

**Mejores prácticas y lecciones aprendidas en la ejecución de la unidad funcional No. 5 del contrato de concesión en la modalidad de APP No. 005 de 2014, Proyecto Autopista
Conexión Pacífico 3**

Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Administración de Negocios

Realizado por: María Alejandra Pareja Sierra

Asesor temático: Francisco Javier Salazar Gómez

MGP – MBA – ESIG

Asesora metodológica: Beatriz Amparo Uribe de Correa

Magíster en Ciencias de la Administración

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN - MBA

PEREIRA

OCTUBRE 2021

Contenido

| | |
|--|-----------|
| Introducción | 13 |
| Planteamiento del problema | 15 |
| Contexto de la situación..... | 15 |
| La participación del capital privado en la infraestructura..... | 15 |
| El programa de cuarta generación de concesiones viales - 4G y el proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 | 17 |
| Lecciones aprendidas de las concesiones. Retos y desafíos | 20 |
| Problema práctico: La unidad funcional No. 5 / La Felisa – La Pintada | 22 |
| Justificación | 27 |
| Objetivos | 29 |
| Objetivo general..... | 29 |
| Objetivos específicos | 29 |
| Marco conceptual..... | 30 |
| Qué es un proyecto..... | 30 |
| La gerencia de proyectos | 32 |
| Mejores prácticas en la gerencia de proyectos..... | 33 |
| Estándares para la gerencia de proyectos..... | 34 |
| Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos – PMBOK® | 36 |
| Componentes clave de la Guía del PMBOK® | 37 |
| Las restricciones contrapuestas del proyecto | 41 |
| Gestión del conocimiento y lecciones aprendidas | 43 |

| | |
|---|-----------|
| Métodos y técnicas para alcanzar los objetivos..... | 47 |
| Trabajo de campo..... | 47 |
| Organización de la información..... | 49 |
| Análisis e interpretación de los datos..... | 50 |
| Documentación de las mejores prácticas y lecciones aprendidas en la ejecución de la unidad funcional No. 5 del contrato de concesión en la modalidad de APP No. 005 de 2014, proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 | 52 |
| Identificación de los principales retos y acciones adelantadas por la Concesión Pacífico Tres S.A.S. en desarrollo de las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología para la ejecución de la unidad funcional No. 5 del proyecto..... | 56 |
| Problemática 1: Disímiles criterios entre los evaluadores de predios y la Interventoría .. | 60 |
| <i>Descripción de la problemática.....</i> | <i>60</i> |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto.</i> | <i>63</i> |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.....</i> | <i>67</i> |
| Problemática 2: Modificación del ancho de la franja a adquirir, sin variar el alcance técnico de la unidad funcional | 69 |
| <i>Imposibilidad fáctica de compra del lecho del río Cauca.....</i> | <i>70</i> |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto</i> | <i>71</i> |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.....</i> | <i>74</i> |
| <i>Garruchas o tarabitas.....</i> | <i>75</i> |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto.</i> | <i>76</i> |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.....</i> | <i>77</i> |

| | |
|--|-----|
| Problemática 3: Predios sin antecedentes registrales. Titulares de predios registrados en listas de control | 77 |
| <i>Saneamiento automático del sector La Bocana, municipio de La Pintada.</i> | 79 |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto.</i> | 80 |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.</i> | 82 |
| Problemática 4: Afectación al plan de obras..... | 87 |
| <i>Descripción de la problemática.</i> | 88 |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto.</i> | 89 |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.</i> | 90 |
| Problemática 5: La problemática de la titularidad de inmuebles en Colombia | 91 |
| <i>Descripción de la problemática.</i> | 92 |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto.</i> | 94 |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.</i> | 96 |
| Problemática 6: Sucesiones ilíquidas o con dificultades para identificar propietarios de los inmuebles | 101 |
| <i>Descripción de la problemática.</i> | 102 |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto.</i> | 103 |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.</i> | 104 |
| Problemática 7: Plazos para la obtención de las licencias y otros permisos ambientales, así como sus modificaciones..... | 107 |
| <i>Descripción de la problemática.</i> | 107 |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto.</i> | 110 |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.</i> | 114 |

| | |
|--|------------|
| Problemática 8: Diferencias y conflictos por la determinación y aprobación de los costos, para llevar a cabo las actividades de protección y/o reubicación de las redes..... | 115 |
| <i>Descripción de la problemática.....</i> | <i>117</i> |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto.</i> | <i>119</i> |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.....</i> | <i>137</i> |
| Problemática 9: Tiempos en el tratamiento de hallazgos arqueológicos. Coordinación institucional con el ICANH | 141 |
| <i>Descripción de la problemática.....</i> | <i>141</i> |
| <i>Afectación en la UF5 del proyecto.</i> | <i>142</i> |
| <i>Acciones adelantadas en torno a la problemática.....</i> | <i>143</i> |
| Reconocimiento en cada reto identificado en las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en ejecución de la unidad funcional No. 5, la afectación sobre las restricciones contrapuestas del proyecto (alcance, cronograma, costos, recursos, calidad y riesgos)..... | 147 |
| Revisión de las mejores prácticas y lecciones aprendidas en las acciones adelantadas por la Concesión Pacífico Tres S.A.S. | 169 |
| Mejor práctica No. 1. Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5 | 173 |
| Mejor práctica No. 2. Acta de entendimiento de aplicación de la Resolución 545/2008 en el proyecto de concesión Autopista Conexión Pacífico 3..... | 178 |
| Mejor práctica No. 3. Anticipación de la gestión sociopredial con recursos propios..... | 179 |
| Lección aprendida No. 1. Insistir en el trabajo coordinado de los diferentes actores, escalando a los niveles directivos para acelerar decisiones | 183 |
| Lección aprendida No. 2. Uso de los mecanismos de solución de controversias..... | 184 |

| | |
|--|------------|
| Proposición de recomendaciones o planes de acción para implementar en proyectos futuros, a partir de las mejores prácticas y lecciones aprendidas revisadas..... | 187 |
| Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5 | 187 |
| Acta de entendimiento de aplicación de la Resolución 545/2008 en el proyecto de concesión Autopista Conexión Pacífico 3 | 187 |
| Anticipación de la gestión sociopredial con recursos propios | 188 |
| Insistir en el trabajo coordinado de los diferentes actores, escalando a los niveles directivos para acelerar decisiones..... | 188 |
| Uso de los mecanismos de solución de controversias | 189 |
| Recomendaciones para los contratos de concesión bajo la modalidad de alianza público-privada (APP)..... | 190 |
| REFERENCIAS..... | 193 |

Lista de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Unidades funcionales del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3..... | 18 |
| Tabla 2 Clasificación de los proyectos según tipo de producto o entregable | 30 |
| Tabla 3 Estándares para la gerencia de proyectos | 35 |
| Tabla 4 Descripción de los componentes clave de la Guía del PMBOK®..... | 37 |
| Tabla 5 Grupos de procesos de la dirección de proyectos, según el PMBOK® | 39 |
| Tabla 6 Grupos de colaboradores para aplicar las entrevistas individuales..... | 49 |
| Tabla 7 Herramientas utilizadas para alcanzar los objetivos | 50 |
| Tabla 8 Características geométricas y técnicas de entrega de cada subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos de la UF5 | 53 |
| Tabla 9 Equivalencia entre los abscisados utilizados en la UF5 | 54 |
| Tabla 10 Problemáticas asociadas a las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en ejecución de la UF5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3..... | 58 |
| Tabla 11 Relación de predios de la UF5 afectados con daño emergente relacionado con la funcionalidad y capacidad productiva del predio | 66 |
| Tabla 12 Relación de predios de la UF5 con tramos cuya distancia del río Cauca es inferior a la establecida en la Ley 1228/2008..... | 72 |
| Tabla 13 Predios que hacen parte del proceso de saneamiento automático en el sector de La Bocana-Municipio de La Pintada..... | 81 |
| Tabla 14 Cronograma del procedimiento ejecutado para el saneamiento automático en el sector de La Bocana-municipio de La Pintada | 83 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 15 Plazo total del trámite para la obtención del permiso de sustracción de reserva de los recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca | 112 |
| Tabla 16 Cronograma del traslado del poliducto Medellín-Cartago de Ecopetrol. Proyección inicial vs. ejecución real..... | 121 |
| Tabla 17 Relación de contratos de consultoría ejecutados para la ingeniería de detalle del traslado del PMC | 129 |
| Tabla 18 Contratos de obra suscritos para la intervención del PMC | 134 |
| Tabla 19 Requerimientos elevados por CENIT para autorizar la intervención sobre el PMC | 136 |
| Tabla 20. Cronograma traslado poliducto Medellín-Cartago de Ecopetrol. Periodo especial de EER UF5 | 139 |
| Tabla 21 Matriz de retos en las gestiones de la UF5 vs. la triple restricción ampliada del proyecto | 148 |
| Tabla 22 Gestión predial / Reconocimiento del daño emergente en la gestión predial..... | 151 |
| Tabla 23 Gestión predial / Imposibilidad fáctica de compra del lecho del río Cauca | 153 |
| Tabla 24 Gestión predial / Garruchas o tarabitas en el corredor vial..... | 155 |
| Tabla 25 Gestión predial / Saneamiento automático del sector de La Bocana, municipio de La Pintada..... | 156 |
| Tabla 26 Gestión predial / Permiso de intervención voluntario - PIV del predio CP3-UF5-CMSCN-022 de la Fiscalía..... | 157 |
| Tabla 27 Gestión sociopredial / Aplicación del plan de compensaciones socioeconómicas de acuerdo a la Resolución 545/2008 | 159 |
| Tabla 28 Gestión sociopredial / Reconocimiento de mejoratarios en predios con propietarios fallecidos o desaparecidos..... | 161 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 29 Gestión ambiental / Permiso de sustracción de reserva de la ribera del río Cauca..... | 162 |
| Tabla 30 Gestión redes / Interferencia del poliducto Medellín-Cartago (PMC) de Ecopetrol ... | 164 |
| Tabla 31 Gestión arqueología / Petroglifo del K71+240..... | 165 |
| Tabla 32 Relación de mejores prácticas y lecciones aprendidas en las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología de la UF5 | 171 |
| Tabla 33 Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5-Medición a julio de 2019 (27,4%) | 176 |
| Tabla 34 Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5-Medición a agosto de 2021 (79,6%) | 177 |

Lista de figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1 Unidades funcionales Proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 | 20 |
| Figura 2 Ciclo de vida del proyecto..... | 38 |
| Figura 3 Triple restricción del proyecto..... | 41 |
| Figura 4 Triple restricción ampliada del proyecto..... | 42 |
| Figura 5 Esquema unidad funcional No.5-Proyecto Autopista Conexión Pacífico 3..... | 55 |
| Figura 6 Esquemmatización del daño emergente en la UF5..... | 65 |
| Figura 7 Esquemmatización línea de compra predial Ley 1228/2008. Imposibilidad de compra del lecho del río Cauca..... | 71 |
| Figura 8 Localización del área de la UF5 que se superpone con la reserva de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca..... | 109 |
| Figura 9 Petroglifo K71+270 ubicado en sitio..... | 142 |
| Figura 10 Ubicación del petroglifo vs. el diseño geométrico de la vía..... | 143 |
| Figura 11. Procedimiento para la anticipación de recursos- gestión sociopredial..... | 182 |

RESUMEN

Los proyectos de concesión vial deben superar desafíos tanto en la ejecución de la propia obra civil (construir la vía sorteando las limitantes impuestas por el entorno físico), como en las gestiones predial, social, ambiental, de traslado de redes, de tratamiento de hallazgos arqueológicos, entre otras gestiones, requeridas para habilitar la pista de la obra y cuyo desarrollo involucra numerosos actores, públicos y privados. Lo cual, las hace muchas veces, más dispendiosas y complejas que las mismas obras de ingeniería. Se pretende entonces examinar, a partir del análisis de las principales problemáticas encontradas en ejecución de las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología de la unidad funcional No. 5 del Proyecto Autopista Conexión Pacífico 3, el cual hace parte del programa de concesiones viales de cuarta generación, mejores prácticas y lecciones aprendidas en la solución de las situaciones presentadas, de modo que se puedan documentar para proyectos futuros. Se partió de una revisión documental (correspondencia escrita, actas de reunión, eventos eximentes de responsabilidad, contrato de concesión, normatividad aplicable, licencias y permisos, entre otros) para analizar un total de diez situaciones puntuales en las gestiones enunciadas. Lo anterior, se complementó con entrevistas personales a los colaboradores responsables de cada gestión, para describir cada situación como un caso de estudio y a partir de allí examinar las mejores prácticas y lecciones aprendidas producto de las acciones implementadas. Finalmente se propusieron recomendaciones o planes de acción que pueden ser considerados en nuevos proyectos.

Palabras clave: contratos de concesión, mejores prácticas, lecciones aprendidas

ABSTRACT

Road concession projects must overcome challenges both in the execution of the civil works itself (building the road avoiding the limitations imposed by the physical environment) and in the land acquisition, social management, environmental management, utility relocations, archaeological management, among others, required to enable the civil works and whose development involves numerous actors, public and private, which makes it many times more expensive and complex than the engineering works. It is intended to examine, based on the analysis of the main problems found in the land acquisition, social management, environmental management, utility relocations and archaeological management of the Functional Unit No. 5 of the Autopista Conexión Pacífico 3 Project, which is part of the concession program named like Fourth Generation, best practices and lessons learned in solving the situations presented, so that can be documented for future projects. It was based on a documentary review (written correspondence, meetings minutes, exculpatory events of responsibility, the concession agreement, applicable regulations, licenses and permits, others) to analyze a total of 10 specific situations in the enunciated managements, complemented with personal interviews to collaborators responsible for each issue, with the purpose to describe each situation as a case study and from there to examine the best practices and lessons learned as a result of the actions implemented, to finally propose recommendations or action plans that can be considered in new projects.

