de los riesgos previsibles; que el ejercicio realizado por la entidad sea debidamente compartido, valorado y complementado por los particulares en virtud del deber de colaboración con la administración pública que se plasma en el aporte de su experiencia, conocimientos y especialidad para la realización de los fines del Estado; y, que una vez hecha una estimación anticipada de las contingencias que puedan producirse en su ejecución, sean asignadas contractualmente y se entiendan asociadas dentro de la ecuación contractual (Congreso de Colombia, 2007).

Finalmente el decreto ley 1508 de 2012 por la cual se establece el régimen jurídico de las asociaciones público-privadas APP, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones, define las APP cómo un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializan en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y traspaso de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, afines con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio (Congreso de Colombia, 2012).

4.2 Bases teóricas

El estudio comparativo “*Asignación de riesgos en proyectos de infraestructura vial de cuarta generación bajo el esquema de asociación público privada en Colombia*” realizado por Cardona & Ortiz, (2017), evidencia cómo ha evolucionado la gestión de riesgos en proyectos de concesión vial en Colombia desde la primera a la cuarta generación, los cambios en la distribución de los mismos, normatividad generada y hace recomendaciones sobre las problemáticas encontradas en la implementación de estos proyectos de gran envergadura.

En el estudio “*Concesiones de Infraestructura de Cuarta Generación (4G): Requerimientos de Inversión y Financiamiento Público-Privado*” elaborado por la ANIF, (2014) para la Cámara Colombiana de Infraestructura estimó en su momento los viables requerimientos de realizaciones por obras públicas referentes a las inversiones en infraestructura de transporte del período 2014-2022.

Se considera pertinente para este proyecto de investigación, el estudio “*Análisis comparado de la valoración de costos y riesgos compartidos en proyectos de cuarta generación de concesiones viales en Colombia*” realizado por Vargas Riaños, (2014) dado que en este se encuentra un resumen de la estructuración de proyectos 4G y la distribución de los riesgos entre la ANI y el Concesionario, adicionalmente estudia las variaciones de índices de costo unitario de proyectos de la cuarta generación de concesiones en Colombia (4G), y de las asignaciones presupuestales a actividades de riesgo compartido entre el concesionario y el concedente, a través de la comparación entre proyectos de 4G en Colombia, que permite entender la injerencia del análisis de riesgos, en la estimación de costos de los proyectos viales estudiados.

Sobre la evolución del riesgo y las concesiones viales en el país colombiano se encontró presentación “*Estructuración y Operación de Concesiones de Cuarta Generación (4G)*” (Andrade

, 2016) de la Cámara Colombiana de la Infraestructura, que describe el flujo de caja esperado para este tipo de proyectos, y la estructuración de los riesgos en la ejecución de proyectos viales 4G en el país.

Mientras que en la publicación “¿Puede cambiar el programa de concesión de carreteras de peaje 4G de Colombia, a un carril más rápido? que presenta el estado de algunas concesiones viales ejecutadas en ese momento y expone las preocupaciones frente a esa evolución (ANI, 2015c).

En el estudio “Evaluación de Proyectos de Infraestructura en Colombia Mediante Project Finance” realizado por Orrego, (2018), quien se pregunta si puede haber una mayor efectividad y eficiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura, un mayor control y gestión de los diferentes tipos de riesgo asociados a proyectos de tales envergaduras desde la perspectiva de *Project Finance* en el sector público y privado en Colombia.

Durante la evolución de las diferentes generaciones de APP en Colombia se ha hecho énfasis en la mejora de la asignación y distribución de riesgos, este aspecto ya ha sido estudiado e identificado en estudios internacionales. Según la experiencia internacional, la distribución de riesgos usualmente tendrá fallas en términos de: 1) logro de una fijación de precios óptima y precisa de los riesgos para los sectores involucrados, y 2) monitoreo adecuado del rendimiento con respecto a la generación de valor en la forma de innovación, beneficios sociales y retos globales como cambio climático, salud, demografía, seguridad (Chacón V, 2018, pág. 39).

En relación con la cita anterior y continuando con la importancia de la gestión de riesgos en APP a nivel internacional se mencionan otros inconvenientes como resultado de una mala distribución de riesgos. Por otra parte, un proyecto APP con riesgos mal distribuidos entre las partes presentará una de las siguientes situaciones:

1. Una decisión no puede ser tomada en el momento preciso (surgen posposiciones de todo tipo).
2. El contrato tiende a dar más ventajas al dueño del proyecto.
3. Desinformación entre los involucrados del proyecto.
4. Una respuesta apropiada no puede ser dada de una manera efectiva.
5. Falta de planeamiento y control sobre el proyecto.
6. La relación entre los sectores público y privado parece ser más jerárquica que asociativa.
7. Durante las etapas de construcción y operación de proyectos existe una clara ausencia de efectividad y eficiencia.
8. Los usuarios permanecen insatisfechos.

4.3 Marco legal

A continuación, en la tabla 2 se relaciona el marco legal para las asociaciones público-privadas APP para proyectos en infraestructura vial en Colombia donde además se encuentra incluida la gestión del riesgo como eje fundamental en la ejecución de proyectos.

Tabla 2

Marco legal para las asociaciones público-privadas APP

NORMA APP	DESCRIPCIÓN
Ley 1882 de 2018	Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la Ley de Infraestructura y se dictan otras disposiciones (Congreso de Colombia, 2018).
Decreto 2100 de 2017	Por el cual se sustituye el artículo 2.2.2.1.2.2. Del Decreto 1082 de 2015, relacionado con el derecho a retribuciones en proyectos de Asociación Público-Privada.

NORMA APP	DESCRIPCIÓN
Resolución 1464 de 2016	Por la cual se establecen los requisitos y parámetros que deberán cumplir las entidades públicas responsables del desarrollo de proyectos de Asociación Público-Privada para solicitar el concepto previsto en el artículo 206 de la Ley 1753 de 2015 (DNP, 2016)
Decreto 1082 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector administrativo de Planeación Nacional.
Decreto 2043 de 2014	Por el cual se modifica el Decreto 1467 de 2012, reglamentario de la Ley 1508 de 2012.
Decreto 1553 de 2014	Por medio del cual se modifica el Decreto 1467 de 2012.
Decreto 0301 de 2014	Por el cual se modifica el Decreto número 1467 de 2012.
Ley 1682 de 2013	Por la cual se adaptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.
Decreto 1610 de 2013	Por el cual se reglamenta el artículo 26 de la Ley 1508 de 2012.
Resolución 3656 de 2012	Por la cual se establecen parámetros para la evaluación del mecanismo de asociación público-privada como una modalidad de ejecución de proyectos de qué trata la Ley 1508 de 2012 y el Decreto número 1467 de 2012.
Decreto 1467 de 2012	Por el cual se reglamenta la Ley 1508 de 2012.
Ley 1508 de 2012	Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público-Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones.
Ley 1150 de 2007	<p>Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos.</p> <p>ARTÍCULO 4. DE LA DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS EN LOS CONTRATOS ESTATALES. Los pliegos de condiciones o sus equivalentes deberán incluir la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación.</p> <p>En las licitaciones públicas, los pliegos de condiciones de las entidades estatales deberán señalar el momento en el que, con anterioridad a la presentación de las ofertas, los oferentes y la entidad revisarán la asignación de riesgos con el fin de establecer su distribución definitiva (Congreso de Colombia, 2007).</p>
Ley 80 de 1993	Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Congreso de Colombia, 1993).

Nota. Elaborada con base en el Congreso de Colombia (2018), el DNP (2016) y el Congreso de Colombia (2007)

4.4 Marco conceptual

4.4.1 Incertidumbre

El concepto de incertidumbre es un término que abarca muchos conceptos subyacentes. Se han hecho y se siguen haciendo muchos intentos para categorizar los tipos de incertidumbre, entre ellos los mencionados por el ICONTEC, (2020, pág. 5):

- Incertidumbre que reconoce la variabilidad intrínseca de algunos fenómenos, y que no se puede reducir mediante investigaciones posteriores; por ejemplo, lanzar los dados (que a veces se denomina incertidumbre aleatoria).
- Incertidumbre que generalmente proviene de la falta de conocimientos y que por lo tanto se puede reducir mediante la recopilación de más datos, el perfeccionamiento de los modelos, la mejora de las técnicas de muestreo, etc.

No es posible comprender la incertidumbre en su totalidad, y la importancia de ella puede ser difícil o imposible de definir o influenciar. Sin embargo, al reconocer que existe incertidumbre en un contexto específico es posible establecer sistemas de alerta temprana para detectar el cambio de manera proactiva y oportuna y tomar medidas destinadas a crear resiliencia para hacer frente a circunstancias inesperadas.

4.4.2 Riesgo

El ICONTEC (2018), precisa el riesgo como el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos, un efecto es una desviación de aquello que se espera, sea positivo, negativo, o ambos, y puede abordar, crear o resultar en conformidades y amenazas; los objetivos pueden tener desiguales aspectos y categorías (por ejemplo: financieros, salud y seguridad, y metas ambientales) y se pueden aplicar en niveles diferentes (estratégico, en toda la organización, en

proyectos, productos y procesos); con frecuencia el riesgo se expresa en términos de fuentes de riesgo, eventos potenciales, sus resultados y sus posibilidades (ICONTEC , 2018).

Según el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) 2020, el riesgo incluye los efectos de cualquiera de las formas de incertidumbre descritas en el numeral anterior sobre los objetivos. La incertidumbre puede tener consecuencias positivas o negativas, o ambas.

El riesgo se describe a menudo en términos de fuentes de riesgo, eventos potenciales, sus consecuencias y posibilidades. Un evento puede tener múltiples causas y llevar a múltiples consecuencias. Las consecuencias pueden tener un número de valores discretos, ser variables continuas o desconocidas, pueden no ser discernibles o medibles al principio, pero pueden acumularse con el tiempo. Las fuentes de riesgo pueden incluir la variabilidad inherente o las incertidumbres relacionadas con una serie de factores, entre ellos el comportamiento humano y las estructuras organizativas o las influencias sociales, para los que puede ser difícil predecir cualquier evento en particular que podría ocurrir. De ello se deduce que el riesgo no siempre puede tabularse fácilmente como un conjunto de eventos, sus consecuencias y sus posibilidades.

Las técnicas de evaluación de riesgo tienen por objeto ayudar a las personas a comprender la incertidumbre y el riesgo asociado en este contexto amplio, complejo y diverso, con el fin de apoyar decisiones y acciones mejor informadas.

4.4.3 *Gestión del Riesgo*

La gestión del riesgo se define como las actividades coordinadas para dirigir y controlar la organización con relación al riesgo (ICONTEC , 2018).

4.4.4 Valoración del riesgo

Según la cita mencionada en el apartado anterior, el proceso de la gestión del riesgo involucra la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas a las actividades de comunicación y consulta, establecimiento del contexto y evaluación, tratamiento, seguimiento, revisión, registro e informe del riesgo. La figura 2 evidencia el proceso de la gestión del riesgo

Figura 2

Proceso de la gestión del riesgo



Nota: Tomado del ICONTEC, (2018).

4.4.5 Proyectos de Concesión vial

El DNP, (2013), presenta los lineamientos de política del programa de cuarta generación de concesiones viales (4G), dirigido a reducir la brecha en infraestructura y consolidar la red vial nacional a través de la conectividad continua y eficiente entre los centros de producción y de consumo, con las principales zonas portuarias y con las zonas de frontera del país. Los lineamientos se resumen en cuatro componentes principales: Estructuración eficaz para la aceleración de la inversión en infraestructura; procesos de selección que promuevan participación con transparencia; gestión contractual enfocada a resultados; y distribución de

riesgos en el programa. Estos lineamientos serán utilizados en la estructuración, contratación y ejecución de los proyectos de los corredores viales que se priorizan en este documento.

4.4.6 Fase constructiva

Según el contrato de concesión N° 017 de 2015 celebrado entre la ANI, (2016) y Él Concesionario establece que el plazo del contrato de permiso que nos atañe (Concesión Neiva–Girardot) se divide en las etapas del contrato de concesión que son: i) Etapa preoperativa: Esta etapa tendrá en su totalidad una duración máxima (definida en el contrato) contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato, está concertada por la Fase de Pre-construcción y la construcción. Desde esta Etapa, el Concesionario deberá llevar a cabo actividades de Operación y Mantenimiento según las descripciones indicadas en el Apéndice correspondiente (Operación y Mantenimiento) y los procedimientos y cronogramas que se desarrollen. ii) Etapa operativa: Es la segunda etapa de ejecución del Contrato de Concesión durante la cual se adelantarán las actividades necesarias para la Operación y Mantenimiento sobre el Proyecto. Esta etapa correrá desde la suscripción de la última Acta de Terminación de Unidad Funcional hasta la Fecha de Terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento. Una vez terminada la Etapa de Operación y Mantenimiento se iniciará la Etapa de Reversión del Contrato. iii) Etapa de reversión: Es la tercera etapa del Contrato de Concesión durante la cual se adelantarán todas las diligencias necesarias para la Reversión de los bienes de la Concesión, en las condiciones previstas en este Contrato.

La fase de construcción es la segunda fase de la Etapa Preoperativa, durante la cual el Concesionario, especialmente, debe realizar las intervenciones. La Fase de Construcción se extiende desde el momento de la firma del Acta de Inicio de la Fase de Construcción hasta la suscripción de la última Acta de Terminación de Unidad Funcional (ANI , 2016. Pág.55).

4.4.7 Asociaciones Público – Privadas (APP).

Según el Congreso de Colombia, (2012), Las Asociaciones Público-Privadas son una herramienta de vinculación de capital privado, que se plasman en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que implica la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio

4.4.8 Compliance.

Existen diferentes definiciones a la hora de explicar qué es el compliance. Así, la World Compliance Association (2022. Pág. 2) lo considera como un conjunto de procedimientos y buenas prácticas que las organizaciones adoptan con el fin de, identificar y clasificar los riesgos operativos y legales a los que se enfrentan y establecer mecanismos internos de prevención, gestión, control y reacción frente a los mismos. Por su parte, el Comité de Basilea, centrado en el sector bancario, cuenta con una definición aún más aclaratoria.

Que identifica, asesora, alerta, monitorea y reporta los riesgos de cumplimiento en las organizaciones, es decir, el riesgo de recibir sanciones por incumplimientos legales o regulatorios, sufrir pérdidas financieras o pérdidas de reputación por fallas de cumplimiento con las leyes aplicables, las regulaciones, los códigos de conducta y los estándares de buenas prácticas.

De esta forma, se puede considerar el cumplimiento como una función específica dentro de las empresas, encaminada a detectar y gestionar los riesgos de incumplimiento de las obligaciones regulatorias bajo las que opera. El incumplimiento de una ley, o de determinada normativa, puede suponer una pérdida de reputación para una compañía. Además, también puede

suponerle sanciones económicas, o la exclusión de licitaciones o subvenciones públicas, entre otras.

5. Diseño de la investigación

5.1 Metodología

La metodología del proyecto de investigación de este caso estudio aplicado al contrato de concesión bajo el esquema de asociación público-privada APP Nro. 17 de 2015, de iniciativa privada. Las técnicas usadas en la investigación fueron: realización de trabajo de escritorio, mediante el análisis documental de documentos contractuales y el seguimiento a información presentada a la ANI mediante los productos del Concesionario y de la Interventoría; y se realizó trabajo de campo mediante entrevistas a la persona que tiene el cargo de director de interventoría de la concesión del estudio de caso y la aplicación de encuestas, para la evaluación de riesgos, a realizar con los profesionales de Interventoría y del Concesionario de las áreas que contractualmente se estableció la distribución inicial de riesgos del proyecto. Por lo tanto, es una investigación de tipo cualitativa.

El punto de partida fue el análisis documental del desarrollo del proyecto objeto de estudio, lo cual permitió un mayor acercamiento a la problemática, en segundo lugar, se obtuvieron datos e información relevante mediante la aplicación de instrumentos de captura de datos de información como entrevistas y la realización del panel de expertos. Esa información fue tabulada, procesada y analizada para obtener los elementos clave que permitieron encauzar dicha información para el cumplimiento de los objetivos planteados, y logro de los resultados esperados (Sampieri, 2006).

Para el desarrollo de la matriz se utilizó como base la Matriz para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación M-ICR-01 (Colombia Compra Eficiente);

dirigido a los partícipes del sistema de compras y contratación pública, con las siguientes características adoptadas para el proyecto del caso estudio:

- En la Estructura de la administración de riesgos, numeral 2 Identificación y clasificación de riesgos, se consideró a partir de la etapa de ejecución, ya que al momento de su realización el proyecto se encontraba en la etapa de pre-operación.
- En la Estructura de la administración de riesgos, numeral 2 Identificación y clasificación de riesgos, en los tipos de riesgo, se consideraron los riesgos definidos en la lista de distribución aprobada y aceptada contractualmente para el caso de estudio (Sampieri, 2006).

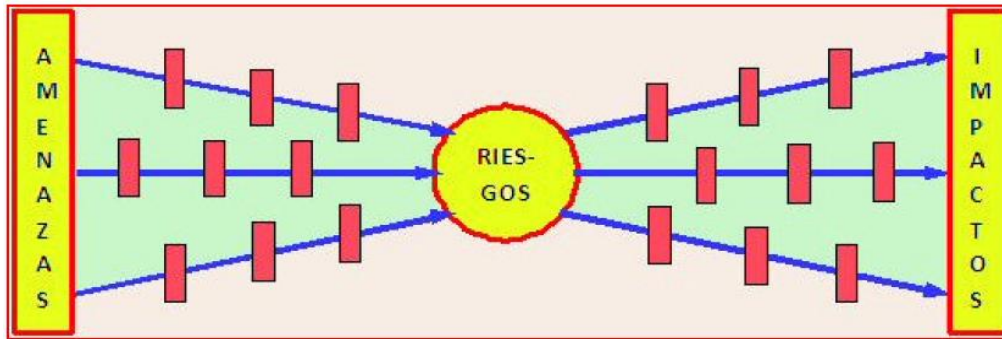
Para el análisis de los riesgos en cada una de las áreas requeridas contractualmente, se les aplicó la técnica llamada *Bow-tie*, descrita como documento adjunto de la norma -ISO 31010 de 2020 Gestión del riesgo, asimismo el MINTIC, (2016) menciona:

[...] las técnicas revisadas en estos anexos se refiere al llamado *Bow-tie*, un método de gestión de riesgos que se distingue por facilitar una interpretación simple de los riesgos más importantes por parte de personal no especializado y que, especialmente en la práctica de consultoría, nos ha resultado muy eficaz en la mayoría de los escenarios *Bow-tie* es un método visual que describe y analiza los caminos entre causas y consecuencias de un cierto riesgo; es decir, en nuestro caso entre amenazas e impactos ante la presencia de un riesgo puede ser activado por un incidente (pág. 25).

Bow-tie toma el nombre por la similitud del diagrama con una corbata de lazo/moño o corbatín (*bow-tie*), y está formado por un centro circular y ambos costados radialmente abiertos hacia fuera. La figura 3 muestra el análisis corbatín.

Figura 3

Análisis de corbatín



Nota: Tomada del ICONTEC, (2020).

Adicionalmente se realizó una entrevista con el director de interventoría del proyecto del caso estudio, el ingeniero Jorge Héctor Martín.

Con el fin de conocer opiniones externas, además de las personas ejecutoras del proyecto, se realizó un panel de expertos, que fue conformado por un grupo de especialistas independientes y reputados en al menos uno de los campos concernidos por el proyecto de investigación que se está evaluando, al que se reunió para emitir un juicio colectivo y consensuado sobre dicho programa.

Para el desarrollo de la investigación se realizó un estudio de caso específico, en consecuencia, estamos ante un caso típico de investigación aplicada, en la medida que se utilizaron conceptos, bases teóricas, herramientas y conocimiento, para proponer una solución al problema investigado.

5.2 Tipo de Investigación

El proyecto es una investigación de tipo cualitativa, analítica y exploratoria. Es un caso de investigación aplicada al contrato de concesión bajo el esquema de asociación público-privada APP Nro. 17 de 2015, de iniciativa privada; en la etapa preoperativa, fase de construcción (DNP, 2001).

5.3 Población objetivo y diseño de la muestra

La población objetivo está representada por los proyectos de concesión vial 4G de la ANI que son 29 proyectos de concesión vial 4G que están habilitados y activos actualmente, de allí se toma un proyecto como estudio de caso específico, teniendo en cuenta un enfoque determinístico a conveniencia de los investigadores, dada la posibilidad de acceder a la información requerida.

5.4 Recopilación de información de fuentes primarias

5.4.1 *Formulario de Encuesta*

Uno de los instrumento de captura de datos e información utilizado en la investigación fue la aplicación de una encuesta, la cual se diseñó tomando como referente el Manual Para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación, de Colombia Compra Eficiente, teniendo en cuenta que este es un proyecto del sector público y aplica el uso de esta herramienta para la evaluación de los riesgos del proyecto para su ejecución; lo que facilitaría una conciliación de aceptación y distribución de riesgos con el privado oferente, si este utiliza la misma metodología que la ANI.

Con el propósito de “Diseñar un esquema que permita mostrar la relevancia de la valoración integral de riesgos, en proyectos del sector público asociado a infraestructura física” se optó por aplicar el modelo de valoración de riesgos del Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación M-ICR-01 de Colombia Compra eficiente, que a su vez adoptó la metodología con base en el Estándar de la NTC- ISO 31000.

Para el desarrollo de la investigación se eligió la escala de valoración que se ha utilizado en el sector público y que es bastante frecuente para cada área específica analizada, sin embargo, en algunas áreas de conocimiento hubo la necesidad de complementar la escala de medición

adaptada a las condiciones específicas del proyecto. La adaptación se realizó en la figura 4 de impacto y calificación.

Figura 4

Impacto y calificación del Riesgo

IMPACTO						
Calificación Cualitativa	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.	
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).	
Calificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de los presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta 30 %.	
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5

En el **Anexo C** se encuentran las ocho (8) encuestas aplicadas que se relacionan a continuación:

- Encuesta predial: con dos riesgos del área predial y uno de fuerza mayor.
- Encuesta ambiental: con tres riesgos del área ambiental, uno de fuerza mayor y otro de diseño.
- Encuesta social: con dos riesgos del área social y uno de fuerza mayor.
- Encuesta de redes: con un riesgo del área de redes y otro de fuerza mayor.
- Encuesta de construcción: con los dos riesgos del área de construcción y los tres riesgos de diseño.
- Encuesta comercial: con los cuatro riesgos del área comercial y los dos riesgos de operación y mantenimiento.

- Encuesta financiera: con los tres riesgos del área financiera, los dos riesgos de liquidez, un riesgo cambiario, y seis riesgos regulatorios (Sampieri, 2006).
- Encuesta de fuerza mayor: con los siete riesgos de tipo de fuerza mayor.

La técnica del *Bow-tie* se tuvo en cuenta en la elaboración de la encuesta, donde se pidió a cada encuestado que a cada uno de los riesgos que debían valorar, relacionaran las causas del riesgo al lado de izquierdo y al lado derecho las consecuencias del mismo, esto con el fin de generar una mayor consciencia del riesgo analizado que contribuyera a una valoración del riesgo más contextualizada. Adicionalmente se compartió con los encuestados un video explicativo de la forma en la debían diligenciar la encuesta, acompañado de una pestaña de instructivo que complementaba la información a tener en cuenta para su diligenciamiento.

La mayoría de las encuestas fue respondida por el personal de Interventoría, quienes son los que realizan el seguimiento y reporte mensual a la ANI, generando las respectivas alertas que haya lugar. Las áreas financiera y jurídica de interventoría no respondieron la encuesta y la valoración de estos riesgos se hizo con la colaboración de personal homólogo, pero de otro proyecto de concesión vial 4G. En contraste se observó muy baja participación del personal del Concesionario en la respuesta de las encuestas (ANI, 2020).

A pesar de que la encuesta de fuerza mayor no fue respondida por los profesionales del área jurídica, la mayoría de los riesgos, cuatro de siete, se respondieron por otras áreas pues eran de su competencia y por lo tanto se incluyeron en sus respectivas encuestas; dejando tres riesgos sin valoración, lo cual se describirá en el capítulo de Resultados de la Investigación. Esta situación refleja la baja participación en el desarrollo de las encuestas donde la mayoría fue respondida por el personal de Interventoría quienes son los encargados de realizar el seguimiento, monitoreo y reporte a la ANI, de los riesgos definidos en la lista de distribución.

Para mejorar esta situación se extraen las sugerencias propuestas por algunos de los panelistas expertos y se hacen recomendaciones en el capítulo de pautas para mejorar el análisis de riesgos de un proyecto 4G de APP de iniciativa privada.

5.4.2 *Entrevista estructurada*

Se realizó una entrevista estructurada para el proyecto de investigación, en el **Anexo D** se puede reconocer la relación de las preguntas con los objetivos y los entregables de la investigación. La entrevista se realizó al ingeniero civil Jorge Héctor Martín Cortés, director de la interventoría de la concesión Neiva-Girardot, se llevó a cabo de forma virtual y fue grabada. Teniendo en cuenta que el entrevistado es una persona con un alto cargo en el proyecto, se atendieron sus respuestas y recomendaciones; consideraciones que fueron sumadas a cada una de las áreas en las que se pretendió profundizar.

5.4.3 *Panel de Expertos*

En el **Anexo E** se puede reconocer la relación de las preguntas de este instrumento de recolección de información y su relación con el perfil de los panelistas, los objetivos y los entregables de la investigación. El panel de expertos se conformó con un grupo de especialistas independientes y reputados en los siguientes campos:

Sofía López Ruiz. PMP, PMI-RPM; Ingeniera de sistemas, especialista en sistemas gerenciales de ingeniería. Project Management Professional (PMP) y Risk Management Professional (PMI-RPM). Experiencia en proyectos de tecnología en organizaciones como sistemas integrados, Unisys de Colombia, Oracle Colombia y Min. Defensa, entre otras. Consultora. Docente universitaria. Persona a quien nombraremos en la investigación como experta en PMI.

Alan Ruiz. Director de proyectos. Ingeniero civil. Magister en Gerencia de Proyectos. Elaboró la guía de Gestión de Riesgos en proyectos EPC, de la empresa HVM Ingenieros Ltda., como parte de la tesis de grado para la Maestría en Gerencia de Proyectos. Actualmente se desempeña como director y coordinador de proyectos Oil & Gas. Persona a quien nombraremos en la investigación como experto en «Oil And Gas» O&G.

Nelson Rodríguez. Ingeniero civil, Universidad de La Salle. Bogotá 1995. Master en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos, Universidad Politécnica de Cataluña-España (UPC). Máster en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos, Centro Panamericano de Estudios Superiores (CEPES)-México. En proceso de titulación. Estructurador y exgerente del Concesionario vía 4G Neiva-Girardot. Representante Legal y Gerente General de AEROPUERTOS DE ORIENTE, – Actualmente. Persona a quien nombraremos en la investigación como experto estructurador 4G.

Nicolás Morales Ramos. Trabajador Social, Magister en Educación y Desarrollo Humano, Doctor en Ciencias Sociales Niñez y Juventud, 16 años en el campo de la infraestructura, de los cuales 7 años en proyectos de 4G; Actualmente se desempeña como Coordinador General Social -Concesión Pacífico Tres. Persona a quien nombraremos en la investigación como experto social.

Personal relacionado indirectamente con el proyecto de investigación y/o que se ha desempeñado en proyectos 4G o con la academia o con proyectos privados donde se realiza gestión de riesgos de proyectos. Al que se reunió para emitir un juicio colectivo y consensuado sobre el caso estudio y/o el medio en el que se desempeñan.

Se realizó una selección de expertos donde los investigadores tuvieron el cuidado de asegurarse de su autonomía respecto del proyecto del caso estudio.

Las normas de fueron las siguientes:

Uno de los investigadores hizo la presentación del proyecto de investigación y del avance en la matriz de riesgos.

A cada uno de los panelistas se les realizó un par de preguntas, creadas de forma que correspondiera según su área de conocimiento.

Se advirtió a los panelistas de responder únicamente las preguntas que le correspondan, y de abstenerse de responder o controvertir las respuestas de otros panelistas para evitar discusiones.

Las respuestas, conclusiones y recomendaciones realizadas por los panelistas, fueron tenidas en cuenta para resolver principalmente el objetivo C. del proyecto de investigación, es decir: Sugerir lineamientos para ampliar los requerimientos exigibles, incluyendo aspectos que se orienten a determinar que el concesionario es consciente de los riesgos y si el alcance y rigor de los controles propuestos son pertinentes, para que sean de conocimiento de las partes interesadas.

5.4.4 Aplicación de instrumentos de captura

Teniendo en cuenta que las encuestas fueron elaboradas por áreas de conocimiento (ambiental, social, predial, etc.) fueron remitidas a los profesionales del concesionario y de interventoría de cada área, quienes son los que realizan directamente la gestión de riesgos, es decir que son los gestores de los riesgos en cada una de sus áreas; las encuestas se remitieron por correo electrónico en formato Excel, que contiene pestaña con instructivo y otra pestaña con la encuesta propiamente dicha, además se elaboró video instructivo de cómo responder la encuesta remitida. Se manifestó la disposición de los investigadores para resolver cualquier inquietud o duda sobre la encuesta y se dio un plazo para la recepción de las respuestas.

Para la ejecución de la entrevista se determinó que este instrumento de recopilación de información se debía aplicar a personal directivo del proyecto del caso estudio, por lo que se invitó a los directores del concesionario y de la interventoría, este último fue quien finalmente tuvo la disposición de tiempo para participar en la investigación. Se elaboraron las preguntas de forma que atendieran a cada uno de los objetivos específicos de la investigación, como se puede observar en el **Anexo B**. La entrevista se realizó de forma virtual y se cuenta con una grabación de esta, sin embargo, se transcribieron las respuestas y se extrajo los aspectos relevantes de cada respuesta, que se encuentra en el **Anexo F**.

Para la ejecución del panel de expertos se buscó personas que fueran expertas en el tema de la gestión de riesgos y/o en tuvieran relación con proyectos de concesión vial 4G. Una vez encontradas las personas, se les pidió una descripción de sus aptitudes (formación y experiencia) que tuviera que ver con la investigación y con base en esos perfiles se elaboraron las preguntas enfocadas en los aportes que podrían hacer a la investigación, lo que se puede observar en el **Anexo C**, el panel de expertos se realizó de forma virtual teniendo en cuenta las normas establecidas en el numeral 5.7 Panel de expertos; se grabó y se transcribieron las respuestas y los aspectos relevantes relacionados con los objetivos específicos de la investigación, lo que se puede apreciar en el **Anexo G**.

5.5 Recopilación de información de fuentes secundarias

Como fuentes secundarias se tomó la información pública que hay sobre contratos de 4G y 5G disponibles en la página de la ANI, especialmente a los cambios anunciados en los contratos 5G, que serán considerados en el numeral 6.4 (Sugerir lineamientos para ampliar los requerimientos exigibles, incluyendo aspectos que se orienten a determinar que el concesionario es consciente de los riesgos y si el alcance y rigor de los controles propuestos son pertinentes,

para que sean de conocimiento de las partes interesadas de esta investigación), sobre los lineamientos a tener en cuenta para futuras licitaciones de este tipo.

5.6 Tabulación y modelo de análisis de datos

Teniendo en cuenta que esta es una investigación de tipo cualitativa y analítica, se elabora un resumen de valoración de los riesgos obtenida de la aplicación de la encuesta, la cual se detalla en el numeral 6.2 Modelo propuesto para mejorar la valoración integral de riesgos, en proyectos del sector público asociados a infraestructura física.

De la realización del panel de expertos y la entrevista, se elabora el **Anexo H, I** respectivamente, con el resumen de la recolección de información, donde se relacionan las preguntas realizadas, la transcripción de las respuestas obtenidas, un resumen de las respuestas y la relación que tienen con los objetivos planteados en la investigación, con sus respectivos entregables.

6. Resultados de la investigación

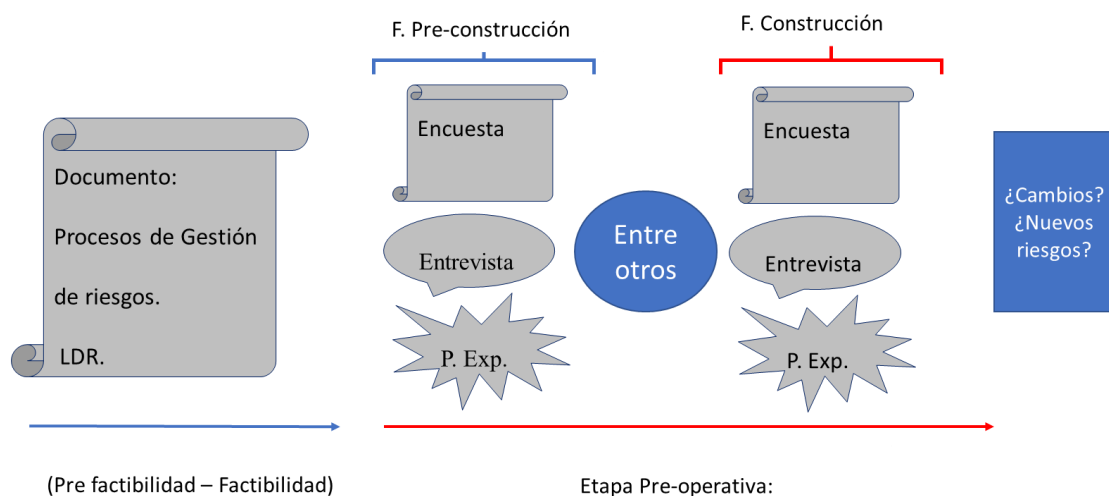
6.1 Modelo propuesto para mejorar la valoración integral de riesgos, en proyectos del sector público asociados a infraestructura física.

El modelo utilizado para la valoración de riesgos que se aplicó en la investigación, la conforman tres elementos: a) La aplicación de una encuesta basada en el Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación, de Colombia Compra Eficiente, b) La entrevista y c) El panel de expertos. Al aplicar el Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación, de Colombia Compra Eficiente, se analizaron los riesgos establecidos contractualmente para el proyecto del caso estudio, que fueron extraídos del CONPES 3107 Política de manejo de riesgos contractual del Estado para procesos de participación privada en infraestructura y que posteriormente fueron conciliados y

aceptados por la partes (ANI y Concesionario), según lo establecido en la ley 1150 de 2007; sin embargo, como se evidenció en la aplicación de la encuesta, los riesgos analizados que a su vez fueron gestionados y se les hizo su respectivo seguimiento, aunque fuera de forma subjetiva sin la herramienta de Colombia Compra Eficiente, no fue suficiente; pues no abarcan la totalidad de los riesgos que enfrentó el proyecto de concesión, o por lo menos no contemplaron aquellos riesgos que tuvieron un impacto importante en el proyecto y que pudieron ser previsibles, exceptuando por supuesto, el riesgo generado por la pandemia del Covid-19. La figura 5 muestra las fases de construcción.