Keywords: concession agreement, best practices, lessons learned

Introducción

En Colombia se avanza en la ejecución de los proyectos de concesiones viales de cuarta generación que iniciaron desde el año 2014, y ya se han adjudicado algunos de la quinta ola de concesiones. La terminación exitosa de estos proyectos representa para el país no sólo el cierre de la brecha en términos de conectividad entre centros de producción, de distribución y los puertos; así como los beneficios que esto trae en la competitividad y productividad de las regiones, sino en la confianza del sector financiero nacional y extranjero y demás actores del sector privado para el financiamiento de nuevos proyectos.

El presente trabajo de grado busca identificar algunos de los principales retos que han debido sortearse en el desarrollo de las gestiones predial, social, ambiental, redes y arqueología, para lograr la liberación de pista requerida para la ejecución de la unidad funcional No. 5 del Contrato de Concesión en la modalidad de APP No. 005 de 2014, proyecto Autopista Conexión Pacífico 3. Lo anterior se realiza con el propósito de examinar mejores prácticas y lecciones aprendidas que puedan ser replicadas en otros proyectos similares, o que motiven ajustes para la estructuración de futuros proyectos por parte de la ANI.

El documento se desarrolla en el siguiente orden: En el primer capítulo: Planteamiento del problema, se aborda un contexto general del desarrollo de los proyectos de infraestructura vial a través de contratos de concesión, un panorama del programa de cuarta generación de concesiones viales del país, y una mirada a las complejidades de la unidad funcional No. 5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3, sobre la cual se centra el análisis.

El segundo capítulo: Justificación, esboza las razones que motivaron el desarrollo de este trabajo de grado. El tercer capítulo enuncia los objetivos general y específicos que orientan la

investigación, el cuarto capítulo: Marco conceptual, desarrolla el soporte teórico a partir de los conceptos asociados a la gerencia de proyectos de acuerdo con la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – PMBOK®. En el quinto capítulo: Métodos y técnicas para alcanzar los objetivos, se expone el método que fue utilizado para obtener la información que soportó el trabajo.

El sexto capítulo: Documentación de las mejores prácticas y lecciones aprendidas, presenta el desarrollo de los objetivos planteados, iniciando con la identificación de los principales retos abordados en las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en ejecución de la unidad funcional No. 5 del proyecto, presentado cada uno como un caso de estudio, que incluye una breve descripción de la situación, la afectación puntual en el proyecto y las acciones adelantadas en pro de su solución. Acto seguido se analiza el impacto de cada problemática sobre las restricciones contrapuestas del proyecto (alcance, cronograma, costos, recursos, calidad y riesgos).

Se continúa con la revisión de las mejores prácticas y lecciones aprendidas en las acciones adelantadas por la Concesión Pacífico Tres S.A.S. para resolver los retos analizados. Y se finaliza con la propuesta de recomendaciones o planes de acción a partir de las mejores prácticas y lecciones aprendidas examinadas, que puedan ser implementados en próximos proyectos.

Planteamiento del problema

Contexto de la situación

La participación del capital privado en la infraestructura

Un mundo cada vez más globalizado, que demanda transacciones de información, productos y servicios en mayor número y a mayor velocidad, obliga a los gobiernos a priorizar su inversión en aquellos sectores que le garanticen un óptimo desempeño en esa nueva dinámica de interacción. De allí la importancia para países con economías emergentes como Colombia, de emprender el camino para cerrar esa brecha que aún lo separa de los Estados que se denominan el primer mundo.

Tal y como lo señala Guasch (2004), los servicios de infraestructura, tales como, la electricidad, agua potable y saneamiento básico, de telecomunicaciones, carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos, hacen parte de esa cadena que aporta operatividad y eficiencia en las economías modernas. Por lo tanto, un desarrollo ineficiente de los mismos, así como las limitaciones en su capacidad de cobertura y accesibilidad, minan la competitividad en otros mercados y propician la pobreza (p.15).

En el caso puntual de América Latina, y en particular en la infraestructura de transporte, Rufián (2002) señala que: “el continente diseñó sus comunicaciones para conectarse con los mercados desarrollados, principalmente con inversiones portuarias. Sin embargo, la red interna es prácticamente inexistente o está muy deteriorada” (p.8) y establece como desafíos a superar para mejorar dicha infraestructura, el apostar por la articulación entre los diferentes modos de transporte (intermodalidad), determinar las condiciones de operación óptima del transporte como

actividad económica eficiente, y garantizar la financiación para su modernización y mejoramiento.

En esta apuesta, en la cual el Estado es el mayor proveedor del servicio de infraestructura para el transporte terrestre, se identifica en Latinoamérica un interés desde mediados de la década de 1990 por otorgar contratos al sector privado para la gestión de una variedad de servicios públicos, incluido el de transporte (Guasch, 2004). Para este fin se han incorporado capitales privados al desarrollo y explotación de obras de infraestructura y el pago de tarifas por parte de los usuarios, en relación con el uso de estas obras de infraestructura (Rufián, 2002).

De acuerdo con Pérez (2007) (como se cita en Mendiola et al., 2011), las concesiones viales se iniciaron como consecuencia de la decisión del Banco Mundial (BM) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de no financiar a los gobiernos latinoamericanos en el desarrollo de obras de infraestructura vial. Destaca Mendiola et al. (2011) en su informe las experiencias de Argentina, Chile, México, Ecuador, Brasil y Colombia.

Dada la necesidad de consolidar nuevas formas de financiación para acometer los grandes proyectos de infraestructura requeridos para cerrar la brecha de competitividad frente a los países más desarrollados, se implementó en la región el esquema de Asociación público-privada (APP), ya de uso extendido en países de Europa y Estados Unidos, definido por el Departamento Nacional de Planeación de Colombia (DNP, 2011) de la siguiente forma:

Esquema de participación de la inversión y gestión privada en el largo plazo, en el cual el sector privado incorpora experiencia, conocimientos, equipos, tecnología, entre otros, y se distribuyen riesgos entre el sector público y el sector privado, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar y/o mantener una infraestructura pública y asegurar la provisión de servicios conexos a la misma. (p.17)

De esta forma los Estados encontraron un instrumento de vinculación de capital privado para la provisión de bienes públicos y servicios relacionados, que con cargo a los presupuestos públicos serían imposibles de financiar.

El programa de cuarta generación de concesiones viales - 4G y el proyecto Autopista Conexión Pacífico 3

De acuerdo con Acosta, et al., (2008) (como se cita en Mendiola et al., 2011), las concesiones viales en Colombia han atravesado un proceso por etapas o *generaciones* (p. 31), en la cual cada generación busca superar las fallas experimentadas en las anteriores, analizando para esa fecha hasta la tercera generación.

El programa de cuarta generación de concesiones viales - 4G, según el Documento CONPES 3760 (2013) está 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. (p.2)

Hace parte de este programa, el Proyecto Autopistas para la Prosperidad (CONPES 3770, 2013, p. 2), que a su vez se compone de nueve corredores viales divididos en dos grupos: Grupo I – Conexión Eje Cafetero y río Magdalena, con cinco proyectos o tramos que se desarrollan en los departamentos de Antioquia, Caldas, Risaralda y Santander (p.13), y Grupo II – Conexión al Mar, con cuatro proyectos que se desarrollan en el departamento de Antioquia (pp. 19-20).

El proyecto concesión Autopista Conexión Pacífico 3, que tiene como propósito general conectar el Eje Cafetero con el interior del país y los principales puertos, pasando por el departamento de Antioquia, y mejorando la conectividad del norte de Colombia y Antioquia con el Pacífico colombiano, hace parte del Grupo I de las Autopistas para la Prosperidad (CONPES

3770, 2013, p. 15), y su ejecución se materializa a través del Contrato de Concesión bajo el esquema de APP No. 005 de 2014 suscrito entre la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI y la Concesión Pacífico Tres S.A.S¹.

De acuerdo con el numeral 3.3 del Capítulo III - Aspectos generales, de la Parte especial del Contrato de Concesión No. 005 de 2014 (ANI, 2014), el proyecto se divide en cinco unidades funcionales o tramos de vía con independencia funcional, así:

Tabla 1

Unidades funcionales del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3

| Uf | Sector | Tipo de intervención | Long. Aprox. (m) | Avance ² |
|--------------|---|----------------------|------------------|---------------------|
| UF1 | La Virginia – Asia | Mejoramiento | 30,10 | 100,00% |
| UF2 | Variante Tesalia | Construcción | 23,80 | 96,50% |
| UF3 | Tres Puertas – Irra (Incluye variante La Manuela) | Mejoramiento | 31,60 | 99,09% |
| UF4 | Irra – La Felisa | Mejoramiento | 14,50 | 100,00% |
| UF5 | La Felisa – La Pintada | Mejoramiento | 46,20 | 56,55% |
| TOTAL | | | 146,20 | 90,10% |

Fuente: Elaboración propia con base en el Contrato de Concesión No. 005 (2014).

¹ La Concesión Pacífico Tres S.A.S., identificada con el NIT No. 900.763.357-2, es una sociedad comercial del tipo sociedades por acciones simplificadas, domiciliada en la ciudad de Manizales, constituida por documento privado de su Asamblea de Accionistas del 22 de agosto de 2014, inscrita el 25 de marzo de 2015 bajo el número 00069254 del Libro IX de la Cámara de Comercio de Manizales. Está conformada por las siguientes firmas: Construcciones El Cóndor S.A (48%), MHC Ingeniería y Construcción de Obras Civiles S.A.S. (26%) y Constructora MECO S.A Sucursal Colombia (26%).

² Reporte de avance con corte al 30 de agosto de 2021, tomado de www.ani.gov.co, Proyecto Autopista Conexión Pacífico 3.

Según el reporte publicado en la página web de la ANI con corte al 30 de agosto de 2021, el proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 presenta un avance general del 90,10%, con dos unidades funcionales terminadas (UF1 y UF4), la unidad funcional No. 3 con un avance del 99,09% y la unidad funcional No. 2 con el 96,50%.

No obstante el desempeño en las unidades funcionales anotadas en el párrafo anterior, la unidad funcional No. 5, si bien se corresponde con el tramo de mayor longitud, presenta un avance del 56,55% muy lejano al alcanzado en los otros corredores viales del proyecto. Lo anterior obliga a considerar cuáles son las particularidades que condicionan la ejecución de esta última unidad funcional y que generan esa diferencia tan marcada.

Figura 1

Unidades funcionales Proyecto Autopista Conexión Pacífico 3



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

Lecciones aprendidas de las concesiones. Retos y desafíos

Los proyectos de infraestructura de transporte en la modalidad de APP no son ajenos a enfrentar problemas en su ejecución.

De acuerdo con la firma consultora EY (2016), el uso en América Latina del esquema de asociaciones público privadas para la ejecución de contratos de infraestructura le está permitiendo a la región acumular experiencia valiosa, aunque reconoce que en muchos de los

programas ejecutados “han tenido que hacer frente a algunos problemas debido a la mala gestión de contratos y la gran cantidad de renegociaciones que se efectuaron durante su vigencia” (p.4), razón por la cual los países continúan en el desarrollo de legislación de APPs y prácticas de contratación.

Mendiola, et al. (2011) señalan como el principal problema asociado a los proyectos de concesión la falta de previsión en el diseño de los contratos, que luego deriva en renegociaciones recurrentes, sumado a la baja calidad de estudios y diseños de los proyectos de construcción vial (p.32).

El Documento CONPES 3760 (2013) da cuenta de una revisión de los contratos de concesión vial de primera, segunda y tercera generación en Colombia, encontrando que en su ejecución éstos:

Han presentado atrasos significativos con relación a los cronogramas de obras originales, controversias que han llevado a la instalación de múltiples tribunales de arbitramento, demandas y aplicación de multas por situaciones tales como adiciones en los contratos (en plazo y monto), obras adicionales ejecutadas sin el perfeccionamiento de todos los requisitos, sobrecostos prediales y ambientales, desplazamiento de cronogramas y el consecuente desbalance financiero en los contratos, controversias en los procesos licitatorios y de adjudicación, ofertas artificialmente bajas esperando renegociaciones posteriores, entre otros. (pp. 12-13)

Quiñones y Rodríguez (2017) señalan por su parte que la ejecución de los proyectos de infraestructura de transporte se ha visto impactada por dificultades en la obtención de licencias ambientales, el trámite de consultas previas con las comunidades, la gestión asociada a la adquisición de los predios requeridos para la construcción de las obras, así como la interferencia

de redes de servicios públicos o de hidrocarburos, variables que inciden directamente en el manejo de las rutas críticas en la ejecución de las obras, y en consecuencia con la oportuna prestación del servicio público asociado a la infraestructura y la posibilidad de financiar los proyectos (p.63).