Figura 5

Fases de Construcción



Nota. Elaboración propia

En el Anexo F se pueden encontrar las respuestas a las encuestas aplicadas en las diferentes áreas ya mencionadas en el numeral 5.5 Formulario de encuesta.

Por lo tanto, la realización de la entrevista y del panel de expertos, fueron los instrumentos de recolección de información que más aportaron al modelo de valoración de riesgos propuesto en esta investigación, ya que permitió la identificación de riesgos que

realmente necesitaban ser valorados y tener un seguimiento permanente. En los siguientes capítulos de esta investigación, nos enfocaremos en los riesgos identificados en la entrevista que se pueden evidenciar en el **Anexo F** y del panel de expertos que se pueden ver en el **Anexo G**, que no se contemplaron en la lista de distribución de riesgos y a pesar de haber sido gestionados y superados adecuadamente, no estuvieron incluidos contractualmente dentro del proyecto.

De acuerdo con la compilación de las valoraciones de los riesgos, obtenidas con las encuestas, adjuntas en el **Anexo G** se puede observar que de los 37 riesgos encuestados, sólo uno se categorizó como “riesgo extremo” y fue el riesgo: “Demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial”; sin embargo fue una valoración muy alta, teniendo en cuenta que la disponibilidad de predios en el proyecto siempre fue oportuna y nunca se retrasó el proyecto por este factor, lo que nos hizo considerar la necesidad de promediar esta y algunas otras valoraciones que difieren unas de otras ya que varían las percepciones del riesgo que tienen los profesionales de una misma área. Algunas valoraciones fueron homogéneas en varios casos, con diferencia no mayor a dos puntos, y por lo tanto se promediaron; mientras que los riesgos con múltiples respuestas, con una valoración cuya diferencia es mayor a dos puntos, no se promediaron, se mantuvo ambas calificaciones para su análisis y desglose, a continuación, se analizan los riesgos con valoración promediada.

6.1.1 Sobrecostos por compensaciones socio ambientales

En el estudio de caso este fue uno de esos riesgos que presentó una valoración diferente y se debió a que una fue la valoración realizada por el área ambiental y otra por el área social, que evidentemente tuvieron una evolución distinta en el proyecto y que por lo tanto es entendible que se percibiera de tal manera por sus principales gestores; por lo tanto, la recomendación que se realiza, tanto para su valoración, como para su gestión, es la independización del riesgo, pero en

cada una de las áreas (ambiental y social). Por lo demás, durante la ejecución del proyecto no se presentó mayores inconvenientes en lo referente a este tema, ya que no se materializaron retrasos ni afectaciones económicas por este motivo.

6.1.2 Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento o reubicación de casetas de peaje existentes.

Este fue otro riesgo social que tuvo una valoración dispersa, por sus gestoras que pertenecen a la misma área. Cabe anotar que este ejercicio se realizó con la intención de aplicar una herramienta de gestión de riesgos como lo es el Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación, de Colombia Compra Eficiente; que sirvió para que los profesionales de cada área, que a su vez son los gestores de los riesgos distribuidos contractualmente, pudieran cuantificar y valorar la probabilidad y el impacto que pudiera tener un riesgo en la ejecución del proyecto en determinado momento. El seguimiento a la posible materialización de los riesgos se realizó permanentemente en el proyecto, pero bajo una óptica predominantemente subjetiva, basándose principalmente de la alta experiencia de cada gestor y por supuesto, con la ayuda de la alta dirección de las entidades de la ANI, el Concesionario y la Interventoría; pero al aplicar la encuesta para el desarrollo de la investigación, se presentaron varios casos de este tipo, donde la percepción del riesgo de cada profesional varía según su punto de vista. Dentro de este contexto, con el fin de lograr un mayor nivel de objetividad, es necesario que las valoraciones se apoyen en indicadores que permitan soportar la valoración dada; situación que no se pudo implementar en la investigación debido al avanzado estado de ejecución del proyecto al momento de realizarla, haciendo de su implementación un paso engorroso e innecesario para los profesionales encargados de la gestión de riesgos en cada una de sus áreas. Para dirimir la variable valoración de este riesgo, se aclara que durante la ejecución del proyecto

si hubo un momento en el que la comunidad manifestó su inconformismo con el planteamiento de reubicación de los peajes, razón por la cual en su momento esta herramienta hubiera podido permitir cuantificar cuán alto fue ese riesgo y cómo pudo afectar el desarrollo del proyecto, situación que finalmente fue superada sin mayores inconvenientes.

6.1.3 Fuerza mayor por interferencia de redes en el corredor considerado como evento exigente de responsabilidad

De igual forma que el riesgo anterior, este riesgo pudo considerarse como alto, en un determinado momento del proyecto, pero finalmente no afectó significativamente la ejecución de este. Sin embargo, cabe agregar que el panelista experto social, mencionó que el tema del traslado de la red de Ecopetrol, en la concesión Pacífico Tres, fue un tema complejo para mantener buen relacionamiento con esa entidad; es decir que no es un tema menor y que a pesar de que en el proyecto de caso estudio de esta investigación, tuvo un buen manejo con buenos resultados, no significa que no deba ser considerado como un tema de importancia y que además trasciende de lo técnico a lo social en cuanto a las relaciones con otras entidades que pueden resultar en contradictores o partidarios poderosos, frente a los intereses del proyecto. Esta relación entre áreas coincide con lo respondido por el profesional, quien manifestó en la entrevista realizada, cuando se le preguntó ¿Si Ud. fuera convocado para comenzar un proyecto de concesión vial 5G, que elementos de lecciones aprendidas incorporaría en la actual distribución de riesgos? Respondió (ANIF, 2014):

[...] se debe tener en cuenta la mejor comunicación entre áreas que tienen riesgos, no independizarlas, sino, contar con una persona que las coordine y les haga seguimiento de los riesgos y de la incidencia que puedan tener en otras áreas y se comuniquen entre ellos, ya que cada área puede gestionar sus riesgos, pero no es consciente del impacto en las demás áreas, que

normalmente todos los riesgos golpean la parte financiera y de tiempo en el cronograma de obra (p.5).

Al considerar a la empresa dueña de la red que debe ser trasladada por el proyecto, como una parte interesada, un actor social de alta relevancia e interés para el proyecto se hubiera podido incluir en una estrategia de relacionamiento favorable al proyecto, como lo menciona el panelista experto social “(...) a través de muy buena comunicación y relacionamiento, contar con estrategias de relacionamiento, y trabajo a nivel de base comunitario, socios, interventoría, ANI, Supervisiones, para superar estos aspectos cualitativos” (p.7).

6.1.4 *Solicitud de identificar nuevos riesgos*

En todas las encuestas se preguntó o solicitó que mencionara cual sería un nuevo riesgo por incluir, que no hiciera parte de los riesgos establecidos en la lista de distribución y solo se incluyeron dos riesgos:

De la encuesta predial: “Identificación de nuevos predios después de aprobado el plan de adquisición predial (antes de puesta a disposición la UF)”.

De la encuesta social: “Fuerza mayor por hallazgos arqueológico” el cual se trata en el numeral 6.3.3 Riesgo social y arqueológico.

Por lo tanto al analizar la propuesta de incluir en los riesgos prediales, la “Identificación de nuevos predios después de aprobado el plan de adquisición predial (antes de puesta a disposición la UF)”, recalamos que la persona encuestada se refiere a la identificación de un área necesaria para la ejecución del proyecto, es decir sobre un área que requiere ser comprada pero que no había sido identificada inicialmente porque surge de la necesidad de ejecutar obras complementarias que se deben construir para el recibido a conformidad de la una unidad funcional y por lo tanto la materialización de este evento pueda afectar la programación de

entrega de la unidad funcional o el tramo de vía definido contractualmente. Este hipotético caso se daría, según la encuestada, cuando se decida realizar una obra complementaria y por ende requiera la compra de un área que inicialmente no había sido identificada, para los efectos del contrato de concesión del caso estudio, se consideran Obras Complementarias aquellas que no estén contempladas en las obligaciones a ser ejecutadas por el concesionario, de conformidad con lo previsto en el contrato de concesión y sus apéndices, distintas de las obras voluntarias y de las obras menores. Estas pueden surgir en cualquier momento durante la ejecución del proyecto por solicitud de la comunidad y posterior aprobación de la ANI.

Sin embargo, en la lista de distribución de riesgos figura el riesgo de tipo: fuerza mayor “Fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos eximentes de responsabilidad”. La figura jurídica de la fuerza mayor y el caso fortuito está regulada por el artículo 64 del Código Civil (subrogado por el artículo 1º de la ley 95 de 1890) el cual dispone que: “se llama fuerza mayor o caso fortuito, el imprevisto al que no es posible resistir, como un naufragio, un terremoto, el apresamiento de enemigos, los autos de autoridad ejercidos por un funcionario público. etc.”. Esta causal, por tanto, requiere para obrar como justificación reunir un conjunto de características, las cuales son básicamente: (i) que el hecho sea irresistible; (ii) que sea imprevisible y (iii) que sea externo respecto del obligado”. Sobre las características de la fuerza mayor, vale la pena citar la Sentencia del 20 de noviembre de 1989 de la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia, en la que se explicó que el hecho imprevisible es aquel “qué dentro de las circunstancias normales de la vida, no sea posible contemplar por anticipado su ocurrencia”. Por su parte, el hecho irresistible es aquél “que el agente no pueda evitar su acaecimiento ni superar sus consecuencias”. La imprevisibilidad, por tanto, hace referencia a un hecho que no se podía establecer con anterioridad a su ocurrencia, en tanto la irresistibilidad hace

referencia a una situación inevitable que no puede exigir de la persona que la sufre un comportamiento para que no ocurra. Igualmente, la jurisprudencia en la materia ha señalado que se requiere de la concurrencia de ambas condiciones (imprevisibilidad e irresistibilidad). Por lo tanto, volviendo al caso hipotético planteado por la persona encuestada, este evento se podría asociar al riesgo de fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos eximentes de responsabilidad, que está asignado exclusivamente a la entidad pública ya que la ANI, debería ser consciente de que, en este caso, el hecho de aprobar la realización de una obra complementaria puede afectar la gestión predial, dependiendo del momento en que se realice.

Por lo tanto, se aclara que este riesgo no tiene nada que ver con la deficiente identificación de los predios requeridos y por lo tanto no podría asociarse al riesgo “Demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial” que también está incluido en la lista de distribución de riesgos y está asignado en su totalidad al privado. En conclusión, el riesgo propuesto por el encuestado no amerita ser incluido para su seguimiento y gestión en la ejecución del proyecto porque puede ser manejado con un riesgo ya integrado en la lista de distribución aprobada.

Adicionalmente cuando se consultó en las encuestas, en el panel y entrevista, sobre qué riesgo incluirían, las tres fuentes coincidieron en mencionar el riesgo arqueológico, que efectivamente no se encuentra descrito específicamente en la lista de distribución de riesgos, pero en la parte General del Contrato de concesión del caso de estudio, capítulo 14.2. Evento Eximente de Responsabilidad, reza: “(3) Hallazgos arqueológicos y descubrimientos de tesoros, minas u otros yacimientos” hacen parte de “(h) Reparaciones Necesarias por Evento Eximente de Responsabilidad”. Esto quiere decir que es un riesgo contemplado indirectamente y que es un

riesgo latente en los proyectos viales; que podría interferir en los tiempos de ejecución del proyecto porque puede afectar la disponibilidad de áreas de trabajo.

Sin embargo, cabe aclarar que no todo hallazgo arqueológico puede ser considerado como evento eximente de responsabilidad. El Instituto Colombiano de Antropología e Historia del ICANH establece la definición de hallazgo fortuito en el Protocolo de Manejo de Hallazgos Fortuitos de Patrimonio Arqueológico, en su numeral 2.4 reza: “Hallazgo fortuito: Se considera como hallazgo fortuito el encuentro no proyectado de bienes constituyentes del patrimonio arqueológico de la Nación (muebles, inmuebles o contextos). Constituye un hallazgo fortuito: (...) 2.4.2 El encuentro de bienes arqueológicos ocurridos durante la ejecución de proyectos, obras o actividades que no tienen la obligación legal de implementar un Programa de Arqueología Preventiva en los términos del Decreto 2106 de 2019, tales como proyectos de construcción, parcelación o urbanismo, proyectos de construcción, cambio o mantenimiento de redes de servicios públicos domiciliarios, proyectos de construcción o mantenimiento de infraestructura urbana, proyectos de rehabilitación, mantenimiento o mejoramiento de la red vial o malla vial, entre otros.

De esta manera, los hallazgos que guarden relación con intervenciones sobre el patrimonio arqueológico debidamente autorizadas por el ICANH o con la implementación de Programas de Arqueología Preventiva no son hallazgos fortuitos” subrayado fuera de texto. Por tales motivos se recomienda complementar la definición de evento eximente de responsabilidad no únicamente por “Hallazgos arqueológicos y descubrimientos de tesoros, minas u otros yacimientos” sino cuando estos se refieran a hallazgos arqueológicos fortuitos.

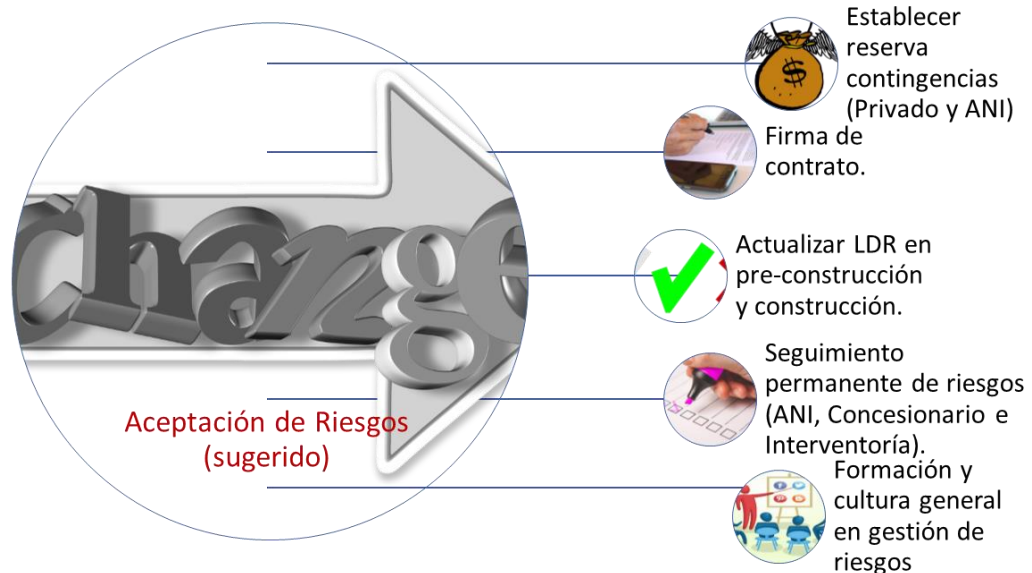
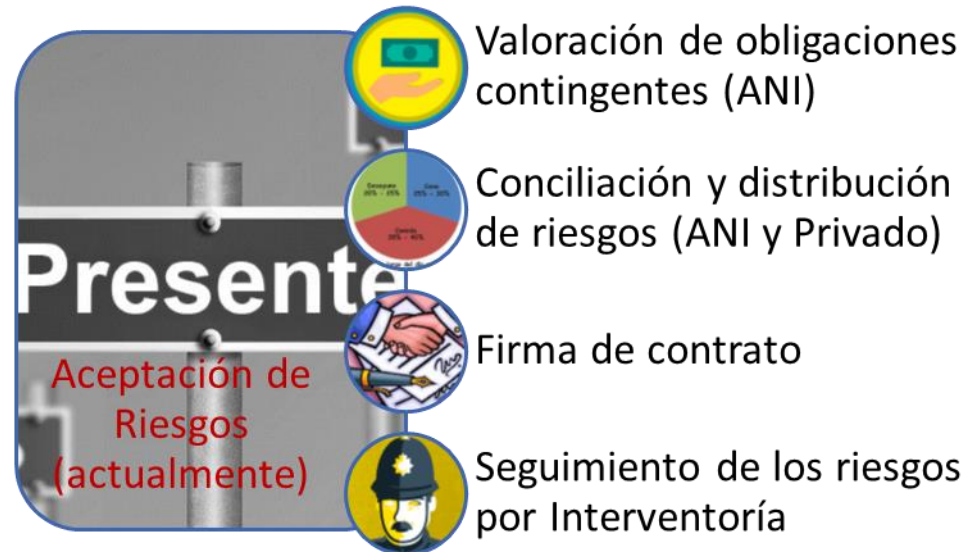
6.2 Pautas generales para mejorar el análisis de riesgos de un proyecto 4G de APP de iniciativa privada.

En el Estudio Comparativo de Asignación de riesgos en proyecto de infraestructura vial de cuarta generación bajo el esquema de asociación público-privada en Colombia, se puede extraer grosso modo los aspectos más relevantes en la evolución de los proyectos de concesión vial en Colombia, en cuanto a riesgos se refiere, que desde la primera a la cuarta generación de proyectos de APP, básicamente se ha mejorado en cuanto a la descripción, distribución y asignación de los riesgos. La asignación de los riesgos, se han trasladado al privado la mayor parte de estos, que inicialmente asumía el Estado en su mayoría (Cardona & Ortiz, 2017).

Con la investigación del caso de estudio se proponen unos cambios que pueden considerarse como cambios de forma al sugerir una descripción más detallada de algunos riesgos, especialmente en cuanto a lo financiero y lo social, en la línea como se han venido produciendo los cambios evolutivamente en las diferentes generaciones de proyectos APP; sin embargo, también se sugieren algunos cambios de fondo que van más allá de una actualización de la lista de distribución de riesgos y se trata de la concepción misma del negocio y del proyecto desde el momento en que las partes aceptan los riesgos, pasando de un modelo de proyecto estatal severamente inflexible, donde se definen unos riesgos desde antes de la firma del contrato hasta su culminación; a un proyecto más dinámico donde se permita actualizar los riesgos en diferentes etapas del proyecto, especialmente en la fase constructiva que es donde se realiza la mayor inversión y se pueden presentar inconvenientes o más bien riesgos no previstos inicialmente. La figura 6 muestra la valoración de riesgo.

Figura 6

Aceptación de Riesgo



Nota. Elaboración propia

Con fundamento en el análisis de información secundaria, y análisis de información primaria del estudio de caso, se evidencia que los riesgos definidos, distribuidos y asignados contractualmente, fueron gestionados, a pesar de no contar con una herramienta de valoración que facilitara su tarea; sin embargo, con la realización del panel de expertos y con la entrevista, se pudo detectar que la lista de distribución de riesgos se quedó corta frente a riesgos que sí

pusieron en peligro el desarrollo del proyecto de concesión vial, como se describe en los siguientes capítulos.

6.2.1 Riesgo Reputacional, daño colateral

Como lo mencionó el panelista experto estructurador 4G, a su consideración los riesgos asignados en la lista de distribución, fueron controlados y manejados adecuadamente, gracias a un gran conocimiento de la zona donde se ejecutó el proyecto, lo que le permitió elaborar adecuadas estrategias de gestión de los riesgos prediales, ambientales y demás; sin embargo, uno de los riesgos que más afectó la ejecución del proyecto fue el riesgo reputacional ya que el contratista concesionario, al empresa CSS, al ser socio minoritario de Odebrecht SA en la concesión de Ruta del Sol 2, afectó la financiación del proyecto del caso estudio de investigación, ya que mencionó lo siguiente:

[...] el concesionario obtuvo el crédito financiero programado a desembolsar en el 2014, que se efectuó solo hasta el 2018... una obra programada para terminar en el 2019 se atrasó más de tres años por un tema de “compliance”. El tema de reputación es un patrimonio de las empresas, intangible que no tiene valor y que no se espera que fuera un riesgo a explorar (Pontet, 2021).

En el caso de estudio, el riesgo reputacional afectó la financiación del proyecto, porque los bancos no le querían prestar al concesionario, el dinero que necesitaba para ejecutar el proyecto en los tiempos que tenía planeado, que según el panelista experto estructurador 4G, pensaban terminar antes del tiempo definido contractualmente.

Según Revista Made Ford Minds: El Caso Odebrecht ha sido uno de los casos de corrupción más conocidos en América Latina. Está basado en una investigación del Departamento de Justicia de los Estados Unidos, junto con 10 países más de América Latina, a la

constructora brasileña Odebrecht realizó malversaciones de dinero en varios países de América Latina en esos incluida Colombia. En una investigación se detalló como Odebrecht habría realizado coimas de dinero y sobornos, a presidentes, expresidentes y funcionarios del gobierno de 12 países: Angola, Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, México, Mozambique, Panamá, Perú, República Dominicana y Venezuela, durante los últimos 20 años, para obtener beneficios en contrataciones públicas (Ospina, 2018).

Cabe mencionar dos aspectos importantes: a) que el fraude fue detectado por organismos internacionales y b) que el problema se originó por la antigua sociedad con una empresa extranjera. Lo que indica que la ANI y las diferentes entidades del Estado colombiano, deben fortalecer y robustecer los controles y exigencias a las empresas extranjeras, para la asignación de contratos públicos, especialmente de aquellos proyectos a ejecutar con altas cuantías monetarias como lo son los proyectos de concesión vial 4G y 5G.

6.2.2 Riesgo Financiero

En consecuencia, del riesgo reputacional, se manifestó indefectiblemente el riesgo financiero. De acuerdo con el Análisis de Riesgos en Proyectos de Inversión un Caso Estudio de Bazzani C. (2008), “Se considerará al riesgo financiero como el riesgo de pérdidas en las posiciones dentro y fuera del balance proveniente de movimientos adversos en los precios de mercado. El Riesgo Financiero, también conocido como Riesgo de Crédito o de insolvencia, el riesgo financiero hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión debido a la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (principalmente, al pago de los intereses y la amortización de las deudas)”. Sin embargo, para el caso de estudio, el riesgo financiero afectó directamente la ejecución del proyecto, pues el

concesionario tuvo que restringir sus actividades constructivas afectando los tiempos de ejecución del proyecto y su cumplimiento contractual.

Debido al estado de avance del proyecto del caso estudio de la investigación y que no se dispuso del tiempo suficiente para la implementación de alternativas de solución, se plantean propuestas conceptuales a ser consideradas como tratamientos o controles a implementar, para mitigar, o por lo menos alertar oportunamente la materialización de este riesgo. Cabe anotar que, si bien este es un proyecto de orden público, se realiza por la iniciativa privada y que a pesar de que las siguientes recomendaciones son propias del sector privado, serán de mucha utilidad para anticipar un impacto negativo de esta índole y permitirá tomar decisiones de forma oportuna.

Por lo anterior, el riesgo financiero se aborda conceptualmente en dos aspectos, el primero es en cuanto a la identificación de proponentes e inversionistas idóneos, nacionales e internacionales; que pueda realizar la ANI para la selección de concesionarios para proyectos 4G y 5G, que será tratado en el capítulo de sugerencias y lineamientos para ampliar los requerimientos exigibles, incluyendo aspectos que se orienten a determinar que el concesionario es consciente de los riesgos y si el alcance y rigor de los controles propuestos son pertinentes, para que sean de conocimiento de las partes interesadas; de esta investigación. El segundo aspecto es en cuanto a la afectación de este riesgo en un proyecto 4G y cómo se podría realizar su monitoreo y valoración, con el fin de generar las alertas oportunas para su mitigación, que trataremos en este capítulo.

Teniendo en cuenta que el principal propósito de los proyectos APP en el país, es la financiación de proyectos del sector público a través de la inversión privada, es relevante la propuesta realizada en la investigación Evaluación de Proyectos de Infraestructura en Colombia

se resalta la importancia de controlar el flujo de caja del inversionista, para este caso Orrego, (2018) menciona:

Los riesgos a los cuales se puede enfrentar un proyecto de inversión son múltiples, pero en este apartado se explicaran específicamente los que inciden en el concepto de inversión, siendo la gestión de riesgos parte fundamental y de gran necesidad para el cumplimiento de la normatividad procedida por todas las entidades regulatorias tanto a nivel nacional como internacionales que se rigen por el comité de Basilea y también para mejorar continuamente los procesos de toma de decisiones de inversión (pág. 48).

Los proyectos de APP se pueden identificar plenamente con proyectos de inversión, aunque se refieran a proyectos públicos, ya que tienen implícitamente una inversión y esperan una retribución por el riesgo que asumen:

Las inversiones incluyen un componente de riesgo que responde a escenarios de incertidumbre, “se habla de inversiones con riesgo cuando las probabilidades de los posibles estados de sus magnitudes se conocen, y de inversiones con incertidumbre cuando las probabilidades de dichas situaciones, factores o escenarios no se conocen” (Vargas, 2014, p 566).

A pesar de las similitudes con un proyecto de inversión tradicional, la metodología común para determinar la rentabilidad del proyecto como el valor actual neto VAN, se puede considerar insuficiente al evaluar un proyecto de APP:

En la descripción de la modelación financiera de este trabajo, específicamente en el apartado de la metodología del VAN, se explica el comportamiento del van desde los lineamientos teóricos y en aplicación determinista, es decir, las distintas magnitudes utilizadas son consideradas como perfectamente conocidas.

Sin embargo, esto constituye una hipótesis altamente simplificadora de la propia realidad económica, la frontera o futuro de la línea de tiempo de un proyecto difícilmente puede conocerse específicamente ya que, existen agentes o factores externos incontrolables que condicionan el resultado de este. Para enfatizar y aclarar cuáles son los riesgos que afectan un proyecto de inversión, se continuará con el análisis econométrico financiero explicado en el marco teórico y en la modelación financiera de esta investigación (Orrego, 2018). En este capítulo se analizarán dos fases de composición de los riesgos que componen un proyecto de inversión que son, de forma general, de carácter financiero y económico, derivando en variables específicas (endógenas) y variables sistemáticas (exógenas) las cuales se listan a continuación con base en Bazani & Trejos, (2008), quienes plantean:

Variables endógenas y exógenas de un proyecto

Las variables endógenas son aquellas variables que pertenecen directamente al proyecto de inversión y financieramente pueden ser controladas vía diversificación o por la gestión óptima operativa y de capital:

- Ingresos (Generación de flujos de caja)
- Otros ingresos
- Gastos
- Costos
- Nivel de financiación. (en unidades monetarias)
- Nivel de inversión. (en unidades monetarias)
- Tasa de descuento apropiada por parte de los inversores.
- Rotación de cuentas por cobrar
- Rotación de inventarios

- Rotación de cuentas por pagar
- Distribución de beneficios entre los participantes del proyecto.
- Niveles mínimos de caja para operar (pág. 2)

Identificar las condiciones variables internas de una organización es importante para medir cuantitativamente la capacidad financiera del inversionista privado, sin embargo, también se deben considerar otras variables:

Las variables exógenas son aquellas variables de mercado, es decir que no tienen control y que influyen o afectan directa o indirectamente en un proyecto de inversión. Son de índole macroeconómica y microeconómico. Según Bazani & Trejos, (2008), las más conocidas dentro de un marco general son:

- Tipos de interés local e internacional.
- Las tasas de inflación. (local y externa)
- Los tipos de cambio.
- PIB. (Producto Interno Bruto)
- Niveles de ahorro.
- Niveles de inversión. (por parte del estado, particulares, locales y extranjeros).
- Tasas de crecimiento sectoriales.
- Tasas impositivas o de impuestos.
- Riesgo de inversión en el sector (beta).
- Riesgo país (EMBI).
- Riesgo de inversión en la ciudad o localidad (pág. 2).

Por lo tanto, una de las diferencias entre un proyecto de inversión con un proyecto de APP es que el último se verá expuesto a múltiples incertidumbres, algunas más previsibles que

otras, pero en todo caso no serán homogéneas como para garantizar un retorno lineal, por lo menos durante la fase de preconstrucción, donde se hace la mayor inversión. Finalmente, el riesgo financiero que traducirá en la disponibilidad de recursos monetarios para desarrollar a plenitud el proyecto estructurado y programado:

Cabe destacar que el planteamiento de las variables anteriores parte del objetivo de maximizar el rendimiento de los flujos de caja de un proyecto y a partir de la medición del impacto que tiene dichas variables sobre la estimación de los ingresos a futuro que se pronosticaron para el proyecto. El riesgo puede ser definido como la volatilidad o variabilidad de los flujos de caja reales respecto a los flujos estimados, mientras mayor sea la variabilidad de estos flujos mayor será el riesgo y la incertidumbre al que tendrá que enfrentarse el proyecto. Este trabajo tiene como finalidad la financiación de proyectos de infraestructura en Colombia con énfasis en las carreteras de cuarta generación (4G), figura en la que se emplea la metodología Project Finance, por lo que se recuerda contrastar y corroborar la aplicación del apartado anterior con la información suministrada en el planteamiento del problema de este trabajo (Orrego,2018) más específicamente en el apartado de los “Riesgos en Concesiones de Cuarta Generación de Iniciativa Pública y Privada”.

Adicionalmente existen varios indicadores de uso cotidiano, válidos para un periodo de tiempo determinado, es decir, a medida que transcurre el tiempo pueden deteriorarse; pero que permiten determinar la liquidez de una empresa, que podrían adoptarse en los proyectos de concesión vial 4G, a continuación, se mencionan algunos de ellos:

- Capital neto de trabajo, o fondo de maniobra
- Razón corriente, llamada también: circulante, de disponibilidad o de distancia a la suspensión de pagos.

- Prueba ácida, llamada también: prueba del ácido, de liquidez inmediata, de liquidez seca, ratio de tesorería o acidez

Indicadores de endeudamiento o de cobertura:

- Endeudamiento Total
- Endeudamiento Financiero
- Índice de propiedad o razón de independencia financiera

Por lo tanto, con base en las anteriores variables se pueden determinar indicadores y especialmente límites de aceptación o tolerancia de riesgos que puedan afectar el proyecto, para a su vez, generar las alarmas y tomar las decisiones pertinentes, sobre información de soporte, más que sobre una apreciación subjetiva o personal, del profesional encargado del seguimiento o del director o representante del concesionario; para que sea una decisión conjunta entre los principales actores del proyecto.

6.2.3 Riesgo social

El segundo riesgo en el que coincidieron dos de los cuatro panelistas, además del entrevistado, como uno de los riesgos que más afectó el proyecto del caso estudio fue el riesgo social, en cuanto a dos factores: a) Visión de los proyectos de concesión vial 4G, por las comunidades, incluyendo las comunidades de legislación especial, y b) De orden público.

Los proyectos 4G y las comunidades

El panelista experto social manifestó que las comunidades tienen una visión de los proyectos APP como si fueran típicos contratos de obra pública y que en reuniones con alcaldes, la comunidad empieza a exigir al concesionario que resuelva problemas que históricamente no se han atendido y que corresponden al sector público, es decir, a la alcaldía o la gobernación, por donde pasa la vía del proyecto 4G. Adicionalmente comenta que desde su experiencia, existen

comunidades de legislación especial que cuentan con expertos en acciones populares, en instaurar tutelas, retrasando el proyecto; y que por lo general los riesgos sociales de este tipo son asignados completamente al privado (concesionario).

En la lista de distribución de riesgos establecida contractualmente, el riesgo más parecido a estos hechos denunciados es el riesgo “Sobrecostos por compensaciones socio ambientales” sin embargo se limita a las compensaciones, en este caso de carácter social, que dicho sea de paso, debería valorarse independientemente de las compensaciones ambientales; que para el proyecto del caso estudio la compensaciones sociales se refieren únicamente a los requerimientos dentro del plan de reasentamientos, los cuales no se dieron en el proyecto; por lo tanto este riesgo queda por fuera de los reclamos que realiza la comunidad.

En muchas ocasiones las comunidades llegan a realizar acciones de hecho a todas luces por fuera de la ley, acciones de bloqueo de la vía concesionada como medio para ejercer presión sobre el concesionario para que acceda a sus demandas, aunque no sean de su alcance contractual y en algunos casos van en contra de la norma técnica, poniendo en riesgo la seguridad vial, ya que por ejemplo llegaron a solicitar cruces indebidos sobre la vía (un giro a la izquierda de norte a sur, en Aipe) o la instalación de dispositivos no recomendados para el tipo de vía construido (resaltos provisionales en Guacirco (corregimiento en el norte del municipio de Neiva), comprometiendo la imagen y estabilidad del concesionario, ya que es el privado quien termina accediendo casi a la fuerza frente a esas demandas y respondiendo por las consecuencias de estas acciones, como por ejemplo la indemnización generada por accidentes viales.

Riesgo social de orden público

En el proyecto objeto de estudio se presentaron incidentes de orden público, donde el peaje Neiva fue quemado y vandalizado, además en un frente de obra por el municipio del

Espinal donde hay comunidades del sector de los Naranjos y Coello (que no es del área de influencia del proyecto), impidieron la labor constructiva, cuando personas irrumpieron en el frente de obra y con intimidación y amenazas hicieron detener los equipos y las labores del personal de obra, ejecutando este tipo de hechos sin agotar los recursos legales y sin la intervención disuasiva de la fuerza pública al mando del alcalde del Espinal y/o gobernador del Tolima. Este riesgo, con estas características, no fue incluido en la lista de distribución y por lo tanto fue asumido exclusivamente por el concesionario, pero ante estos casos el concesionario como actor que pertenece al sector privado, poco o nada puede hacer ni tiene cómo maniobrar ante este tipo de acciones de la comunidad, afectando considerablemente la ejecución del proyecto. Adicionalmente, como lo menciona el panelista experto social, es prioridad de los financiadores que el proyecto no se detenga por vulneración a derechos fundamentales, mucho menos a una comunidad con legislación especial.

La recomendación que nos hace el panelista experto social es generar estrategias de relacionamiento, manteniendo el respeto a los derechos fundamentales y el reconocimiento de la diversidad y el trato diferencial con las comunidades. Esto solo será posible reconociendo al riesgo social como uno de los más importantes en los proyectos 4G y 5G, haciendo las respectivas distinciones de estos riesgos sociales, para poder darles la asignación de su manejo a la entidad o empresa que mejor pueda gestionarlo; involucrando a otros actores públicos, como las alcaldías y gobernadores, que tienen mucho que ver con la promoción y protección del proyecto de concesión vial, fortaleciendo el acompañamiento, desde el sector público, al manejo que da el privado de los riesgos sociales.