Lo anterior es ratificado por el Ministerio de Transporte (2018), quien señala frente a la ejecución de los proyectos del programa 4G en Colombia, que éstos se han enfrentado a una serie de eventos que impactan el curso normal de las obligaciones y las gestiones (p.4), los cuales imponen retos en la ejecución y obligan a las partes (concesionarios, interventoría, entidades del Gobierno) a implementar medidas en pro de solventar dichas dificultades, señalando como algunos eventos que alteran la ejecución la problemática asociada a la gestión predial (p.5), la gestión ambiental (p.16), la gestión y traslado de redes (p.18), aspectos sociales en los proyectos y de orden público (p. 20), por nombrar algunos.

Problema práctico: La unidad funcional No. 5 / La Felisa – La Pintada

La unidad funcional No. 5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 corresponde al corredor vial de 46,2 km aproximadamente, comprendido entre el sector de La Felisa, en el municipio de Riosucio, Caldas, y el sector de La Bocana en el municipio de La Pintada en el departamento de Antioquia, el cual debe ser intervenido con obras de mejoramiento para superar las condiciones de la vía existente, según las especificaciones técnicas señaladas en el contrato de concesión, mediante la ampliación del ancho de calzada, la construcción de 10,8 km de terceros carriles de adelantamiento, el alineamiento vertical y horizontal del trazado geométrico de la vía, construcción de puentes y calzadas en voladizos, estabilización de taludes, construcción de bermas y cunetas, entre otras actividades, de modo que se garantice una velocidad de diseño de 80 km/hora.

No obstante, a diferencia de las otras cuatro unidades funcionales que conforman el proyecto de concesión Autopista Conexión Pacífico 3, la unidad funcional No. 5 presenta una combinación de variables de gestión y de características propias del corredor que han dificultado garantizar a los ejecutores (quienes desarrollan la obra civil propiamente) la pista de obra, es decir, kilómetros de vía disponibles para adelantar los trabajos, al punto que luego de cinco años de iniciada la fase de construcción del contrato de concesión, esta unidad funcional tenga un avance de tan sólo el 56,55%.

La pista de obra en la unidad funcional No. 5 depende de superar restricciones técnicas, ambientales, sociales, prediales y arqueológicas, por señalar las más importantes, en los tiempos y costos estimados por el proyecto, articulando todas las áreas de la concesión.

Así entonces, la unidad funcional No. 5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 presenta las siguientes características que la hacen única en el proyecto, y que se constituyen hoy por hoy en los principales retos a superar:

- Es un corredor estrecho delimitado, en el sentido Manizales – Medellín, por el río Cauca sobre el costado derecho y montañas con taludes de alta complejidad geológica sobre el costado izquierdo, siendo además un corredor sin vías alternas en el trayecto señalado entre el sector de La Felisa, en Riosucio – Caldas y La Pintada – Antioquia.
- Atraviesa dos jurisdicciones departamentales (Caldas y Antioquia) y seis municipales (Riosucio, Supía, Marmato, Caramanta, Valparaíso y La Pintada), que muestran desde las comunidades asentadas sobre el corredor vial marcadas diferencias de informalidad socioeconómica que radican principalmente en las formas de distribución territorial y económica.

- Posee una complejidad social arraigada por más de 50 años, representada en la presencia de 566 mejoratarios (unidades sociales que han construido mejoras o construcciones informales en predios ajenos) asentados a borde de vía, lavaderos informales de carros, ventas informales de combustible, minería ilegal, prostitución, microtráfico, entre otros. Se identifican además asociaciones sociales y comerciales.
- Sobre la unidad funcional No. 5 se concentra el 82,7% de la totalidad de mejoras a gestionar en la calzada de mejoramiento del proyecto (566 mejoras de un total de 684), y el 79,3% de los restablecimientos de vivienda a emprender (291 de un total de 367), restablecimientos que no pueden gestionarse dentro del mismo corredor vial ya que no hay terrenos disponibles.
- En las áreas aledañas al corredor vial y en las cabeceras municipales del área de influencia directa no existe oferta inmobiliaria suficiente para atender los traslados de población que tienen derecho al factor de apoyo al restablecimiento de vivienda (FARV) definido en la Resolución No. 545 de 2008 (Por la cual se definen los instrumentos de gestión social aplicables a proyectos de infraestructura) y tampoco existe oferta inmobiliaria suficiente para las otras unidades sociales que puedan tener mayores recursos producto de las consideraciones del avalúo comercial de su mejora o propiedad.
- El poliducto Medellín – Cartago de Ecopetrol, por el cual se transporta combustible desde los Santanderes para abastecer a Antioquia, el Eje Cafetero y el Suroccidente del país, presenta interferencia con el corredor vial en un tramo de 15,3 km de los 46,2 km que conforman la unidad funcional (33,1% de la longitud), cuyo traslado está condicionado a las disposiciones de costo y tiempo impuestas por el sector petrolero y de hidrocarburos, muy distintos a los que gobiernan el sector de la infraestructura vial.

- Se identificaron cinco polígonos de prospección arqueológica, uno de los cuales incluye un petroglifo ubicado en uno de los taludes de corte requeridos para el realineamiento geométrico de la vía.

- Tienen competencia en la unidad funcional tres autoridades ambientales: La Autoridad nacional de licencias ambientales – ANLA y las corporaciones ambientales Corpocaldas y Corantioquia, estas últimas con diferentes aproximaciones a la protección de los recursos asociados al corredor vial.

La suma de todas las situaciones anteriores, que han ocasionado un bajo desempeño en la ejecución de las obras de infraestructura a lo largo del corredor vial, obligó a las partes del contrato, ANI y Concesionario, a suscribir el 2 de agosto de 2019 “Acta de Declaratoria de Ocurrencia de un Evento Eximente de Responsabilidad en Desarrollo del Proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 – Contrato bajo el esquema de APP No. 005 de 2014”, mediante la cual las partes reconocieron, aceptaron y acordaron la imposibilidad de ejecutar las intervenciones de la unidad funcional No. 5 como consecuencia de la interferencia de la red propiedad de Ecopetrol y la presencia de material arqueológico (petroglifo), lo cual motivó que la culminación de las actividades e intervenciones asociadas a esta unidad funcional se extendieran hasta el 2 de octubre de 2021, aunque la ANI no se pronunció sobre los hechos presentados por el Concesionario como imprevisibles y no imputables a su cargo en el marco de la ejecución de las obligaciones correspondientes a la gestión sociopredial y ambiental.

Lo anterior demuestra la complejidad asociada a la ejecución de la unidad funcional No. 5, no sólo por la superación de las diferentes variables que condicionan el avance de las obras de infraestructura en el corredor, sino que tal situación ha obligado a las partes a acudir a cláusulas del contrato de concesión que reconocen la posibilidad de ocurrencia de eventos eximentes de

responsabilidad (EER) frente al incumplimiento de las obligaciones allí contenidas (Ministerio de Transporte, 2018) por causas no imputables al Concesionario, y no se descarta, para destrabar las limitantes asociadas a otras gestiones, el uso de mecanismos de solución de controversias que de manera novedosa incluyeron en la regulación colombiana los contratos bajo el esquema de APP (Castro & Rincón, 2017).

En este sentido, la unidad funcional No. 5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 es en sí misma un interesante caso de estudio para identificar, con relación a las variables externas, la forma cómo se avanza en la superación de todos los retos que sus condiciones particulares imponen a la ejecución, y de cara a las variables internas, es decir, aquellas asociadas a la articulación de las diferentes áreas del concesionario encargadas de generar esa pista de trabajo, las mejores prácticas que desde la gerencia de proyectos puedan visualizarse de las acciones y la forma como se engranan dichas acciones en los equipos de trabajo que participan de la ejecución.

Justificación

Colombia inició la quinta generación de concesiones viales, en ese camino emprendido desde hace más de dos décadas para promover la competitividad del país a través de la infraestructura de transporte en sus diferentes modos (carretero, fluvial, portuario, aeroportuario, ferroviario).

Es por ello que el sector de la ingeniería se enfrenta al reto de terminar satisfactoriamente los proyectos de las generaciones de concesiones anteriores que hoy en día están en etapa de construcción, demostrando así la viabilidad del contrato de concesión bajo el esquema de asociación público-privada como medio para materializar las grandes obras de infraestructura y de esta manera mantener el interés del sector privado en la financiación de nuevos proyectos.

Así pues, presentar como un caso de estudio los principales retos que se han enfrentado en la ejecución de la unidad funcional No. 5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3, que como ya se explicó en la definición del problema, confluyen en ella una combinación de variables de gestión y de características propias del corredor que han puesto de manifiesto diversos problemas que se enfrentan en proyectos de infraestructura de este tipo y magnitud, es un perfecto escenario para analizar la pertinencia y eficacia en la aplicación de las herramientas dispuestas en el contrato de concesión, como para identificar las mejores prácticas que desde el marco de la gerencia de proyectos hayan emergido en las acciones adelantadas hasta ahora en su ejecución, o aquellas cuya implementación se recomiende para lograr superar los desafíos.

Tal como señala Crispieri (2019), “la correcta implementación de mejores prácticas encaminará los proyectos a la consecución de sus objetivos y entregará valor a las organizaciones” (p.75). De allí que esta propuesta esté dirigida a gerentes generales, gerentes

técnicos, directores prediales, y demás profesionales que trabajen en las gestiones encaminadas a la liberación de pista en proyectos de concesión vial, y en general a equipos que participen en proyectos de infraestructura que deban gestionar variables externas para permitir la ejecución de la obra civil propiamente dicha.

En otras palabras, se busca que este trabajo configure lecciones aprendidas, con sus aciertos y desaciertos, para que otros concesionarios anticipen acciones gerenciales y de gestión de proyectos que les permitan resolver problemas similares en desarrollo de sus propios proyectos, y para quizás promover mejoras en la estructuración de nuevos contratos de concesión vial por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura, en lo que hace relación al alcance, tiempo, costo y calidad así como los otros aspectos de apoyo en los ámbitos de comunicación, asignación de recursos, análisis de riesgos, adquisiciones y gestión de interesados.

Objetivos

Objetivo general

Documentar las mejores prácticas y las lecciones aprendidas en la ejecución de la unidad funcional No. 5 del Contrato de Concesión en la modalidad de APP No. 005 de 2014, proyecto Autopista Conexión Pacífico 3.

Objetivos específicos

- Identificar los principales retos y acciones adelantadas por la Concesión Pacífico Tres S.A.S. en desarrollo de las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología para la ejecución de la unidad funcional No. 5 del proyecto.
- Reconocer en cada reto identificado en las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en ejecución de la unidad funcional No. 5, la afectación sobre las restricciones contrapuestas del proyecto (alcance, cronograma, costos, recursos, calidad y riesgos).
- Revisar las mejores prácticas y lecciones aprendidas en las acciones adelantadas por la Concesión Pacífico Tres S.A.S.
- Proponer recomendaciones o planes de acción para implementar en proyectos futuros, a partir de las mejores prácticas y lecciones aprendidas revisadas.

Marco conceptual

Qué es un proyecto

El Project Management Body of Knowledge – PMBOK (2017) aborda quizás una de las definiciones más concretas del término proyecto, enunciándolo como un “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (p.4).

En otras palabras, un proyecto es un conjunto de actividades nuevo, único y temporal, con un inicio y un final definidos, que utiliza los recursos de forma planificada y organizada con el fin de alcanzar determinados objetivos (Ilies, et al., 2010). También identifica como elementos principales de su definición que son complejos y únicos, limitados por presupuesto, cronograma y recursos, que se desarrollan para resolver un objetivo claro o un conjunto de objetivos, y enfocados en la satisfacción del cliente (Pinto, 2015).

Youker (2017) advierte un sistema de clasificación de los proyectos basado en el tipo de producto o entregable que está produciendo el proyecto, así:

Tabla 2

Clasificación de los proyectos según tipo de producto o entregable

| Tipo de proyecto | Descripción |
|-------------------------|--|
| Administrativo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionados con el esfuerzo que desarrollan las organizaciones en cuanto a parámetros de mejoramiento. ▪ Involucran a trabajadores intelectuales. |
| Construcción | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El alcance puede cambiar a medida que avanza el proyecto. ▪ Proyectos de ingeniería civil aplicados tanto al sector público como al privado. ▪ El alcance se establece en detalle antes de que comience el proyecto. ▪ Las presiones de tiempo son moderadas y el costo es una variable muy importante. |
| Desarrollo de software | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Encaminados al desarrollo de soluciones informáticas. |

| Tipo de proyecto | Descripción |
|---|--|
| Diseño de planta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El alcance puede cambiar radicalmente durante la ejecución. ▪ A menudo están impulsando el estado del arte, lo cual introduce un alto riesgo. ▪ El diseño de cualquier tipo de plan es un esfuerzo intelectual. ▪ El alcance puede no estar bien definido al principio, porque es posible que el cliente aún no haya decidido exactamente lo que quiere. |
| Instalación de equipos o sistemas Evento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La calidad es de mayor prioridad que el tiempo o el costo. ▪ El alcance está bien definido y la velocidad es esencial. ▪ El riesgo debería ser bajo si el proyecto está bien planificado. ▪ Hacen referencia a requerimientos logísticos y administrativos en torno a eventos de diverso tipo. |
| Mantenimiento en procesos industriales | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El alcance puede cambiar durante su ejecución. ▪ La incertidumbre es alta. ▪ El tiempo es fundamental para cumplir con una fecha específica. ▪ Probablemente sea un proyecto complejo. ▪ Buscan apoyar el funcionamiento normal de las plantas industriales. ▪ Los tiempos de respuesta y las interrupciones son breves. La velocidad es un factor crítico. ▪ La incertidumbre es alta porque el alcance no se conoce completamente hasta que la planta está desmontada. ▪ Son a menudo trabajos con tres turnos por día y los planes se detallan en horas. |
| Desarrollo de nuevos productos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buscan afrontar los desafíos del mercado mediante estos desarrollos. ▪ Impulsan el estado del arte. ▪ El tiempo de comercialización es mucho más importante que costo del proyecto. ▪ La calidad es fundamental y el alcance puede cambiar hacia arriba o hacia abajo durante su ejecución. |
| Investigación | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buscan la generación de análisis en cuanto a temáticas relevantes, dando como resultado reflexiones y generación de conocimiento teórico con la posibilidad de generación de conocimiento aplicado. ▪ Suelen ser a largo plazo donde la calidad prima sobre el tiempo. ▪ Es un proceso intelectual donde el alcance puede no estar definido en absoluto al principio. |

Fuente: Elaborado a partir de Youker (2017); Youker (2013); Kähkönen (2013) (como se citan en Sánchez, et al., 2017).