6.2.4 Riesgo por Covid-19

El entrevistado en esta investigación mencionó un riesgo imprevisible que fue el de la pandemia del Covid-19, que nadie había siquiera imaginado y que tuvo dos impactos importantes en el proyecto, primero fue la suspensión súbita de actividades que no solo conllevó a retrasos en tiempo y por ende a afectaciones económicas; sino que además originó lo que después se denominó “costos ociosos” descrito en la Parte del Contrato de la siguiente manera: “Valor del Riesgo Materializado por Eventos Eximentes de Responsabilidad y Fuerza Mayor no asegurable: Mensualmente durante la ejecución del Contrato las Partes deberán calcular los costos asociados a la reconstrucción de las intervenciones afectadas, costos ociosos derivados de la ocurrencia de Eventos Eximentes de Responsabilidad y Fuerza Mayor no asegurable descritos en el presente contrato, de acuerdo con la cláusula 14.2 g) y h). En ningún caso se incluirán valores dentro de la compensación correspondiente a lucro cesante. Las erogaciones en el tiempo a cargo de la ANI, por el acaecimiento de este riesgo corresponderá al Valor del Riesgo Materializado por Sobre Costos (...)” Es decir que efectivamente es asumido por la ANI. Además de los inconvenientes de salud que sufrieron los trabajadores del proyecto, donde falleció una persona por esta causa, se generó un segundo gran impacto y fue el económico debido al hecho de haber suspendido plantas de agregados, de asfalto y producción de hierro a nivel nacional e internacional, con la consecuencia de que cuando se reactivó la economía estos insumos tuvieron sobre costos, porque no había material disponible y por oferta y demanda, hubo mucha demanda y poca oferta.

Hoy día este riesgo puntual de pandemia deja de ser impredecible, sin embargo, hay que tener en cuenta que se están generando nuevas alertas internacionales de sanidad como por ejemplo la viruela del mono, lo que crea incertidumbre en la población mundial y a su vez en la continuidad de la normal producción o desarrollo de actividades laborales por la posibilidad de

futuras cuarentenas preventivas. A pesar de ser menos impredecible, la única manera de mitigar la materialización de este tipo de riesgo es a través de la creación de fondos contingentes, tanto de la ANI como del privado.

6.3 Lineamientos para ampliar los requerimientos exigibles, incluyendo aspectos que se orienten a determinar que el concesionario es consciente de los riesgos y si el alcance y rigor de los controles propuestos son pertinentes, para que sean de conocimiento de las partes interesadas.

Partiendo del hecho de que la gestión de riesgos es un proceso dinámico que tiene un enfoque principalmente predictivo y no reactivo, se sugieren estos lineamientos con el fin de que se replantee la estructura y la concepción del manejo de riesgos en los proyectos del sector público, donde predomina el lenguaje contractual y normativo y lo que no está escrito en un contrato o en una norma legal no se considera de obligatorio cumplimiento y por el contrario se percibe como un sobre costo a lo planificado pero que además dicha planeación habitualmente excluye u omite el estudio y cuantificación de riesgos que afecten el proyecto tanto en tiempo como en dinero. En este sentido cobra particular importancia se aborde de manera integral a lo largo del ciclo del proyecto y en particular en la etapa de preinversión.

Teniendo en cuenta la importancia de la gestión de riesgos para la estructuración, aceptación y ejecución de proyectos de concesión vial 4G, esta investigación plantea lineamientos para que el Estado, en este caso la ANI, los considere al momento de establecer los requerimientos a exigir a las empresas privadas que se postulen a ser contratistas concesionarios de proyectos viales 4G, lineamientos que van más allá de la propuesta de distribución de riesgos entre las partes, y la aceptación de los riesgos para la firma del contrato; que incluyan aspectos que contribuyan a determinar si el futuro concesionario es realmente consciente de los riesgos

establecidos y si los controles que propone serán suficientes. Por lo tanto, se proponen los siguientes:

6.3.1 Riesgo financiero

El riesgo financiero se abordó conceptualmente en dos aspectos: en cuanto a la afectación de este riesgo en un proyecto 4G y cómo se podría realizar su monitoreo y valoración con el fin de determinar las alertas para su mitigación, que se trató en el capítulo anterior; y el segundo en cuanto a la identificación de proponentes e inversionistas idóneos, nacionales e internacionales; que pueda realizar la ANI para la selección de concesionarios para proyectos 4G y 5G.

En este caso de estudio, se presentó una afectación a la financiación del proyecto, por un daño reputacional ocasionado por una denuncia de corrupción a nivel internacional, donde se vio involucrado un antiguo socio del concesionario, por lo tanto, los bancos se rehusaban a prestarle dinero para llevar a cabo el proyecto del caso estudio. Parte de la información que debe presentar el privado oferente, para postularse a ser concesionario, es la fuente de financiación que tendrá para el desarrollo del proyecto, que incluye:

- Estimación inicial de los ingresos operacionales del proyecto y sus proyecciones.
- Estimación preliminar de la necesidad de contar con desembolsos de recursos públicos.
- Identificación y estimación de las potenciales fuentes de financiación.
- La indicación de los requisitos mínimos habilitantes que se exigirán para la precalificación, que serán al menos capacidad jurídica, capacidad financiera o de financiación y experiencia en inversión o estructuración de proyectos.

Sin embargo, el escándalo de Odebrecht se empezó a mencionar el 19 de junio de 2015, pero fue hasta el 21 de diciembre de 2016, que el Departamento de Justicia de los Estados

Unidos reveló que Odebrecht consiguió licitaciones y obras en América Latina y África a cambio del pago de 788 millones de dólares en sobornos; es decir que se hace público posteriormente a la firma del contrato de concesión el 30 de octubre de 2015.

Por lo tanto el estudio y análisis de la capacidad de financiamiento del privado, realizada mientras era oferente al proyecto de concesión, quedó opacada una vez comenzó el proyecto de concesión, situación que permite recomendar que se evalúe algún esquema para realizar este análisis también en la etapa preoperativa que a su vez comprende las fases de pre-construcción y construcción; teniendo en cuenta adicionalmente, que por lo general la fase constructiva de estos proyectos tienen una duración de entre 4 y 6 años, que es el periodo en el que se debe hacer el aporte de capital financiero, es decir que es un tiempo prolongado donde pueden suceder y suceden muchos eventos que pueden dar lugar a circunstancias desfavorables para el privado concesionario y que pueden afectar su capacidad de financiación y endeudamiento.

El entrevistado en esta investigación manifestó que para prevenir el riesgo de inconvenientes de financiación, se debe revisar el proceso porque, según el entrevistado, la ANI comete un error al sacar una concesión y adjudicarse únicamente por experiencia o por capital de una empresa constructora y debido a que las concesiones requieren un respaldo financiero muy grande, por lo tanto el entrevistado considera que las concesiones se deben adjudicar a entidades financieras que son las que tienen el dinero; ya que conseguir un contratista que haga las obras es relativamente mucho más sencillo por no decir fácil, por lo que si una entidad financiera se gana la concesión, simplemente se obliga a contratar las obras. El planteamiento del entrevistado es que el componente financiero es de alta importancia. Al respecto, este tipo de propuestas podría ser revisada en su momento por la ANI para evaluar su pertinencia en futuros proyectos; preservando la aplicación de normas de antimonopolios, ya que la sugerencia del entrevistado se

podría limitar a unos cuantos oferentes privados nacionales que tienen la capacidad financiera de apalancar con bancos los proyectos de concesión vial 4G y 5G.

6.3.2 Riesgo social

En cuanto al riesgo social, considerando lo manifestado por los panelistas y el entrevistado, y teniendo en cuenta los hechos presentados en el proyecto del caso estudio, es evidente la necesidad de una mejor identificación de riesgos y posterior distribución de estos, donde no se recarguen única y exclusivamente al privado. Cabe recordar que el proyecto del caso estudio es de iniciativa privada pero como hemos mencionado en el capítulo anterior, intervienen o tiene gran influencia, otras entidades Estatales como alcaldías y/o gobernaciones, por lo que se recomienda buscar la forma de involucrarlos en la gestión de los riesgos sociales.

La ANI anunció el 13 de marzo de 2020, que los proyectos de quinta generación tendrán como eje central la sostenibilidad y los temas sociales, sin embargo, en su modelo de contrato Parte General para este tipo de proyectos, pero en 5G, en su numeral 8.1 Gestión Social y Ambiental reza:

La totalidad de la Gestión Social y Ambiental requeridas para la ejecución de las Intervenciones estará a cargo del Concesionario, independientemente de la duración de esta actividad, quien desarrollará dicha labor atendiendo en un todo la distribución de obligaciones, responsabilidades y riesgos establecidos (ANI, 2020). Por lo que recomendamos a la ANI tener en cuenta lo mencionado en esta investigación.

Apoyo de las comunidades en las zonas de influencia de los proyectos

La ANI también anunció que:

Los otros dos niveles, tal vez los más importantes en esta quinta generación de proyectos, son: el económico y social, fomentando la inclusión y promoviendo la comunicación

y el apoyo de las comunidades en las zonas de influencia de los proyectos. Por último, el nivel financiero, que garantiza las condiciones suficientes y necesarias para la obtención de la retribución de las obras, pero también la identificación y distribución eficiente de los riesgos. Precisamente, en estas concesiones está planteando destinar un porcentaje del contrato en inversiones sociales. El objetivo: que sean proyectos que, más allá de conectar a través de infraestructura, realmente mejoren la calidad de vida de los colombianos (ANI, 2020).

En cuanto al apoyo de las comunidades en las zonas de influencia de los proyectos, por un lado, le permite al concesionario privado atender temas sociales que van más allá de su alcance contractual, inconveniente que se mencionó en el capítulo anterior y que ponía al concesionario en una situación difícil pues afectaba no solo su presupuesto, sino también, los tiempos de entrega establecidos. La propuesta hecha por la ANI al respecto para los proyectos 5G en cierta forma regula el factor monetario al establecer un porcentaje del valor del proyecto a destino social, pero no atiende o limita el factor del tiempo de ejecución, pues pese a esa ampliación presupuestal específica, las comunidades que se sientan insatisfechas con un concesionario, que continúa con todo el peso de este riesgo, podrán volver a bloquear la vía concesionada obligando la suspensión de actividades, afectando los tiempos de entrega. Por lo anterior se recomienda definir un plazo para la ejecución de obras sociales adicionales y buscar el involucramiento de otros actores públicos que tienen una mayor responsabilidad con la comunidad, sus necesidades y sobre todo la potestad para mantener el orden y la seguridad pública en las regiones de influencia en las concesiones viales.

Adicionalmente el anuncio de designar un porcentaje del presupuesto, para ejecutar proyectos sociales crean muchas dudas que esperamos que sean consideradas, por ejemplo ¿En proyectos de iniciativa privada, ¿cómo debe proceder para seleccionar los proyectos sociales a

ejecutar, de entre todos los presentados, sin incurrir en discriminación o mayores inconvenientes con las comunidades a las que no se seleccionen? Considerando que en la actualidad estos proyectos sociales son priorizados por entidades públicas y obedecen a una metodología de presentación, estructuración, justificación y aprobación. Por lo tanto, el concesionario privado debería establecer una metodología de recepción y gestión de estos proyectos, que además sirvan como requisitos para la comunidad que presente sus solicitudes. Esta propuesta debería considerarse para la ejecución de los actuales proyectos sociales de concesiones viales 4G y 5G.

Otro inconveniente es que este nuevo recurso financiero establecido, no garantizará que pueda satisfacer las necesidades de toda la comunidad que se encuentre dentro del área de influencia del proyecto, ni tampoco define o limita los recursos a las afectaciones directas o indirectas que pueda generar el proyecto; por lo tanto podría tener el efecto de incrementar el número de comunidades con legislación especial, como ocurrió en El Espinal, y reclamen al concesionario y no a la entidad pública que corresponde normalmente, la atención de sus necesidades. Por consiguiente, tampoco garantiza que una vez desarrollados los proyectos sociales comúnmente aprobados y agotados los recursos financieros establecidos, no se realizarán más solicitudes de la comunidad tomando las vías de hecho como bloqueos, paros o protestas, incluso afectación a las instalaciones del concesionario, exigiendo más proyectos y más recursos financieros. Por este motivo se insiste en buscar cómo se pueden involucrar entidades estatales regionales y departamentales, para un trabajo integral con las comunidades y que no dependa única y exclusivamente del privado concesionario.

6.3.3 *Entrenamiento del personal en gestión de riesgos*

Una de las propuestas por la panelista experta en PMI, fue sobre el entrenamiento al personal de concesiones, en cuanto a la gestión de riesgos. Es una propuesta muy pertinente,

considerando la baja participación que hubo en la aplicación de las encuestas para esta investigación, donde la mayoría que las respondió fue el personal de Interventoría, aunque también hubo ciertas excepciones por la no participación de las áreas jurídica y financiera que fueron subsanadas con la participación de personal calificado en estas áreas pero de otros proyectos de concesión 4G; situaciones que nos permiten recomendar la necesidad de reforzar con el personal que gestiona las áreas identificadas con riesgo de afectación al proyecto, incluso con directores de obra no acostumbrados a proyectos 4G o de ingeniería antigua (como lo manifiesta el panelista experto social) cuyo reto más importante es el reto humano con el personal con poder de toma de decisión; y por ende construir una cultura hacia la gestión de riesgos.

La gestión de riesgos debería ser una premisa tanto para la ANI como para el privado, ya que ambos se asocian, comparten, asumen y se distribuyen riesgos para llevar a cabo un proyecto de largo plazo donde cualquier cosa puede pasar. Se recomienda fomentar esta cultura, designando personal calificado y preparado para este propósito, como también lo propone el entrevistado para esta investigación, personal idóneo que pueda integrar y comunicar, escalar y/o encender las alarmas oportunamente, para una reacción eficaz frente a la posible materialización de cualquier amenaza. Por último, se considera pertinente el entrenamiento en gestión de riesgos de todo el personal, con el fin de promover la debida diligencia del privado hacia un negocio más efectivo; como lo indica el panelista experto estructurador 4G; y porque no, hacia un Estado más confiable en la organización de proyectos. Es difícil establecer un indicador que determine el número de profesionales en gestión de riesgos necesarios para un proyecto, o el número de personas de otras áreas capacitadas en el tema, por lo tanto, la recomendación es que se garantice el personal de riesgos requerido de acuerdo con la magnitud y necesidades del proyecto.

6.3.4 *Gestión de riesgos en diferentes etapas del proyecto*

Requiere tiempo y creatividad por parte del Estado, incluir buenas prácticas en gestión de riesgos ejecutadas en el sector privado, como implementar diferentes metodologías de gestión de riesgos en las diferentes etapas del proyecto, como lo manifiesta el panelista experto en «Oil And Gas» O&G, y como lo hemos descrito en la evolución del riesgo financiero que por factores externos contiene un alto grado de incertidumbre; y porque no, promover tanto la gestión de riesgos de proyectos que el Estado, a través de sus entidades públicas, sean un referente vanguardista en la formulación de proyectos donde se gestionen datos para la gestión de riesgos, influyendo así en la toma de decisiones basadas en información oportuna y relevante, evitando sesgos en decisiones unilaterales y sorpresivas que puedan afectar el desarrollo de un proyecto y en los casos 4G, retrasar el desarrollo de una región y un país.

6.3.5 *Reserva de contingencia*

Una de las propuestas de la panelista experta en PMI, es la cuantificación de una reserva de contingencia, desde el Capex y Opex por parte del privado. En la estructura de contratos de la ANI 5G se fortalece este tema ya que en la Parte General, numeral 1.78 Fondo de contingencias, reza “Es el Fondo de Contingencias de las Entidades Estatales creado mediante la Ley 448 de 1998 y al cual la ANI efectuará los aportes aprobados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, los cuales estarán destinados a cubrir las contingencias que en virtud del presente Contrato asume la ANI”, cuenta creada para que la ANI, es decir el Estado, pueda responder frente a los riesgos que tiene asignados; pero no se obliga al privado, futuro concesionario, a que calcule, establezca, garantice y cuente con su propia reserva de contingencias, que también es una buena práctica del sector privado y de metodologías exitosas en la gestión de proyectos como lo es la propuesta por el Project Management Institute PMI, quienes en su libro El

Estándar Para la Gestión de Riesgos en Portafolios, Programas y Proyectos (2022) menciona que una de las cinco respuestas para hacer frente a las amenazas es aceptar: aceptar el riesgo reconoce la existencia de una amenaza, pero no se toman medidas proactivas. Esta estrategia puede ser apropiada para las amenazas de baja prioridad, y también puede ser utilizada cuando no es posible o rentable hacer frente a una amenaza de ninguna otra manera. La aceptación puede ser activa o pasiva. La estrategia de aceptación activa más común consiste en establecer una reserva para contingencias, que incluya cantidades de tiempo, dinero u otros recursos para manejar la amenaza si ésta se presenta. La aceptación pasiva no implica ninguna acción proactiva, a parte de la revisión periódica de la amenaza para asegurarse de que no cambie significativamente. Por lo tanto, vale la pena revisar y de ser necesario replantear, lo que significa en un contrato de APP el significado del término “aceptación de riesgos” que es una obligación del privado, incluso un requisito antes de la firma del contrato de concesión. Por lo tanto, se puede evidenciar la seriedad del privado y el grado de interés que tiene en la gestión de riesgos del proyecto, pilar fundamental en las APP, y disminuiría en gran medida la probabilidad de fracaso del proyecto.

Conclusiones

De la investigación realizada se pueden sacar las siguientes conclusiones:

El concesionario (privado) no contó con un modelo para la identificación, valoración y seguimiento de los riesgos del proyecto del caso de estudio; por lo tanto, la gestión de los riesgos asignados en la lista de distribución contenida en el contrato se basó en las aptitudes, conocimientos y experiencia del personal vinculado a la ejecución del proyecto.

A pesar de que en el proyecto del caso estudio se llevó a cabo el seguimiento a los riesgos establecidos contractualmente y definidos desde la lista de distribución de riesgos, se evidenció que surgieron otros riesgos que realmente impactaron la ejecución programada del proyecto del caso estudio, como fueron el riesgo reputacional, el financiero y el social; lo que demuestra la necesidad de perfeccionar y actualizar la estructura que usa la ANI y el Estado para la gestión de los riesgos de forma integral en diferentes etapas del proyecto

El análisis de riesgos es una parte importante del proceso de planificación del proyecto. Tener una idea clara de los riesgos que se esperan del proyecto puede ayudar a prevenirlos o a prepararse para los riesgos futuros; sin embargo, se evidenció poca participación frente a la gestión de riesgo por parte del personal del concesionario del caso estudio, ya que la mayoría de la información recolectada para esta investigación provino del personal de Interventoría obtenida mediante la aplicación de encuestas y entrevista, y de personal externo mediante un panel de expertos; denotando una baja cultura y dominio en cuanto a la gestión de riesgos, por parte de personal clave en el desarrollo del proyecto.

La actual metodología para la gestión de riesgos en proyectos del sector público, que se enfoca en la aceptación de los riesgos por parte del contratista privado, se realiza desde la etapa de planificación del proyecto y se mantienen hasta el momento de su culminación; no permite

demostrar un compromiso tangible o un interés auténtico del privado con la gestión de los riesgos del proyecto.

Del caso de Odebrecht se concluye que la reputación de uno de los asociados, aunque este sea internacional, puede afectar financieramente a los consorciados que pretendan ejecutar un proyecto de alta inversión y tan prolongado en el tiempo como lo es una APP, dificultando la obtención del respaldo financiero y el capital necesario y oportuno para el desarrollo del proyecto y por ende el cumplimiento de los plazos establecidos.

Se debe considerar la importancia de la gestión reputacional empresarial con el fin de preservar los intereses no solo de la empresa oferente sino también de todos los grupos de interés que participan en el proyecto para ser considerados dentro de los lineamientos y requerimientos exigibles, finalmente relacionados al riesgo financiero presentado en el caso estudio, donde se concluye la necesidad de un seguimiento permanente de la capacidad financiera del concesionario para la ejecución del proyecto evitando las consecuencias que podría conllevar no hacerlo oportunamente, es decir que la medición y el control del riesgo reputacional debe ser prioritario desde el inicio de la ejecución del proyecto.

Los riesgos sociales del proyecto están descritos de forma generalizada y por lo tanto se quedan cortos frente a lo acontecido en el caso estudio, evidenciando la necesidad de una descripción de los riesgos más acorde a la realidad del proyecto y que a su vez involucre la posible y futura intervención de otros actores públicos para su atención

Todos los factores que afecten la liquidez o el presupuesto del proyecto, como la materialización de un riesgo de gran impacto, retrasos en la ejecución, multas, etc., no se están presupuestando; no se está exigiendo a los oferentes o futuros concesionarios de APP, el cálculo de un fondo de contingencias o un presupuesto para cubrir los riesgos que se asignan en la lista

de distribución y/o cualquier otro evento, en este caso previsible, que aumente la probabilidad de éxito de la ejecución del proyecto e incentive la eficiencia al castigar dicho presupuesto por situaciones que pudieron gestionarse mejor.

Recomendaciones

Sobre la investigación realizada se pueden generar las siguientes recomendaciones generales:

Se propone una metodología que además de una asignación de riesgos, se realice una valoración que incluya la realización de entrevistas y un panel de expertos, que enriquezcan los riesgos asignados en la lista de distribución.

No es suficiente con implementar una metodología para la valoración y priorización de los riesgos definidos y asignados contractualmente en la lista de distribución, sino que, se hace necesario diseñar e implementar un plan o sistema de gestión de riesgos, que abarque y se implemente en las diferentes etapas del proyecto, desde su estructuración como en su desarrollo durante las etapas preoperativas y operativas, acompañado de una permanente actualización que involucre a todos los actores principales como ANI, Concesionario e Interventoría, incluso a otros actores públicos como alcaldías y/o gobernaciones.

Se recomienda que los riesgos sociales sean analizados y definidos particularmente y determinar si realmente deben ser asignados únicamente al privado (concesionario) o si se puede distribuir involucrando actores públicos que tienen mejor capacidad de gestionarlos, aún si el proyecto es de iniciativa privada.

La cultura de la gestión de riesgos debería ser competencia de todo el personal que participa en el proyecto, lo que requerirá personal idóneo y calificado, además de una formación general sobre el tema para que los gestores de riesgos que están a cargo de áreas o actividades críticas conozcan cómo deben reaccionar y con quien debe comunicarse frente a la materialización de un riesgo que pueda afectar el proyecto.

Para mejorar la gestión de riesgos de los proyectos APP se recomienda cambiar el concepto de “mejorar la asignación de riesgos” a un concepto más amplio sobre la aceptación del riesgo por parte de un privado que ejecuta una obra pública y por ende sea más consecuente con este compromiso y considere seriamente la importancia de la gestión de riesgos, más allá de las garantías que pueda proporcionar el sector público contratante.

Se recomienda al sector privado y público, fortalecer la gestión de riesgos de proyectos y resaltar su relevancia, especialmente en proyectos de APP donde hay una alta inversión y la duración de la etapa preoperativa o fase constructiva es tan extensa de cuatro a seis años y por lo tanto están expuestos a múltiples inconvenientes de diferente índole, que incluya sucesos internacionales que puedan afectar al normal desarrollo del proyecto.

Considerando la alta inversión necesaria para la ejecución del proyecto, se recomienda un seguimiento minucioso de todos los riesgos que puedan afectar la capacidad financiera del contratista concesionario, desde una adecuada gestión en el área de la seguridad y salud en el trabajo, hasta los posibles atrasos en la ejecución de las actividades programadas, o la implementación de malas prácticas de ingeniería que impidan cumplir con los requerimientos técnicos exigidos y se traduzcan en onerosas multas y sanciones; situaciones que no fueron incluidas en la lista de distribución de riesgos ni fueron mencionadas por los encuestados, panelistas y entrevistado, pero que suman y desgastan el respaldo y la capacidad financiera del concesionario y por ende podrá afectar su ejecución al largo plazo.

A pesar de que puede incrementar el valor del contrato de concesión, se recomienda solicitar al privado un fondo contingente, con base en los riesgos que tenga asignados y establecer reglas de juego claras donde se determine que los sobre costos pagados por el privado, que sean producto de una mala gestión de riesgos o malas prácticas administrativas o técnicas, no

podrán ser consideradas para afectar el equilibrio económico inicialmente establecido por el privado.

En el proyecto del caso estudio fue evidente el problema de financiación, se recomienda a la ANI realizar un estudio o análisis de la prevalencia y/o incidencia de esta problemática en los demás proyectos de concesión vial 4G, que amerite o no revisar la conveniencia de la modalidad de contratación por APP, especialmente sobre la forma de financiación de los proyectos.

Referencias

- Orrego , J. (2018). *Evaluación de proyectos de infraestructura en Colombia mediante Project Finance* . Cali: Universidad Atónoma del Occidente.
- Ospina, J. (2018). La cadena de corrupción de Odebrecht: los casos más destacados en América Latina. *Made For minds*, p.2-5.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020). *Documento único de contratación*. Bogotá,DC: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Andrade , L. (2016). *Cuarta Generación de concesiones en Colombia*. Bogotá,DC: ANI.
- ANI . (2016). *Contrato de concesión bajo el esquema de APP del corredor Vial PAMPLONA-CUCUTA*. Bogotá,DC: ANI Agencia Nacional de Infraestructura.
- ANI. (15 de Octubre de 2015a). CONTRATO DE CONCESION BAJO EL ESQUEMA DE APP No. 17 de 2015 "PROYECTO NEIVA - ESPINAL - GIRARDOT 4G.
- ANI. (22 de Diciembre de 2015b). *CONTRATO DE INTERVENTORÍA Nro. 793 de 2015*.
- ANI. (2015c). *Sistema Integrado de Gestión*. Bogotá,DC: Agencia Nacional de Infraestructura- ANI-.
- ANI. (2015d). *METODOLÓGIA Y PLAN DE CARGAS DE TRABAJO*. Armenia.
- ANI. (2020). *Resolución No.471 del 22 de marzo de 2020*. Bogotá,DC: República de Colombia.
- ANIF . (2014). *Concesiones de Infraestructura de Cuarta Generación (4G):Requerimientos de Inversión y Financiamiento Público-Privado*. Bogotá,DC: ANIF Cámara Colombiana de Infraestructura.

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Participación privada en infraestructura: su evolución en Colombia y el apoyo del grupo BID*. Bogotá,DC: BID y BID Invest, apoyado por la Cooperación Técnica del BID.
- Bazani , C., & Trejos, E. (2008). Análisis de Riesgo en proyectos de inversión un caso de estudio . *Scientia et Technica* , p.1-6.
- Cardona , Y., & Ortíz, C. (2017). *Asignación de riesgos en proyectos de infraestructura vial de cuarta generación bajo el esquema de Asociación Público Privada en Colombia: un estudio comparativo*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Cardona, Y., & Ortiz, C. (2017). *Asignación de riesgos en proyectos de infraestructura vial de cuarta generación bajo el esquema de Asociación Público Privada en Colombia: un estudio comparativo*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Chacón V, R. (2018). Clasificación y distribución de riesgos en proyectos de infraestructura desarrollados por medio de Alianzas Público-Privadas (APP) en Costa Rica. *Revista Infraestructura Vial*, 20(35). Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/vial>
- Congreso de Colombia. (1993). *Ley 80 de 1993*. Bogotá,DC: Congreso de Colombia.
- Congreso de Colombia. (21 de Julio de 1998). *LEY 448 DE 1998*. Obtenido de Ley 448 de 1998: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-358723_leyes_03.pdf
- Congreso de Colombia. (2007). *Ley 1150 de 2007*. Bogotá,DC.
- Congreso de Colombia. (20 de Septiembre de 2012). *Ley 1508 de 2012*. Obtenido de Ley 1508 de 2012: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=45329>
- Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1508 de 2012*. Bogotá,DC: Secretaria General de la Nación.
- Congreso de Colombia. (2018). *Ley 1882 de 2018*. Bogotá,DC.

- DNP. (1995). Departamento Administrativo Nacional de Planeación. *PARTICIPACION DEL SECTOR PRIVADO EN INFRAESTRUCTURA FISICA*. Bogotá,DC. Obtenido de <http://data.infraestructuravisible.org/documents/CONPES/General/2775.pdf>
- DNP. (2001). Departamento Administrativo Nacional de Planeación. *Política de Manejo de Riesgo Contractual del Estado para Procesos de Participación Privada en Infraestructura*. Bogotá,DC: Conpes 3107.
- DNP. (2011). *Del riesgo previsible el marco de la política de contratación pública*. Bogotá,DC: Documento Conpes 3714.
- DNP. (2013). *Proyectos viales bajo el esquema de asociaciones cuarta generación de concesiones viales*. Bogotá,DC: Documento Conpes.
- DNP. (2016). Resolución 1464 de 2016. Bogotá,DC: Departamento Nacional de Planeación.
- DNP. (Septiembre de 2022). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de Pacto por el transporte y la logística para la competitividad y la integración regional: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pactos-Transversales/Pacto-transporte-y-logistica/Transporte-y-Logistica.aspx>
- Farieta, D., & García, M. (2020). *Diagnóstico de la gestión administrativa del proyecto vial NEIVA-ESPINAL-GIRARDOT ejecutado por la conceción autovía NEIVA-GIRARDOT S.A.S específicamente en la unidad funcional No 4 SALDAÑA-ESPINAL (Longitud - 35,45KM)*. Bogotá,DC: Universidad Católica de Colombia.
- ICONTEC . (2018). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 31000. *Gestión del riesgo. Directrices*. Bogotá,DC.
- ICONTEC. (2020). Norma Técnica Colombiana-NTC ISO 31010. *Gestión del riesgo. Técnicas de evaluación del riesgo*. Bogotá,DC.

Juárez . (2020). *Juárez 2030 Plan para una ciudad sostenible*. Obtenido de Desarrollar

infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo:

<https://juarez2030.mx/ods/9-industria-innovacion-en-infraestructura/9-1-desarrollar-infraestructuras-fiables-sostenibles-resilientes-y-de-calidad-incluidas-infraestructuras-regionales-y-transfronterizas-para-apoyar-el-desarrollo-economico-y-el-bienestar-h>

MINTIC. (2016). *Seguridad y privacidad de la información*. Bogotá,DC: MINTIC.

Norma NTC-ISO-31010. (2020). *NTC-IEC-ISO 31010 : 2020 : gestión del riesgo. Técnicas de evaluación del riesgo /*. Bogotá,DC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) 100692.

Pontet, N. (2021). *Contabilidad y tecnología: alianza para el desarrollo de las Naciones*. Brasil: Comisión Técnica de Investigación Contable .

Sampieri, R. (2006). *Metodología de la Investigación*. Brasil: MCGRAW-HILL.