La gerencia de proyectos

Entendidos los proyectos como ese medio por el cual una organización materializa sus propuestas de valor (bienes / servicios) y hacen posible la creación de valor del negocio, las características de cada proyecto demandarán un tipo específico de gestión.

La gerencia de proyectos es entonces la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo (PMBOK, 2017). Responde a la necesidad de instaurar un modelo gerencial que dirija y coordine las diferentes actividades encaminadas a garantizar la entrega oportuna del proyecto dentro de las especificaciones de alcance, costo y calidad (Miranda, 2004, como se cita en Moreno, et al., 2016).

Pinto (2015) destaca a la gerencia de proyectos como una herramienta a disposición de las organizaciones para enfrentar los retos de un mundo cada vez más orientado hacia los proyectos, que forma parte integral de su modelo de negocio, y que demanda no sólo conocimientos técnicos sino también un amplio conjunto de habilidades basadas en competencias:

La gerencia de proyectos se ha convertido en la gerencia de la tecnología, de las personas, de la cultura, de los interesados (stakeholders) y de otros elementos necesarios para completar con éxito un proyecto. Requiere conocimiento de liderazgo, trabajo en equipo, resolución de conflictos, negociación e influencia, en la misma medida que el conjunto de habilidades técnicas tradicionales. (p. XV)

Montes, et al. (2013), (como se cita en Sánchez, et al., 2017) definen la gerencia de proyectos como una disciplina que involucra aspectos estructurales para abordar la visión de

negocio en todos los campos de aplicación, económicos o sociales, y enfatizan la pertinencia de que:

A partir de un estándar, de la aplicación de una metodología específica o de una combinación de metodologías, se establezcan lineamientos o cuerpos de conocimiento que utilizados de manera efectiva, ayuden a integrar la gestión de proyectos con la cadena de valor en las organizaciones. (p.2)

Mejores prácticas en la gerencia de proyectos

Las mejores prácticas, también conocidas como buenas prácticas, son definidas por Ilies, et al. (2010) como: “una técnica, método o proceso que se cree que es más eficiente y eficaz para lograr un objetivo que cualquier otra técnica, método y proceso, cuando se aplica a una condición o circunstancia particular” (p.44), las cuales se basan en la experiencia y se utilizan para describir el proceso de desarrollo y seguimiento de una forma estándar de hacer las cosas.

Por su parte, Zabalza (2012) señala que se deben analizar las siguientes condiciones al momento de trabajar sobre mejores prácticas: 1) Que éstas existan, es decir, que se identifiquen aquellas actividades que se están haciendo bien, que han funcionado bien. 2) Deben ser visibles: Las mejores prácticas se identifican, analizan, representan y visibilizan, de manera que puedan ser conocidas y transferidas a otras situaciones o que puedan actuar como puntos de referencia y/o contraste. 3) Las mejores prácticas lo son siempre en un contexto y bajo unas condiciones establecidas.

Así pues, las mejores prácticas en la gerencia de proyectos han sido el resultado de la aplicación de esta disciplina a nivel global, integrando directrices y estándares internacionales que se han construido a partir de la experiencia de expertos, con el propósito de mejorar las probabilidades de éxito en el logro de los objetivos de un proyecto (Ilies, et al., 2010).

En el PMBOK® (2017) las mejores prácticas hacen referencia a aquello sobre lo cual existe consenso general de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de dirección de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados.

Estándares para la gerencia de proyectos

En la medida que los proyectos van ganando importancia dentro de las empresas, que adquieren mayor complejidad y en consecuencia sufren mayores presiones para conseguir los objetivos de costos, plazo y alcance definidos, ha surgido la necesidad de disponer de directrices y estándares en dirección de proyectos que faciliten su gestión. De allí que hayan surgido varios organismos internacionales en dirección de proyectos que han creado y distribuido diferentes estándares, que sirven como una guía de mejores prácticas y una referencia común en dirección de proyectos.

De acuerdo con Shenhar, et al. (2001); Pollack (2007) (como se citan en Sánchez, et al., 2017), las metodologías para la gestión de proyectos ofrecen el marco de trabajo desde el cual se establecen una serie de aspectos que propenden por el éxito de los proyectos, como son, la configuración de los objetivos, el establecimiento de la secuencia organizativa, el desarrollo de los procesos de control y el desarrollo del desglose de actividades inherentes a las dinámicas de los proyectos enmarcados en la estrategia organizacional.

Se presentan a continuación algunos estándares conocidos internacionalmente para la gerencia de proyectos, que si bien no son los únicos, si representan la estructura principal del actual estado del arte:

Tabla 3*Estándares para la gerencia de proyectos*

| Estándar | Asociación / país | Enfoque / orientación | Aplicación |
|-----------------|--|---|--|
| PMBOK® | Project Management Institute - PMI® / Estados Unidos | Mejores prácticas / Proyectos | Todo tipo de proyectos |
| ICB | International Project Management Association - IPMA® / Suiza | Efectividad / Personas | |
| P2M | Project Management Association of Japan – PMAJ / Japón | Ética y el compromiso social / Organizaciones | Desarrollo de software Ingeniería civil Desarrollo tecnológico Investigación aplicada |
| PRINCE2® | Office of Government Commerce United Kingdom – OGC / Reino Unido | Ciclo de vida / Organizaciones | Todo tipo de proyectos |
| BS 6079-1:2010 | British Standards Institution – BSI / Reino Unido | Equipo de trabajo / Proyectos | |
| ISO 21500 | International Organization for Standardization – ISO / Suiza | Calidad / Proyectos | |

Fuente: Elaborado a partir de Moreno, et al. (2016); Sánchez, et al., (2017); Montes-Guerra, & Díez-Silva (2013).

Por su parte, Ilies, et al., (2010) señalan las siguientes ventajas de utilizar normas y directrices internacionales en la gestión de proyectos:

- Transferencia de conocimiento.
- Mejor comunicación.
- Ahorro de tiempo y costos.
- Mejor calidad del proceso.
- Mejor trabajo en equipo.

- Mejor posicionamiento en el mercado.
- Un enfoque internacional del trabajo.
- Mejor seguimiento y control de proyectos.
- Una auditoría más eficiente y objetiva. (pp. 45-46)

Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos – PMBOK®

PMBOK® son las siglas en inglés de Project Management Body of Knowledge, traducido al castellano como *Guía de los fundamentos para la gestión de proyectos*, documento que es desarrollado por el Project Management Institute (PMI), mayor asociación profesional de gerencia de proyectos en el mundo, con más de 528.000 miembros en 2018.

Esta guía, que ya se encuentra por su sexta edición (entró en vigencia en 2018), se considera uno de los marcos más amplios para la identificación de las áreas críticas de conocimiento que los gerentes de proyectos deben entender.

A diferencia de una metodología, entendida como un sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y reglas utilizado por quienes trabajan en una disciplina, la Guía del PMBOK es una base sobre la que las organizaciones pueden construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas y técnicas, y fases del ciclo de vida necesarios para la práctica de la gerencia de proyectos (PMBOK, 2017).

En este punto es necesaria la adaptación que cada gerente o director de proyecto realice sobre los procesos, herramientas, técnicas, entradas o salidas identificados en la Guía del PMBOK®, acorde con las exigencias puntuales del proyecto a acometer en términos de alcance, cronograma, costo, recursos, calidad y riesgos (PMBOK, 2017).

Componentes clave de la Guía del PMBOK®

La versión 6.0 de la Guía del PMBOK describe cuarenta y nueve procesos de dirección de proyecto que clasifica en diez áreas de conocimiento (Integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados) y cinco grupos de procesos (Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre).

En la Tabla 4 se resumen los componentes clave que de acuerdo con la Guía del PMBOK, deben gestionarse de forma eficaz para lograr la conclusión exitosa de los proyectos:

Tabla 4

Descripción de los componentes clave de la Guía del PMBOK®

| Componentes clave guía PMBOK® | Breve descripción |
|--|---|
| Ciclo de vida del proyecto (Sección 1.2.4.1) | Serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. |
| Fase del proyecto (Sección 1.2.4.2) | Conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables. |
| Punto de revisión de fase (Sección 1.2.4.3) | Revisión al final de una fase en la que se toma una decisión de continuar a la siguiente fase, continuar con modificaciones o dar por concluido un programa o proyecto. |
| Procesos de la dirección de proyectos (Sección 1.2.4.4) | Serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas. |
| Grupo de procesos de la dirección de proyectos (Sección 1.2.4.5) | Agrupamiento lógico de las entradas, herramientas, técnicas y salidas relacionadas con la dirección de proyectos. Los grupos de procesos de la dirección de proyectos incluyen procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre. |

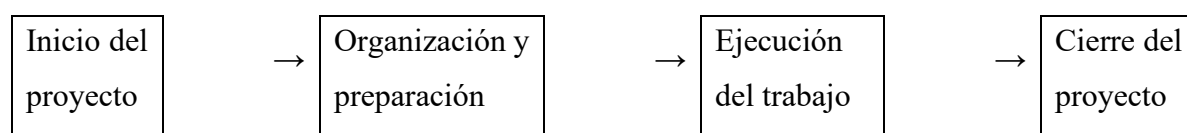
| Componentes clave guía PMBOK® | Breve descripción |
|---|--|
| Área de conocimiento de la dirección de proyectos (Sección 1.2.4.6) | Los grupos de procesos de la dirección de proyectos no son fases del proyecto. Área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas que los componen. |

Fuente: PMBOK® (2017, p. 18).

El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, y aunque los proyectos varían en tamaño y complejidad, un proyecto típico puede alinearse dentro de la siguiente estructura de ciclo de vida (PMBOK, 2017, p. 548):

Figura 2

Ciclo de vida del proyecto



Fuente: PMBOK®

El ciclo de vida del proyecto se gestiona mediante la ejecución de una serie de actividades de dirección del proyecto conocidas como procesos de la dirección de proyectos, empleados para cumplir con los objetivos del mismo.

Cada proceso de la dirección de proyectos produce una o más salidas a partir de una o más entradas mediante el uso de herramientas y técnicas adecuadas para la dirección de proyectos. La salida puede ser un entregable o un resultado.

La Guía del PMBOK® agrupa los procesos de la dirección de proyectos en cinco grupos de procesos de la dirección, así:

Tabla 5

Grupos de procesos de la dirección de proyectos, según el PMBOK®

| Grupo de proceso | Descripción |
|-------------------------|--|
| Inicio | <p>Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.</p> <p>Su objetivo es alinear las expectativas de los interesados y el propósito del proyecto, informar a los interesados sobre el alcance y los objetivos, y analizar cómo su participación en el proyecto y sus fases asociadas puede ayudar a asegurar el cumplimiento de sus expectativas.</p> |
| Planificación | <p>Compuesto por aquellos procesos que establecen el alcance total del esfuerzo, definen y refinan los objetivos y desarrollan la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos.</p> |
| Ejecución | <p>Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.</p> <p>Implica coordinar recursos, gestionar el involucramiento de los interesados, e integrar y realizar las actividades del proyecto conforme al plan para la dirección del proyecto.</p> |
| Monitoreo y control | <p>Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas</p> |

| Grupo de proceso | Descripción |
|------------------|---|
| Cierre | <p>en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.</p> <p>Proceso llevado a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato.</p> <p>Verifica que los procesos definidos se han completado dentro de todos los grupos de procesos a fin de cerrar el proyecto o fase, según corresponda. Además establece formalmente que el proyecto o fase del mismo ha finalizado.</p> |

Fuente: Elaborado a partir del PMBOK® (2017, pp. 554, 561, 565, 595, 613 y 633).

Además de los cinco grupos de procesos, los procesos también se categorizan por diez Áreas de conocimiento, o áreas de especialización que se emplean comúnmente al dirigir proyectos, definidas por sus requisitos de conocimiento, y descritas en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que las componen (PMBOK, 2017). Las diez áreas de conocimiento son:

- Gestión de la integración del proyecto.
- Gestión del alcance del proyecto.
- Gestión del cronograma del proyecto.
- Gestión de los costos del proyecto.
- Gestión de la calidad del proyecto.
- Gestión de los recursos del proyecto.
- Gestión de las comunicaciones del proyecto.
- Gestión de los riesgos del proyecto.
- Gestión de las adquisiciones del proyecto.
- Gestión de los interesados del proyecto.