Vargas Riaños, O. (2014). Análisis comparado de la valoración de costos y riesgos compartidos en proyectos de cuarta generación de concesiones viales en Colombia. Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/12675>

Vargas, O. (2014). *Análisis comparado de la valoración de costos y riesgos compartidos en proyectos de cuarta generación de concesiones viales en Colombia*. Obtenido de Universidad de los Andes Colombia:
<https://repositorio.uniandes.edu.co/flexpaper/handle/1992/12675/u686753.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=1>

World Compliance Association. (19 de Septiembre de 2022). *¿Qué es el Corporate Compliance?*

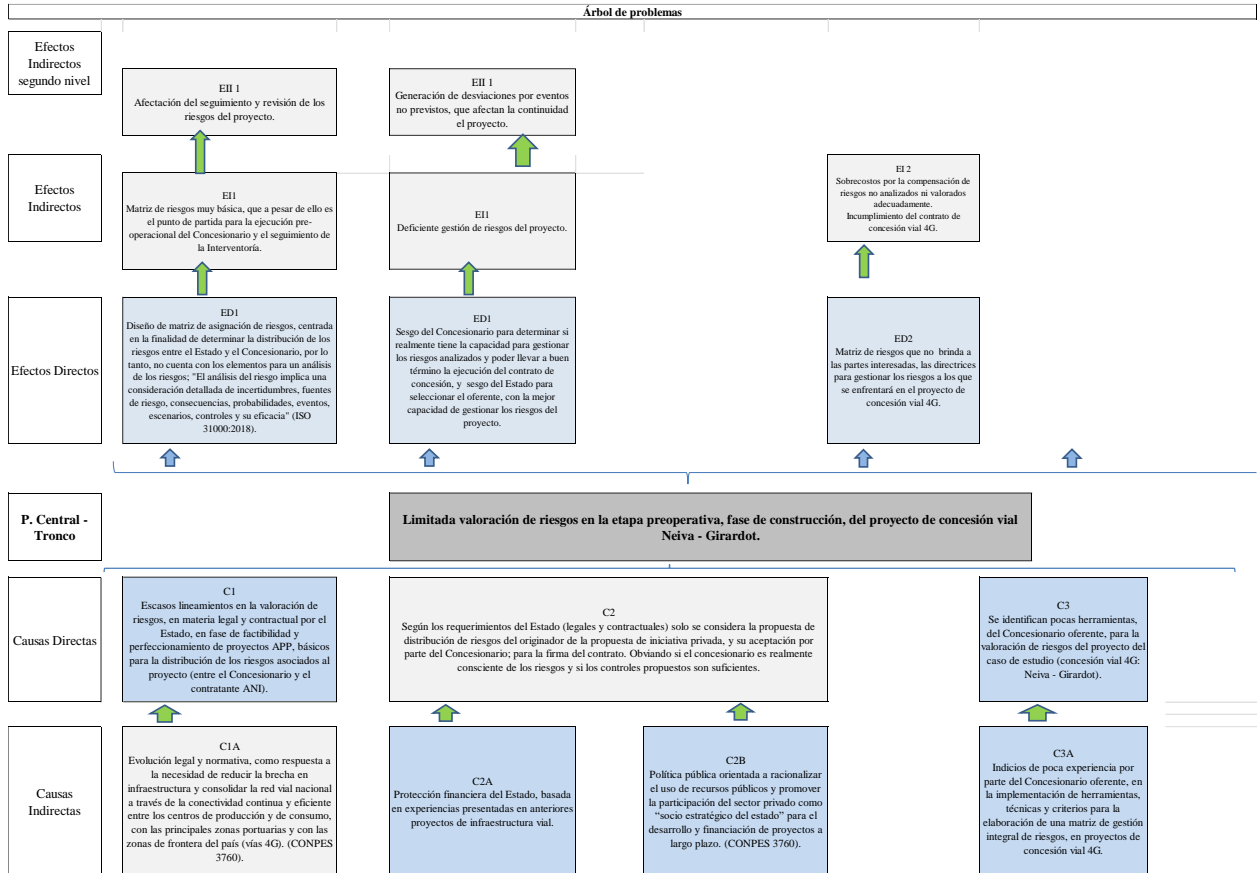
Obtenido de ¿Qué es el Corporate Compliance?:

<https://www.worldcomplianceassociation.com/que-es-compliance.php>

Anexos

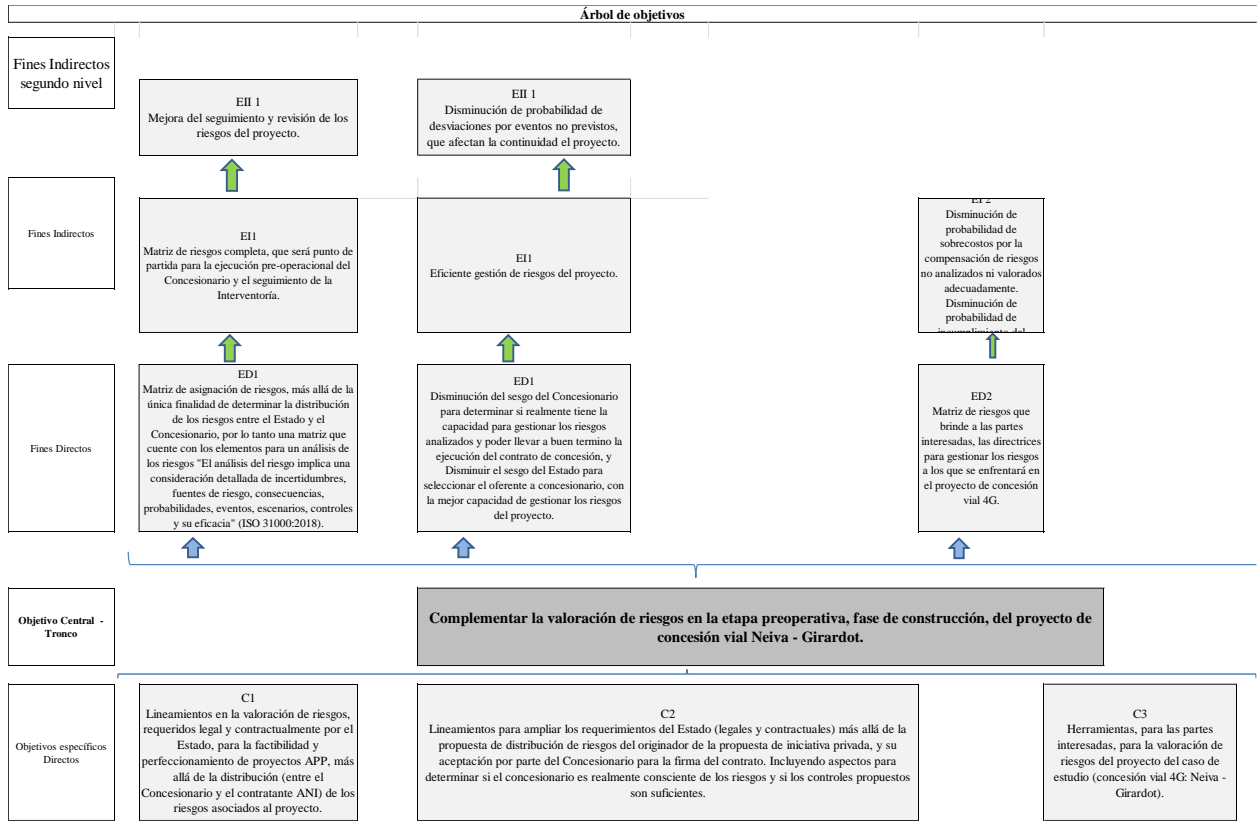
Anexo A

Árbol de problemas



Anexo B

Árbol de objetivos



Anexo C

Encuestas sin aplicar

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: SOCIO-AMBIENTAL	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot <u>durante la etapa preparativa / fase de construcción</u> para lo cual se hacen las siguientes declaraciones:
Riesgo Ambiental y Social:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo ambiental corresponde a la necesidad de obtención de licencias ambientales o demás permisos, licencias y concesiones de carácter ambiental requeridos para la ejecución del proyecto y cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de niveles de servicio". "... El riesgo Social hace referencia a la imposibilidad de instalación, reubicación o movimiento de las causas de peaje en los diferentes proyectos, lo cual conllevaría a la variación de los posibles flujos de ingresos del concesionario". Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "Otra obligación contenida en los contratos a cargo del concesionario corresponde a la gestión ambiental, dentro de lo que se encuentran los componentes social y ambiental. Bajo estas se encuentran incluidas i) las responsabilidades del concesionario en obtener las licencias y permisos ambientales, así como de ajustarlos en caso de que sea necesario; ii) las obligaciones en relación con la ejecución de las compensaciones ambientales; e iii) las obligaciones relacionadas con el cierre ambiental de las UF del proyecto."
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximibles de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: Obras de menor o media complejidad e incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. Obras de mayor complejidad e incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autocontendidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen al mismo. La compensación especial, que aplicará una vez se haya superado el periodo previsto para construcción de la Unidad Funcional, deberá ser proporcional a la remuneración definida para la misma, en función de la inversión efectivamente realizada, menos una deducción para incentivar la búsqueda de soluciones por parte del concesionario".
Riesgo Diseño:	Según el CONPES 3760 (2013), "Corresponde a la necesidad de cumplir con las especificaciones de diseño en las intervenciones a ejecutar por el concesionario y las posibles modificaciones, dadas las características y particularidades de cada proyecto. Teniendo en cuenta que el concesionario será el encargado de efectuar los Estudios de Trazo y Diseño Geométrico, este se encuentra en mejor capacidad para la administración y mitigación del riesgo, por lo tanto el riesgo por cambios de diseños será responsabilidad del concesionario, a excepción de decisiones unilaterales de la ANI o como consecuencia del trámite de licencias o permisos ambientales, por razones no imputables al concesionario, caso en el cual los sobrecostos en diseños serán asumidos por la ANI".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos ambientales y sociales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
1	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
2	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
3	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
4	Probable (probablemente va a ocurrir)	4
5	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

Categoría	Valoración	IMPACTO				
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Calificación Cuantitativa	Obstruye la ejecución del contrato de manera irreversiblemente.	Defiende la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato a alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perjudica la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.	
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).	
Calificación Monetaria (Preval, Ambiental, Social y Redes)	El evento está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cinco por ciento (10%) y el dieciocho por ciento (18%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al dieciocho por ciento (36%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).	
Categoría	Valoración	1	2	3	4	5

N	Tipo	Fuente	Ejemplo	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿La ANI es la responsable?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento:					¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsabilidad por el tratamiento	Fecha estimada de inicio del tratamiento	Fecha estimada de fin del tratamiento	Fecha estimada de inicio de la actividad	Fecha estimada de fin de la actividad	Monitoreo y revisión					
									Probabilidad	Frecuencia	Valoración	Categoría	Costo de monitoreo y revisión							Periodicidad					
1	AMBIENTAL Y SOCIAL	Presupuesto, fines de concesión			Sobrecostos por licencias ambientales.		Público-Privato Concesionaria ANI				0	#ND													
2					Obras solicitadas por la autoridad ambiental, posteriores a la expedición de la licencia(s) ambiental(es), por razones no imputables al concesionario.		Público (ANI)				0	#ND													
3					Fuerza Mayor por Demoras en más de un 150% del Tiempo Máximo Establecido por la Ley Aplicable para la Expedición de la Licencia Ambiental, por Causas no Imputables al Concesionario.		Público (ANI)				0	#ND													
4					Sobrecostos por ajustes en diseños como consecuencia del trámite de licencias ambientales por razones no atribuibles al concesionario.		Público (ANI)				0	#ND													

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS				
N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO ENCUESTA INVESTIGACIÓN DE RIESGOS CONCESIÓN VIAL 4G, NEIVA-GIRARDOT																																																		
AMBIENTAL Y SOCIAL																																																		
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:																																																	
Riesgo Ambiental y Social:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo ambiental corresponde a la necesidad de obtención de licencias ambientales o demás permisos, licencias y concesiones de carácter ambiental requeridos para la ejecución del proyecto y cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de niveles de servicio", "(...) el riesgo Social hace referencia a la imposibilidad de instalación, reubicación o movimiento de las casetas de peaje en los diferentes proyectos, lo cual conllevaría a la variación de los posibles flujos de ingresos del concesionario". Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "Otra obligación contenida en los contratos a cargo del concesionario corresponde a la gestión ambiental, dentro de lo que se encuentran los componentes social y ambiental. Bajo estas se encuentran incluidas i) las responsabilidades del concesionario en obtener las licencias y permisos ambientales, así como de ajustarlos en caso de que sea necesario; ii) las obligaciones en relación con la ejecución de las compensaciones ambientales; y iii) las obligaciones relacionadas con el cierre ambiental de las UF del proyecto."																																																	
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos ambientales y sociales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal, que son: 1. Sobrecostos por compensaciones socio ambientales. 2. Obras solicitadas por la autoridad ambiental, posteriores a la expedición de la licencia(s)/permiso(s) ambiental(es), por razones no imputables al concesionario. 3. Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento o reubicación de casetas de peaje existentes.																																																	
INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO																																																		
Fuente:	En la columna "Fuente" se debe digitar: interno o externo.																																																	
Causas del evento:	Las dos primeras filas contienen un listado de las causas más comunes, que pueden dar origen al riesgo evaluado. En las dos últimas filas, se puede colocar las causas que considere, diferentes al listado mencionado anteriormente.																																																	
Descripción del riesgo:	En esta columna se encuentran los riesgos establecidos y aceptados contractualmente en el proyecto. Sin embargo, en las dos últimas filas, Ud. puede proponer los dos riesgos que considere importante incluir; a los que solo deberá indicar las posibles causas y consecuencias y opcionalmente podrá completar la valoración de estos, según los controles implementados o propuestos.																																																	
Consecuencia de la ocurrencia del evento:	En esta columna deberá colocar las consecuencias que tendría la materialización del riesgo o evento evaluado.																																																	
Tratamiento/Control implementado:	En esta columna podrá colocar libremente la forma en la que ha dado tratamiento al riesgo o los controles que ha implementado a la fecha, durante la ejecución de la etapa preoperativa, fase de construcción. Debe establecer un orden de prioridades para decidir: (a) Evitar el Riesgo, para lo cual debe decidir no proceder con la actividad que causa el Riesgo o buscar alternativas para obtener el beneficio del Proceso de Contratación. (b) Transferir el Riesgo haciendo responsable a otra entidad quien asume las consecuencias de la materialización del Riesgo, típicamente se transfiere el Riesgo a través de las garantías previstas en el Proceso de Contratación o en las condiciones del contrato estableciendo con claridad quien es el responsable. El principio general es que el Riesgo debe asumirlo la parte que pueda enfrentarlo en mejor forma, bien sea por su experiencia, conocimiento o papel dentro de la ecuación contractual, entre otras. (c) Aceptar el Riesgo cuando no puede ser evitado ni ser transferido o el costo de evitarlo o transferirlo es muy alto. En este caso se recomiendan medidas para reducir el Riesgo o mitigar su impacto, así como el monitoreo. (d) Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, cuando el Riesgo debe ser aceptado. Para el efecto se sugieren medidas como: (i) aclarar los requisitos, requerimientos y especificaciones y productos del contrato; (ii) revisar procesos; (iii) establecer sistemas de aseguramiento de calidad en los contratos; (iv) especificar estándares de los bienes y servicios; (v) hacer pruebas e inspecciones de los bienes; (vi) establecer sistemas de acreditación profesional; (vii) incluir declaraciones y garantías del contratista; (viii) administrar la relación entre proveedores y compradores. (e) Reducir las consecuencias o el impacto del Riesgo a través de planes de contingencia, en los términos y condiciones del contrato, inspecciones y revisiones para revisar el cumplimiento del contrato y programas de apremio para lograr el cumplimiento del contrato.																																																	
Probabilidad:	Podrá valorar la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5 siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto, como se indica en la Tabla 2.																																																	
<p>Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Categoría</th> <th>Valoración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Probabilidad</td> <td>Raro (puede ocurrir excepcionalmente)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Probable (probablemente va a ocurrir)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría	Valoración	Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5																																			
	Categoría	Valoración																																																
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1																																																
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2																																																
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3																																																
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4																																																
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5																																																
Impacto:	En esta columna podrá valorar el impacto del Riesgo, utilizando la Tabla 3, analizando los siguientes criterios: (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. Debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el impacto del Riesgo.																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="5">IMPACTO</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Obstruye la ejecución del contrato de manera irreversiblemente.</th> <th>Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mismas se puede lograr el objeto contractual.</th> <th>Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.</th> <th>Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.</th> <th>Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calificación Cualitativa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calificación Monetaria</td> <td>Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.</td> <td>Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.</td> <td>Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).</td> <td>Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calificación Monetaria (Privat, Ambientel, Socially Redes)</td> <td>El costo está dentro de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, está entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al diez por ciento (10%) y hasta el veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%).</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Categoría</td> <td>Valores</td> <td>Insignificante</td> <td>Menor</td> <td>Moderado</td> <td>Mayor</td> <td>Catastrófico</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>				IMPACTO							Obstruye la ejecución del contrato de manera irreversiblemente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mismas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.	Calificación Cualitativa							Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).		Calificación Monetaria (Privat, Ambientel, Socially Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al diez por ciento (10%) y hasta el veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%).		Categoría	Valores	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico			1	2	3	4	5
		IMPACTO																																																
		Obstruye la ejecución del contrato de manera irreversiblemente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mismas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.																																												
Calificación Cualitativa																																																		
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).																																													
Calificación Monetaria (Privat, Ambientel, Socially Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al diez por ciento (10%) y hasta el veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%).																																													
Categoría	Valores	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico																																												
		1	2	3	4	5																																												
¿Afecta la ejecución del contrato?:	En esta columna podrá determinar, teniendo en cuenta la valoración del riesgo, si afecta o no al proyecto.																																																	
Responsable por implementar el tratamiento:	En esta columna podrá determinar quien será el responsable de realizar el control establecido anteriormente. También puede determinar una entidad estatal o contratista que realizará el control.																																																	
¿Cómo se realiza el monitoreo?:	En esta columna podrá registrar la manera en la que monitorea los Riesgos y revisar la efectividad y el desempeño de las herramientas implementadas para su gestión. Para lo cual, debe: (i) asignar responsables; (ii) fijar fechas de inicio y terminación de las actividades requeridas; (iii) señalar la forma de seguimiento (encuestas, muestreos aleatorios de calidad, u otros); (iv) definir la periodicidad de revisión; y (v) documentar las actividades de monitoreo.																																																	

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: COMERCIAL	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot <u>durante la etapa preoperativa: fase de construcción</u> , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Operación y Meta:	Según el CONPES 3714 (2012): "Los riesgos operacionales son aquellos riesgos asociados a la operatividad del contrato. Entre estos encontramos: la posibilidad de que el monto de la inversión no sea el previsto para cumplir el objeto del contrato. También se presenta la extensión del plazo, cuando los contratos se realizan en tiempos distintos a los inicialmente programados por circunstancias no imputables a las partes. Adicionalmente, se presenta por la posibilidad de no obtención del objeto del contrato como consecuencia de la existencia de inadecuados procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnologías, equipos humanos o técnicos sin que los mismos sean imputables a las partes. Dichos riesgos hacen parte del riesgo operacional siempre y cuando no sean obligaciones de las partes y se materialicen durante la ejecución del contrato. En general no son riesgos operacionales las especificaciones de materiales o servicios incorrectos, fallas en el embalaje, manipulación, transporte o descarga del bien suministrado, insuficiencia en los proveedores, pérdida o destrucción de los bienes a suministrar, daño, hurto o pérdida de materiales o equipos para la ejecución del contrato, obtención o renovación de licencias o permisos, entre otros".
Riesgo Comercial:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo comercial en el programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales, se entenderá como la desviación del valor presente del recaudo efectivo de peaje frente a las proyecciones de recaudo realizadas por la ANI en la estructuración y adjudicación del proyecto. Es importante tener en cuenta que las proyecciones de ingresos por concepto de tráfico están relacionadas con variables macroeconómicas, y de desarrollo regional, entre otras, las cuales son variables exógenas al desarrollo de los proyectos y por ende de difícil control por parte del concesionario, quien controla de manera efectiva la calidad y disponibilidad de la infraestructura a su cargo".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos comerciales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

Categoría	Valoración
Piso (puede ocurrir ocasionalmente)	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

Categoría	Valoración	IMPACTO				
		1	2	3	4	5
Categoría Cualitativa		Obstaculo la ejecución del contrato de manera retroactiva.	Dificulta la ejecución del contrato de manera base. Afectando medidas técnicas o jurídicas ligadas al objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin afectar el beneficio para las partes.	Obstaculo la ejecución del contrato sustancialmente pero con el permiso la continuación del objeto contractual.	Permita la ejecución del contrato de manera generalizando la continuación del objeto contractual.
Categoría Monetaria		Los sobrecostos no representen más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representen más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Incrementa el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Categoría Monetaria (Prebid, Ambiental, Socially Responsible)		El costo está dentro de lo presupuesto.	El sobrecosto, está entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%).	El sobrecosto, es superior al diez por ciento (10%) y menor al veinte por ciento (20%).	El sobrecosto, es superior al veinte por ciento (20%) y menor al treinta por ciento (30%).	El sobrecosto, es superior al treinta por ciento (30%).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico

N	Tipo	Fase	Ejeto	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento					Monitoreo y verificación		
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Afecta la ejecución del contrato	Responsabilidad por el tratamiento	Fecha estimada de implementación del tratamiento	Fecha estimada de verificación del tratamiento
1	OPERACIÓN / MANTENIMIENTO	[Forma]	Presentativa, fase de construcción		Mayores cantidades de obra para actividades de operación y mantenimiento.	Privado (Concesionario)	Privado (Concesionario)					0	#ND			
2				Variación de precios de los insumos para actividades de operación y mantenimiento.	Privado (Concesionario)	Privado (Concesionario)				0	#ND					
3				Menores ingresos por disminución del recaudo de peajes.	Privado (Concesionario)	Privado (Concesionario)				0	#ND					
4				Menores ingresos derivados de evasión del pago de peajes.	Privado (Concesionario)	Privado (Concesionario)				0	#ND					
5				Menores ingresos derivados de elusión del pago de peajes.	Público (ANI)	Privado (Concesionario)				0	#ND					
6				Variación de los Ingresos derivados de la fecha de entrega de la infraestructura de condiciones existentes.	Privado (Concesionario)	Privado (Concesionario)				0	#ND					

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS				
N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO ENCUESTA INVESTIGACIÓN DE RIESGOS CONCESIÓN VIAL 4G, NEIVA-GIRARDOT																															
COMERCIAL																															
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:																														
Riesgo Comercial:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo comercial en el programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales, se entenderá como la desviación del valor presente del recaudo efectivo de peaje frente a las proyecciones de recaudo realizadas por la ANI en la estructuración y adjudicación del proyecto. Es importante tener en cuenta que las proyecciones de ingresos por concepto de tráfico están relacionadas con variables macroeconómicas, y de desarrollo regional, entre otras, las cuales son variables exógenas al desarrollo de los proyectos y por ende de difícil control por parte del concesionario, quien controla de manera efectiva la calidad y disponibilidad de la infraestructura a su cargo".																														
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos comerciales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal, que son: 1. Menores ingresos por disminución del recaudo de peajes. 2. Menores ingresos derivados de evasión del pago de peajes. 3. Menores ingresos derivados de elusión del pago de peajes. 4. Variación de los Ingresos derivados de la fecha de entrega de la infraestructura de concesiones existentes.																														
INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO																															
Fuente:	En la columna "Fuente" se debe digitar: interno o externo.																														
Causas del evento:	Las dos primeras filas contienen un listado de las causas más comunes, que pueden dar origen al riesgo evaluado. En las dos últimas filas, se puede colocar las causas que considere, diferentes al listado mencionado anteriormente.																														
Descripción del riesgo:	En esta columna se encuentran los riesgos establecidos y aceptados contractualmente en el proyecto. Sin embargo, en las dos últimas filas, Ud. puede proponer los dos riesgos que considere importante incluir; a los que solo deberá indicar las posibles causas y consecuencias y opcionalmente podrá completar la valoración de estos, según los controles implementados o propuestos.																														
Consecuencia de la ocurrencia del evento:	En esta columna deberá colocar las consecuencias que tendría la materialización del riesgo o evento evaluado.																														
Tratamiento/Control implementado:	En esta columna podrá colocar libremente la forma en la que ha dado tratamiento al riesgo o los controles que ha implementado a la fecha, durante la ejecución de la etapa preoperativa, fase de construcción. Debe establecer un orden de prioridades para decidir: (a) Evitar el Riesgo, para lo cual debe decidir no proceder con la actividad que causa el Riesgo o buscar alternativas para obtener el beneficio del Proceso de Contratación. (b) Transferir el Riesgo haciendo responsable a otra entidad quien asume las consecuencias de la materialización del Riesgo, típicamente se transfiere el Riesgo a través de las garantías previstas en el Proceso de Contratación o en las condiciones del contrato estableciendo con claridad quien es el responsable. El principio general es que el Riesgo debe asumirlo la parte que pueda enfrentarlo en mejor forma, bien sea por su experiencia, conocimiento o papel dentro de la ecuación contractual, entre otras. (c) Aceptar el Riesgo cuando no puede ser evitado ni ser transferido o el costo de evitarlo o transferirlo es muy alto. En este caso se recomiendan medidas para reducir el Riesgo o mitigar su impacto, así como el monitoreo. (d) Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, cuando el Riesgo debe ser aceptado. Para el efecto se sugieren medidas como: (i) aclarar los requisitos, requerimientos y especificaciones y productos del contrato; (ii) revisar procesos; (iii) establecer sistemas de aseguramiento de calidad en los contratos; (iv) especificar estándares de los bienes y servicios; (v) hacer pruebas e inspecciones de los bienes; (vi) establecer sistemas de acreditación profesional; (vii) incluir declaraciones y garantías del contratista; (viii) administrar la relación entre proveedores y compradores. (e) Reducir las consecuencias o el impacto del Riesgo a través de planes de contingencia, en los términos y condiciones del contrato, inspecciones y revisiones para revisar el cumplimiento del contrato y programas de apremio para lograr el cumplimiento del contrato.																														
Probabilidad:	Podrá valorar la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5 siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto, como se indica en la Tabla 2.																														
<p>Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Categoría</th> <th>Valoración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Rara (puede ocurrir excepcionalmente)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Probable (probablemente va a ocurrir)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>		Probabilidad	Categoría	Valoración		Rara (puede ocurrir excepcionalmente)	1		Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2		Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3		Probable (probablemente va a ocurrir)	4		Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5												
Probabilidad	Categoría	Valoración																													
	Rara (puede ocurrir excepcionalmente)	1																													
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2																													
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3																													
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4																													
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5																													
Impacto:	En esta columna podrá valorar el impacto del Riesgo, utilizando la Tabla 3, analizando los siguientes criterios: (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. Debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el Impacto del Riesgo.																														
<p>IMPACTO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calificación Cualitativa</th> <th>Obstaculta la ejecución del contrato de manera intrascendente.</th> <th>Dificulta la ejecución del contrato de manera leve. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.</th> <th>Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.</th> <th>Obstaculta la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.</th> <th>Perjudica la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calificación Monetaria</td> <td>Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.</td> <td>Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.</td> <td>Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).</td> <td>Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).</td> </tr> <tr> <td>Calificación Monetaria (Puede Analizarse Social y Redes)</td> <td>El costo está dentro de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).</td> </tr> <tr> <td>Categoría</td> <td>Insignificante</td> <td>Menor</td> <td>Moderado</td> <td>Mayor</td> <td>Catastrófico</td> </tr> <tr> <td>Valoración</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>		Calificación Cualitativa	Obstaculta la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera leve. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstaculta la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perjudica la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.	Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).	Calificación Monetaria (Puede Analizarse Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).	Categoría	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico	Valoración	1	2	3	4	5
Calificación Cualitativa	Obstaculta la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera leve. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstaculta la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perjudica la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.																										
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).																										
Calificación Monetaria (Puede Analizarse Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).																										
Categoría	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico																										
Valoración	1	2	3	4	5																										
¿Afecta la ejecución del contrato?:	En esta columna podrá determinar, teniendo en cuenta la valoración del riesgo, si afecta o no al proyecto.																														
Responsable por implementar el tratamiento:	En esta columna podrá determinar quien será el responsable de realizar el control establecido anteriormente. También puede determinar una entidad estatal o contratista que realizará el control.																														
¿Cómo se realiza el monitoreo?:	En esta columna podrá registrar la manera en la que monitorea los Riesgos y revisar la efectividad y el desempeño de las herramientas implementadas para su gestión. Para lo cual, debe: (i) asignar responsables; (ii) fijar fechas de inicio y terminación de las actividades requeridas; (iii) señalar la forma de seguimiento (encuestas, muestreos aleatorios de calidad, u otros); (iv) definir la periodicidad de revisión; y (v) documentar las actividades de monitoreo.																														

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: CONSTRUCCIÓN	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 46 Neiva-Girardot <u>durante la etapa preparativa, fase de construcción</u> , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Construcción:	Se refiere a la posibilidad de insuficiencia en el monto de la inversión presupuestada, destinado a actividades de construcción.
Riesgo Diseño:	Según el CONPES 3760 (2013), "Corresponde a la necesidad de cumplir con las especificaciones de diseño en las intervenciones a ejecutar por el concesionario y las posibles modificaciones, dadas las características y particularidades de cada proyecto. Teniendo en cuenta que el concesionario será el encargado de efectuar los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, este se encuentra en mejor capacidad para la administración y mitigación del riesgo, por lo tanto el riesgo por cambios de diseños será responsabilidad del concesionario, a excepción de decisiones unilaterales de la ANI o como consecuencia del trámite de licencias o permisos ambientales, por razones no imputables al concesionario, caso en el cual los sobrecostos en diseños serán asumidos por la ANI".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos de construcción, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)		1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)		2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)		3
Probable (probablemente va a ocurrir)		4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)		5

Calificación Cualitativa	Descripción	IMPACTO				
		1	2	3	4	5
Calificación Cualitativa	Obstruye la ejecución del contrato de manera trascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera brava. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin abogar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la continuación del objeto contractual.	Perfora la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la continuación del objeto contractual.	
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco por ciento (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince por ciento (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).	
Calificación Monetaria (Preval, Ambiental, Safety, Risk)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al diez por ciento (10%) y hasta el veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).	
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico

N	Tipo	Fuente	Etapas	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿Afecta la seguridad vial?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento					¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se termina el tratamiento	Fecha estimada en que se reanuda el contrato	Monitoreo y revisión	
									Prohibido	Impacto	Viación	Chaqueo	Cierre de actividad					Parcialidad	
1	CONSTRUCCIÓN		Preparativa, fase de construcción		Sobrecostos derivados de mayor cantidad de obras.		Privado (Concesionario)				0	#ND							
2				Variación de precios de los neumos.		Privado (Concesionario)				0	#ND								
3	DISEÑO		Preparativa, fase de construcción		Sobrecostos derivados de los estudios y diseños.		Privado (Concesionario)				0	#ND							
4				Sobrecostos por ajustes en diseños como consecuencia del trámite de licencias ambientales por razones no atribuibles al concesionario.		Público (ANI)			0	#ND									
5				Sobrecostos en diseños por decisiones de la ANI.		Público (ANI)			0	#ND									

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS				
N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Clasificación
1				
2				

INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO ENCUESTA INVESTIGACIÓN DE RIESGOS CONCESIÓN VIAL 4G, NEIVA-GIRARDOT															
CONSTRUCCIÓN															
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:														
Riesgo Construcción:	Se refiere a la posibilidad de insuficiencia en el monto de la inversión presupuestada, destinado a actividades de construcción.														
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos de construcción, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal, que son: 1. Sobrecostos derivados de mayor cantidad de obras. 2. Variación de precios de los insumos.														
INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO															
Fuente:	En la columna "Fuente" se debe digitar: interno o externo.														
Causas del evento:	Las dos primeras filas contienen un listado de las causas más comunes, que pueden dar origen al riesgo evaluado. En las dos últimas filas, se puede colocar las causas que considere, diferentes al listado mencionado anteriormente.														
Descripción del riesgo:	En esta columna se encuentran los riesgos establecidos y aceptados contractualmente en el proyecto. Sin embargo, en las dos últimas filas, Ud. puede proponer los dos riesgos que considere importante incluir; a los que solo deberá indicar las posibles causas y consecuencias y opcionalmente podrá completar la valoración de estos, según los controles implementados o propuestos.														
Consecuencia de la ocurrencia del evento:	En esta columna deberá colocar las consecuencias que tendría la materialización del riesgo o evento evaluado.														
Tratamiento/Control implementado:	En esta columna podrá colocar libremente la forma en la que ha dado tratamiento al riesgo o los controles que ha implementado a la fecha, durante la ejecución de la etapa preoperativa, fase de construcción. Debe establecer un orden de prioridades para decidir: (a) Evitar el Riesgo, para lo cual debe decidir no proceder con la actividad que causa el Riesgo o buscar alternativas para obtener el beneficio del Proceso de Contratación. (b) Transferir el Riesgo haciendo responsable a otra entidad quien asume las consecuencias de la materialización del Riesgo, típicamente se transfiere el Riesgo a través de las garantías previstas en el Proceso de Contratación o en las condiciones del contrato estableciendo con claridad quien es el responsable. El principio general es que el Riesgo debe asumirlo la parte que pueda enfrentarlo en mejor forma, bien sea por su experiencia, conocimiento o papel dentro de la ecuación contractual, entre otras. (c) Aceptar el Riesgo cuando no puede ser evitado ni ser transferido o el costo de evitarlo o transferirlo es muy alto. En este caso se recomiendan medidas para reducir el Riesgo o mitigar su impacto, así como el monitoreo. (d) Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, cuando el Riesgo debe ser aceptado. Para el efecto se sugieren medidas como: (i) aclarar los requisitos, requerimientos y especificaciones y productos del contrato; (ii) revisar procesos; (iii) establecer sistemas de aseguramiento de calidad en los contratos; (iv) especificar estándares de los bienes y servicios; (v) hacer pruebas e inspecciones de los bienes; (vi) establecer sistemas de acreditación profesional; (vii) incluir declaraciones y garantías del contratista; (viii) administrar la relación entre proveedores y compradores. (e) Reducir las consecuencias o el impacto del Riesgo a través de planes de contingencia, en los términos y condiciones del contrato, inspecciones y revisiones para revisar el cumplimiento del contrato y programas de apremio para lograr el cumplimiento del contrato.														
Probabilidad:	Podrá valorar la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5 siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto, como se indica en la Tabla 2.														
<p>Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Categoría</th> <th>Valoración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Probabilidad</td> <td>Raro (puede ocurrir excepcionalmente)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Probable (probablemente va a ocurrir)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría	Valoración	Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5
	Categoría	Valoración													
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1													
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2													
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3													
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4													
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5													
Impacto:	En esta columna podrá valorar el impacto del Riesgo, utilizando la Tabla 3, analizando los siguientes criterios: (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. Debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el impacto del Riesgo.														
IMPACTO															
Calificación Cualitativa	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicado medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.										
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).										
Calificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de los presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta 30 %.										
Categoría	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico										
Valoración	1	2	3	4	5										
¿Afecta la ejecución del contrato?:	En esta columna podrá determinar, teniendo en cuenta la valoración del riesgo, si afecta o no al proyecto.														
Responsable por implementar el tratamiento:	En esta columna podrá determinar quien será el responsable de realizar el control establecido anteriormente. También puede determinar una entidad estatal o contratista que realizará el control.														
¿Cómo se realiza el monitoreo?:	En esta columna podrá registrar la manera en la que monitorea los Riesgos y revisar la efectividad y el desempeño de las herramientas implementadas para su gestión. Para lo cual, debe: (i) asignar responsables; (ii) fijar fechas de inicio y terminación de las actividades requeridas; (iii) señalar la forma de seguimiento (encuestas, muestreos aleatorios de calidad, u otros); (iv) definir la periodicidad de revisión; y (v) documentar las actividades de monitoreo.														