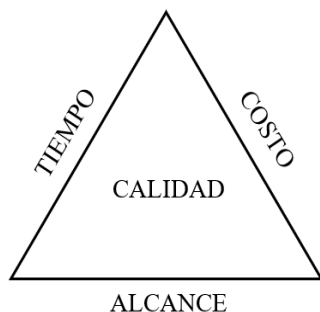
Las restricciones contrapuestas del proyecto

El PMBOK® (2017) identifica dentro del rol del director o líder del proyecto, además de cumplir los objetivos de éste y las expectativas de los interesados, el de trabajar para equilibrar las restricciones contrapuestas que afectan al proyecto con los recursos disponibles, restricciones que incluyen, entre otras, el alcance, cronograma, costo, calidad, recursos y riesgos.

Lo anterior es conocido en el ámbito de la gerencia de proyectos como la triple restricción ampliada, que se deriva del concepto de la triple restricción que determina que todo proyecto está limitado por tres restricciones básicas: tiempo, costo y alcance, aunque algunos autores incluyen también la calidad dentro de las variables a controlar en esta primera aproximación (Lledó & Rivarola, 2007).

Figura 3

Triple restricción del proyecto



Fuente: Lledó & Rivarola (2007).

De acuerdo con Kerzner (2009), el triángulo tiempo-costo-alcance es la combinación mágica que persigue continuamente el gerente durante todo el ciclo de vida del proyecto, y advierte que rara vez un proyecto fluye sin problemas, ajustado al plan inicial, razón por la cual

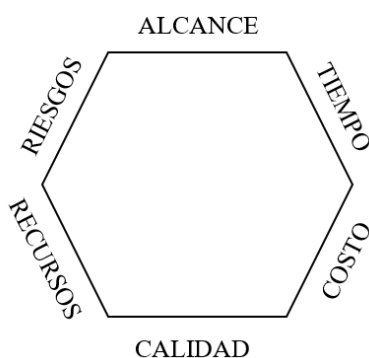
es muy difícil permanecer dentro de la forma equilátera del triángulo señalado (cualquier cambio en alguna de las variables afectará necesariamente a las otras dos, de una manera positiva o negativa), situación que obliga necesariamente a implementar compensaciones o *Trade-Offs* para contrarrestar las desviaciones en las estimaciones originales.

Las desviaciones de tiempo y costo normalmente corresponden a excesos, mientras que el error en el alcance está asociado a desempeños por debajo de lo esperado. Y debido a que no existen dos proyectos exactamente iguales, el análisis de compensaciones será un esfuerzo continuo a lo largo de la vida del proyecto, permanentemente influenciado por el entorno interno y externo (p.716).

En la actualidad se sigue utilizando el término de triple restricción, pero en la ecuación de restricciones ya no hay sólo tres variables sino seis (Lledó, 2013), lo cual permite conocer más factores clave de éxito que se deben balancear y ajustar en todo momento para ejecutar satisfactoriamente el proyecto:

Figura 4

Triple restricción ampliada del proyecto



Fuente: Lledó (2013).

En todo caso, Lledó (2013) advierte que al momento de formular el proyecto, es imposible fijar arbitrariamente todas las variables de la restricción triple, y si alguna de ellas cambia, el director del proyecto deberá evaluar el impacto en el resto de las variables y entender cómo es la interrelación entre ellas para desarrollar un plan realista y alcanzable.

Gestión del conocimiento y lecciones aprendidas

Como ya se anotó, las organizaciones materializan sus propuestas de valor a través de proyectos, y en la medida que los ejecutan van acumulando una experiencia valiosa, en términos de aciertos y desaciertos, que puede ser administrada en nuevos proyectos.

En este nivel, el PMBOK (2017) define la gestión del conocimiento derivado de la ejecución de un proyecto como: “el proceso de utilizar el conocimiento existente y crear nuevo conocimiento para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir al aprendizaje organizacional” (p. 98).

Contreras & Tito (2013) proponen una definición más amplia, que involucra el conjunto de procesos y sistemas en los cuales las competencias y saberes de los trabajadores, entendidos como el capital intelectual o activos intangibles de la organización, permiten añadir valor a los bienes y servicios de la empresa, posibilitando cada vez la creación de nuevo conocimiento, capitalizando resultados positivos en términos de tiempo, esfuerzo, recursos, ganancia, satisfacción, bienestar, desarrollo económico, desarrollo social y desarrollo en general.

Nonaka y Takeuchi (1999), (como se cita en Contreras & Tito, 2013), definen la gestión de conocimiento como la “capacidad de una compañía para generar nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros de la organización y materializarlos en bienes, servicios y sistemas” (p. 91).

De acuerdo con Pereira (2011), las actividades más generales que conforman el ciclo de vida o cadena de valor del conocimiento son aquellas destinadas a identificar, adquirir, desarrollar, compartir, utilizar y retener el conocimiento, e identifica los siguientes beneficios específicos de esta gestión (p. 6):

- Transferir de la forma más rápida y efectiva el conocimiento adquirido en la empresa, para que la información no pierda su valor.
- Utilizar al empleado como motor de la innovación; que la fuente principal sea interna.
- Identificar nuevas estrategias de experimentación y solución a los problemas.
- Transformar el conocimiento del personal en competencias corporativas y ventajas competitivas.
- Medir y compartir el efecto de cada uno de los empleados en la empresa.
- Aprender más rápidamente y sacar mejor provecho de la experiencia.
- Capitalizar el conocimiento creado, y lograr un retorno en la inversión en formación del personal, y en el conocimiento de los clientes y competidores.
- Crear en la organización una cultura de mejora y aprendizaje continuos.

Ahora bien, Contreras & Tito (2013) referencian dentro de las técnicas utilizadas para gestionar el conocimiento a las lecciones aprendidas, definiéndolas como la revisión, análisis y evaluación de un proyecto, procedimiento, actividad, proceso, método, tarea, etc, ya finalizado,

para determinar las lecciones que se pueden aprender de dicha experiencia. Invitan a responder las preguntas de ¿Qué sucedió?, ¿por qué sucedió?, ¿qué salió bien?, ¿qué salió mal?, ¿qué se necesita cambiar o mejorar?, cuáles fortalezas o debilidades se identifican, el desempeño, entre otros.

El PMBOK® (2017), por su parte, identifica las lecciones aprendidas como el “conocimiento adquirido durante un proyecto que muestra cómo se abordaron o deberían abordarse en el futuro los eventos del proyecto, a fin de mejorar el desempeño futuro” (p.715).

Para Comino (2017), las lecciones aprendidas son el conocimiento adquirido a partir de las experiencias que se dan durante la realización de uno o varios procesos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, partiendo de la reflexión y el análisis crítico sobre los factores que pueden haber afectado positiva o negativamente esa experiencia, y su documentación se convierte en uno de los aspectos más importantes de la gestión de proyectos para cualquier organización, ya que los errores y aciertos durante su ejecución quedan registrados para ser usados en futuras iniciativas, y de esta manera la organización aprende y mejora continuamente.

Cormino (2017) también propone algunas recomendaciones para gestionar las lecciones aprendidas, de modo que éstas se conviertan en una potente herramienta en ejecución de los proyectos, algunas de las cuales se presentan a continuación:

- Una sesión de lecciones aprendidas puede abordarse en cualquier momento durante la vida del proyecto (al término de una o varias fases, y al cierre del proyecto) e involucrar a todos los miembros del equipo, independientemente de su función o su zona horaria.
- Las lecciones aprendidas pueden identificarse a partir de preguntas como: ¿Qué salió bien en el proyecto?, ¿qué salió mal? y ¿qué acciones se deben tomar para evitar estos

errores y repetir estos aciertos en el futuro?. Esto último es vital para que la lección aprendida tenga efectos en proyectos posteriores.

- Es necesario documentar individualmente todas las lecciones aprendidas y registrarlas como un elemento en una bitácora que permanecerá abierta hasta que: i) se adopten procesos alrededor de esas prácticas que permitieron los éxitos, o ii) se tomen las acciones correctivas y preventivas sobre aquellos eventos que salieron mal.

- Si no se documentan bien las lecciones aprendidas y no se les asigna un responsable para las acciones correctivas y preventivas, se olvidarán en el tiempo y luego se repetirán los mismos errores.

- Las lecciones aprendidas no deberán quedar en un documento word o de otro tipo, archivado con los demás documentos del proyecto. Se deberá alimentar una base de datos (más o menos sencilla o potente), a la que poder preguntarle cada vez que se inicia un proyecto, y que estará disponible no sólo para el equipo de proyecto que las identifica sino para toda la organización.

- El exceso de información y la pérdida de enfoque hacen ineficaz el proceso. Que las lecciones cubran demasiados temas hará difícil llegar a las pocas verdaderamente necesarias.

Métodos y técnicas para alcanzar los objetivos

La metodología que se aplicó en este trabajo de grado corresponde a una investigación de tipo aplicada y con enfoque cualitativo, ya que parte del análisis de casos prácticos asociados a las gestiones que adelanta la Concesión Pacífico Tres S.A.S. para resolver la pista de obra en la unidad funcional No. 5 del Proyecto Autopista Conexión Pacífico 3.

Tal como señalan Bonilla-Castro & Rodríguez (2005), la investigación cualitativa procura una aproximación global de las situaciones sociales para explorarlas, describirlas y comprenderlas de manera inductiva, a partir de los conocimientos que tienen las diferentes personas involucradas en ellas, y no deductivamente, con base en hipótesis formuladas por el investigador externo.

Así pues, la investigación cualitativa es un conjunto de técnicas de investigación que permiten obtener una visión general del comportamiento y la percepción de las personas sobre un tema en particular. Genera ideas y suposiciones que pueden ayudar a entender cómo la población objetivo percibe un problema y posibilita definir o identificar opciones relacionadas con ese problema.

Trabajo de campo

Se abordó la recolección de datos a través de los siguientes métodos de investigación cualitativa: Archivos de registro y entrevistas individuales.

Para la revisión documental, se consultaron fuentes primarias de información tales como correspondencia escrita, actas de reunión, el contrato de concesión y sus apéndices, eventos eximentes de responsabilidad, normatividad aplicable, licencias y permisos, entre otros, relacionados con las gestiones y los casos particulares de estudio que se abordaron en el presente

trabajo. Las fuentes secundarias utilizadas correspondieron a publicaciones de entidades del Estado como el Ministerio de Transporte, el Departamento Nacional de Planeación y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), así como documentos elaborados por agremiaciones como la Cámara Colombiana de Infraestructura y firmas consultoras como Ernst & Young (EY), entre otros, que analizan las experiencias de los contratos de concesión y de las asociaciones público privadas en Colombia y la región. La información documental obtenida se archivó en carpetas digitales separadas por gestión y situación puntual: predial, social, ambiental, redes y arqueología.

Para el desarrollo de las entrevistas individuales, se focalizó el muestreo hacia los colaboradores de la concesión cuyas decisiones y/o acciones se relacionaban directamente con los casos de estudio. Se identificaron para ello dos grupos de colaboradores, diferenciados por el tipo e impacto de decisiones que toman, y por el tipo y grado de interacción con los demás grupos de interesados del proyecto.

El primer grupo o nivel directivo, incluyó los profesionales que hacen parte del comité de gerencia y que son los responsables de dirigir sus equipos a las metas establecidas con la gerencia general. Es el nivel que interioriza con más detalle el contexto general del contrato de concesión y la relación de las diferentes variables que lo impactan con el logro de resultados.

El segundo grupo o nivel operativo comprende los colaboradores que se encargan de ejecutar las tareas que llevan al cumplimiento de los objetivos. Conocen la particularidad de las gestiones que deben ejecutarse desde cada área, así como la interacción con sus interlocutores pares en los demás grupos de interesados distintos al Concesionario (ANI, Interventoría, ejecutores, subcontratistas, comunidad, otros).

Tabla 6

Grupos de colaboradores para aplicar las entrevistas individuales

| Grupo 1 – nivel directivo | Grupo 2 – nivel operativo |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente general ▪ Director jurídico ▪ Gerente técnico ▪ Director área predial | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinador social predial ▪ Coordinador GIS ▪ Coordinador redes ▪ Coordinador ambiental ▪ Profesionales sociales, de redes, ambientales y técnicos prediales que dependen de las coordinaciones. |

Fuente: Elaboración propia.

Los grupos identificados arriba permitieron que la muestra a utilizar en el proceso de recolección de datos fuera adecuada (incluyó las personas o grupos más representativos para los temas que fueron abordados) y suficiente (abarcó todas las posibles fuentes de información para adelantar la investigación) (Bonilla-Castro & Rodríguez, 2005, p.135).

Organización de la información

Bonilla-Castro & Rodríguez (2005), recomiendan para el análisis de los datos:

Partir de unas categorías tentativas fundamentadas en el marco conceptual, las preguntas de investigación, los supuestos, las áreas problemas o los temas claves del estudio (categorías deductivas), y posteriormente, con base en la revisión cuidadosa de todo el material, identificar aquellas categorías que emergen de los mismos datos bien sea de manera inductiva o abductiva. (p. 255)

Se estimó entonces como herramienta para la organización de la información el uso de matrices para clasificar los temas por tipo de gestión (predial, social, ambiental, redes y arqueología), y la identificación de acciones en tres categorías: i) Descripción de la problemática, ii) Afectación en la unidad funcional No. 5 del proyecto, y iii) Acciones adelantadas en torno a la problemática, tomando como base de análisis los retos identificados por el Ministerio de

Transporte (2018) como comunes a los proyectos de concesión vial, De esta manera cada tema o caso analizado en la ejecución de la UF5 valida la existencia de esos retos o problemáticas, previamente identificados en la ejecución de este tipo de proyectos.