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: FINANCIERO	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot <u>durante la etapa preparatoria, fase de construcción</u> , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Financiero:	Según La Metodología Valoración y Seguimiento de Riesgos en Contratos Estatales (2011), de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional Subdirección de Riesgo: "Riesgo de consecución de la financiación y riesgo de condiciones financieras (plazos y tasas)".
Riesgo Liquidez:	Según el CONPES 3714 (2012), "Se refiere a la dificultad de conseguir los recursos financieros, ya sea en el sector financiero o el mercado de capitales, para lograr el objetivo del contrato".
Riesgo Cambiario:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo cambiario se define como las potenciales pérdidas o ganancias derivadas de la exposición a variaciones en la tasa de cambio entre dos monedas. Para el caso del programa de cuarta generación de concesiones viales, si el concesionario desea o debe acudir a los mercados externos para completar su financiamiento, habrá un desfase entre sus obligaciones, que estarán denominadas en dólares, y sus ingresos, que estarán denominadas en pesos. Sin embargo, en aras de un óptimo manejo del subministro de riesgos, el concesionario podrá acudir a instrumentos como opciones o forwards para mitigar el riesgo cambiario".
Riesgo Regulatorio:	Según el CONPES 3760 (2013), "Los riesgos regulatorios se seguirán rigiendo por el CONPES 3107, sin embargo en caso de actos administrativos que modifiquen el esquema contractual de las tarifas por peaje, la correspondiente compensación deberá ser cubierta con los recursos reservados del Fondo de Contingencias. De otra parte, el riesgo regulatorio por cambios en las especificaciones técnicas se entenderán como la obligación de ajustes producto de posibles cambios en la normatividad que establece las especificaciones técnicas de los proyectos viales. Este riesgo estará a cargo de la ANI. En caso de presentarse estas modificaciones en los manuales técnicos, será de entera discrecionalidad de la Agencia la adopción del cambio en las especificaciones técnicas y la respectiva aplicación al proyecto. En caso de aplicarse las nuevas especificaciones, la ANI deberá cubrir los costos de dicha aplicación".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos financieros, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Categoría	Probabilidad		IMPACTO				
	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	Insignificante	Menor	Mediano	Mayor	Catastrófico
Calificación Cualitativa	1	2	1	2	3	4	5
Calificación Monetaria	Los subproductos no incrementan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los subproductos no incrementan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	El subproducto, es menor al cinco por ciento (5%) del costo de la provisión.	El subproducto, es superior al cinco por ciento (5%) y hasta el diez por ciento (10%) del costo de la provisión.	El subproducto, es superior al diez por ciento (10%) y hasta el veinte por ciento (20%) del costo de la provisión.	El subproducto, es superior al veinte por ciento (20%) y hasta el treinta por ciento (30%) del costo de la provisión.	El subproducto, es superior al treinta por ciento (30%) del costo de la provisión.
Calificación Normativa (Social, Ambiental, Social y Medio)	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	Probable (probablemente va a ocurrir)	Trivial	Menor	Mediano	Mayor	Catastrófico

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

N	Tipo	Fuente	Escala	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿Afecta la ejecución del contrato?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento			Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsabilidad por el tratamiento	Fecha de inicio del tratamiento	Fecha de finalización del tratamiento	Monitoreo y revisión			
									Probabilidad	Impacto	Valoración						¿Cómo se monitorea?	Periodicidad		
1	FINANCIERO				No obtención del cierre financiero.	Privado (Concesionario)				0	#ND									
2					Alteración de las condiciones de financiación y/o costos de la liquidez que resulten de la variación en las variables del mercado o condiciones del proyecto.	Privado (Concesionario)				0	#ND									
3					Ineficiencia de recursos para el pago de la intermedia por razones no atribuibles al concesionario.	Público (ANI)				0	#ND									
4	LIQUIDEZ				Liquidez en el recaudo de peajes.	Privado (Concesionario)				0	#ND									
5					Riesgo de liquidez general.	Privado (Concesionario)				0	#ND									
6	CAMBIARIO				Variaciones del peso frente a otras monedas.	Privado (Concesionario)				0	#ND									
7					Compensaciones por nuevas tarifas diferenciales.	Público (ANI)				0	#ND									
8	REGULATORIO				Compensaciones por demoras en el incremento de tarifas.	Público (ANI)				0	#ND									
9					Cambio en normatividad (Tecnología de recaudo electrónico de peajes).	Público (ANI)				0	#ND									
10					Cambio en normatividad Tributario.	Público-Privado (Concesionario-ANI)				0	#ND									

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO ENCUESTA INVESTIGACIÓN DE RIESGOS CONCESIÓN VIAL 4G, NEIVA-GIRARDOT																																											
FINANCIERO																																											
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:																																										
Riesgo Financiero:	Según La Metodología Valoración y Seguimiento de Riesgos en Contratos Estatales (2011), de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional Subdirección de Riesgo: "Riesgo de consecución de la financiación y riesgo de condiciones financieras (plazos y tasas)".																																										
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos financieros, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal, que son: 1. No obtención del cierre financiero. 2. Alteración de las condiciones de financiación y/o costos de la liquidez que resulten de la variación en las variables del mercado o condiciones del proyecto. 3. Insuficiencia de recursos para el pago de la interventoría por razones no atribuibles al concesionario.																																										
INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO																																											
Fuente:	En la columna "Fuente" se debe digitar: interno o externo.																																										
Causas del evento:	Las dos primeras filas contienen un listado de las causas más comunes, que pueden dar origen al riesgo evaluado. En las dos últimas filas, se puede colocar las causas que considere, diferentes al listado mencionado anteriormente.																																										
Descripción del riesgo:	En esta columna se encuentran los riesgos establecidos y aceptados contractualmente en el proyecto. Sin embargo, en las dos últimas filas, Ud. puede proponer los dos riesgos que considere importante incluir; a los que solo deberá indicar las posibles causas y consecuencias y opcionalmente podrá completar la valoración de estos, según los controles implementados o propuestos.																																										
Consecuencia de la ocurrencia del evento:	En esta columna deberá colocar las consecuencias que tendría la materialización del riesgo o evento evaluado.																																										
Tratamiento/Control implementado:	En esta columna podrá colocar libremente la forma en la que ha dado tratamiento al riesgo o los controles que ha implementado a la fecha, durante la ejecución de la etapa preoperativa, fase de construcción. Debe establecer un orden de prioridades para decidir: (a) Evitar el Riesgo, para lo cual debe decidir no proceder con la actividad que causa el Riesgo o buscar alternativas para obtener el beneficio del Proceso de Contratación. (b) Transferir el Riesgo haciendo responsable a otra entidad quien asume las consecuencias de la materialización del Riesgo, típicamente se transfiere el Riesgo a través de las garantías previstas en el Proceso de Contratación o en las condiciones del contrato estableciendo con claridad quien es el responsable. El principio general es que el Riesgo debe asumirlo la parte que pueda enfrentarlo en mejor forma, bien sea por su experiencia, conocimiento o papel dentro de la ecuación contractual, entre otras. (c) Aceptar el Riesgo cuando no puede ser evitado ni ser transferido o el costo de evitarlo o transferirlo es muy alto. En este caso se recomiendan medidas para reducir el Riesgo o mitigar su impacto, así como el monitoreo. (d) Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, cuando el Riesgo debe ser aceptado. Para el efecto se sugieren medidas como: (i) aclarar los requisitos, requerimientos y especificaciones y productos del contrato; (ii) revisar procesos; (iii) establecer sistemas de aseguramiento de calidad en los contratos; (iv) especificar estándares de los bienes y servicios; (v) hacer pruebas e inspecciones de los bienes; (vi) establecer sistemas de acreditación profesional; (vii) incluir declaraciones y garantías del contratista; (viii) administrar la relación entre proveedores y compradores. (e) Reducir las consecuencias o el impacto del Riesgo a través de planes de contingencia, en los términos y condiciones del contrato, inspecciones y revisiones para revisar el cumplimiento del contrato y programas de apremio para lograr el cumplimiento del contrato.																																										
Probabilidad:	Podrá valorar la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5 siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto, como se indica en la Tabla 2.																																										
<p>Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Categoría</th> <th>Valoración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Probabilidad</td> <td>Raro (puede ocurrir excepcionalmente)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Probable (probablemente va a ocurrir)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría	Valoración	Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5																												
	Categoría	Valoración																																									
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1																																									
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2																																									
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3																																									
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4																																									
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5																																									
Impacto:	En esta columna podrá valorar el impacto del Riesgo, utilizando la Tabla 3, analizando los siguientes criterios: (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. Debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el impacto del Riesgo.																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="5">IMPACTO</th> </tr> <tr> <th>Calificación Cualitativa</th> <th></th> <th>Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.</th> <th>Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.</th> <th>Obstaculta la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.</th> <th>Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calificación Monetaria</td> <td>los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.</td> <td>los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.</td> <td>Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).</td> <td>Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calificación Monetaria (Previd, Ambiental, Social y Redes)</td> <td>El costo está dentro de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Categoría</td> <td>Valoración</td> <td>Insignificante</td> <td>Menor</td> <td>Moderado</td> <td>Mayor</td> <td>Catastrófico</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>				IMPACTO					Calificación Cualitativa		Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstaculta la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.		Calificación Monetaria	los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).		Calificación Monetaria (Previd, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).		Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico			1	2	3	4	5
		IMPACTO																																									
Calificación Cualitativa		Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstaculta la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.																																						
Calificación Monetaria	los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).																																						
Calificación Monetaria (Previd, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).																																						
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico																																					
		1	2	3	4	5																																					
¿Afecta la ejecución del contrato?:	En esta columna podrá determinar, teniendo en cuenta la valoración del riesgo, si afecta o no al proyecto.																																										
Responsable por implementar el tratamiento:	En esta columna podrá determinar quien será el responsable de realizar el control establecido anteriormente. También puede determinar una entidad estatal o contratista que realizará el control.																																										
¿Cómo se realiza el monitoreo?:	En esta columna podrá registrar la manera en la que monitorea los Riesgos y revisar la efectividad y el desempeño de las herramientas implementadas para su gestión. Para lo cual, debe: (i) asignar responsables; (ii) fijar fechas de inicio y terminación de las actividades requeridas; (iii) señalar la forma de seguimiento (encuestas, muestreos aleatorios de calidad, u otros); (iv) definir la periodicidad de revisión; y (v) documentar las actividades de monitoreo.																																										

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: FUERZA MAYOR	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot <u>durante la etapa preoperativa, fase de construcción</u> , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximentes de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameritan, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: (i) Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. (ii) Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. La anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autocontenidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen al mismo. La compensación especial, que aplicará una vez se haya superado el periodo previsto para construcción de la Unidad Funcional, deberá ser proporcional a la remuneración definida para la misma, en función de la inversión efectivamente realizada, menos una deducción para incentivar la búsqueda de soluciones por parte del concesionario".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos de fuerza mayor, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:

PROBABILIDAD,

IMPACTO

		IMPACTO				
Calificación Cualitativa	Describe la operación del contrato de manera sucinta y concisa.	Describe la operación del contrato de manera más detallada, indicando los principales riesgos y beneficios para las partes.	Describe la operación del contrato con mayor detalle, indicando la compensación del objeto contractual.	Describe la operación del contrato sucintamente, pero con suficiente información para la comprensión del objeto contractual.	Describe la operación del contrato de manera global, resumiendo la compensación del objeto contractual.	Describe la operación del contrato de manera global, resumiendo la compensación del objeto contractual.
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no superan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no superan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el uno (1%) y el cinco por ciento (5%).	Incrementa el valor del contrato en el cuatro por ciento (4%) y el cinco por ciento (5%).	Incrementa el valor del contrato en más del cinco por ciento (5%).	Incrementa el valor del contrato en más del diez por ciento (10%).
Calificación Monetaria (Ponderada, Ambiental, Social y Riesgo)	El sobrecosto, está entre el uno por ciento (1%) y el cinco por ciento (5%) de la proyección.	El sobrecosto, está entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) de la proyección.	El sobrecosto, es superior al diez por ciento (10%) y hasta el veinte por ciento (20%) de la proyección.	El sobrecosto, es superior al veinte por ciento (20%) y hasta el treinta por ciento (30%) de la proyección.	El sobrecosto, es superior al treinta por ciento (30%) y hasta el cuarenta por ciento (40%) de la proyección.	El sobrecosto, es superior al cuarenta por ciento (40%) de la proyección.
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5

N	Tipo	Fuente	Estrategia	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencias de la ocurrencia del evento	¿Afecta la seguridad?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento					Monitoreo y revisión				
									Producción	Financiero	Reputación	Categoría	¿Una vez implementado el control?	Riesgo Residual (valor monetario)	Riesgo Residual (valor ambiental)	Riesgo Residual (valor social)	Fecha de revisión del monitoreo	Fecha de revisión del monitoreo
1	FUERZA MAYOR				Fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos eximentes de responsabilidad.		Privado (Concesionario)			0	IND							
2	FUERZA MAYOR				Costos ocultos de la mayor permanencia en obra que llegaren a causarse por eventos eximentes de responsabilidad.		Público (ANE)			0	IND							
3	FUERZA MAYOR			Preoperativa, fase de construcción	Fuerza Mayor por Demoras en más de un 100% del Tiempo Máximo Establecido por la Ley Aplicable para la Expedición de la Licencia Ambiental, por Causas No Imputables al Concesionario.		Público (ANE)			0	IND							
4	FUERZA MAYOR				Fuerza mayor por demoras en la consulta previs con comunidades en un plazo mayor de 360 días por causas no imputables al concesionario.		Público (ANE)			0	IND							
5	FUERZA MAYOR				Fuerza mayor por interferencia de redes en el corredor considerado como evento eximente de responsabilidad.		Público (ANE)			0	IND							
6	FUERZA MAYOR				Eventos no asegurables.		Público (ANE)			0	IND							

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS			
N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencias de la ocurrencia del evento
1			
2			

INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO ENCUESTA INVESTIGACIÓN DE RIESGOS CONCESIÓN VIAL 4G, NEIVA-GIRARDOT	
FUERZA MAYOR	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximentes de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: (i) Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. (ii) Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autocontenidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen al mismo. La compensación especial, que aplicará una vez se haya superado el periodo previsto para construcción de la Unidad Funcional, deberá ser proporcional a la remuneración definida para la misma, en función de la inversión efectivamente realizada, menos una deducción para incentivar la búsqueda de soluciones por parte del concesionario".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos de fuerza mayor, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal, que son: 1. Fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos eximentes de responsabilidad. 2. Costos ociosos de la mayor permanencia en obra que llegaren a causarse por eventos eximentes de responsabilidad. 3. Fuerza Mayor por Demoras en más de un 150% del Tiempo Máximo Establecido por la Ley Aplicable para la Expedición de la Licencia Ambiental, por Causas No Imputables al Concesionario. 4. Fuerza mayor por demoras en la consulta previa con comunidades en un plazo mayor de 360 días por causas no imputables al concesionario.

INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO

Fuente:	En la columna "Fuente" se debe digitar: interno o externo.
Causas del evento:	Las dos primeras filas contienen un listado de las causas más comunes, que pueden dar origen al riesgo evaluado. En las dos últimas filas, se puede colocar las causas que considere, diferentes al listado mencionado anteriormente.
Descripción del riesgo:	En esta columna se encuentran los riesgos establecidos y aceptados contractualmente en el proyecto. Sin embargo, en las dos últimas filas, Ud. puede proponer los dos riesgos que considere importante incluir; a los que solo deberá indicar las posibles causas y consecuencias y opcionalmente podrá completar la valoración de estos, según los controles implementados o propuestos.
Consecuencia de la ocurrencia del evento:	En esta columna deberá colocar las consecuencias que tendría la materialización del riesgo o evento evaluado.
Tratamiento/Control implementado:	En esta columna podrá colocar libremente la forma en la que ha dado tratamiento al riesgo o los controles que ha implementado a la fecha, durante la ejecución de la etapa preoperativa, fase de construcción. Debe establecer un orden de prioridades para decidir: (a) Evitar el Riesgo, para lo cual debe decidir no proceder con la actividad que causa el Riesgo o buscar alternativas para obtener el beneficio del Proceso de Contratación. (b) Transferir el Riesgo haciendo responsable a otra entidad quien asume las consecuencias de la materialización del Riesgo, típicamente se transfiere el Riesgo a través de las garantías previstas en el Proceso de Contratación o en las condiciones del contrato estableciendo con claridad quien es el responsable. El principio general es que el Riesgo debe asumirlo la parte que pueda enfrentarlo en mejor forma, bien sea por su experiencia, conocimiento o papel dentro de la ecuación contractual, entre otras. (c) Aceptar el Riesgo cuando no puede ser evitado ni ser transferido o el costo de evitarlo o transferirlo es muy alto. En este caso se recomiendan medidas para reducir el Riesgo o mitigar su impacto, así como el monitoreo. (d) Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, cuando el Riesgo debe ser aceptado. Para el efecto se sugieren medidas como: (i) aclarar los requisitos, requerimientos y especificaciones y productos del contrato; (ii) revisar procesos; (iii) establecer sistemas de aseguramiento de calidad en los contratos; (iv) especificar estándares de los bienes y servicios; (v) hacer pruebas e inspecciones de los bienes; (vi) establecer sistemas de acreditación profesional; (vii) incluir declaraciones y garantías de contratista; (viii) administrar la relación entre proveedores y compradores. (e) Reducir las consecuencias o el impacto del Riesgo a través de planes de contingencia, en los términos y condiciones del contrato, inspecciones y revisiones para revisar el cumplimiento del contrato y programas de apremio para lograr el cumplimiento del contrato.
Probabilidad:	Podrá valorar la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5 siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto, como se indica en la Tabla 2.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	5

Impacto:	En esta columna podrá valorar el impacto del Riesgo, utilizando la Tabla 3, analizando los siguientes criterios: (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. Debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el impacto del Riesgo.
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		Impacto				
		1	2	3	4	5
Calificación Cualitativa	Distruye la ejecución del contrato de manera irreparable. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Distruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Distruye la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.		
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).	
Calificación Monetaria (Previd, Ambiental, Social y Resto)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cinco por ciento (5 %) y el diez por ciento (10 %) del presupuesto.	El sobrecosto, es superior al diez por ciento (10 %) y hasta el doce por ciento (12 %) del presupuesto.	El sobrecosto, es superior al doce por ciento (12 %) del presupuesto.	El sobrecosto, es superior al doce por ciento (12 %) del presupuesto.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófica
		1	2	3	4	5

¿Afecta la ejecución del contrato?:	En esta columna podrá determinar, teniendo en cuenta la valoración del riesgo, si afecta o no al proyecto.
Responsable por implementar el tratamiento:	En esta columna podrá determinar quien será el responsable de realizar el control establecido anteriormente. También puede determinar una entidad estatal o contratista que realizará el control.
¿Cómo se realiza el monitoreo?:	En esta columna podrá registrar la manera en la que monitorea los Riesgos y revisar la efectividad y el desempeño de las herramientas implementadas para su gestión. Para lo cual, debe: (i) asignar responsables; (ii) fijar fechas de inicio y terminación de las actividades requeridas; (iii) señalar la forma de seguimiento (encuestas, muestreos aleatorios de calidad, u otros); (iv) definir la periodicidad de revisión; y (v) documentar las actividades de monitoreo.

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: PREDIAL	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot <u>durante la etapa preoperativa, fase de construcción</u> , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Predial:	Según el CONPES 3760 (2013), "Este riesgo está relacionado con la necesidad de obtención de los diferentes predios para la ejecución de la obra y la prestación de los servicios cumpliendo los indicadores de disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio. Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "La gestión predial se ha definido como el proceso que conduce a obtener la disponibilidad y titularidad de los predios a favor de la ANI, el cual comprende, entre otras: i) la investigación técnica, jurídica, física y socioeconómica del inmueble objeto de adquisición; y ii) las actividades necesarias para iniciar y culminar la adquisición del predio, sea por enajenación voluntaria o por expropiación".
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximentes de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: i) Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. ii) Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autointerdependientes e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen al
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos prediales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificación de nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD:
IMPACTO

Categoría	Valoración	IMPACTO				
		1	2	3	4	5
Catificación Cuantitativa	0	0	0	0	0	0
Catificación Monetaria	0	0	0	0	0	0
Catificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)	0	0	0	0	0	0

N	Tipo	Fuente	Ejemplo	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿Afecta la actividad principal?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento					Mantenimiento y revisión			
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Altera la ejecución del contrato?	Responsable por el tratamiento	Fecha estimada de inicio del tratamiento	Fecha estimada de fin del tratamiento	¿Cómo se revisará el riesgo?
1	PREDIAL		Presentación, fase de construcción		Demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial.		Privado (Concesionario)		0								
2					Sobrecostos por adquisición (incluyendo expropiación) y compensaciones socioeconómicas		Público-Privado (Concesionario-ANI)		0								
3	FUERZA MAYOR				Fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos eximentes de responsabilidad.		Público (ANI)		0								

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS				
N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO ENCUESTA INVESTIGACIÓN DE RIESGOS CONCESIÓN VIAL 4G, NEIVA-GIRARDOT																															
PREDIAL																															
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:																														
Riesgo Predial:	Según el CONPES 3760 (2013), "Este riesgo está relacionado con la necesidad de obtención de los diferentes predios para la ejecución de la obra y la prestación de los servicios cumpliendo los indicadores de disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio. Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "La gestión predial se ha definido como el proceso que conduce a obtener la disponibilidad y titularidad de los predios a favor de la ANI, el cual comprende, entre otras: i) la investigación técnica, jurídica, física y socioeconómica del inmueble objeto de adquisición; y ii) las actividades necesarias para iniciar y culminar la adquisición del predio, sea por enajenación voluntaria o por expropiación".																														
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos prediales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal, que son: 1. Demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial. 2. Sobrecostos por adquisición (incluyendo expropiación) y compensaciones socioeconómicas.																														
INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO																															
Fuente:	En la columna "Fuente" se debe digitar: interno o externo.																														
Causas del evento:	Las dos primeras filas contienen un listado de las causas más comunes, que pueden dar origen al riesgo evaluado. En las dos últimas filas, se puede colocar las causas que considere, diferentes al listado mencionado anteriormente.																														
Descripción del riesgo:	En esta columna se encuentran los riesgos establecidos y aceptados contractualmente en el proyecto. Sin embargo, en las dos últimas filas, Ud. puede proponer los dos riesgos que considere importante incluir; a los que solo deberá indicar las posibles causas y consecuencias y opcionalmente podrá completar la valoración de estos, según los controles implementados o propuestos.																														
Consecuencia de la ocurrencia del evento:	En esta columna deberá colocar las consecuencias que tendría la materialización del riesgo o evento evaluado.																														
Tratamiento/Control implementado:	En esta columna podrá colocar libremente la forma en la que ha dado tratamiento al riesgo o los controles que ha implementado a la fecha, durante la ejecución de la etapa preoperativa, fase de construcción. Debe establecer un orden de prioridades para decidir: (a) Evitar el Riesgo, para lo cual debe decidir no proceder con la actividad que causa el Riesgo o buscar alternativas para obtener el beneficio del Proceso de Contratación. (b) Transferir el Riesgo haciendo responsable a otra entidad quien asume las consecuencias de la materialización del Riesgo, típicamente se transfiere el Riesgo a través de las garantías previstas en el Proceso de Contratación o en las condiciones del contrato estableciendo con claridad quien es el responsable. El principio general es que el Riesgo debe asumirlo la parte que pueda enfrentarlo en mejor forma, bien sea por su experiencia, conocimiento o papel dentro de la ecuación contractual, entre otras. (c) Aceptar el Riesgo cuando no puede ser evitado ni ser transferido o el costo de evitarlo o transferirlo es muy alto. En este caso se recomiendan medidas para reducir el Riesgo o mitigar su impacto, así como el monitoreo. (d) Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, cuando el Riesgo debe ser aceptado. Para el efecto se sugieren medidas como: (i) aclarar los requisitos, requerimientos y especificaciones y productos del contrato; (ii) revisar procesos; (iii) establecer sistemas de aseguramiento de calidad en los contratos; (iv) especificar estándares de los bienes y servicios; (v) hacer pruebas e inspecciones de los bienes; (vi) establecer sistemas de acreditación profesional; (vii) incluir declaraciones y garantías del contratista; (viii) administrar la relación entre proveedores y compradores. (e) Reducir las consecuencias o el impacto del Riesgo a través de planes de contingencia, en los términos y condiciones del contrato, inspecciones y revisiones para revisar el cumplimiento del contrato y programas de apremio para lograr el cumplimiento del contrato.																														
Probabilidad:	Podrá valorar la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5 siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto, como se indica en la Tabla 2.																														
	<p>Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Categoría</th> <th>Valoración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Raro (puede ocurrir excepcionalmente)</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Possible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Probable (probablemente va a ocurrir)</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)</td> <td></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Probabilidad	Categoría	Valoración	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)		1	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)		2	Possible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)		3	Probable (probablemente va a ocurrir)		4	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)		5												
Probabilidad	Categoría	Valoración																													
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)		1																													
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)		2																													
Possible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)		3																													
Probable (probablemente va a ocurrir)		4																													
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)		5																													
Impacto:	En esta columna podrá valorar el impacto del Riesgo, utilizando la Tabla 3, analizando los siguientes criterios: (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. Debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el impacto del Riesgo.																														
	<p>IMPACTO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calificación Cualitativa</th> <th>Obstaculta la ejecución del contrato de manera intrascendente.</th> <th>Dificulta la ejecución del contrato de manera brava. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.</th> <th>Afecta la ejecución del contrato sin afectar el beneficio para las partes.</th> <th>Obstaculta la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.</th> <th>Perturba la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calificación Monetaria</td> <td>Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.</td> <td>Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.</td> <td>Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).</td> <td>Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).</td> </tr> <tr> <td>Calificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)</td> <td>El costo está dentro de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, está entre el diez por ciento (10%) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).</td> </tr> <tr> <td>Categoría</td> <td>Insignificante</td> <td>Menor</td> <td>Moderado</td> <td>Mayor</td> <td>Catastrófico</td> </tr> <tr> <td>Valoración</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Calificación Cualitativa	Obstaculta la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera brava. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin afectar el beneficio para las partes.	Obstaculta la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.	Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).	Calificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el diez por ciento (10%) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).	Categoría	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico	Valoración	1	2	3	4	5
Calificación Cualitativa	Obstaculta la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera brava. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin afectar el beneficio para las partes.	Obstaculta la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.																										
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).																										
Calificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el diez por ciento (10%) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).																										
Categoría	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico																										
Valoración	1	2	3	4	5																										
¿Afecta la ejecución del contrato?:	En esta columna podrá determinar, teniendo en cuenta la valoración del riesgo, si afecta o no al proyecto.																														
Responsable por implementar el tratamiento:	En esta columna podrá determinar quien será el responsable de realizar el control establecido anteriormente. También puede determinar una entidad estatal o contratista que realizará el control.																														
¿Cómo se realiza el monitoreo?:	En esta columna podrá registrar la manera en la que monitorea los Riesgos y revisar la efectividad y el desempeño de las herramientas implementadas para su gestión. Para lo cual, debe: (i) asignar responsables; (ii) fijar fechas de inicio y terminación de las actividades requeridas; (iii) señalar la forma de seguimiento (encuestas, muestreos aleatorios de calidad, u otros); (iv) definir la periodicidad de revisión; y (v) documentar las actividades de monitoreo.																														

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: REDES	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot <u>durante la etapa preoperativa: fase de construcción</u> , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Redes:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a la obligación de traslado, reubicación de las redes de servicios o de protección de las mismas y con ello evitar la afectación o interferencias con el trazado del proyecto. Para el riesgo por mayores valores por interferencia de redes se aplicará la garantía parcial establecida anteriormente para el caso predial y ambiental".
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximentes de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: I) Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. II) Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autocontendidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la oportunidad con el fin de evitar un mayor sesgamiento a su desarrollo. Al mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá involucrarse más allá de dos años, tiempo en el cual se deberán sumar las situaciones que den origen.
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos en redes, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
CRITERIOS DE VALORACIÓN: PROBABILIDAD, IMPACTO	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

Calificación	IMPACTO				
	Obstruye la ejecución del contrato de manera mínima o retrasa su ejecución.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero sin afectar la continuación del objeto contractual.	Perjudica la ejecución del contrato de manera grave, modificando la continuación del objeto contractual.
Calificación Excelente	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) el treinta por ciento (30%).	Incrementa el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Calificación Moderada	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) el treinta por ciento (30%).	Incrementa el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Calificación Menor (Predial, Ambiental, Social y Refes)	El contrato está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cinco por ciento (5%) y el dieciocho por ciento (18%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al cinco por ciento (5%) y hasta el dieciocho por ciento (18%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al dieciocho por ciento (18%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al dieciocho por ciento (18%) de lo presupuestado.
Categoría Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
	1	2	3	4	5

N	Tipo	Fuente	Ejemplo	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿A quién debe ser pagado?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento				¿Merece la atención del concesionario?	Responsabilidad por el evento	Riesgo asumido en el tratamiento	Riesgo asumido en el evento	Monitoreo y revisión	
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se monitorea?	Frecuencia
1	REDES		Preparación base de construcción		Sobrecostos por interferencia de redes.		Público-Privado (Concesionario- ANI)				0	#ND						
2	FUERZA MAYOR				Fuerza mayor por interferencia de redes en el corredor considerado como evento eximente de responsabilidad.		Público (ANI)				0	#ND						

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO ENCUESTA INVESTIGACIÓN DE RIESGOS CONCESIÓN VIAL 4G, NEIVA-GIRARDOT																																											
REDES																																											
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:																																										
Riesgo Redes:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a la obligación de traslado, reubicación de las redes de servicios59 o de protección de las mismas y con ello evitar la afectación o interferencias con el trazado del proyecto. Para el riesgo por mayores valores por interferencia de redes se aplicará la garantía parcial establecida anteriormente para el caso predial y ambiental". "El manejo de responsabilidades y costos asociados al traslado o reubicación de redes de servicios públicos domiciliarios, de telecomunicaciones y de transporte de hidrocarburos, instaladas con anterioridad a la vigencia de la Ley 1228 de 2008, en desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte, es una problemática que trasciende las entidades del sector transporte, e incluye conceptos de regulación de servicios públicos y retribución en esquemas tarifarios en la prestación de determinados servicios... En ese sentido, el Artículo 97 de la Ley 1450 de 2011 define los parámetros generales para la definición de un esquema de responsabilidades intersectoriales que minimicen los impactos en las inversiones en los diferentes sectores, por lo que su reglamentación se convierte en determinante para el inicio del programa de cuarta generación de concesiones, teniendo en cuenta la cobertura y alcance del mismo en todo el país".																																										
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos en redes, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal, que son: 1. Sobrecostos por interferencia de redes.																																										
INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO																																											
Fuente:	En la columna "Fuente" se debe digitar: interno o externo.																																										
Causas del evento:	Las dos primeras filas contienen un listado de las causas más comunes, que pueden dar origen al riesgo evaluado. En las dos últimas filas, Ud. puede colocar las causas que considere, diferentes al listado mencionado anteriormente.																																										
Descripción del riesgo:	En esta columna se encuentran los riesgos establecidos y aceptados contractualmente en el proyecto. Sin embargo, en las dos últimas filas, Ud. puede proponer los dos riesgos que considere importante incluir; a los que solo deberá indicar las posibles causas y consecuencias y opcionalmente podrá completar la valoración de estos, según los controles implementados o propuestos.																																										
Consecuencia de la ocurrencia del evento:	En esta columna deberá colocar las consecuencias que tendría la materialización del riesgo o evento evaluado.																																										
Tratamiento/Control implementado:	En esta columna podrá colocar libremente la forma en la que ha dado tratamiento al riesgo o los controles que ha implementado a la fecha, durante la ejecución de la etapa preoperativa, fase de construcción. Debe establecer un orden de prioridades para decidir: (a) Evitar el Riesgo, para lo cual debe decidir no proceder con la actividad que causa el Riesgo o buscar alternativas para obtener el beneficio del Proceso de Contratación. (b) Transferir el Riesgo haciendo responsable a otra entidad quien asume las consecuencias de la materialización del Riesgo, típicamente se transfiere el Riesgo a través de las garantías previstas en el Proceso de Contratación o en las condiciones del contrato estableciendo con claridad quien es el responsable. El principio general es que el Riesgo debe asumirlo la parte que pueda enfrentarlo en mejor forma, bien sea por su experiencia, conocimiento o papel dentro de la ecuación contractual, entre otras. (c) Aceptar el Riesgo cuando no puede ser evitado ni ser transferido o el costo de evitarlo o transferirlo es muy alto. En este caso se recomiendan medidas para reducir el Riesgo o mitigar su impacto, así como el monitoreo. (d) Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, cuando el Riesgo debe ser aceptado. Para el efecto se sugieren medidas como: (i) aclarar los requisitos, requerimientos y especificaciones y productos del contrato; (ii) revisar procesos; (iii) establecer sistemas de aseguramiento de calidad en los contratos; (iv) especificar estándares de los bienes y servicios; (v) hacer pruebas e inspecciones de los bienes; (vi) establecer sistemas de acreditación profesional; (vii) incluir declaraciones y garantías del contratista; (viii) administrar la relación entre proveedores y compradores. (e) Reducir las consecuencias o el impacto del Riesgo a través de planes de contingencia, en los términos y condiciones del contrato, inspecciones y revisiones para revisar el cumplimiento del contrato y programas de apremio para lograr el cumplimiento del contrato.																																										
Probabilidad:	Podrá valorar la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5 siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto, como se indica en la Tabla 2.																																										
	<p>Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Categoría</th> <th>Valoración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Raro (puede ocurrir ocasionalmente)</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Probable (probablemente va a ocurrir)</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)</td> <td></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Probabilidad	Categoría	Valoración	Raro (puede ocurrir ocasionalmente)		1	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)		2	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)		3	Probable (probablemente va a ocurrir)		4	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)		5																								
Probabilidad	Categoría	Valoración																																									
Raro (puede ocurrir ocasionalmente)		1																																									
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)		2																																									
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)		3																																									
Probable (probablemente va a ocurrir)		4																																									
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)		5																																									
Impacto:	En esta columna podrá valorar el impacto del Riesgo, utilizando la Tabla 3, analizando los siguientes criterios: (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. Debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el impacto del Riesgo.																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="5">IMPACTO</th> </tr> <tr> <th>Calificación Cualitativa</th> <th></th> <th>Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.</th> <th>Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.</th> <th>Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.</th> <th>Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Calificación Monetaria</th> <th></th> <th>Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.</th> <th>Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.</th> <th>Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).</th> <th>Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).</th> <th>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).</th> </tr> <tr> <th>Calificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)</th> <th></th> <th>El costo está dentro de lo presupuestado.</th> <th>El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.</th> <th>El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.</th> <th>El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.</th> <th>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta 30 %.</th> </tr> <tr> <th>Categoría</th> <th>Valoración</th> <th>Insignificante</th> <th>Menor</th> <th>Moderado</th> <th>Mayor</th> <th>Catastrófico</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </thead> </table>			IMPACTO					Calificación Cualitativa		Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.		Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).	Calificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)		El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta 30 %.	Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico			1	2	3	4	5
		IMPACTO																																									
Calificación Cualitativa		Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.																																						
Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).																																					
Calificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)		El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta 30 %.																																					
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico																																					
		1	2	3	4	5																																					
¿Afecta la ejecución del contrato?:	En esta columna podrá determinar, teniendo en cuenta la valoración del riesgo, si afecta o no al proyecto.																																										
Responsable por implementar el tratamiento:	En esta columna podrá determinar quien será el responsable de realizar el control establecido anteriormente. También puede determinar una entidad estatal o contratista que realizará el control.																																										
¿Cómo se realiza el monitoreo?:	En esta columna podrá registrar la manera en la que monitorea los Riesgos y revisar la efectividad y el desempeño de las herramientas implementadas para su gestión. Para lo cual, debe: (i) asignar responsables; (ii) fijar fechas de inicio y terminación de las actividades requeridas; (iii) señalar la forma de seguimiento (encuestas, muestreos aleatorios de calidad, u otros); (iv) definir la periodicidad de revisión; y (v) documentar las actividades de monitoreo.																																										

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: SOCIO-AMBIENTAL	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot <u>durante la etapa preparativa / fase de construcción</u> para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Ambiental y Social:	Según el COMPE 3760 (2013), "El riesgo ambiental corresponde a la necesidad de obtención de licencias ambientales o demás permisos, licencias y concesiones de carácter ambiental requeridos para la ejecución del proyecto y cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de niveles de servicio"; "... El riesgo Social hace referencia a la imposibilidad de instalación, reubicación o movimiento de las casetas de peaje en los diferentes proyectos, lo cual conlleva a la variación de los posibles flujos de ingresos del concesionario". Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "Otra obligación contenida en los contratos a cargo del concesionario corresponde a la gestión ambiental, dentro de lo que se encuentran los componentes social y ambiental. Bajo estas se encuentran incluidas i) las responsabilidades del concesionario en obtener licencias y permisos ambientales, así como de ajustarlos en caso de que sea necesario; ii) las obligaciones en relación con la ejecución de las compensaciones ambientales; y iii) las obligaciones relacionadas con el cierre ambiental de las UF del proyecto."
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el COMPE 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos exógenos de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autocontendidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional reconocido en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que dan origen
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos ambientales y sociales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir ocasionalmente)	1	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	2
Possible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

Categoría		IMPACTO				
Cualitativa	Obstuye la ejecución del contrato de manera independiente	Dificulta le ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Disminuye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aun así permite la continuación del objeto contractual.	Retrasa la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.	
Monetaria	Los sobrecostos no superan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no superan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).	
Monetaria (Profit, Ambiental, Social y Infra)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100%) y el ciento veinte por ciento (120%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120%) y hasta el doscientos por ciento (200%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al trescientos por ciento (300%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Mediana	Mayor	Catastrófica
		1	2	3	4	5

N	Tipo	Fuente	Evento	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿Atribuido al contratista?	Transferido/Cuando implementado	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Alcance la gestión del contratista	Responsable por el tratamiento	Fecha estimada de tratamiento	Fecha estimada de tratamiento	Fecha estimada de tratamiento	Máximo y mínimo (Costo al momento) Participación
1	AMBIENTAL Y SOCIAL		Programa de obras de construcción		Sobrecostos por compensaciones socio ambientales.		Público-Privado (Concesionario ANI)				0	#ND						
2					Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento o reubicación de casetas de peaje existentes.		Público (ANE)				0	#ND						
3	FUERZA MAYOR				Fuerza mayor por demoras en la consulta previa con comunidades en un plazo mayor de 360 días por causas no imputables al concesionario.		Público (ANE)				0	#ND						

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS				
N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Oportunidades
1				
2				

INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO ENCUESTA INVESTIGACIÓN DE RIESGOS CONCESIÓN VIAL 4G, NEIVA-GIRARDOT																																											
AMBIENTAL Y SOCIAL																																											
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:																																										
Riesgo Ambiental y Social:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo ambiental corresponde a la necesidad de obtención de licencias ambientales o demás permisos, licencias y concesiones de carácter ambiental requeridos para la ejecución del proyecto y cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de niveles de servicio", "(...) el riesgo Social hace referencia a la imposibilidad de instalación, reubicación o movimiento de las casetas de peaje en los diferentes proyectos, lo cual conllevaría a la variación de los posibles 58 flujos de ingresos del concesionario". Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "Otra obligación contenida en los contratos a cargo del concesionario corresponde a la gestión ambiental, dentro de lo que se encuentran los componentes social y ambiental. Bajo estas se encuentran incluidas i) las responsabilidades del concesionario en obtener las licencias y permisos ambientales, así como de ajustarlos en caso de que sea necesario; ii) las obligaciones en relación con la ejecución de las compensaciones ambientales; y iii) las obligaciones relacionadas con el cierre ambiental de las UF del proyecto."																																										
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos ambientales y sociales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal, que son: 1. Sobrecostos por compensaciones socio ambientales. 2. Obras solicitadas por la autoridad ambiental, posteriores a la expedición de la licencia(s)/permiso(s) ambiental(es), por razones no imputables al concesionario. 3. Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento o reubicación de casetas de peaje existentes.																																										
INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO																																											
Fuente:	En la columna "Fuente" se debe digitar: interno o externo.																																										
Causas del evento:	Las dos primeras filas contienen un listado de las causas más comunes, que pueden dar origen al riesgo evaluado. En las dos últimas filas, se puede colocar las causas que considere, diferentes al listado mencionado anteriormente.																																										
Descripción del riesgo:	En esta columna se encuentran los riesgos establecidos y aceptados contractualmente en el proyecto. Sin embargo, en las dos últimas filas, Ud. puede proponer los dos riesgos que considere importante incluir; a los que solo deberá indicar las posibles causas y consecuencias y opcionalmente podrá completar la valoración de estos, según los controles implementados o propuestos.																																										
Consecuencia de la ocurrencia del evento:	En esta columna deberá colocar las consecuencias que tendría la materialización del riesgo o evento evaluado.																																										
Tratamiento/Control implementado:	En esta columna podrá colocar libremente la forma en la que ha dado tratamiento al riesgo o los controles que ha implementado a la fecha, durante la ejecución de la etapa preoperativa, fase de construcción. Debe establecer un orden de prioridades para decidir: (a) Evitar el Riesgo, para lo cual debe decidir no proceder con la actividad que causa el Riesgo o buscar alternativas para obtener el beneficio del Proceso de Contratación. (b) Transferir el Riesgo haciendo responsable a otra entidad quien asume las consecuencias de la materialización del Riesgo, típicamente se transfiere el Riesgo a través de las garantías previstas en el Proceso de Contratación o en las condiciones del contrato estableciendo con claridad quien es el responsable. El principio general es que el Riesgo debe asumirlo la parte que pueda enfrentarlo en mejor forma, bien sea por su experiencia, conocimiento o papel dentro de la ecuación contractual, entre otras. (c) Aceptar el Riesgo cuando no puede ser evitado ni ser transferido o el costo de evitarlo o transferirlo es muy alto. En este caso se recomiendan medidas para reducir el Riesgo o mitigar su impacto, así como el monitoreo. (d) Reducir la probabilidad de la ocurrencia del evento, cuando el Riesgo debe ser aceptado. Para el efecto se sugieren medidas como: (i) aclarar los requisitos, requerimientos y especificaciones y productos del contrato; (ii) revisar procesos; (iii) establecer sistemas de aseguramiento de calidad en los contratos; (iv) especificar estándares de los bienes y servicios; (v) hacer pruebas e inspecciones de los bienes; (vi) establecer sistemas de acreditación profesional; (vii) incluir declaraciones y garantías del contratista; (viii) administrar la relación entre proveedores y compradores. (e) Reducir las consecuencias o el impacto del Riesgo a través de planes de contingencia, en los términos y condiciones del contrato, inspecciones y revisiones para revisar el cumplimiento del contrato y programas de apremio para lograr el cumplimiento del contrato.																																										
Probabilidad:	Podrá valorar la probabilidad de ocurrencia así: raro, improbable, posible, probable y casi cierto y valorarlos de 1 a 5 siendo raro el de valor más bajo y casi cierto el de valor más alto, como se indica en la Tabla 2.																																										
	<p>Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Probabilidad</th> <th>Categoría</th> <th>Valoración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Raro (puede ocurrir excepcionalmente)</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Probable (probablemente va a ocurrir)</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Probabilidad	Categoría	Valoración	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	1	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	2	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	4	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	5																								
Probabilidad	Categoría	Valoración																																									
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	1																																									
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	2																																									
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3																																									
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	4																																									
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	5																																									
Impacto:	En esta columna podrá valorar el impacto del Riesgo, utilizando la Tabla 3, analizando los siguientes criterios: (i) la calificación cualitativa del efecto del Riesgo, y (ii) la calificación monetaria del Riesgo, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del Riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato. Debe escoger la mayor valoración resultante de los criterios (i) y (ii) para determinar el impacto del Riesgo.																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="5">IMPACTO</th> </tr> <tr> <th>Calificación Cualitativa</th> <th></th> <th>Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.</th> <th>Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicado medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.</th> <th>Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.</th> <th>Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero sin así permitir la consecución del objeto contractual.</th> <th>Perturba la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calificación Monetaria</td> <td>Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.</td> <td>Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.</td> <td>Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).</td> <td>Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calificación Monetaria (Fiscal, Ambiental, Social y Redes)</td> <td>El costo está dentro de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.</td> <td>El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de los presupuestados.</td> <td>Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta 30 %.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Categoría</td> <td>Valoración</td> <td>Insignificante</td> <td>Menor</td> <td>Moderado</td> <td>Mayor</td> <td>Catastrófico</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>			IMPACTO					Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicado medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero sin así permitir la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.	Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).		Calificación Monetaria (Fiscal, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de los presupuestados.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta 30 %.		Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico			1	2	3	4	5
		IMPACTO																																									
Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicado medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero sin así permitir la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.																																					
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el quince por ciento (15 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).																																						
Calificación Monetaria (Fiscal, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100 %) y el ciento veinte por ciento (120 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120 %) y hasta el doscientos por ciento (200 %) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200 %) de los presupuestados.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta 30 %.																																						
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico																																					
		1	2	3	4	5																																					
¿Afecta la ejecución del contrato?:	En esta columna podrá determinar, teniendo en cuenta la valoración del riesgo, si afecta o no al proyecto.																																										
Responsable por implementar el tratamiento:	En esta columna podrá determinar quien será el responsable de realizar el control establecido anteriormente. También puede determinar una entidad estatal o contratista que realizará el control.																																										
¿Cómo se realiza el monitoreo?:	En esta columna podrá registrar la manera en la que monitorea los Riesgos y revisar la efectividad y el desempeño de las herramientas implementadas para su gestión. Para lo cual, debe: (i) asignar responsables; (ii) fijar fechas de inicio y terminación de las actividades requeridas; (iii) señalar la forma de seguimiento (encuestas, muestreos aleatorios de calidad, u otros); (iv) definir la periodicidad de revisión; y (v) documentar las actividades de monitoreo.																																										

Anexo D

Relación de preguntas de la entrevista con los objetivos específicos

NOMBRE Y PERFIL DEL ENTREVISTADO	PREGUNTAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>Jorge Héctor Martín Cortés Director de la interventoría de la concesión Neiva-Girardot</p>	<p>¿Considera que la actual distribución de riesgos LDR del proyecto, aporta beneficios para la planeación, estructuración y control del proyecto de concesión vial 4G?</p>	<p>A. Diseñar un esquema que permita mostrar la relevancia de la valoración integral de riesgos, en proyectos del sector público asociado a infraestructura física.</p>
	<p>Teniendo en cuenta su respuesta anterior ¿Considera que una matriz de riesgos contribuye a ese propósito?</p>	
	<p>Según el estado actual del proyecto, ¿Qué riesgos incluiría o excluiría y por qué razón?</p>	
	<p>Si Ud. fuera convocado para comenzar un proyecto de concesión vial 5G ¿Que elementos de lecciones aprendidas incorporaría en la actual distribución de riesgos?</p>	
	<p>¿Qué variables han incidido en la gestión de riesgos en proyectos, a lo largo de su carrera profesional?</p>	<p>B. Establecer pautas para mejorar la valoración de riesgos, que complementen la actual distribución de riesgos, requeridos legal y contractualmente por el Estado, para la factibilidad y perfeccionamiento de proyectos APP.</p>
	<p>¿Qué opina sobre la actual metodología que usa el Estado sobre la distribución de riesgos, en proyectos de concesión vial, le cambiaría algo?, haría alguna complementación?</p>	
	<p>En su rol de director ¿Cuál es el reto más grande o los puntos clave que han exigido mayor esfuerzo para que el proyecto cumpla con su cometido?</p>	
	<p>La Interventoría debe hacer un seguimiento a una LDR que no elaboró ¿Qué limitaciones o inconvenientes conlleva esta situación?</p>	<p>C. Sugerir lineamientos para ampliar los requerimientos exigibles, incluyendo aspectos que se orienten a determinar que el concesionario es consciente de los riesgos y si el alcance y rigor de los controles propuestos son pertinentes, para que sean de conocimiento de las partes interesadas.</p>
<p>¿Considera necesario complementar la actual LDR? ¿En qué sentido o aspecto?</p>		
<p>¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?</p>	<p>No aplica.</p>	

Anexo E

Relación de preguntas del panel de expertos con el perfil de los panelistas

NOMBRE Y PERFIL DE PANELISTA	PREGUNTAS
<p>Sofía López Ruiz PMP, PMI-RPM Ingeniera de sistemas, especialista en sistemas gerenciales de ingeniería, Project Management Professional (PMP) y Risk Management Professional (PMI-RPM). Experiencia en proyectos de tecnología en organizaciones como sistemas integrados, Unisys de Colombia, Oracle Colombia y Min. Defensa, entre otras. Consultora. Docente universitaria.</p>	<p>La ANI ha elaborado una estructura que utiliza para la identificación y gestión de riesgos, y de acuerdo con el proceso, antes de firmar el contrato de concesión, el Concesionario acepta una lista de distribución de riesgos LDR. ¿Desde su amplia experiencia en la gestión de riesgos del sector privado, qué cambios sugeriría a esta metodología para mejorar la gestión de riesgos en proyectos 4-5C?</p> <p>¿Qué buenas prácticas del PMI-RPM considera que se pueden incorporar en los proyectos del estado, en el componente de riesgos, específicamente para proyectos de concesión vial 4-5C?</p> <p>¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?</p>
<p>Alian Ruiz Director de proyectos. Ingeniero civil, Magister en Gerencia de Proyectos. Elaboró la guía de Gestión de Riesgos en proyectos EPC, de la empresa HMY Ingenieros Ltda., como parte de la tesis de grado para la Maestría en Gerencia de Proyectos. Actualmente se desempeña como director y coordinador de proyectos Oil & Gas.</p>	<p>La estructura que tiene y utiliza la ANI para la identificación y gestión de riesgos, donde antes de firmar el contrato de concesión, el Concesionario acepta una lista de distribución de riesgos LDR ¿En los proyectos EPC, cómo identifican y gestionan los riesgos del proyecto?</p> <p>En su experiencia como director de proyectos EPC, ¿Qué buenas Prácticas implementa el sector Oil & Gas, para la gestión de riesgos, que en su concepto se pueda evaluar una posible adopción en proyectos del sector público?</p> <p>¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?</p>
<p>Nelson Rodríguez Ingeniero civil, Universidad de La Salle, Bogotá 1995 Master en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos, Universidad Politécnica de Cataluña- España (UPC) Máster en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos, Centro Panamericano de Estudios Superiores (CEPES)-México. En proceso de titulación. Estructurador y exgerente del Concesionario vfa 4C Neiva-Girardot. Representante Legal y Gerente General de AEROPUERTOS DE ORIENTE. – Actualmente</p>	<p>Según lo planteado por los otros panelistas sobre la metodología que tiene el sector público para identificar y gestionar los riesgos con la LDR ¿Qué buenas prácticas considera que son viables de adoptar por parte de las empresas privadas que quieran realizar proyectos de concesión vial 4-5C?</p> <p>Ud. participó en la estructuración del proyecto del caso estado y estuvo en la fase preoperativa, y gran parte de la fase de construcción de la concesión vial 4C Neiva-Girardot. ¿Qué riesgos fueron los más recurrentes y relevantes en el proyecto, que no se identificaron inicialmente?</p> <p>¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?</p>
<p>Nicolás Morales Ramos Trabajador Social, Magister en Educación y Desarrollo Humano, Doctor en Ciencias Sociales Niñez y Juventud. 16 años en el campo de la infraestructura, de los cuales 7 años en proyectos de 4C. Actualmente se desempeña como Coordinador General Social -Concesión Pacifico Tres.</p>	<p>¿En su amplia experiencia en proyectos 4C qué aspectos o variables se han identificado con mayor relevancia en el componente social, y a futuro como se podrían abordar o prevenir?</p> <p>Según la ANI "las metas trazadas por el Gobierno Nacional en materia de sostenibilidad social, económica y ambiental de los proyectos 5C" ¿Nos podría ilustrar respecto de las metas y riesgos sociales asociados a los proyectos 5C?</p> <p>¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?</p>

Anexo F

Encuesta aplicada

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: SOCIO-AMBIENTAL	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción, para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Ambiental y Social:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo ambiental corresponde a la necesidad de obtención de licencias ambientales o demás permisos, licencias y concesiones de carácter ambiental requeridos para la ejecución del proyecto y cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de niveles de servicio", "[...] el riesgo Social hace referencia a la imposibilidad de instalación, reubicación o movimiento de las casetas de peaje en los diferentes proyectos, lo cual conllevaría a la variación de los posibles flujos de ingresos del concesionario". Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "Otra obligación contenida en los contratos a cargo del concesionario corresponde a la gestión ambiental, dentro de lo que se encuentran los componentes social y ambiental. Bajo estas se encuentran incluidas i) las responsabilidades del concesionario en obtener las licencias y permisos ambientales, así como de ajustarlos en caso de que sea necesario; ii) las obligaciones en relación con la ejecución de las compensaciones ambientales; y iii) las obligaciones relacionadas con el cierre ambiental de las UF del proyecto."
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eventos de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: i) Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. ii) Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autocontenidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eventual de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen al mismo. La compensación especial, que aplicará una vez se haya superado el periodo previsto para construcción de la Unidad Funcional, deberá ser proporcional a la remuneración definida para la misma, en función de la inversión efectivamente realizada, menos una deducción para incentivar la búsqueda de soluciones por parte del concesionario."
Riesgo Diseño:	Según el CONPES 3760 (2013), "Corresponde a la necesidad de cumplir con las especificaciones de diseño en las intervenciones a ejecutar por el concesionario y las posibles modificaciones, dadas las características y particularidades de cada proyecto. Teniendo en cuenta que el concesionario será el encargado de efectuar los Estudios de Trabajo y Diseño Geométrico, este se encuentra en mejor capacidad para la administración y mitigación del riesgo, por lo tanto el riesgo por cambios de diseños será responsabilidad del concesionario, a excepción de decisiones unilaterales de la ANI o como consecuencia del trámite de licencias o permisos ambientales, por razones no imputables al concesionario, caso en el cual los sobrecostos en diseños serán asumidos por la ANI".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos ambientales y sociales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

Categoría	Valoración	IMPACTO				
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Catificación Cualitativa	Obtiene la ejecución del contrato de manera independiente.	Defiende la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obtiene la ejecución del contrato sustancialmente, pero aun así permite la concesión del objeto contractual.	Permitirá la ejecución del contrato de manera plena, permitiéndole la concesión del objeto contractual.	
Catificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).	
Catificación Monetaria (Profit, Ambient, Social y Safety)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el diez por ciento (10%) y el veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al treinta por ciento (30%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%).	

N	Tipo	Fuente	Escala	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Ámbito de alcance	Tratamiento/Control	Impacto (después del tratamiento)				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por el tratamiento	Fecha estimada de inicio del tratamiento	Fecha estimada de fin del tratamiento	Monitoreo y revisión		
									Probabilidad	Impacto	Monitoreo	Revisión					Frecuencia de monitoreo	Periodicidad	
1	AMBIENTAL Y SOCIAL	Estado	Programa base de concesión	Los plazos para la obtención de las licencias y/o permisos ambientales.	Demoras en la obtención de las licencias y/o permisos	No se puede iniciar ningún tipo de obra que	Privado (Concesionario)	Prevenir todo lo documentado requerido para el trámite de licencias y/o permisos por la Autoridad Ambiental.	2	4	6	Riesgo alto	No	Concesionario	ene-16	ene-22	Visual de seguimiento a la ejecución del contrato.	Manual	
2		Estado		Asistencia de coordinación interinstitucional con las autoridades ambientales.	Sobrecostos por compensaciones socio ambientales.	Incrementación del costo estimado para ejecución de las obras.	Interrupción de las actividades de construcción.	Público/Privado (Concesionario ANI)	Seguimiento a compensaciones socio ambientales y/o permisos ambientales de manera permanente a las autoridades ambientales.	2	1	3	Riesgo bajo	No	Concesionario	jun-22	dic-22	Visual de seguimiento a la ejecución del contrato.	Manual
3		Estado		La operatividad de la subcarra ambiental.	Obras solicitadas por la autoridad ambiental, posteriores a la expedición de la licencia(s)permiso(s) ambiental(es), por razones no imputables al concesionario.	Atrasar obras estimadas dentro del cronograma.			Público (ANI)	Seguimiento constante de las obligaciones de documentación de las obras.	1	2	3	Riesgo bajo	No	Concesionario		dic-22	Visual de seguimiento a la ejecución del contrato.
4	FUERZA MAYOR	Estado	Programa base de concesión	Trámites por parte de autoridades ambientales para emitir licencias y/o permisos.	Fuerza Mayor por Demoras en más de un 150% del Tiempo Máximo Establecido por la Ley Aplicable para la Expedición de la Licencia Ambiental, por Causas No Imputables al Concesionario.	Atrasar cualquier tipo de actividad de construcción.	Público (ANI)	Prevenir todo lo documentado que se requiera para la expedición de las licencias y/o permisos.	1	3	4	Riesgo bajo	No	Concesionario		dic-22	Control y revisión de la ejecución del contrato.	Manual	
5	DISEÑO	Estado		Deficiencias técnicas de los estudios de orden nacional y territorial que impacten en la ejecución de las obras.	Sobrecostos por cambios en diseños como consecuencia del trámite de licencias ambientales por razones no atribuibles al concesionario.	Incrementación del costo estimado para ejecución de las obras.	Interrupción de las actividades de construcción.	Público (ANI)	Seguimiento de cambios en la subcarra de las licencias y/o permisos.	1	1	3	Riesgo bajo	No	Concesionario		dic-22	Revisión de diseños contractuales.	Manual

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: COMERCIAL	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción, para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Operación y Mto.:	Según el CONPES 3714 (2012): "Los riesgos operacionales son aquellos riesgos asociados a la operatividad del contrato. Entre estos encontramos: la posibilidad de que el monto de la inversión no sea el previsto para cumplir el objeto del contrato. También se presenta la extensión del plazo, cuando los contratos se realizan en tiempos distintos a los inicialmente programados por circunstancias no imputables a las partes. Adicionalmente, se presenta por la posibilidad de no obtención del objeto del contrato como consecuencia de la existencia de inadecuados procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos que los mismos sean imputables a las partes. Dichos riesgos hacen parte del riesgo operacional siempre y cuando no sean obligaciones de las partes y se materialicen durante la ejecución del contrato. En general son riesgos operacionales las especificaciones de materiales o servicios incorrectos, fallas en el empaque, manipulación, transporte o descarga del bien suministrado, insuficiencia en los proveedores, pérdida o destrucción de los bienes a suministrar, daño, hurto o pérdida de materiales o equipos para la ejecución del contrato, obtención o renovación de licencias o permisos, entre otros".
Riesgo Comercial:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo comercial en el programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales, se entenderá como la desviación del valor presente del recaudo efectivo de peaje frente a las proyecciones de recaudo realizadas por la ANI en la estructuración y adjudicación del proyecto. Es importante tener en cuenta que las proyecciones de ingresos por concepto de tráfico están relacionadas con variables macroeconómicas, y de desarrollo regional, entre otras, las cuales son variables exógenas al desarrollo de los proyectos y por ende de difícil control por parte del concesionario, quien controla de manera efectiva la calidad y disponibilidad de la infraestructura a su cargo".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos comerciales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

Calificación Contractiva	IMPACTO				
	Obtiene la ejecución del contrato de manera adecuada.	Dificulta la ejecución del contrato de manera adecuada.	Afecta la ejecución del contrato en su beneficio para las partes contratadas.	Obtiene la ejecución del contrato sustancialmente pero con un perjuicio de la consecución del objeto contractual.	Perjudica la ejecución del contrato de manera grave, ocasionando la no consecución del objeto contractual.
Calificación Moderada	Los subvencos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los subvencos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Incrementa el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Calificación Alta (Profit, Ambient, Society, Resil)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El subvencos, está entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) del costo del contrato.	El subvencos, es superior al diez por ciento (10%) y hasta el veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	El subvencos, es superior al veinte por ciento (20%) y hasta el treinta por ciento (30%) de lo presupuestado.	El subvencos, es superior al treinta por ciento (30%) de lo presupuestado.
Categoría Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
	1	2	3	4	5

N	Tipo	Fecha	Ejeto	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento					¿Afecta el objeto del contrato?	Responsabilidad por el tratamiento	Fecha prevista de implementación	Fecha prevista de finalización	Monitoreo y revisión	
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Cómo se monitorea?					¿Cómo se revisa?	
1	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Interim	Procesamiento base de concesión	Or y M. Impresión de las actividades a mayor cantidad de minutos para el procesamiento de solicitudes de inscripción de vehículos.	Mayores cantidades de obra para actividades de operación y mantenimiento.	Mayor uso de recursos disponibles.	Privado Concesionario	El tratamiento es la impresión de un formulario de inscripción de vehículos con el número de autorización de inscripción de vehículos con el fin de	3	3	6	Riesgo alto	SI	Concesionario	Elaboración de la propuesta	Durante toda la Concesión.	Revisión de la ejecución de la propuesta.	Manualmente	Manualmente
2		Estimio		Or y M. Variación de la relación por el pago de impuestos de operación y mantenimiento.	Variación de precios de los recursos para actividades de operación y mantenimiento.	Mayor uso de recursos disponibles.	Privado Concesionario	Compra anticipada de materiales de construcción.	3	3	6	Riesgo alto	SI	Concesionario	Inicio de la Concesión, procesamiento de la propuesta.	Durante toda la Concesión.	Revisión de la ejecución de la propuesta.	Manualmente	Manualmente
3		Estimio		Distribución del tráfico debido a la presencia de vehículos pesados.	Menores ingresos por distribución del recaudo de peajes.	Menor uso de recursos disponibles.	Privado Concesionario	Para todo caso no hay intervención, se debe de tener en cuenta los costos de operación y mantenimiento.	3	4	7	Riesgo alto	SI	ANI	Según se presente cada evento.	Desde la fecha en que se produce el evento hasta el final de la Concesión.	Revisión del pago de peajes.	Manualmente	Manualmente
4		Interim		Falta de control por el pago de las tarifas de peajes.	Menores ingresos derivados de evasión del pago de peajes.	Menor uso de recursos disponibles.	Privado Concesionario	Control efectivo por parte de la ANI para el pago de peajes.	2	4	6	Riesgo alto	SI	Concesionario	Desde el inicio de la Concesión, seguimiento semanal.	Una vez se obtiene que se han realizado los pagos de peajes.	Revisión de la ejecución de la propuesta.	Manualmente	Manualmente
5				Vías alternas por las cuales puedan evadirse los peajes.	Menores ingresos derivados de evasión del pago de peajes.	Menor uso de recursos disponibles.	Público (ANI)	Control por parte de la ANI para el pago de peajes.	2	2	4	Riesgo bajo	SI	Concesionario	Desde el inicio de la Concesión, seguimiento semanal.	Una vez se obtiene que se han realizado los pagos de peajes.	Revisión de la ejecución de la propuesta.	Manualmente	Manualmente
6				No entrega de los costos de recaudo al concesionario.	Variación de los Ingresos derivados de la fecha de entrega de la infraestructura de concesiones existentes.	Menor uso de recursos disponibles.	Privado Concesionario	Notificación de la ANI para el pago de peajes.	1	1	3	Riesgo bajo	SI	ANI	La entrega se debe realizar de acuerdo con la especificación contractual.	Con la entrega de las cuentas de recaudo.	Fecha de entrega.	Entrega física.	Manualmente

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: CONSTRUCCIÓN

Contexto: El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preparativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:

Riesgo Construcción: Se refiere a la posibilidad de insuficiencia en el monto de la inversión presupuestada, destinado a actividades de construcción.

Riesgo Diseño: Según el CONPES 3760 (2013), "Corresponde a la necesidad de cumplir con las especificaciones de diseño en las Intervenciones a ejecutar por el concesionario y las posibles modificaciones, dadas las características y particularidades de cada proyecto. Teniendo en cuenta que el concesionario será el encargado de efectuar los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, este se encuentra en mejor capacidad para la administración y mitigación del riesgo, por lo tanto el riesgo por cambios de diseños será responsabilidad del concesionario, a excepción de decisiones unilaterales de la ANI o como consecuencia del trámite de licencias o permisos ambientales, por razones no imputables al concesionario, caso en el cual los sobrecostos en diseños serán asumidos por la ANI".

Objetivo de la encuesta: Valorar los riesgos de construcción, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Casi seguro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	5
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	4
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	2
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	1

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

Categoría	Valoración	IMPACTO				
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Calificación Cualitativa	1	2	3	4	5	6
Calificación Monetaria	1	2	3	4	5	6
Calificación Monetaria (Prest, Ambiente Social y Red)	1	2	3	4	5	6

N	Tipo	Fuente	Ejemplo	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿Existe un riesgo residual?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsabilidad por tratamiento implementado	Fecha estimada en que se iniciará el tratamiento	Fecha estimada en que se completará el tratamiento	Monitoreo y verificación	
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se va a medir el riesgo residual?	Frecuencia
1	CONSTRUCCIÓN			SITUACIONES SOCIALES	Sobrecostos derivados de mayor caridad de obras.	Obras adicionales	Privado (Concesionario)	Seguimiento a solicitudes de la comunidad	4	3	7	Riesgo alto	SI	Continúa	Inicio de etapa de construcción	Firma de acta de recibido UP	Comité de obra	Quincenal
2				Los plazos para la obtención de las licencias y otros permisos ambientales, afectan las especificaciones.	Variación de precios de los insumos.	No afecta al costo del contrato debido a modelo de financiación.	Privado (Concesionario)	No afecta al costo del contrato debido a modelo de financiación.	2	1	3	Riesgo bajo	No	Continúa	Inicio de etapa de construcción	Firma de acta de recibido UP	Comité de obra	Quincenal
3				Oposición principalmente a la realización de acciones de pago, a la construcción de las obras.	Sobrecostos derivados de los estudios y diseños.	Sobrecostos por modificaciones y ajustes de especificaciones.	Privado (Concesionario)	Planes de contingencia	2	1	3	Riesgo bajo	SI	Continúa	Inicio de etapa de construcción	Firma de acta de recibido UP	Comité de obra	Quincenal
4	DISEÑO			Requerimientos no pueden ser cumplidos o realizados dentro de la programación de las obras.	Sobrecostos por ajustes en diseños como consecuencia del trámite de licencias ambientales por razones no atribuibles al concesionario.	No se presentó	Público (ANI)	No se presentó	1	1	2	Riesgo bajo						
5				Ordenes intencionales de variaciones del orden nacional y territorial.	Sobrecostos en diseños por decisiones de la ANI.	Demora de los procesos	Público (ANI)	Necesidad de obras complementarias	4	1	5	Riesgo medio	SI	Continúa	Inicio de etapa de construcción	Firma de acta de recibido UP	Comité de obra	Quincenal

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: CONSTRUCCIÓN	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vía 4G Neiva-Girardot durante la etapa preparativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Construcción:	Se refiere a la posibilidad de insuficiencia en el monto de la inversión presupuestada, destinado a actividades de construcción.
Riesgo Diseño:	Según el CONPES 3760 (2013), "Corresponde a la necesidad de cumplir con las especificaciones de diseño en las Intervenciones a ejecutar por el concesionario y las posibles modificaciones, dadas las características y particularidades de cada proyecto. Teniendo en cuenta que el concesionario será el encargado de efectuar los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, este se encuentra en mejor capacidad para la administración y mitigación del riesgo, por lo tanto el riesgo por cambios de diseños será responsabilidad del concesionario, a excepción de decisiones unilaterales de la ANI o como consecuencia del trámite de licencias o permisos ambientales, por razones no imputables al concesionario, caso en el cual los sobrecostos en diseños serán asumidos por la ANI".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos de construcción, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

Categoría	Valoración	IMPACTO				
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Calificación Cualitativa	1	Destruye la ejecución del contrato de manera irreparable.	Dificulta la ejecución del contrato de manera leve. Aplicando medidas preventivas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato pero sin alterar el beneficio para las partes contractual.	Destruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aun así permite la ejecución del objeto contractual.	Perjudica la ejecución del contrato de manera leve, impidiéndolo o dificultándolo.
Calificación Monetaria	1	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5 %) del valor del contrato.	Se genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5 %) y el veinte por ciento (20 %).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15 %) y el treinta por ciento (30 %).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30 %).
Calificación Monetaria (Prest, Análisis Social y Redes)	1	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, es el veinte por ciento (20%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al veinte por ciento (20%) y hasta el cincuenta por ciento (50%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al cincuenta por ciento (50%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30 %).

N	Tipo	Fuente	Ejemplo	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿Quién es el responsable de mitigar el riesgo?	Tratamiento/Control implementado	Impacto: después del tratamiento				Monitoreo y revisión							
									Probabilidad	Inicio	Valoración	Categoría	¿Se está cumpliendo con el contrato?	Responsabilidad por cumplimiento del contrato	Fecha estimada de cumplimiento del contrato	Fecha estimada de cumplimiento del contrato	¿Cómo se va a hacer el monitoreo?	Frecuencia		
1	CONSTRUCCIÓN	Interno	Preparativa, fase de construcción	Desconocimiento normativo o la ausencia de normatividad.	Sobrecostos derivados de mayor cantidad de obras.	Retrasos en el proceso constructivo.	Privado (Concesionario)	Evaluar el riesgo considerando personal capacitado, experiencia y recursos.	2	1	3	Riesgo bajo	SI	Concesionario	Inicio Fase de construcción	Terminación fase de construcción	Revisión del avance de actividades.	Cada evento		
				Mala planeación de recursos.	Variación de precios de los insumos.	Revisión de la realidad, incremento en precios de los insumos.	Privado (Concesionario)	Controlar preparados de precios con proveedores.	3	3	4	Riesgo alto	SI	Concesionario	Inicio Fase de construcción	Terminación fase de construcción	Revisión de costos de las actividades.	Cada evento		
3	DISEÑO	Interno	Preparativa, fase de construcción	Sobrecostos derivados de los estudios y diseños.	Sobrecostos derivados de los estudios y diseños.	Mayor ejecución de obra.	Privado (Concesionario)	Definición del alcance.	2	3	5	Riesgo medio	SI	Concesionario o ANI	Inicio Fase pre-construcción	Terminación fase de pre-construcción	Evaluación y revisión de presupuesto.	A la entrega de los productos.		
Solicitudes realizadas por actores del proyecto.				Sobrecostos por ajustes en diseños como consecuencia del trámite de licencias ambientales por razones no atribuibles al concesionario.	Mayor ejecución de obra.	Público (ANI)	Definición del alcance y estudio previos.	1	3	4	Riesgo bajo	SI	ANI	Inicio Fase pre-construcción	Terminación fase de pre-construcción	Seguimiento al alcance de los estudios.	Cada evento			
Solicitudes realizadas por actores del proyecto.				Sobrecostos en diseños por decisiones de la ANI.	Mayor ejecución de obra.	Público (ANI)	Definición del alcance y estudio previos.	1	3	4	Riesgo bajo	SI	ANI	Inicio Fase pre-construcción	Terminación fase de pre-construcción	Seguimiento al alcance de los estudios.	Cada evento			

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: CONSTRUCCIÓN	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vía 4G Neiva-Girardot durante la etapa preparativa, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Construcción:	Se refiere a la posibilidad de insuficiencia en el monto de la inversión presupuestada, destinado a actividades de construcción.
Riesgo Diseño:	Según el CONPES 3760 (2013), "Corresponde a la necesidad de cumplir con las especificaciones de diseño en las Intervenciones a ejecutar por el concesionario y las posibles modificaciones, dadas las características y particularidades de cada proyecto. Teniendo en cuenta que el concesionario será el encargado de efectuar los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, este se encuentra en mejor capacidad para la administración y mitigación del riesgo, por lo tanto el riesgo por cambios de diseños será responsabilidad del concesionario, a excepción de decisiones unilaterales de la ANI o como consecuencia del trámite de licencias o permisos ambientales, por razones no imputables al concesionario, caso en el cual los sobrecostos en diseños serán asumidos por la ANI".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos de construcción, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4
Casi cierto (ocurrir en la mayoría de circunstancias)	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

Categoría	Valoración	IMPACTO				
		Insuficiente	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Calificación Cuantitativa	Distorsión la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas técnicas se puede lograr el objeto contractual.					
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1 %) del valor del contrato.					
Calificación Monetaria (Preval, Andover, Safety Red)	El sobrecosto, está entre el uno por ciento (100 %) y el cinco por ciento (500 %) de la presupuestada.					