Análisis e interpretación de los datos

Una vez categorizada y codificada la información, se hizo uso de herramientas que permitieron ordenar los datos y facilitaron su visualización e interpretación, como matrices, líneas de tiempo, listas de pasos a seguir, flujogramas, entre otros.

Lo anterior permitió identificar, por una parte, la afectación de cada tema analizado sobre las restricciones contrapuestas del proyecto (alcance, cronograma, costos, recursos, calidad y riesgos), y por otra revisar las mejores prácticas y lecciones aprendidas en las acciones adelantadas.

En la Tabla 7 se resumen las herramientas descritas para materializar cada uno de los objetivos propuestos en el siguiente trabajo de grado:

Tabla 7

Herramientas utilizadas para alcanzar los objetivos

| Objetivo | Herramienta |
|--|--|
| - Identificar los principales retos y acciones adelantadas por la Concesión Pacífico Tres S.A.S. | - Archivos de registro, primarios y secundarios. -Entrevistas individuales. |

| Objetivo | Herramienta |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Reconocer en cada reto en las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en ejecución de la unidad funcional No. 5, la afectación sobre las restricciones contrapuestas del proyecto (alcance, cronograma, costos, recursos, calidad y riesgos).- Revisar las mejores prácticas y lecciones aprendidas en las acciones adelantadas por la Concesión Pacífico Tres S.AS.- Proponer recomendaciones o planes de acción para implementar en proyectos futuros. | <ul style="list-style-type: none">- Entrevistas individuales.- Matrices.- Líneas de tiempo.- Listas de pasos.- Flujogramas. |

Fuente: Elaboración propia.

**Documentación de las mejores prácticas y lecciones aprendidas en la ejecución de la
unidad funcional No. 5 del contrato de concesión en la modalidad de APP No. 005 de 2014,
proyecto Autopista Conexión Pacífico 3**

Con el propósito de explicar los principales retos y dinámicas que se han presentado en ejecución de las obras de la unidad funcional No. 5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 (en adelante UF5), se presenta a continuación una breve descripción del alcance de la intervención en este tramo vial durante la fase de construcción, así como el horizonte de tiempo que comprende dicha fase, para que sirva como marco para el desarrollo de los temas.

De acuerdo con el Apéndice Técnico 1 del Contrato de Concesión, el tipo de intervención específica que le corresponde al corredor de la UF5 es el mejoramiento de la vía existente, entendido el mejoramiento, según la sección 4.2 – Alcance de las Intervenciones, romanito (ii) del mismo Apéndice como:

Mejoramiento: Son las Intervenciones en las cuales, el Concesionario deberá mejorar las condiciones de una vía existente con el objetivo de llevarla a unas características técnicas determinadas y de mayor estándar que los que presenta la vía, de tal manera que mejoren la capacidad o el nivel de servicio, bien sea, mediante la ejecución de actividades que mínimo logren: aumentar la velocidad de diseño, rectificar o mejorar alineamientos horizontales o verticales puntuales o continuos, ampliar las secciones geométricas de las vías, ampliación de calzadas existentes o nuevos carriles, minimizar los impactos de sitios críticos o vulnerables, pavimentar incluyendo la estructura del pavimento, construir entre otros.

En la Tabla 33 del citado Apéndice técnico, se establecen las características geométricas y técnicas de entrega para las vías a cielo abierto, puentes y viaductos que hacen parte de la UF5, de las cuales reproducimos las siguientes:

Tabla 8

Características geométricas y técnicas de entrega de cada subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos de la UF5

| Requisitos técnicos | Subsector 1 |
|--|--------------------|
| Longitud de referencia (km) | 46 |
| Número de calzadas mínimo (un) | 1 |
| Número de carriles por calzada mínimo (un) | 2 |
| Sentido de carriles (Uni o bidireccional) | Bidireccional |
| Ancho de carril mínimo (m) | 3.65 |
| Ancho de calzada mínimo (m) | 7.30 |
| Ancho de berma mínimo (m) | 1.80 |
| Tipo de berma | Berma |
| Acabado de la rodadura (Flexible – rígido) | Flexible o rígido |
| Velocidad de diseño mínimo (km/h) | 80 |
| Radio mínimo (m) | 229 |
| Pendiente máxima (%) | 6.0 |

Fuente: UF5. Apéndice Técnico 1 del Contrato de Concesión No. 005/2014.

Para el desarrollo de los diseños se estableció un abscisado para las unidades funcionales del proyecto que se diferencia del abscisado identificado en el contrato. En el caso puntual de la UF5, se muestra a continuación la equivalencia entre los dos abscisados adoptados:

Tabla 9*Equivalencia entre los abscisados utilizados en la UF5*

| | Abscisa inicial | Abscisa final | Long. (km) |
|------------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------|
| Contrato de Concesión ³ | PK0+000 | PK46+200 | 46,2 |
| Diseños UF5 | PK54.440,30 | PK55.464,73 | 1,02 |
| | PK61.600,00 | PK106.821,12 | 45,22 |

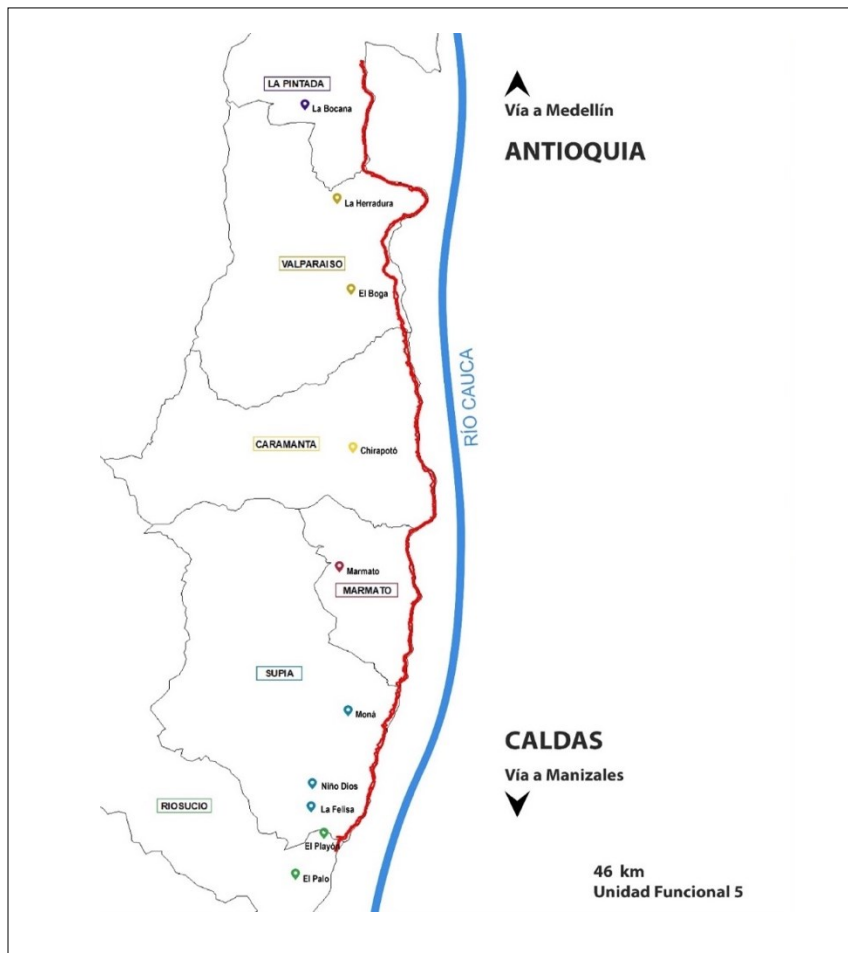
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa, en el abscisado utilizado para los diseños existe una ecuación de empalme en el PK55.464,73, que equivale al PK61.600,00 en el mismo punto, para una longitud total aproximada de 46,24 km, y este será el abscisado con el cual se referenciará el corredor vial en el desarrollo del siguiente trabajo de grado.

³ Tabla 31 – UF5 Generalidades y subsectores de la unidad funcional 5, Apéndice Técnico 1 del Contrato de Concesión No. 005/2014.

Figura 5

Esquema unidad funcional No.5- proyecto Autopista Conexión Pacífico 3



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

De acuerdo con el plan de obras inicial del proyecto, la ejecución de las actividades asociadas a la UF5 estaban comprendidas entre el 01/12/2016 y el 02/10/2020, plazo que se extendió hasta el 02/10/2021, con ocasión de la suscripción entre las partes de un evento eximente de responsabilidad que reconoció un período especial de doce meses, y que luego se prorrogó hasta el 08/01/2022 (Fecha actual de terminación), consecuencia del Acuerdo No. 001

suscrito por la ANI con el Concesionario para reconocer un plazo adicional de 98 días debidos al impacto en el plan de obras del proyecto por las medidas impuestas por el Gobierno Nacional al inicio de la pandemia del Covid-19.

Identificación de los principales retos y acciones adelantadas por la Concesión Pacífico Tres S.A.S. en desarrollo de las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología para la ejecución de la unidad funcional No. 5 del proyecto

De acuerdo con el Contrato de Concesión No. 005 de 2014, suscrito entre la ANI y la Concesión Pacífico Tres S.A.S., es obligación del Concesionario adelantar las siguientes gestiones tendientes a liberar la pista para la ejecución de las obras civiles sobre el corredor vial:

- **Gestión predial:** Relacionada con la adquisición de los predios requeridos por el proyecto y con la implementación del Plan de compensaciones socioeconómicas. Estas obligaciones están detalladas en el Apéndice técnico 7 del contrato, y se complementan, en el componente social, con el programa de acompañamiento a la gestión sociopredial, según el numeral 5.2.2.9 del Apéndice técnico 8.

Este proceso conduce a obtener la disponibilidad y titularidad de los predios a favor de la ANI, a través de: 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 (Ministerio de Transporte, 2018, p.5).

- **Gestión social y ambiental:** Relacionadas con el cumplimiento oportuno y eficaz del marco legal ambiental y social aplicable al desarrollo del proyecto, así como de la aplicación de las mejores prácticas que garanticen un adecuado desempeño ambiental y

social del mismo. Los apéndices técnicos 6 (ambiental) y 8 (social) del contrato describen las obligaciones asociadas a estas gestiones.

La gestión ambiental incluye: 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 unidades funcionales del proyecto. Se advierte no obstante que las disposiciones legales y la regulación en materia ambiental prevalecen frente a lo pactado en el contrato (Ministerio de Transporte, 2018)

- Gestión para el traslado de redes: Hace referencia a las obligaciones del Concesionario en lo relacionado con la identificación, inventario, manejo, protección y/o traslado de las redes que se vean afectadas con el proyecto. Estas obligaciones están detalladas en el Apéndice técnico 5 del contrato.

- Gestión para la protección del patrimonio arqueológico: Encaminada a proteger el patrimonio arqueológico, paleontológico y etnohistórico de la Nación que pueda encontrarse en el área a intervenir, cumpliendo la normatividad vigente. El alcance de las obligaciones se describe en el numeral 5.2.2.7 Programa de Arqueología preventiva, del Apéndice técnico 8 del contrato.

Ya el Ministerio de Transporte, en su *Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos de cuarta generación de concesiones viales* (2018), advierte diferentes situaciones que pueden influir en la correcta y cumplida ejecución de los contratos de concesión, asociadas a las gestiones (u obligaciones) que deben adelantar los concesionarios, entendiendo que se parte de un contrato estándar que resulta muy similar independiente de su “ola” o su origen privado, pero que la ejecución de cada contrato es altamente específica, lo que implica

que la solución a las cuestiones que lo afectan debe ser individual, atendiendo a la realidad particular (p. 3-4).

Ahora bien, en ejecución de las gestiones previamente señaladas durante las fases de preconstrucción y construcción de la UF5, se han identificado situaciones particulares que han dificultado cumplir dichas obligaciones. Es necesario superar estos retos para avanzar con la liberación de la pista de trabajo y ejecutar la obra civil (mejoramiento de la calzada actual, en este caso) en los tiempos contractuales convenidos.

El presente trabajo de grado se centrará entonces en analizar las siguientes problemáticas, identificadas por el Ministerio de Transporte (2018) como comunes a los proyectos de Concesión, señalando para cada una los casos específicos en la ejecución de la UF5 que ayudan a entender el reto a superar:

Tabla 10

Problemáticas asociadas a las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en ejecución de la UF5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3

| Gestión | Problemática* | Caso específico UF5 Pacífico 3 |
|----------------|--|--|
| Predial | 1. Disímiles criterios entre los evaluadores de predios y la Interventoría. | - Reconocimiento del daño emergente en la gestión predial. |
| Predial | 2. Modificación del ancho de la franja a adquirir, sin variar el alcance técnico de la unidad funcional. | - Imposibilidad fáctica de compra del lecho del río Cauca (Estimación de áreas adicionales que permitan garantizar un corredor vial de 60 metros - Zona de exclusión Ley 1228/2008). |

| Gestión | Problemática* | Caso específico UF5 Pacífico 3 |
|--------------|---|---|
| Predial | 3. Predios sin antecedentes registrales. Titulares de predios registrados en listas de control. | <ul style="list-style-type: none"> - Garruchas o tarabitas sobre el corredor vial. - Saneamiento automático del sector La Bocana, municipio de La Pintada. |
| Predial | 4. Afectación al plan de obras | <ul style="list-style-type: none"> - Permiso de intervención voluntario - PIV del predio CP3-UF5-CMSCN-022, propiedad del Fondo Especial para la Administración de Bienes de la Fiscalía General de la Nación – FEAB. - Aplicación del Plan de |
| Sociopredial | 5. La problemática de la titularidad de inmuebles en Colombia. | <ul style="list-style-type: none"> Compensaciones Socioeconómicas de acuerdo con la Resolución 545/2008. |
| Sociopredial | 6. Sucesiones ilíquidas o con dificultades para identificar propietarios de los inmuebles. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de mejoratarios en predios con propietarios fallecidos o desaparecidos. |
| Ambiental | 7. Plazos para la obtención de las licencias y otros permisos ambientales, así como sus modificaciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Permiso de sustracción de reserva de la ribera del río Cauca. |
| Redes | 8. Diferencias y conflictos por la determinación y aprobación de los costos, para llevar a cabo las actividades de protección y/o reubicación de las redes. | <ul style="list-style-type: none"> - Interferencia del poliducto Medellín – Cartago (PMC) de Ecopetrol. |

| Gestión | Problemática* | Caso específico UF5 Pacífico 3 |
|-------------|---|-----------------------------------|
| Arqueología | 9. Tiempos en el tratamiento de hallazgos arqueológicos. Coordinación institucional con el ICANH. | - Petroglifo del K71+240. |

* Tomado de Ministerio de Transporte (2018).