N	Tipo	Fuente	Ejemplo	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿Quién es el responsable de mitigar el riesgo?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsabilidad por el tratamiento implementado	Fecha estimada de inicio de las actividades	Fecha estimada de finalización de las actividades	Monitoreo y verificación	
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se va a medir el monitoreo?	Frecuencia
1	CONSTRUCCIÓN	Interno	Ejemplo	Condiciones no contempladas en los estudios y diseños	Sobrecostos derivados de mayor carteridad de obras.	Cambio en el tiempo de entrega de las intervenciones previstas constructivamente	Privado (Concesionario)	Controlar en campo estudios y diseños	2	4	6	Riesgo alto	SI	Controlada	Fase preconstitución	Fase construcción	Seguimiento estadístico y registros	Manual
									2	4	6	Riesgo alto	SI	Controlada	Fase preconstitución	Fase construcción	Seguimiento estadístico y registros	Manual
2	DISEÑO	Externo	Ejemplo	Mayores tiempos de permanencia en obra	Variación de precios de los insumos.	Cambios alcances contractual	Privado (Concesionario)	Control de ejecución de obra de acuerdo al	3	3	4	Riesgo alto	SI	Controlada	Fase preconstitución	Fase construcción	Seguimiento Plan de costos	Semanal
									3	3	4	Riesgo alto	SI	Controlada	Fase preconstitución	Fase construcción	Seguimiento especificaciones y procesos	Semanal
3	DISEÑO	Interno	Ejemplo	Condiciones geográficas, geológicas, hidrográficas no contempladas	Sobrecostos derivados de los estudios y diseños.	Cambios en las intervenciones	Privado (Concesionario)	Seguimiento de pruebas en campo	1	1	2	Riesgo bajo	SI	Controlada	Fase preconstitución	Fase preconstitución	Acoplamientos los a pruebas	Manual
									1	1	2	Riesgo bajo	SI	Controlada	Fase preconstitución	Fase preconstitución	Acoplamientos los a pruebas	Manual
4	DISEÑO	Externo	Ejemplo	Los plazos para la elaboración de los diseños y otros permisos ambientales	Sobrecostos por ajustes en diseños como consecuencia del trámite de licencias ambientales por razones no atribuibles al concesionario.	Cambios en diseños y alcances contractual	Público (ANI)	Evaluación ambiental	2	3	5	Riesgo medio	SI	Evidada	Fase preconstitución	Fase preconstitución	Seguimiento proceso de licencias	Semanal
									2	3	5	Riesgo medio	SI	Evidada	Fase preconstitución	Fase preconstitución	Seguimiento proceso de licencias	Semanal
5	DISEÑO	Externo	Ejemplo	La oportunidad y duración de las consultas previas	Sobrecostos en diseños por decisiones de la ANI.	Cambios alcances contractual	Público (ANI)	Atención institucional para subsanación de deficiencias y evaluación	2	3	5	Riesgo medio	SI	Evidada	Fase preconstitución	Fase preconstitución	Monitoreo proceso con programación	Semanal
									2	3	5	Riesgo medio	SI	Evidada	Fase preconstitución	Fase preconstitución	Monitoreo proceso con programación	Semanal

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: FINANCIERO	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa prograssiva, fase de construcción; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Financiero:	Según la Metodología Valoración y Seguimiento de Riesgos en Contratos Estatales (2011), de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional Subdirección de Riesgo: "Riesgo de consecución de la financiación y riesgo de condiciones financieras (plazos y tasas)".
Riesgo Liquidez:	Según el CONPES 3714 (2012), "Se refiere a la dificultad de conseguir los recursos financieros, ya sea en el sector financiero o el mercado de capitales, para lograr el objetivo del contrato".
Riesgo Cambiario:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo cambiario se define como las potenciales pérdidas o ganancias derivadas de la exposición a variaciones en la tasa de cambio entre dos monedas. Para el caso del programa de cuarta generación de concesiones viales, si el concesionario desea o debe acudir a los mercados externos para completar su financiamiento, habría un descalce entre sus obligaciones, que estarían denominadas en dólares, y sus ingresos, que estarían denominadas en pesos. Sin embargo, en aras de un óptimo manejo del rubricamiento de riesgos, el concesionario podrá acudir a instrumentos como opciones o forwards para mitigar el riesgo cambiario".
Riesgo Regulatorio:	Según el CONPES 3760 (2013), "Los riesgos regulatorios se seguirán rigiendo por el CONPES 3107, sin embargo en caso de actos administrativos que modifique el esquema contractual de las tarifas por peaje, la correspondiente compensación deberá ser cubierta con los recursos respectivos del Fondo de Contingencias. De otra parte, el riesgo regulatorio por cambios en las especificaciones técnicas se entenderán como la obligación de ajustes producto de posibles cambios en la normatividad que establece las especificaciones técnicas de los proyectos viales. Este riesgo estará a cargo de la ANI. En caso de presentarse estas modificaciones en los manuales técnicos, será de entera discrecionalidad de la Agencia la adopción del cambio en las especificaciones técnicas y la respectiva aplicación al proyecto. En caso de aplicarse las nuevas especificaciones, la ANI deberá cubrir los costos de dicha aplicación".
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos financieros, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría		Valoración
	Riesgo	Impacto	
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	1	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	2	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	4	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	5	5

Categoría	Valoración	IMPACTO				
		Trifluorita	Mayor	Moderado	Menor	Catódica
1	1	1	2	3	4	5

N	Tipo	Fuente	Ejemplo	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿A quién se le atribuye el riesgo?	Tarifa/Impuesto/Cargos implementado	Impacto después del tratamiento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	¿Puede ser controlado por el concesionario?	¿Puede ser controlado por el Estado?	Medios y medidas
1	FINANCIERO	Externo	Externo	Los Concesionarios no son objeto de crédito en el mercado Financiero	No obtención del cierre financiero.	No obtención de los Recursos de Crédito	Privado (Concesionario)	El concesionario solicita el financiamiento a través de Recursos de Crédito	1	3	4	Riesgo bajo	Si	Concesionario	INMEDIATO	Plazo máximo asignado para el cumplimiento del Contrato Financiero	Actas, Reuniones, Informes, SEMANAL
2				Los Prestatarios no son abonados por la ANI	Alteración de las condiciones de financiación y/o costos de la liquidez que resultan de la variación en las variables del mercado o condiciones del proyecto.	Demora en la aborción del Contrato Financiero	Privado (Concesionario)	Refinanciación y de sus condiciones de pago	2	3	5	Riesgo medio	Si	Concesionario	INMEDIATO	Cuando el flujo de caja del proyecto sea negativo	Actas, Reuniones, Informes, SEMANAL
3	LÍQUIDEZ	Externo	Externo	Recursos no Presupuestados en la ANI	Insuficiencia de recursos para el pago de la interventoría por razones no atribuibles al concesionario.	No tener recursos y recursos de los Prestatarios	Público (ANI)	Observación de los recursos para honorar la obligación	1	2	3	Riesgo bajo	No	ANI	Una vez se presente el evento	Al lugar de pago correspondiente de la Interventoría	Reuniones, Actas, Mensual
4				Menor Recaudo	Liquidez en el recaudo de peajes.	Reducción de recaudo	Privado (Concesionario)	Tratar medidas para restringir o evitar las pérdidas por peajes que permitan incrementar el flujo de caja del proyecto	1	1	2	Riesgo bajo	No	Concesionario	Una vez se presente el evento	Una vez finalice el contrato	Reuniones, participación de los prestatarios, Actas y Reuniones y Acuerdos, SEMANAL
5	CAMBIARIO	Externo	Externo	Aumento de las Tarifas de Peajes	Riesgo de liquidez general.	Reducción de tarifa y de recaudo	Privado (Concesionario)	Implementar estrategias que permitan mantener el flujo de caja del proyecto	1	4	5	Riesgo medio	Si	Concesionario	Una vez se presente el evento	Una vez se presente el evento	Reuniones, Actas y Informes, SEMANAL
6				Flujo de caja limitado	Variaciones del peso frente a otras monedas.	Incremento en las tasas de cambio en los créditos otorgados en Dólares	Privado (Concesionario)	Subscripción de coberturas	2	1	3	Riesgo bajo	No	Concesionario	Cuando se suscriben los préstamos en moneda extranjera	Al finalizar el pago de los créditos, intereses y comisiones	Actas e Informes, SEMANAL
7	REGULATORIO	Externo	Externo	Modificación unilateral por parte de la ANI de las tarifas de peaje	Compensaciones por nuevas tarifas diferenciales.	Incremento y pago de la diferencia por parte de la ANI	Público (ANI)	Tratar el incremento de beneficios a fin de	4	1	5	Riesgo medio	No	ANI	Cuando se suscriba la Resolución de la ANI de las modificaciones	Al finalizar la Resolución de la ANI de las modificaciones	Reuniones y acuerdos para SEMANAL
8				Aplicación del incremento contractual de tarifas	Compensaciones por demoras en el incremento de tarifas.	Incremento y pago de la diferencia por parte de la ANI	Público (ANI)	Tratar y negociar por negociar las condiciones	1	1	2	Riesgo bajo	No	ANI	Cuando se suscriba el acto administrativo que aplica el incremento de tarifas	Al finalizar el periodo por el cual se aplica el incremento de tarifas	Reuniones y acuerdos para SEMANAL
9	REGULATORIO	Externo	Externo	Recursos no Presupuestados en la ANI	Cambio en normatividad (Tecnología de recaudo electrónico de peajes).	No implementación del sistema	Público (ANI)	Tratar el valor en el Presupuesto de la ANI	1	1	2	Riesgo bajo	No	ANI	Cuando se suscriba el acto administrativo que establece la implementación tecnológica	La fecha de implementación de los nuevos sistemas de recaudo	Reuniones, Actas y Informes, Mensual
10				Incremento de las tasas de impuestos negociadas en el contrato	Cambio en normatividad Tributaria.	Desajuste en la ecuación contractual	Público-Privado (Concesionario- ANI)	Negociación y acuerdo de implementación para lograr el cumplimiento del contrato	1	1	2	Riesgo bajo	No	ANI y CONCESSIONARIO	Cuando se suscriba la LEY que afecta la ecuación contractual y se establezca en materia Tributaria	Fecha de emisión del acto administrativo que autoriza la negociación	Reuniones, Actas y Informes, SEMANAL
11	REGULATORIO	Externo	Externo	variación en el valor a pagar a título de impuesto de renta El Concesionario o el prestatario	Cambio en normatividad (Normas NIF).	Desajuste en la ecuación contractual	Privado (Concesionario)	Negociación y acuerdo de implementación para lograr el cumplimiento del contrato	1	2	3	Riesgo bajo	No	ANI y CONCESSIONARIO	Cuando se suscriba la LEY que afecta la ecuación contractual y se establezca en materia de NIF	Fecha de emisión del acto administrativo que autoriza la negociación	Reuniones, Actas y Informes, Quincenal
12				Realización de obras en tramos con Poliza de Calidad y Estabilidad.	Realización de obras en tramos con Poliza de Calidad y Estabilidad.	Desajuste en la ecuación contractual	Privado (Concesionario)	Implementación de medidas prácticas de	2	2	4	Riesgo bajo	Si	ANI y CONCESSIONARIO	Inmediatamente se presente el evento	Una vez finalice el evento	Reuniones, Actas y Informes, Semanal

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: PREDIAL	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preparativa, fase de construcción ; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Predial:	Según el CONPES 3760 (2013), "Este riesgo está relacionado con la necesidad de obtención de los diferentes predios para la ejecución de la obra y la prestación de los servicios cumpliendo los indicadores de disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio. Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "La gestión predial se ha definido como el proceso que conduce a obtener la disponibilidad y titularidad de los predios a favor de la ANI, el cual comprende, entre otras: i) la investigación técnica, jurídica, física y socioeconómica del inmueble objeto de adquisición; y ii) las actividades necesarias para iniciar y culminar la adquisición del predio, sea por enajenación voluntaria o por expropiación".
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximentes de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: a) Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. b) Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autocontenidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen al
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos prediales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificación de nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)		1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)		2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)		3
Probable (probablemente va a ocurrir)		4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)		5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

		IMPACTO				
Calificación Cultural	Obstruye la ejecución del contrato de manera significativa.	Dificulta la ejecución del contrato de manera significativa.	Afecta la ejecución del contrato sin afectar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato jurisdiccionalmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, impidiendo la consecución del objeto contractual.	
Calificación Monetaria	Un subevento no representa más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Un subevento no representa más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).	
Calificación Manera (Prestación, Antecedentes, Usos y Hábitos)	El subevento está dentro de lo previsible.	El subevento, está entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) de lo previsible.	El subevento, es superior al cinco por ciento (5%) y hasta el diez por ciento (10%) de lo previsible.	El subevento, es superior al diez por ciento (10%) de lo previsible.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%).	
Categoría	Valoración	1	2	3	4	5

N	Tipo	Fuente	Espec.	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿Afecta la ejecución del contrato?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento					Fecha estimada de inicio del tratamiento	Fecha estimada de fin del tratamiento	¿Cómo se monitorea el riesgo?	Mediación	
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Responsabilidad por el tratamiento					
1	PREDIAL	Interno		Existencia de bienes de uso público inadecuados y sobre los cuales existen situaciones jurídicas conflictivas. Planes de reassesamiento de difícil ejecución.	Demoras en la disponibilidad de predios (derivación de las actividades de gestión predial).	Demora en la obtención de la disponibilidad del predio.	Privado (Concesionario)	• Realizar inventario de los predios en el área de control gremial. • Ajustar planes de reassesamiento provisionales (arrendos)	2	4	6	Riesgo alto	SI	Concesionario/Interventoría	Una vez identificada la situación.	Una vez obtenida la disponibilidad del predio.	• Monitoreo en análisis del comité de gestión. • Revisión y cumplimiento de compromisos con el concesionario.	Quincenal
2		Interno	Preparación de fase de construcción	Distintos criterios entre los evaluadores de predios y la intervención.	Sobrecostos por adquisición (retrasando expropiación) y compensaciones socioeconómicas	• Retrasos en el trámite del informe evaluativo, y retrasos en la presentación de oferta a la ANI.	• Retrasos en el trámite de las solicitudes de expropiación, especiales, y solicitar su autorización.		2	3	5	Riesgo medio	SI	Concesionario/Longo de Propiedad/Rasmiamente a ANI	En la aprobación del plan de adquisición predial.	Aprobación de todos los análisis y cálculos de compensación a la ANI.	• Comité de gestión y cumplimiento.	Semanal, Mensual
3	FUERZA MAYOR	Interno		Demoras originadas en procesos judiciales. Existencia de predios sin cédula catastral, predios con matriculas pendientes.	Fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos eximentes de responsabilidad.	• En los predios de integración se solicita la disponibilidad predial a la ANI. • En los predios de integración se solicitan los recursos de expropiación en los casos de integración. • Solicitudes de mutación para todos los predios de integración.	• Impartir medidas cautelares para garantizar el cumplimiento de las solicitudes de mutación para todos los predios de integración.		4	1	5	Riesgo medio	No	Concesionario	Antes de poner a disposición la UF.	Al obtener la disponibilidad de todos los predios (jurídica y consumativa).	• Monitoreo en análisis del comité de gestión. • Revisión y cumplimiento de compromisos con el concesionario.	Quincenal, Mensual

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS				
N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1	Requerimientos de la comunidad. No identificación plena de los predios requeridos. Modificación del diseño.	Identificación de nuevos predios después de aprobado el plan de adquisición predial (antes de puesta a disposición la UF).	No disponibilidad predial antes de puesta a disposición la UF. Solicitud de EIR por causas ajenas al proyecto. Afectación al trazado y desarrollo constructivo del proyecto. Sobrecostos en la adquisición predial (subcuenta)	
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: PREDIAL	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preparativa, fase de construcción ; para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Predial:	Según el CONPES 3760 (2013), "Este riesgo está relacionado con la necesidad de obtención de los diferentes predios para la ejecución de la obra y la prestación de los servicios cumpliendo los indicadores de disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio. Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "La gestión predial se ha definido como el proceso que conduce a obtener la disponibilidad y titularidad de los predios a favor de la ANI, el cual comprende, entre otras: i) la investigación técnica, jurídica, física y socioeconómica del inmueble objeto de adquisición; y ii) las actividades necesarias para iniciar y culminar la adquisición del predio, sea por enajenación voluntaria o por expropiación".
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos exógenos de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autocontenidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen al
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos prediales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificación de nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

	Categoría	Valoración
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

		IMPACTO				
Calificación Cualitativa	Obstruye la ejecución del contrato de manera trascendental.	Dificulta la ejecución del contrato de manera significativa mediante medidas técnicas o jurídicas que impidan el cumplimiento del objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin afectar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato jurisdiccionalmente, pero aún así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera general, impidiendo la consecución del objeto contractual.	
Calificación Monetaria	Las subvenciones no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Las subvenciones no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).	
Calificación Monetaria (Prestal, Anterior, Actual y Rubro)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El subvenciones, está entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10%) de lo presupuestado.	El subvenciones, es superior al cinco por ciento (5%) y hasta el diez por ciento (10%) de lo presupuestado.	El subvenciones, es superior al diez por ciento (10%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%).	
Categoría	Valoración	Insignificante	Meno	Moderada	Mayor	Catastrófica
		1	2	3	4	5

N	Tipo	Fuente	Espec.	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿Quién es el propietario?	Tratamiento/Control implementado	Impacto después del tratamiento					¿Muestra información del contrato?	Responsable por el tratamiento	Fecha estimada de inicio del tratamiento	Fecha estimada de fin del tratamiento	¿Cómo se monitorea el riesgo?	Frecuencia
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	Monitoreo y revisión						
1	PREDIAL	Evento		Demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial.	Demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial.	Retraso en la ejecución de las obras de construcción.	Privado (Concesionario)	Intervención por parte de la ANI para garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el contrato.	3	5	6	Riesgo extremo	SI	Concesionario	Inicio construcción	Fin Construcción	Revisión trimestral de informes mensuales y trimestrales	Semanalmente	
2		Evento	Propiedad, fase de construcción	Sobrecostos por adquisición (relayendo expropiación) y compensaciones socioeconómicas	Sobrecostos por adquisición (relayendo expropiación) y compensaciones socioeconómicas	Incremento en el costo de las obras.	Público-Privado (Concesionario-ANI)	Revisión y aprobación de los costos de adquisición y compensaciones socioeconómicas.	3	4	7	Riesgo alto	SI	Concesionario	Inicio construcción	Fin Construcción	Revisión trimestral de informes mensuales y trimestrales	Semanalmente	
3	FUERZA MAYOR	Evento		Fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos exógenos de responsabilidad.	Fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos exógenos de responsabilidad.	Retraso en la ejecución de las obras de construcción.	Público (ANI)	Intervención por parte de la ANI para garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el contrato.	3	3	6	Riesgo alto	SI	Proprietario/Ayudante	Inicio construcción	Fin Construcción	Revisión trimestral de informes mensuales y trimestrales	Semanalmente	

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS			
N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento
1			
2			

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: REDES	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Redes:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a la obligación de traslado, reubicación de las redes de servicios o de protección de las mismas y con ello evitar la afectación o interferencias con el trazado del proyecto. Para el riesgo por mayores valores por interferencia de redes se aplicará la garantía parcial establecida anteriormente para el caso predial y ambiental".
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximentes de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: O Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. O Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autointerdependientes e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen.
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos en redes, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

		IMPACTO				
Categoría	Valoración	1	2	3	4	5
Calificación Cualitativa	Obstacule la ejecución del contrato de manera insostenible.	Defiende la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstacule la ejecución del contrato sustancialmente, pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.	
Calificación Cuantitativa	Los sobrecostos no superan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no superan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Incrementa el valor del contrato en más del treinta (30%).	
Calificación Monetaria (Prestal, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100%) y el ciento veinte por ciento (120%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120%) hasta el doscientos por ciento (200%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al trescientos por ciento (300%) de lo presupuestado.	
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico

N	Tipo	Fuente	Escala	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿La fuente es la misma?	Tratamiento/Control expuesto	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por el tratamiento	¿Puede ser evitado el tratamiento?	¿Puede ser evitado el evento?	Monitoreo y revisión		
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo monitorear?	Frecuencia	
1	REDES	Evento	Proyecto	Exigencia por parte de las autoridades de la red que disminuya la disponibilidad de las redes de servicios. Complejidad técnica de las redes. No se presenta exactitud de las redes. No identificación de una red a pasar de realizar el debido proceso.	Sobrecostos por interferencia de redes.	Incrementa el tiempo de ejecución de las actividades. Incrementa los costos de ejecución. Incrementa el tiempo de ejecución de las actividades. Incrementa los costos de ejecución. Incrementa el tiempo de ejecución de las actividades. Incrementa los costos de ejecución.	Público/Privado/Concesionario/ANE	Seguimiento constante con el responsable de la red. Responsabilidad de cada una de las partes. Asistencia técnica del operador en la ejecución. Comunicación con el operador, seguimiento y gestión de incidencias. Validar que todos los trabajos se realicen.	3	3	6	Riesgo alto	SI	En conjunto, en las partes se implementa el control para asegurar procesos.	Construcción	Construcción	Adicionalidad del tema con el operador. Asistencia de la normativa. Seguimiento de los procesos. Trabaja con el operador. Comunicación con el operador.	Quincenal	Quincenal
2	FUERZA MAYOR	Evento	Proyecto	No identificación de una red a pasar de realizar el debido proceso. No identificación por parte del operador de las actividades a realizar, y que se consideren como evento eximente de responsabilidad.	Fuerza mayor por interferencia de redes en el corredor considerado como evento eximente de responsabilidad.	Incrementa el tiempo de ejecución de las actividades. Incrementa los costos de ejecución. Incrementa el tiempo de ejecución de las actividades. Incrementa los costos de ejecución.	Público (ANE)	Seguimiento constante con el responsable de la red. Responsabilidad de cada una de las partes. Asistencia técnica del operador en la ejecución. Comunicación con el operador, seguimiento y gestión de incidencias. Validar que todos los trabajos se realicen.	2	4	6	Riesgo alto	SI	En conjunto, en las partes se implementa el control para asegurar procesos.	Construcción	Construcción	Adicionalidad del tema con el operador. Asistencia de la normativa. Seguimiento de los procesos. Trabaja con el operador. Comunicación con el operador.	Quincenal	Manual

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: REDES	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Redes:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a la obligación de traslado, reubicación de las redes de servicios o de protección de las mismas y con ello evitar la afectación o interferencias con el trazado del proyecto. Para el riesgo por mayores valores por interferencia de redes se aplicará la garantía parcial establecida anteriormente para el caso predial y ambiental".
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximentes de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: 1) Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. 2) Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autointerdependientes e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen.
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos en redes, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	3
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD,
IMPACTO

		IMPACTO				
Calificación Cualitativa	Obstacila la ejecución del contrato de manera correspondiente.	Defiulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstacila la ejecución del contrato sustancialmente, pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.	
Calificación Cuantitativa	Los sobrecostos no superan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no superan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Incrementa el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).	
Calificación Monetaria (Predial, Ambiental, Social y Redes)	El costo está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100%) y el ciento veinte por ciento (120%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120%) hasta el doscientos por ciento (200%) de lo presupuestado.	El sobrecosto es superior al doscientos por ciento (200%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%).	
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5

N	Tipo	Fuente	Escala	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿La causa es de la asignar?	Tratamiento/Control expuesto	Impacto después del tratamiento				Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por el tratamiento	¿Puede ser evitado o mitigado?	Estrategia de mitigación	Estrategia de monitoreo y revisión	Frecuencia
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Gravidad							
1	REDES	Interferencia	Proyecto	Complejidades técnicas de los otros actores. Exigencias por parte de las operadoras de la red que distorsionan el comportamiento.	Sobrecostos por interferencia de redes.	Incremento en el costo del contrato. Demora en aprobación.	Público/Privado/Concesionario/ANE	Seguimiento en la etapa de preoperación. Acuerdo con el operador.	4	3	7	Riesgo alto	SI	Concesionario	Debe incluir el seguimiento de los costos de las obras constructivas.	Con la entrega de informes de estado de las redes.	Seguimiento de los costos de las obras constructivas.	Semanal	Semanal
2	FUERZA MAYOR	Evento	Proyecto	Reparación de sistemas a consecuencia de la pandemia. Aparición de nuevas interferencias.	Fuerza mayor por interferencia de redes en el corredor considerado como evento eximente de responsabilidad.	Incremento en el costo del contrato. Demora en aprobación.	Público (ANE)	No se implementa un control. No se implementa un control.	1	3	4	Riesgo bajo	SI	Concesionario	Etapas de construcción.	Etapas de construcción.	Seguimiento de los costos de las obras constructivas.	Semanal	Semanal

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: SOCIO-AMBIENTAL	
Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Ambiental y Social:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo ambiental corresponde a la necesidad de obtención de licencias ambientales o demás permisos, licencias y concesiones de carácter ambiental requeridos para la ejecución del proyecto y cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de niveles de servicio". "i) El riesgo Social hace referencia a la imposibilidad de instalación, reubicación o movimiento de las viviendas de peaje en los diferentes proyectos, lo cual conllevará a la variación de los posibles flujos de ingresos del concesionario". Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "Otra obligación contenida en los contratos a cargo del concesionario corresponde a la gestión ambiental, dentro de lo que se encuentran los componentes social y ambiental. Bajo estas se encuentran incluidas i) las responsabilidades del concesionario en obtener las licencias y permisos ambientales, así como de ajustarlos en caso de que sea necesario; ii) las obligaciones en relación con la ejecución de las compensaciones ambientales; y iii) las obligaciones relacionadas con el cierre ambiental de las UF del proyecto."
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximentes de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: i) Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. ii) Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autosostenidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que dan origen."
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos ambientales y sociales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)		1
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)		2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)		3
Probable (probablemente va a ocurrir)		4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)		5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD:
IMPACTO:

		IMPACTO				
Categoría	Valoración	Insuficiente	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Calificación Cualitativa	Obstacila la ejecución del contrato de manera correspondiente.	Defiulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstacila la ejecución del contrato sustancialmente, pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Permita la ejecución del contrato de manera alta, pero obstacilando la consecución del objeto contractual.	
Calificación Cuantitativa	Los sobrecostos no superan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no superan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Involucra el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).	
Calificación Monetaria (Perfil Ambiental, Social y Riesgo)	El estado está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el cien por ciento (100%) y el ciento veinte por ciento (120%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al ciento veinte por ciento (120%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al doscientos por ciento (200%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%).	

N	Tipo	Fuente	Escala	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿A qué se le asigna?	Tratamiento/Control expuesto	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por el tratamiento	Fecha de inicio de tratamiento	Fecha de término de tratamiento	Monitoreo y revisión	
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se monitorea?	Frecuencia
1	AMBIENTAL Y SOCIAL	Externo	Proporciona las de construcción	SITUACIONES SOCIALES Asistencia de compensación institucional con las autoridades ambientales.	Sobrecostos por compensaciones socio ambientales.	Conflicto y/o procesos sociales.	Público-Privato Concesionario AN	Asesoramiento y ejecución de reuniones con las autoridades ambientales, AN y gestiones institucionales.	3	2	5	Riesgo medio	SI	Concesionario área social	abril del 2022	jun 22	Participar de las reuniones periódicas y las acciones de mitigación.	Manual
2	RIESGOS MAYOR	Interno	Proporciona las de construcción	Operación preoperativa a la instalación de operaciones de peaje, en la construcción de las unidades de peaje.	Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento o reubicación de caseros de peaje existentes.	Problemas de la comunidad.	Público (AN)	Reuniones y asesoramiento a las comunidades vecinales.	2	2	4	Riesgo bajo	SI	Concesionario área de operación y mantenimiento con el área social y la AN	may 21	jun 21	Reuniones de construcción.	Manual
3	RIESGOS MAYOR	Interno	Proporciona las de construcción	No se consultó sobre las necesidades (comunidad indígena) (concesionario) con el área social y la AN.	Fuerza mayor por demoras en la consulta previa con comunidades en un plazo mayor de 360 días por causas no imputables al concesionario.	No ejecución de las previsiones.	Público (AN)	Reuniones y asesoramiento a las comunidades vecinales.	1	1	2	Riesgo bajo	SI	Concesionario y comunidades indígenas, Ministerio del Interior	2018	2022	Reuniones de construcción. Reuniones de Impacto. Reuniones con el Ministerio.	Manual Trimestralmente

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1				
2				

Encuesta valoración de riesgos concesión Neiva-Girardot: SOCIO-AMBIENTAL

Contexto:	El propósito de la presente encuesta, es construir la matriz de riesgos para la ejecución del proyecto de concesión vial 4G Neiva-Girardot durante la etapa preoperativa, fase de construcción , para lo cual se hacen las siguientes aclaraciones:
Riesgo Ambiental y Social:	Según el CONPES 3760 (2013), "El riesgo ambiental corresponde a la necesidad de obtención de licencias ambientales o demás permisos, licencias y concesiones de carácter ambiental requeridos para la ejecución del proyecto y cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de niveles de servicio". "i) el riesgo Social hace referencia a la imposibilidad de instalación, reubicación o movimiento de las viviendas de peaje en los diferentes proyectos, lo cual conllevará a la variación de los posibles flujos de ingresos del concesionario". Adicionalmente, según el documento Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos 4G de concesiones viales, Gobierno de Colombia "Otra obligación contenida en los contratos a cargo del concesionario corresponde a la gestión ambiental, dentro de lo que se encuentran los componentes social y ambiental. Bajo estas se encuentran incluidas i) las responsabilidades del concesionario en obtener las licencias y permisos ambientales, así como de ajustarlos en caso de que sea necesario; ii) las obligaciones en relación con la ejecución de las compensaciones ambientales; y iii) las obligaciones relacionadas con el cierre ambiental de las UF del proyecto."
Riesgo Fuerza Mayor:	Según el CONPES 3760 (2013), "Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximidos de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación: i) Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra. ii) Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra. Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autónomas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximido de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que dan origen
Objetivo de la encuesta:	Valorar los riesgos ambientales y sociales, establecidos en la Matriz de Riesgos Factibilidad Proyecto Autovía Neiva-Espinal. Identificar nuevos riesgos.