Fuente: Elaboración propia.

Problemática 1: Disímiles criterios entre los evaluadores de predios y la Interventoría

El Ministerio de Transporte (2018) señala dentro de las dificultades fácticas que afectan las actividades de gestión y adquisición predial, inconsistencias en la aplicación de las metodologías y procesos para la revisión y aprobación por parte de los Interventores, de los avalúos comerciales corporativos elaborados por parte de las lonjas o gremios autorizados por la ley, generando reprocesos y demoras en el cronograma de adquisición de los predios.

Es así como se identifican, dentro de la gestión predial de la UF5 del proyecto, dificultades en el reconocimiento del daño emergente como un componente más del avalúo del predio, en los siguientes términos:

Descripción de la problemática. Algunas de las actividades adelantadas por los concesionarios viales, principalmente las relacionadas con la gestión predial de los proyectos de infraestructura, configuran el perjuicio material denominado daño emergente como consecuencia de distintas afectaciones patrimoniales que padecen los propietarios de los predios requeridos para las intervenciones sobre el corredor vial concesionado.

El problema en particular se centra en el reconocimiento o no por parte de la ANI y de la Interventoría del proyecto, del daño emergente como parte del avalúo de algunos predios

necesarios para la ejecución del proyecto vial, toda vez que la regulación legal, contractual y jurisprudencial obligan en dar aplicación y proceder con el reconocimiento de la consecuente indemnización como consecuencia de la situación fáctica que padezcan y/o lleguen a padecer estos predios.

En este sentido, el Concesionario argumenta que las normas que desarrollan la adquisición de predios en los casos de utilidad pública (Ley 388 de 1997, Código General del Proceso, entre otros) establecen la obligación de indemnizar, es decir, reconocer al propietario los conceptos de lucro cesante y daño emergente. Asimismo, las disposiciones de orden legal y reglamentario establecen metodologías para el procedimiento indemnizatorio que debe serle reconocido a las personas que resultan perjudicadas en procesos de adquisición predial (Congreso de la República de Colombia, 1997, Artículo 67; Congreso de la República de Colombia, 2012, Artículo 399).

La Ley 1682 establece que “El avalúo comercial, de ser procedente, incluirá el valor de las indemnizaciones o compensaciones que fuera del caso realizar por afectar el patrimonio de los particulares” (Congreso de la República de Colombia, 2013, Artículo 23). Esta norma ordena también que el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC adopte las normas, métodos, parámetros, criterios y procedimientos que deben aplicarse en la elaboración de los avalúos comerciales y su actualización, razón por la cual expidió la Resolución 898/2014 incluyó las siguientes definiciones:

Indemnización: Es el resarcimiento económico que se reconocerá y pagará al beneficiario, en caso de ser procedente, por los perjuicios generados en el proceso de adquisición predial.

Daño emergente: Perjuicio o pérdida asociada al proceso de adquisición predial.

Beneficiario de la indemnización: Persona natural o jurídica a favor de quien se reconocerá y pagará la indemnización. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2014, Artículo 3)

La misma Resolución 898/2014, en sus artículos 16 y 17, este último modificado por el artículo 5 de la Resolución 1044/2014, señala los componentes y procedencia de la indemnización y los conceptos de daño emergente que comúnmente se presentan en los procesos de adquisición predial, así:

Artículo 17. Daño emergente. A continuación, se presentan algunos conceptos de daño emergente, que usualmente se pueden generar en el marco del proceso de adquisición predial:

1. Notariado y Registro.
2. Desmante, embalaje, traslado y montaje de bienes muebles.
3. Desconexión de servicios públicos.
4. Gastos de publicidad.
5. Arrendamiento y/o almacenamiento provisional.
6. Impuesto predial.
7. Adecuación del inmueble de reemplazo.
8. Adecuación de áreas remanentes.
9. Perjuicios derivados de la terminación de contratos.

Parágrafo. Los conceptos por los cuales se puede generar daño emergente, enunciados en el presente artículo, son indicativos y no excluyen otros conceptos que se

demuestren y puedan ser reconocidos en el cálculo de la indemnización. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2014).

Teniendo en cuenta lo anterior, especialmente lo contemplado en la Resolución 898/2014 y la Resolución 1044/2014, para la Concesión resulta claro que en cada uno de los procesos de adquisición predial pueden presentarse uno o varios de los conceptos definidos y enlistados en el Artículo 17 de la Resolución, como también otros no enlistados pero que estarían permitidos por el párrafo del mismo artículo, para los cuales también deberá procederse con el cálculo de esas indemnizaciones de modo que sean reconocidas a los propietarios en cumplimiento de las normas legales y contractuales que rigen la gestión predial (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2014)

Afectación en la UF5 del proyecto. La gestión sociopredial para la UF5 contempla un total de 122 predios, teniendo en cuenta los diseños no objetados y la consecuente franja predial requerida para la construcción de la calzada de mejoramiento, así como para dar cumplimiento con la obligación contractual de adquirir los predios requeridos para la futura construcción de la segunda calzada.

En cumplimiento de dicha obligación, se identifican en la UF5 los siguientes determinantes que condicionan la adquisición de quince predios (listados más abajo) consecuencia de la definición del área de compra predial, al reconocimiento de daños emergentes que no están listados expresamente en el artículo 17 citado previamente pero que se enmarcarían en el párrafo del mismo artículo:

a. La UF5 es un corredor estrecho delimitado entre el río Cauca (margen derecho en el sentido Manizales - Medellín) y el talud de la montaña (margen izquierdo).

b. Por las condiciones topográficas, los desarrollos habitacionales (ubicación de viviendas), las actividades comerciales (ubicación de corrales para ganadería y de embarcaderos de ganado, entre otros) y demás actividades desarrolladas (postes de energía, tanques de almacenamiento de agua, muros, cerramientos, etc.), se implantan en las pocas planicies o explanaciones que se ubican en el área comprendida entre el río Cauca y la vía existente, ya que esta franja es la más propicia para la edificación de estructuras.

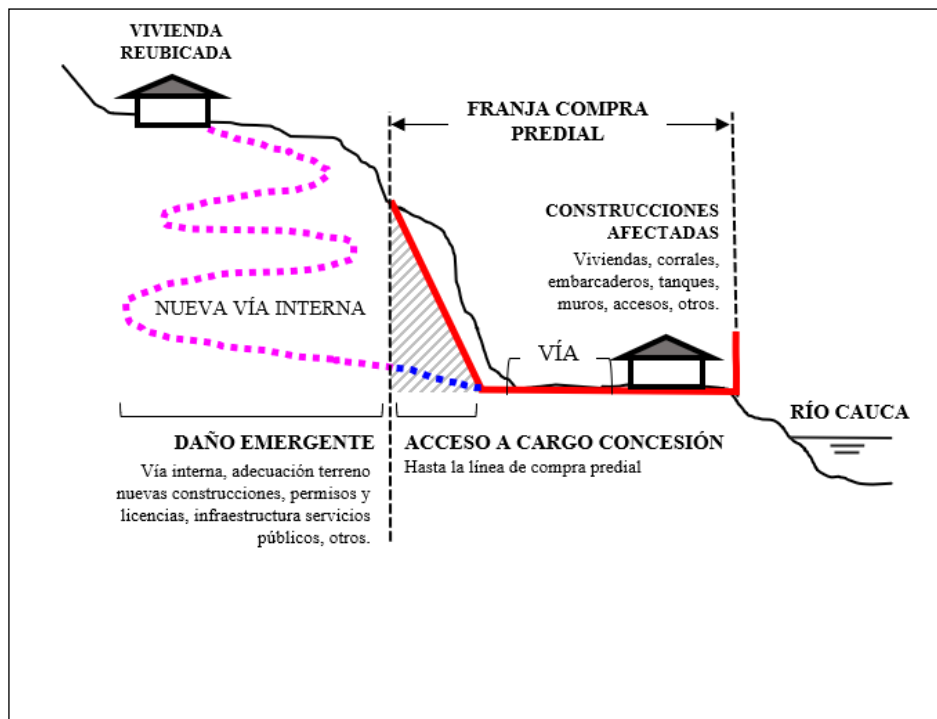
c. En la margen izquierda, donde predomina la topografía fuertemente escarpada y se desarrollan actividades agropecuarias dadas las grandes extensiones de tierra, se accede por las vías construidas por los propietarios; de igual forma para el desarrollo de dichas actividades los inmuebles cuentan con la infraestructura necesaria como corrales, viviendas de los propietarios y del personal encargado del sostenimiento de éstas.

d. La compra predial afecta la totalidad del espacio plano donde se ubican las viviendas y construcciones actuales de los predios afectados, que requieren ser reubicadas en el talud del área sobrante, afectando la funcionalidad del inmueble.

e. Las limitaciones topográficas de la zona obligan a reubicar las actividades económicas a mayor distancia de la vía concesionada (en zona de ladera).

Figura 6

Esquemmatización del daño emergente en la UF5



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

Como ya se dijo, esta situación afecta a quince predios del corredor, los cuales se listan a continuación:

Tabla 11

Relación de predios de la UF5 afectados con daño emergente relacionado con la funcionalidad y capacidad productiva del predio

| Predios con daño emergente aprobado por Interventoría y ANI | Predios con daño emergente no aprobado por Interventoría ni ANI | |
|--|--|---------------------|
| - CP3-UF5-CMSCN-021 | - CP3-UF5-CMSCN-004 | - CP3-UF5-CMSCN-044 |
| - CP3-UF5-CMSCN-060 | - CP3-UF5-CMSCN-020 | - CP3-UF5-CMSCN-045 |
| | - CP3-UF5-CMSCN-025 | - CP3-UF5-CMSCN-046 |
| | - CP3-UF5-CMSCN-033 | - CP3-UF5-CMSCN-049 |
| | - CP3-UF5-CMSCN-034 | - CP3-UF5-CMSCN-055 |
| | - CP3-UF5-CMSCN-042 | - CP3-UF5-CMSCN-065 |
| | - CP3-UF5-CMSCN-043 | |

Fuente: Elaboración propia.

Dada la afectación predial que sufren los predios, los propietarios solicitan el reconocimiento del perjuicio (daño emergente) por ubicar en otra área de su propiedad un espacio para restituir las construcciones afectadas (vías internas, acondicionamiento del terreno, estudios y diseños, licencias y permisos, redes de servicios públicos, otros).

La lonja de propiedad raíz a cargo del avalúo identifica y valora el daño emergente y lo incluye en el informe respectivo. No obstante ello, después de cinco años de gestión predial y de haberse aprobado daños emergentes en otros predios del proyecto (dos de ellos en la UF5) relacionados con la funcionalidad y capacidad productiva del predio, la Interventoría y la ANI niegan el reconocimiento de estos conceptos.

Como consecuencia el propietario rechaza la oferta de compra ante la negación del reconocimiento del perjuicio ocasionado por la adquisición predial, lo cual obliga a resolver la gestión por vía de expropiación.

Acciones adelantadas en torno a la problemática. Mediante comunicación No. CPT05-138-20210413014337 (Radicado ANI 20214090401622 del 13/04/2021), la Concesión expuso a la ANI el problema y sustentación jurídica, así como la sustentación fáctica y técnica para el reconocimiento del daño emergente dentro de la gestión predial de los predios que ostentan esta condición en el proyecto, y sus avalúos aún no han sido aprobados por la Interventoría y la Agencia.

Lo anterior derivó también en una mesa de trabajo desarrollada el catorce de abril de 2021 entre la Concesión, la ANI y la Interventoría. Pese a que en ella la interventoría y profesionales del área social de la Agencia siguen rechazando el reconocimiento de daños emergentes asociados a la recuperación de la funcionalidad y capacidad productiva del predio, se llega a una solución parcial a través del siguiente procedimiento:

- a. La Lonja radica el avalúo del predio incluyendo el daño emergente que corresponda.
- b. El Concesionario revisa el avalúo de acuerdo con lo estipulado en el contrato y la ley y lo remite a la Interventoría.
- c. La Interventoría revisa y remite el expediente a *comité de previa aprobación*⁴, con anotación de estar o no de acuerdo con los daños emergentes.
- d. La ANI en el comité autoriza pagar el avalúo sin el reconocimiento del daño emergente.