Tabla 2 - Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Categoría	Valoración
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)		1
Imprecisa (puede ocurrir ocasionalmente)		2
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)		3
Probable (probablemente va a ocurrir)		4
Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)		5

CRITERIOS DE VALORACIÓN:
PROBABILIDAD:
IMPACTO:

Categoría	Valoración	IMPACTO				
		1	2	3	4	5
Calificación Cualitativa	Obstacila la ejecución del contrato de manera considerable.	Defiende la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstacila la ejecución del contrato sustancialmente, pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perjudica la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.	
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).	
Calificación Monetaria (Preafiliación Ambiental, Social y Salud)	El estado está dentro de lo presupuestado.	El sobrecosto, está entre el diez por ciento (10%) y el treinta por ciento (30%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al cinco veinte por ciento (20%) y el treinta por ciento (30%) de lo presupuestado.	El sobrecosto, es superior al treinta por ciento (30%) de lo presupuestado.	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%).	
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico

N	Tipo	Fuente	Escala	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	¿A qué se le asigna?	Tratamiento/Control asignado	Impacto después del tratamiento				Monitoreo y revisión				
									Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por el tratamiento	¿Puede ser evitado el tratamiento?	¿Puede ser evitado el monitoreo?	Periodicidad
1	AMBIENTAL Y SOCIAL	El evento	Propaganda mas de construcción	Operación preoperativa a la instalación de estaciones de peaje, en la construcción de las unidades de peaje.	Sobrecostos por compensaciones socio ambientales.	Indicadores de cumplimiento del programa de monitoreo y control.	Público-Privado Concesionario AN	Adicionalmente con consultas participativas a las comunidades indígenas y campesinas, presencia de líderes indígenas en el interior, antes al inicio.	0	FALSO	NO	Concesionario "CANG" "AN"	Preconstrucción y construcción	Construcción	Manual		
2	AMBIENTAL Y SOCIAL	El evento	Propaganda mas de construcción	Operación preoperativa a la instalación de estaciones de peaje, en la construcción de las unidades de peaje.	Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento o reubicación de caseros de peaje existentes.	Indicadores de cumplimiento del programa de monitoreo y control.	Público (AN)	Adicionalmente con consultas participativas a las comunidades indígenas y campesinas, presencia de líderes indígenas en el interior, antes al inicio.	3	3	6	Riesgo alto	SI	Concesionario "CANG" "AN"	Preconstrucción y construcción	Construcción	Manual
3	FUERZA MAYOR	El evento	Propaganda mas de construcción	Operación preoperativa a la instalación de estaciones de peaje, en la construcción de las unidades de peaje.	Fuerza mayor por demoras en la consulta previa con comunidades en un plazo mayor de 360 días por causas no imputables al concesionario.	Indicadores de cumplimiento del programa de monitoreo y control.	Público (AN)	Adicionalmente con consultas participativas a las comunidades indígenas y campesinas, presencia de líderes indígenas en el interior, antes al inicio.	2	1	3	Riesgo bajo	NO	Concesionario "MIRAVITA" "AN"	Preconstrucción y construcción	Construcción	Manual

INCLUSIÓN DE NUEVOS RIESGOS

N	Causas del evento	Descripción del Riesgo	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Observaciones
1	Hallazgo arqueológico	Fuerza mayor por hallazgos arqueológicos	Demoras en la ejecución de las obras.	Si bien el concesionario tiene dentro de sus programas de desarrollo comunitario, el cumplimiento con el plan de implementación ambiental, social y cultural, se pueden presentar hallazgos arqueológicos, que implican demoras en las obras.
2				

Anexo G

Valoración de riesgos contractuales

Nro.	Área	Tipo de Riesgo	Fuente de valoración	Valoración del Riesgo			
				Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría
1	PREDIAL	Demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial	Personal de interventoría	3	5	8	Riesgo extremo
			(Promedio)	2	4	6	Riesgo alto
2		Sobrecostos por adquisición (incluyendo expropiación) y compensaciones socioeconómicas	Personal de interventoría	3	4	7	Riesgo alto
			(Promedio)	2	3	5	Riesgo medio
3		Demoras en la obtención de las licencias y/o permisos	Personal de interventoría y concesionario	2	4	6	Riesgo alto
4		Sobrecostos por compensaciones socio ambientales	Personal de interventoría y concesionario	2	1	3	Riesgo bajo
5	AMBIENTAL & SOCIAL	Obras solicitadas por la autoridad ambiental, posteriores a la expedición de la licencia(s)/permiso(s) ambiental(es), por razones no imputables al concesionario	Personal de interventoría y concesionario	3	2	5	Riesgo medio
			(Promedio)	1	2	3	Riesgo bajo
6		Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento o reubicación de casetas de peaje existentes.	Personal de interventoría y concesionario	2	2	4	Riesgo bajo
			(Promedio)	3	3	6	Riesgo alto
7	REDES	Sobrecostos por interferencia de redes	Personal de interventoría y concesionario	3	3	6	Riesgo alto
			(Promedio)	4	3	7	Riesgo alto
8		Sobrecostos derivados de los estudios y diseños	Personal de interventoría y concesionario	2	1	3	Riesgo bajo
			(Promedio)	2	3	5	Riesgo medio
9	DISEÑO	Sobrecostos por ajustes en diseños como consecuencia del trámite de licencias ambientales por razones no atribuibles al concesionario	Personal de interventoría	1	1	2	Riesgo bajo
			(Promedio)	1	1	2	Riesgo bajo
10		Sobrecostos en diseños por decisiones de la ANI	Personal de interventoría	1	3	4	Riesgo bajo
			(Promedio)	2	3	5	Riesgo medio
11	CONSTRUCCIÓN	Sobrecostos derivados de mayor cantidad de obras	Personal de interventoría	4	3	7	Riesgo alto
			(Promedio)	2	1	3	Riesgo bajo
12		Variación de precios de los insumos	Personal de interventoría	2	4	6	Riesgo alto
			(Promedio)	3	3	6	Riesgo alto
13	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mayores cantidades de obra para actividades de operación y mantenimiento	Personal de interventoría	3	3	6	Riesgo alto
14		Variación de precios de los insumos para actividades de operación y mantenimiento	Personal de interventoría	3	3	6	Riesgo alto
15	COMERCIAL	Menores ingresos por disminución del recaudo de peajes	Personal de interventoría	3	4	7	Riesgo alto
16		Menores ingresos derivados de evasión del pago de peajes	Personal de interventoría	2	4	6	Riesgo alto
17		Menores ingresos derivados de elusión del pago de peajes	Personal de interventoría	2	2	4	Riesgo bajo
18	FINANCIERO	Variación de los ingresos derivados de la fecha de entrega de la infraestructura de concesiones existentes	Personal de interventoría	1	1	2	Riesgo bajo
19		No obtención del cierre financiero	Personal externo con experiencia 4G	1	3	4	Riesgo bajo
20		Alteración de las condiciones de financiación y/o costos de la liquidez que resulten de la variación en las variables del mercado o condiciones del proyecto	Personal externo con experiencia 4G	2	3	5	Riesgo medio
21		Insuficiencia de recursos para el pago de la interventoría por razones no atribuibles al concesionario	Personal externo con experiencia 4G	1	2	3	Riesgo bajo
22	LIQUIDEZ	Liquidez en el recaudo de peajes	Personal externo con experiencia 4G	1	1	2	Riesgo bajo
23		Riesgo de liquidez general	Personal externo con experiencia 4G	1	4	5	Riesgo medio
24	CAMBIARIO	Variaciones del peso frente a otras monedas	Personal externo con experiencia 4G	2	1	3	Riesgo bajo
25	REGULATORIO	Compensaciones por nuevas tarifas diferenciales	Personal externo con experiencia 4G	4	1	5	Riesgo medio
26		Compensaciones por demoras en el incremento de tarifas	Personal externo con experiencia 4G	1	1	2	Riesgo bajo
27		Cambio en normatividad (Tecnología de recaudo electrónico de peajes)	Personal externo con experiencia 4G	1	1	2	Riesgo bajo
28		Cambio en normatividad Tributario	Personal externo con experiencia 4G	1	1	2	Riesgo bajo
29		Cambio en normatividad (Normas NIIF)	Personal externo con experiencia 4G	1	2	3	Riesgo bajo
30		Realización de Obras en Tramos con Póliza de Calidad y Estabilidad	Personal externo con experiencia 4G	2	2	4	Riesgo bajo
31		Fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos eximentes de responsabilidad	Personal de interventoría	4	1	5	Riesgo medio
			(Promedio)	3	3	6	Riesgo alto
32		Costos ocultos de la mayor permanencia en obra que llegaran a causarse por eventos eximentes de responsabilidad	No respondido	No respondido	No respondido	No valorado	
33	FUERZA MAYOR	Fuerza Mayor por Demoras en más de un 150% del Tiempo Máximo Establecido por la Ley Aplicable para la Expedición de la Licencia Ambiental, por Causas No Imputables al Concesionario	Personal de interventoría	1	3	4	Riesgo bajo
34		Fuerza mayor por demoras en la consulta previa con comunidades en un plazo mayor de 360 días por causas no imputables al concesionario	Personal de interventoría	1	1	2	Riesgo bajo
35		Fuerza mayor por interferencia de redes en el corredor considerado como evento eximente de responsabilidad	(Promedio)	2	1	3	FALSO
			Personal de interventoría	1	3	4	Riesgo bajo
36		Eventos asegurables	No respondido	No respondido	No respondido	No valorado	
37		Eventos no asegurables	No respondido	No respondido	No respondido	No valorado	

Nota:
 Los riesgos que tuvieron múltiples respuestas con una valoración, con una diferencia no mayor a dos puntos, se promediaron.
 Mientras que los riesgos con múltiples respuestas, con una valoración cuya diferencia es mayor a dos puntos, no se promedian y se mantienen ambas calificaciones para su análisis y desglose en el documento de investigación.

Anexo H

Respuestas de entrevista con aspectos relevantes

PREGUNTAS	RESPUESTAS	ASPECTOS RELEVANTES
¿Considera que la actual distribución de riesgos LDR del proyecto, aporta beneficios para la planeación, estructuración y control del proyecto de concesión vial 4G?	En la planeación es muy importante porque permite priorizar estos riesgos teniendo en cuenta su probabilidad y su impacto y permite hacer un programa de riesgos, establecer de donde se van a sacar los recursos, minimizar los riesgos o hacer lo menos costoso para la concesión. En la estructuración contribuye a la definición de recursos y tiempos para la realización de las actividades según su impacto en el proyecto, contar con el personal en el momento adecuado en que ellos deben intervenir. En general, para el control del proyecto, el área de control debe conocer los riesgos y su impacto desde la elaboración de la propuesta, teniendo en cuenta todas estas alertas. En el proyecto debe existir una persona conectora de los riesgos, para interactuar con las personas que interfieren en las áreas que tienen algún riesgo y debe dar a conocer los riesgos y su incidencia en las diferentes áreas. Uno de los problemas es que cada área puede controlar sus riesgos, pero desconoce cómo puede incidir y en que grado puede afectar en las demás áreas, sobre todo lo que tiene que ver con tiempos en el avance de las obras. Entonces si es importante la LDR en las áreas y que alguien esté controlando estos riesgos.	El área de control debe conocer los riesgos y su impacto desde la elaboración de la propuesta. En el proyecto debe existir una persona conectora de los riesgos, para interactuar con las personas que interfieren en las áreas que tienen algún riesgo. Uno de los problemas es que cada área puede controlar sus riesgos, pero desconoce cómo puede incidir y en que grado puede afectar en las demás áreas.
Teniendo en cuenta su respuesta anterior ¿Considera que una matriz de riesgos contribuye a ese propósito?	Sí, pero la matriz de riesgos no debe ser plana, debe ser tridimensional porque deben existir todas las áreas, ningún área es independiente en un proyecto. A veces se da más importancia a un riesgo por ejemplo financiera y se descuida el área social y termina manifestándose el riesgo social con un impacto financiero, generando sobre costos grandes, que no estaba planeado unir esos riesgos, por lo que es importante considerar los riesgos de manera global y no plana.	Matriz multidisciplinaria, ningún área es independiente en un proyecto.
Según el estado actual del proyecto, ¿Qué riesgos incluiría o excluiría y por qué razón?	Teniendo en cuenta lo avanzado en este proyecto, estaba incluido el riesgo social, pero se quedaron cortos. El riesgo social en el departamento del Huila ha sido grande y desconocido, si el concesionario había considerado esa incidencia en tiempo y en costos, aparentemente no; porque han habido bloqueos, quema de peajes, afectando la recolección de dineros de los peajes, se está reclamando a la ANI por este riesgo y seguramente obtendrá el dinero pero dos o tres años después. Por esa razón considero que no se planea que algo pequeño se pueda convertir en algo estandarizado para el proyecto. Los costos de tener el personal y la maquinaria parada por dos tres días por un bloqueo, afecta la parte financiera y los plazos que tiene el concesionario para llevar a cabo las obras. Por lo que considero que la parte social estuvo un poco descuidada. Hay otro riesgo que no se tuvo en cuenta y es el del orden público, que pudo ser considerado por el concesionario y la ANI, donde hay un tercer actor que son: alcaldías y gobernaciones, considero que ellos tienen que ver con ese riesgo y así sucedió el peaje de Neiva que fue vandalizado, destruido, quemado y el riesgo se tiene que compartir entre el concesionario y la ANI, pero quien tuvo que haber tomado acciones en el asunto, fue la alcaldía de Neiva y poco o nada hizo, ni se le asignó responsabilidad ni económica ni legal. El otro riesgo que no se tuvo en cuenta y aprendimos la lección fue la pandemia (Covid-19), ya que en los contratos en Colombia no se había tenido una pandemia en el siglo XX, XXI, que llevó al desastre a muchas empresas y particularmente en el proyecto le afectó no solamente en el tiempo que estuvimos de una cuarentena obligada, sino que, hubo una drástica reducción de insumos y un sobre costo después, personal afectado, pero sobre todo lo que tiene que ver con materiales, el hecho de haber suspendido plantas de agregados, de asfalto y producción de hierro, con la consecuencia de que cuando se reactivó la economía esto tuvo sobre costos, porque no había material y por oferta y demanda, hubo mucha demanda y poca oferta, lo que disparó los precios y tal vez esto no lo tuvo en cuenta el concesionario de una forma tan drástica, por lo que es una lección de que si bien tiene muy poca probabilidad de que suceda, tiene un alto impacto. En conclusión el riesgo social se debe estudiar en más detalle, y los otros dos riesgos se deberían incluir, sobre todo el de la alteración de orden público donde las alcaldías y/o gobernaciones juegan un papel preponderante.	El riesgo social en el departamento del Huila ha sido grande. Los costos de tener el personal y la maquinaria parada por dos tres días por un bloqueo, afecta la parte financiera y los plazos que tiene el concesionario para llevar a cabo las obras. Hay un tercer actor que son: alcaldías y gobernaciones, considero que ellos tienen que ver con ese riesgo. Hay otro riesgo que no se tuvo en cuenta y es el del orden público. El otro riesgo que no se tuvo en cuenta y aprendimos la lección fue la pandemia (Covid-19), el hecho de haber suspendido plantas de agregados, de asfalto y producción de hierro, con la consecuencia de que cuando se reactivó la economía esto tuvo sobre costos, porque no había material y por oferta y demanda, hubo mucha demanda y poca oferta.
Si Ud. fuera convocado para comenzar un proyecto de concesión vial 5G, ¿Que elementos de lecciones aprendidas incorporaría en la actual distribución de riesgos?	Primero el de orden público, que se agravó por el periodo típico de violencia, durante manifestaciones, como por ejemplo grupos de la llamada "primera línea", donde se evidenció una evolución negativa de la alteración del orden público. Entonces incluir ese riesgo y repartirlo, incluyendo a las autoridades que tienen mucho que ver con las consecuencias de la alteración del orden público. Segundo el riesgo de la pandemia, que ya sabemos que existe una pandemia que puede poner a todos en cuarentena. Otro riesgo producido por los dos anteriores, es el de costos ocultos, que se tomo como el reconocimiento de la ANI por tener unos equipos y recursos detenidos o paralizados por la pandemia, equipo que el privado no pudo usar ni alquilar a otros proyectos por la pandemia. Tener en cuenta la mejor comunicación entre áreas que tienen riesgos, no independizarlas, sino, contar con una persona que las coordine y les haga seguimiento de los riesgos y de la incidencia que puedan tener en otras áreas y se comuniquen entre ellos, ya que cada área puede gestionar sus riesgos pero no es consciente del impacto en las demás áreas, que normalmente todos los riesgos golpean la parte financiera y de tiempo en el cronograma de obra.	Primero el de orden público, incluir ese riesgo y repartirlo, incluyendo a las autoridades que tienen mucho que ver con las consecuencias de la alteración del orden público. Segundo el riesgo de la pandemia, que ya sabemos que existe. Costos ocultos, que se tomo como el reconocimiento de la ANI por tener unos equipos y recursos detenidos o paralizados por la pandemia. Tener en cuenta la mejor comunicación entre áreas que tienen riesgos, no independizarlas.
¿Qué variables han incidido en la gestión de riesgos en proyectos, a lo largo de su carrera profesional?	Dirigir y controlar esos riesgos, es importante tener el conocimiento y la capacitación. La gestión de riesgos es relativamente nuevo, anteriormente se hacía casi por intuición del personal directivo o el dueño de la empresa, actualmente ya hay profesionales en el tema. Lo importante es que cada empresa cree su grupo profesional dedicado a eso, capacitarlos y que tengan muy en cuenta a la empresa, porque cada empresa es particular y tiene sus beneficios especiales, por ejemplo si la empresa tiene planta de asfalto, o producción de concreto que pueden minimizar muchos riesgos; por lo que si debe tener un profesional que conozca sus riesgos y copiar lo de otras empresas, porque no son riesgos iguales de acuerdo a sus capacidades, políticas y que la persona encargada de hacer cumplir esas políticas y el respectivo seguimiento a las directrices. Por lo que es importante capacitar al personal en riesgos.	Dirigir y controlar esos riesgos, es importante tener el conocimiento y la capacitación. La gestión de riesgos es relativamente nuevo. Lo importante es que cada empresa cree su grupo profesional dedicado a eso, capacitarlos y que tengan muy en cuenta a la empresa, porque cada empresa es particular. Por lo que es importante capacitar al personal en riesgos.
¿Qué opina sobre la actual metodología que usa el Estado sobre la distribución de riesgos, en proyectos de concesión vial, le cambiaría algo?, haría alguna complementación?	La LDR supuestamente es acordado entre las partes, y hasta cierto punto diría que es impuesto porque el Estado puede sacar una licitación con determinadas características y quien se quiera presentar, que se presente. Pero a efectos de preservar, conservar los recursos del Estado si debe existir más cuidado por parte de las entidades del Estado especialmente en las concesiones APP, porque en estos casos el Estado no pone dinero, el privado pone todo el dinero, desde la elaboración del proyecto, por lo que si debe estar muy bien calculado, porque si pueden haber riesgos que se le presenten a la ANI y no tiene de donde sacar el dinero, por lo que debe tener unos colchones, no solamente de los intereses de las cuentas que les obliga a abrir a los concesionarios (cuentas: predial, redes, ambiental, etc.) y con esos intereses pagan lo que les corresponde de algunos riesgos que se materializan, pero llega un punto en que se debe tener muy bien planeado los intereses que se le pagan al concesionario (al sacarlo de las subastas) pero que posteriormente cobrará a la ANI quien tendría que sacar de su bolsillo. Entonces hay que tener personal muy capacitado en estos temas y aprovechar la experiencia de las 4G para los proyectos de las 5G donde el Estado no tenga que poner dinero para asumir riesgos, sino, que salga del mismo proyecto.	Reserva de contingencia de la ANI. Hay que tener personal muy capacitado en estos temas (riesgos). Aprovechar la experiencia de las 4G para los proyectos de las 5G donde el Estado no tenga que poner dinero para asumir riesgos, sino, que salga del mismo proyecto.
En su rol de director ¿Cuál es el reto más grande o los puntos clave que han exigido mayor esfuerzo para que el proyecto cumpla con su cometido?	En este proyecto el riesgo más grande fue el financiero, ya que mi modo de ver, la ANI comete un error al sacar una concesión y adjudicarla simplemente por experiencia o por capital de una empresa constructora y las concesiones requieren un respaldo financiero muy grande, por lo que considero que las concesiones se deben adjudicar a entidades financieras que son las que tienen el dinero. Conseguir un contratista que haga las obras es fácil, por lo que si una entidad financiera se gana la concesión, simplemente se obliga a contratar las obras. En este caso se adjudicó una concesión a los Olarte que desafortunadamente pasaron por un mal momento y no fue fácil financiar el proyecto, incluso al día de hoy, donde prácticamente tuvieron que empezar todo para conseguir la financiación. Insiste en que cualquier empresa de ingeniería puede realizar las obras, lo que se debe buscar es una persona (Concesionario) que cuente con el dinero y posteriormente contrate las obras. Las obras pueden costar al rededor del 50 o 60 % del valor total del proyecto y se necesita inmediatamente, costo que no alcanza a ser compensado con lo recolectado por los peajes, por lo que la inversión inicial es muy grande. Mi planteamiento es que el contrato sea netamente financiero y adjudicado a una entidad financiera.	En este proyecto el riesgo más grande fue el financiero, ya que mi modo de ver, la ANI comete un error al sacar una concesión y adjudicarla simplemente por experiencia o por capital de una empresa constructora y las concesiones requieren un respaldo financiero muy grande, por lo que considero que las concesiones se deben adjudicar a entidades financieras que son las que tienen el dinero. Conseguir un contratista que haga las obras es fácil, por lo que si una entidad financiera se gana la concesión, simplemente se obliga a contratar las obras. Mi planteamiento es que el contrato sea netamente financiero y adjudicado a una entidad financiera.
La Interventoría debe hacer un seguimiento a una LDR que no elaboró ¿Qué limitaciones o inconvenientes conlleva esta situación?	La Interventoría debe adaptarse a esa realidad, hay que hacerlo de una manera vertical, partiendo de que hay que cumplir lo que está escrito sin importar quien lo hizo o quien se lo inventó, si quedó bien o quedó mal, ya es un contrato firmado y aceptado por las partes, así no estemos de muy de acuerdo, pero fue lo acordado por la partes y eso se cumple.	La Interventoría debe adaptarse a esa realidad.
¿Considera necesario complementar la actual LDR? ¿En qué sentido o aspecto?	La LDR ya está establecida y no es fácil de modificar a no ser que se presente una situación de alto impacto y que no se haya tenido en cuenta. No considero que se fácil modificarla y las partes no lo han solicitado a pesar de los grandes riesgos presentados como por ejemplo la pandemia y orden público y la mantienen así, sin embargo considero que debe mejorarla, pero la ANI, acogiendo estas experiencias y mejorarla en las concesiones 5G.	La LDR ya está establecida y no es fácil de modificar.
¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?	Nada que agregar.	No aplica.

Anexo I

Respuestas a preguntas del panel de expertos y aspectos relevantes

PREGUNTAS	RESPUESTAS	ASPECTOS RELEVANTES y RELACION CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>La ANI ha elaborado una estructura que utiliza para la identificación y gestión de riesgos, y de acuerdo con el proceso, antes de firmar el contrato de concesión el Concesionario acepta una lista de distribución de riesgos LDR. ¿Desde su amplia experiencia en la gestión de riesgos del sector privado, qué cambios sugerirá a esta metodología para mejorar la gestión de riesgos en proyectos 4-5G?</p>	<p>Desde mi punto de vista se ha visto una mejora continua y la evolución de los riesgos, desde los CONPES y a lo largo de las diferentes "G" (generaciones de concesión vial). Mejorando la forma de repartición de riesgos que pueda asumir tanto los privados (oferentes) y la ANI desde lo público. Esta bien estructurado. Recomendación de mejora: a) Entrenamiento a las concesiones en la gestión de riesgos. b) Cuando se debe elevar la notificación del riesgo que se materialice y detecte, de acuerdo a los disparadores identificados. De tal forma que hayan sorpresas, una comunicación más expedita. Capacitar al concesionario para informar con anticipación de la posible materialización del riesgo y no hasta cuando se materialice el riesgo, para gestionarlos mientras se aproximan a los umbrales definidos. Recomienda mejorar el reporte con capacitación.</p>	<p>Estructura distribución de riesgos (Objetivo C) Entrenamiento al personal de concesiones en gestión de riesgos. (Objetivo C) Eleva riesgos (Objetivo C) Reporte y comunicación preventiva de la evolución de los riesgos. (Objetivo C)</p>
<p>¿Qué buenas prácticas del PMI-RPM considera que se pueden incorporar en los proyectos del estado, en el componente de riesgos, específicamente para proyectos de concesión vial 4-5G?</p>	<p>Cuantificación de la reserva de contingencia, tanto en tiempo como en costo, garantizar su cumplimiento, y la evaluación de estas prácticas. Cálculo de reserva desde el Capex y Opex, por parte del privado, para establecer un valor más aproximado del proyecto.</p>	<p>Cuantificación de una reserva de contingencia (Objetivo C) Cálculo de reserva desde el Capex y Opex, por parte del privado. (Objetivo C)</p>
<p>¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?</p>	<p>Nada que agregar. Muy enriquecedor.</p>	<p>No aplica</p>
<p>La estructura que tiene y utiliza la ANI para la identificación y gestión de riesgos, donde antes de firmar el contrato de concesión, el Concesionario acepta una lista de distribución de riesgos LDR. ¿En los proyectos EPC, cómo identifican y gestionan los riesgos del proyecto?</p>	<p>Las metodologías de gestión de riesgos son de un nivel corporativo, a nivel de relacionamiento; la cual durante la ejecución del proyecto se puede ver muy superficial; teniendo en cuenta que en los proyectos del sector privado (EPC y Oil & Gas) se busca un análisis de riesgo más profundo y una vez surtida la negociación del contrato, donde se hace un análisis inicial, en la siguiente fase (pre-construcción, ingeniería, gestiones ambientales, etc.) se hace una nueva revisión de los riesgos, se corre un nuevo modelo y ese modelo cada vez más cuantitativo. Recomendación ANI: La gestión de riesgos se implementa con diferentes metodologías, dependiendo de las fases del proyecto en las que se encuentre el proyecto de concesión.</p>	<p>Distintas metodologías de gestión de riesgos en las diferentes etapas del proyecto. (Objetivo C)</p>
<p>En su experiencia como director de proyectos EPC, ¿Qué buenas prácticas implementa el sector Oil & Gas, para la gestión de riesgos, que en su concepto se pueda evaluar una posible adopción en proyectos del sector público?</p>	<p>Hoy día se hace una exploración interesante de la gestión de los datos, convirtiéndose en necesidad para la mayoría de las empresas y organizaciones. De la gestión de datos obtienen información para mercado, etc. Y oportunidad para gestionar riesgos, para mejorar la planificación y gestión de sus riesgos.</p>	<p>Gestión de datos para la gestión de riesgos, incluyendo toma de decisiones. (Objetivo C)</p>
<p>¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?</p>	<p>Muy enriquecedor. Los proyectos necesitan este tipo de espacios, en sus diferentes fases, desde la planeación, ejecución y control, teniendo a disposición paneles de expertos que puedan opinar sobre temas en los que se deben tomar decisiones.</p>	<p>No aplica</p>
<p>Según lo planteado por los otros panelistas sobre la metodología que tiene el sector público para identificar y gestionar los riesgos con la LDR. ¿Qué buenas prácticas considera que son viables de adoptar por parte de las empresas privadas que quieran realizar proyectos de concesión vial 4-5G?</p>	<p>El proyecto fue estructurado por miembros naturales (colombianos) y extranjeros. Muchos de los nacionales, no todos, suelen tomar a la ligera el tema de la matriz de distribución de riesgos, sobre todo el tema de la asignación. En concesiones viales, es importante y complejo el tema de los riesgos; ya que el Estado trata de trasladar al privado el riesgo total de la ejecución del proyecto, lo que obliga al privado a un análisis muy profundo de los mismos, sea el proyecto de iniciativa privada o pública; ya que son muchos riesgos los trasladados al privado. En los proyectos viales se enfocan mucho en cantidades de obra, construcción, etc., pero en la ejecución se dan cuenta que estos aspectos, a pesar de ser el centro del proyecto, pasan a un segundo plano a nivel de impacto de una concesión, hay temas que poco se miran o consideran, por ejemplo: 2014-2016, el tema de "compliance" o reputacional que van a afectar el mercado financiero, terrible para una concesión que es un negocio financiero. Cuando una empresa decide realizar un proyecto de concesión, debe estar muy seguro de tener la posibilidad de financiarlo, porque son proyectos que requieren adquirir deudas de 700 mil millones, un billón de pesos, donde bancos nacionales y extranjeros son reacios a ver una posible contaminación de la financiación. El privado debe hacer un análisis de los principales riesgos de difícil manejo, conocer bien el sector a intervenir, además de los riesgos técnicos o de ingeniería civil (costos de materiales, etc.), ejemplo: consultas previas (caso Santander de Quilichao), licencias ambientales contando con buenas estrategias de tratamiento. Recomienda al privado una debida diligencia hacia un negocio más efectivo.</p>	<p>Muchos riesgos trasladados al privado. (Objetivo C) Riesgo reputacional. (Objetivo B) Conocimiento del sector a intervenir. (Objetivo B) Estrategias de tratamiento. (Objetivo A) Debida diligencia del privado, hacia un negocio más efectivo. (Objetivo C)</p>
<p>Ud. participó en la estructuración del proyecto del caso estudio y estuvo en la fase preoperativa, y gran parte de la fase de construcción de la concesión vial 4G Neiva. Girardot, ¿Qué riesgos fueron los más recurrentes y relevantes en el proyecto, que no se identificaron inicialmente?</p>	<p>Puntualmente el tema "compliance" (reputacional), por la sociedad con la participación de la empresa de Carlos Solarte en el 2014 cuando estalló el tema de Odebrecht, que dificultó la financiación de 800 M Capex, de fenómeno de "compliance" programado a desembolsar en el 2014, que se hizo hasta el 2018. Esto implicó estrategias de avance del proyecto para avanzar sin explotar. Las licencias se obtuvieron en tiempo récord, consultas previas con dinero suficiente, adquisición de predios 5M- 10M millones menos de lo previsto, pero una obra programada a terminar en el 2019 se atrasó tres años por un tema de "compliance". El tema de reputación es un patrimonio de las empresas, intangible que no tiene valor y que no espera que fuera un riesgo a explotar. Celebrar lo expuesto por el panelista Nicolas Morales, que se han corregido en 5G sobre compartir el riesgo social con el Estado y no cargado únicamente al privado; haciendo el proyecto bankable, proyectos que no tendrán vida si los financiadores consideran que los riesgos son tales que nadie quiere meterse, van a quedar en papel y no se ejecutan. Hace un balance de la distribución de riesgos en la primera y segunda generación donde los riesgos eran todos del estado, en 4G hubo riesgos imposibles por controlar totalmente por el privado donde terminan casi a punto de caducidad o el Estado casi que salvándolos, por lo que ver que el Estado mejora la estructuración de distribución de costos, hacen los proyectos más atractivos para el privado.</p>	<p>Caso Odebrecht dato colateral. (Objetivo C) Estrategias de adaptación. (Objetivo B) Atraso en la fecha de terminación programada. (Objetivo B) Reputación, patrimonio intangible. (Objetivo C)</p>
<p>¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?</p>	<p>De un tiempo para acá ha tomado relevancia el relacionamiento con los grupos de interés. Por experiencia los riesgos sociales están pensados desde el contexto cultural: comunidades con legislación especial. Concesión Pacifico Tres, riesgo arqueológico, donde se conocía la alta probabilidad de la manifestación de este riesgo, por el estudio o análisis previo realizado y por el territorio reconocido con alto potencial arqueológico, que puede costar 10 veces más de lo previsto. Tema predial, compartido con el estado, 800 mejoras y trasladados. Redes, traslado de red de Ecopetrol, complejo para mantener buen relacionamiento con esas entidades. Mayores restricciones: Directores de obra no acostumbrados a proyectos 4G, reacios a los temas ambientales, sociales y arqueológicos, predial, que dan sostenibilidad a lo técnico, ingeniería antigua. Reto más importante: reto humano con personal con poder de toma de decisión, recomendaciones: a) interlocución muy profesional de mucha experiencia, y b) permitir al grupo de profesionales, que hagan lo debido en el momento determinado bajo los lineamientos y principios empresariales. Básicamente a través de muy buena comunicación y relacionamiento, contar con estrategias de relacionamiento, y trabajo a nivel de base comunitario, socios, interventoría, ANI, Supervisiones.</p>	<p>Proyectos factibles para el privado según distribución de riesgos. (Objetivo C) Mejorar la estructuración de distribución de costos, proyectos atractivos para el privado. (Objetivo C)</p>
<p>¿En su amplia experiencia en proyectos 4G qué aspectos o variables se han identificado con mayor relevancia en el componente social, y a futuro como se podrían abordar o prevenir?</p>	<p>De un tiempo para acá ha tomado relevancia el relacionamiento con los grupos de interés. Por experiencia los riesgos sociales están pensados desde el contexto cultural: comunidades con legislación especial. Concesión Pacifico Tres, riesgo arqueológico, donde se conocía la alta probabilidad de la manifestación de este riesgo, por el estudio o análisis previo realizado y por el territorio reconocido con alto potencial arqueológico, que puede costar 10 veces más de lo previsto. Tema predial, compartido con el estado, 800 mejoras y trasladados. Redes, traslado de red de Ecopetrol, complejo para mantener buen relacionamiento con esas entidades. Mayores restricciones: Directores de obra no acostumbrados a proyectos 4G, reacios a los temas ambientales, sociales y arqueológicos, predial, que dan sostenibilidad a lo técnico, ingeniería antigua. Reto más importante: reto humano con personal con poder de toma de decisión, recomendaciones: a) interlocución muy profesional de mucha experiencia, y b) permitir al grupo de profesionales, que hagan lo debido en el momento determinado bajo los lineamientos y principios empresariales. Básicamente a través de muy buena comunicación y relacionamiento, contar con estrategias de relacionamiento, y trabajo a nivel de base comunitario, socios, interventoría, ANI, Supervisiones.</p>	<p>Riesgos sociales pensados desde el contexto cultural: comunidades con legislación especial. (Objetivo B) Riesgo arqueológico. (Objetivo B) Directores de obra no acostumbrados a proyectos 4G, ingeniería antigua. (Objetivo C) Reto más importante: reto humano con personal con poder de toma de decisión. (Objetivo C) Estrategias de relacionamiento. (Objetivo B)</p>
<p>Según la ANI: "Las metas trazadas por el Gobierno Nacional en materia de sostenibilidad social, económica y ambiental de los proyectos 5G". ¿Nos podría ilustrar respecto de las metas y riesgos sociales asociados a los proyectos 5G?</p>	<p>Cambios más importantes 5G: Creación de Sub-cuenta social, que permita responder a problemas o riesgos sociales como: Muchas situaciones sociales, son cargadas al concesionario y el riesgo es asignado totalmente al privado, como: consultas previas, trabajo de impacto que se de en una comunidad, presentada por interacción misma de la obra, donde tienen expertos en acciones populares, en tutelar, ir retrasando, cuentan con buenos asesores que buscan pescar en río revuelto; riesgos que debe asumir el privado (concesionario). Las comunidades tienen una visión de APP como obra pública y en reuniones con alcaldes, la comunidad empieza a pedir al concesionario que resuelva problemas históricamente difíciles. También se estudia como se traslada el riesgo y no se carga únicamente al privado, aprendiendo de los errores y experiencias de las 4G. Mantener el respeto a derechos fundamentales, reconocimiento de la diversidad y el trato diferencial con las comunidades. Es prioridad de los financiadores que el proyecto no se detenga por vulneración a derechos fundamentales, mucho menos a una comunidad con legislación especial (Objetivo B) Se busca blindar, los proyectos jurídicos y financieros (APP). Acompañamiento al manejo del privado, de los riesgos sociales, desde el sector público.</p>	<p>Creación de cuenta social en proyectos 5G. (Objetivo C) Riesgos sociales cargados al privado. (Objetivo C) Las comunidades tienen una visión de APP como obra pública y en reuniones con alcaldes, la comunidad empieza a pedir al concesionario que resuelva problemas históricamente difíciles. (Objetivo B) Mantener el respeto a derechos fundamentales, reconocimiento de la diversidad y el trato diferencial con las comunidades. (Objetivo B) Es prioridad de los financiadores que el proyecto no se detenga por vulneración a derechos fundamentales, mucho menos a una comunidad con legislación especial. (Objetivo B) Se busca blindar, los proyectos jurídicos y financieros (APP). (Objetivo C) Acompañamiento al manejo del privado, de los riesgos sociales, desde el sector público. (Objetivo B)</p>
<p>¿Algo que agregar al panel sobre los riesgos y las concesiones viales?</p>	<p>Nada que agregar. Muy enriquecedor.</p>	<p>No aplica</p>