⁴ Los comités de previa aprobación son instancias de revisión y aprobación de recursos con cargo a la subcuenta predial, que se desarrollan una vez se activa el riesgo de fondeo de la subcuenta por encima del 120% del valor estimado en el contrato para el pago de los predios y las compensaciones socioeconómicas, de acuerdo con lo estipulado en el literal (c) de la sección 7.2 de la Parte General del Contrato de Concesión. Cuando el valor del 120% se supera, el Concesionario asume el 30% del mayor valor de la adquisición y la ANI el 70% restante. Vale aclarar que esta instancia de aprobación no está establecida dentro del contrato sino que fue implementada por la Agencia con posterioridad a la suscripción de los contratos de concesión (Instructivos GCSP-I-016 del 27/06/2017 para los aportes a la subcuenta predial y GCSP-I-024 del 26/05/2020 para los aportes a la Subcuenta Ambiental). Este procedimiento se aplica en el proyecto desde el 08/07/2019 (Fecha del primer comité).

e. La Concesión procede a ofertar y asumir con recursos propios el valor de daño emergente no aprobado, reservándose el derecho de reclamar posteriormente el reconocimiento de este concepto.

Aunque el procedimiento anterior no resuelve la diferencia de posturas sobre la responsabilidad de quién debe asumir el costo de los daños emergentes, destraba el proceso en la medida que permite aprobar los demás componentes del avalúo con cargo a la subcuenta predial.

Es así como la Concesión procede a asumir con recursos propios el valor del perjuicio ocasionado a la funcionalidad y capacidad productiva del inmueble por la compra predial, con el ánimo de avanzar en el proceso de adquisición por enajenación voluntaria y evitar un trámite de expropiación, entendiendo también que el Concesionario coincide con la lonja de propiedad raíz en el avalúo presentado.

Posterior a ello la Concesión pretende activar alguno de los mecanismos de solución de controversias estipulados en el contrato. Se buscará inicialmente, a través de un amigable componedor, que se precise, entre otras pretensiones, el alcance del párrafo del Artículo 17 de la Resolución 898/2014, que habilita conceptos de daño emergente que no están explícitamente relacionados en el mismo Artículo, y sobre los cuales no se han logrado consensos con la Interventoría y la ANI.

Vale la pena advertir que el costo estimado de los daños emergentes no aprobados tan sólo en la UF5 del proyecto, para los trece predios relacionados previamente, asciende a \$3.944 millones aproximadamente⁵.

⁵ Valor estimado del daño emergente asociado a la pérdida de funcionalidad y capacidad productiva de los inmuebles por la compra predial de la UF5, con corte al 01/09/2021 (Dirección Predial Concesión Pacífico Tres S.A.S.).

Problemática 2: Modificación del ancho de la franja a adquirir, sin variar el alcance técnico de la unidad funcional

Señala el Ministerio de Transporte (2018) que en aquellos casos en los cuales el costo real de la adquisición predial supera las estimaciones que de dicho valor tenía el contrato (desde su estructuración), la ANI ha analizado la posibilidad de modificar el ancho de la franja a adquirir sin variar el alcance técnico de las unidades funcionales, hecho que se debe concretar a través de una modificación contractual. Lo anterior obliga a suspender temporalmente la gestión predial en el tramo del caso, mientras se hace efectivo el otrosí al contrato.

La discusión señalada parte de la aplicación de la zona de exclusión definida por la Ley 1228/2008 para las carreteras de la red vial nacional, y en desarrollo de la misma se identifican para la UF5 del proyecto dos situaciones particulares. La primera asociada a la interpretación de cómo se miden las fajas de retiro cuando existe un elemento natural (río Cauca) que condiciona físicamente hasta dónde éstas se pueden extender, y la segunda relacionada con la existencia de estructuras que sirven como sistemas de transporte ligados a la existencia del río, cuya eliminación implica graves impactos a las comunidades asentadas sobre las dos orillas (Congreso de la República de Colombia, 2008).

Imposibilidad fáctica de compra del lecho del río Cauca. La compra predial exige para el Concesionario adquirir las fajas de terreno en los predios necesarios para el corredor, las cuales hacen referencia a las zonas de retiro o exclusión de las carreteras, en los términos señalados en el artículo 2 de la Ley 1228/2008, así:

Artículo. 2°. Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional. Establécense las siguientes fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vial nacional:

1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.
2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.
3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros.

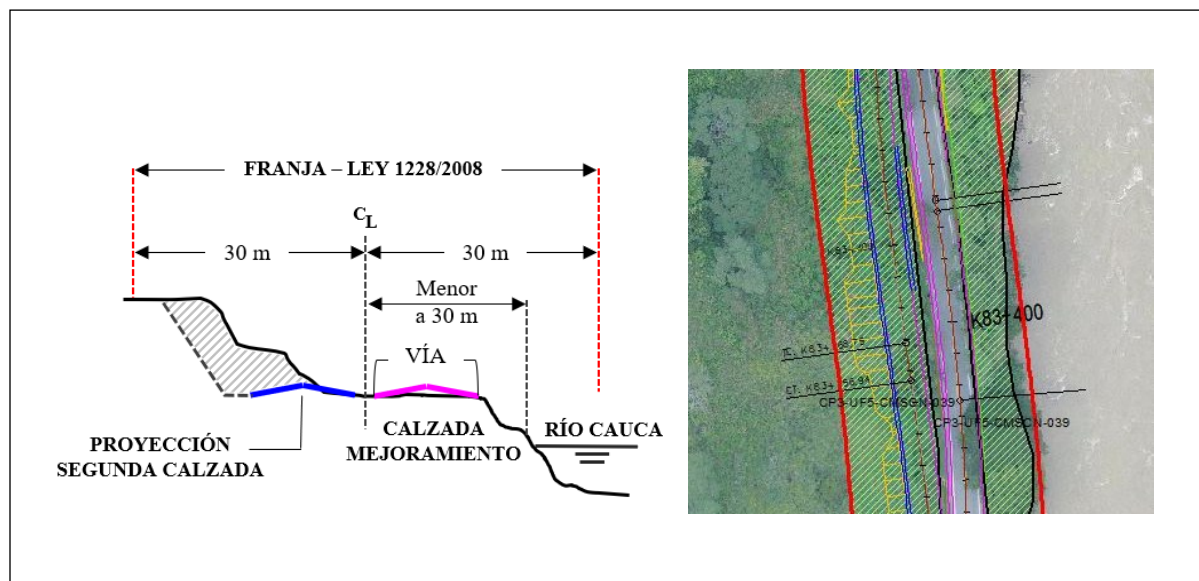
Parágrafo. El metraje determinado en este artículo se tomará la mitad a cada lado del eje de la vía. En vías de doble calzada de cualquier categoría la zona de exclusión se extenderá mínimo veinte (20) metros a lado y lado de la vía que se medirán a partir del eje de cada calzada exterior. (Congreso de la República de Colombia, 2008)

En este sentido, la compra predial supone la adquisición de franjas de 30 m a cada lado medidos desde el eje de la vía, o de 20 m a partir del eje de cada calzada exterior en vías de doble calzada.

Afectación en la UF5 del proyecto. Consecuencia de las condiciones geográficas, topográficas y morfológicas que de manera particular se presentan a lo largo del corredor vial que conforma la UF5 del proyecto, en ejecución de la gestión predial se identificaron 51 tramos que suman en total 4,62 km, en los cuales no es posible cumplir con las áreas de reserva o exclusión determinadas por el artículo 2 de la Ley 1228/2008, es decir una faja de 60 m. medidos 30 m. a cada lado del eje de la vía, toda vez que en los 51 tramos identificados, la medición de los 30 m. sobre los terrenos que quedan sobre el margen derecho (sentido Manizales - Medellín) está condicionada por el río Cauca (Congreso de la República de Colombia, 2008).

Figura 7

Esquematzación línea de compra predial Ley 1228/2008. Imposibilidad de compra del lecho del río Cauca



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

En otras palabras, las franjas de terreno medidas sobre el costado derecho del eje de la vía no alcanzan a medir 30 m., ya que el río Cauca, en los 51 tramos identificados, está a una distancia inferior a la establecida por la norma.

La situación anotada en los 51 tramos afecta la adquisición de 36 predios de la UF5, en los cuales no es posible cumplir la literalidad de establecer una línea de compra predial que cumpla los 30 m. sobre este costado.

Tabla 12

Relación de predios de la UF5 con tramos cuya distancia del río Cauca es inferior a la establecida en la Ley 1228/2008

| Relación de predios de la UF5 con tramos cuya distancia del río Cauca es inferior a la establecida en la Ley 1228/2008 | | |
|---|---------------------|--------------------|
| - CP3-UF5-CM-006 | - CP3-UF5-CMSCN-025 | - CP3-UF5-CM-111 |
| - CP3-UF5-CMSCN-004 | - CP3-UF5-CMSCN-026 | - CP3-UF5-CM-112 |
| - CP3-UF5-CMSCN-005 | - CP3-UF5-CMSCN-031 | - CP3-UF5-CM-113 |
| - CP3-UF5-CMSCN-006 | - CP3-UF5-CMSCN-032 | - CP3-UF5-CM-114 |
| - CP3-UF5-CM-010 | - CP3-UF5-CMSCN-033 | - CP3-UF5-CM-115 |
| - CP3-UF5-CMSCN-010 | - CP3-UF5-CMSCN-034 | -CP3-UF5-CMSCN-043 |
| - CP3-UF5-CMSCN-012 | - CP3-UF5-CMSCN-035 | -CP3-UF5-CMSCN-044 |
| - CP3-UF5-CMSCN-013 | - CP3-UF5-CMSCN-036 | -CP3-UF5-CMSCN-045 |
| - CP3-UF5-CM-038 | - CP3-UF5-CMSCN-037 | -CP3-UF5-CMSCN-046 |
| - CP3-UF5-CMSCN-022 | - CP3-UF5-CMSCN-039 | -CP3-UF5-CMSCN-062 |
| - CP3-UF5-CMSCN-023 | - CP3-UF5-CM-075 | -CP3-UF5-CMSCN-063 |
| - CP3-UF5-CMSCN-024 | - CP3-UF5-CMSCN-040 | -CP3-UF5-CMSCN-066 |

Fuente: Elaboración propia, a partir de información de la Dirección Predial de la Concesión Pacífico Tres S.A.S.

No obstante, las revisiones del tema con la ANI y la Interventoría han llevado a discutir, frente a la imposibilidad fáctica de compra del lecho del río Cauca, si es necesario o no comprar

áreas adicionales sobre el otro costado (sobre la montaña) para cumplir con la faja solicitada por la norma, propuesta informada por la Agencia que supondría a estas alturas de avance del proyecto lo siguiente:

a. Crear para los nueve predios que ya son folio ANI y cumplen la condición señalada, expedientes adicionales para adquirir sobre el costado izquierdo las áreas de más que permitan cumplir la franja de 60 m.

b. Retroceder la gestión predial avanzada hasta la fecha de los 27 predios restantes, por la necesidad de regresarlos a la elaboración de los insumos previamente aprobados por la Interventoría y la ANI para incluir las áreas faltantes.

c. La compra de dichas áreas representa una inversión adicional de \$245.751.946 con cargo a la subcuenta predial, entendiendo también que las extensiones de tierra a adquirir no son representativas en su mayoría.

En otras palabras, avanzar con la interpretación de la norma establecida por la ANI generaría un reproceso en la gestión predial (se deberán replantear las líneas de compra sobre el margen izquierdo, hacia la montaña), que resulta muy costosa en términos de tiempo, más que de inversión de recursos.

Acciones adelantadas en torno a la problemática. La situación planteada se abordó por primera vez en el comité predial del 30/01/2020, en el cual se evidenció la situación especial de algunos predios de la unidad funcional que no estaban cumpliendo con el ancho mínimo del corredor establecido en la Tabla 33 del Apéndice Técnico 1 del contrato⁶ y por ende la Interventoría no estaba impartiendo la aprobación de los expedientes.

Posteriormente, en el comité predial del 14/07/2020, se solicitó al Concesionario identificar en qué longitud efectiva de toda la UF5 no se cumple con la faja de 60 m., con el propósito de analizar si se puede autorizar la compra de menor área o si es necesaria la suscripción de un otrosí al contrato de concesión.

En este punto, si bien la Agencia ya valora la posibilidad de autorizar la compra de menor área en los sectores en conflicto y no compensar las áreas faltantes sobre el costado opuesto (en la montaña), la discusión se centró en cuál será el mecanismo contractual para materializar la decisión, de acuerdo con dos escenarios posibles.

El primer escenario permite abordar cada caso en el marco de los comités prediales, en virtud de i) el concepto previamente comunicado por la ANI en oficio No. 20156040161551 del 22/07/2015, según el cual se permite al Concesionario adquirir un ancho de corredor inferior al establecido contractualmente, previa sustentación⁷, y ii) lo establecido en la sección 4.3 del Apéndice Técnico 7 del contrato⁸, en relación con la correcta identificación y determinación de

⁶ Apéndice Técnico 1, Tabla 33 - UF5. Características geométricas y técnicas de entrega de cada subsector para vías a cielo abierto, puentes y viaductos.

⁷ De acuerdo con la comunicación No. 20156040161551 del 22/07/2015 expedida por la ANI, “En caso que el Concesionario considere que en algunos lugares específicos de las Unidades Funcionales existen razones de orden técnico, social y/o económico y natural (físico), que eventualmente hagan inviable el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en el contrato, el Concesionario deberá presentar a consideración de la Interventoría del proyecto y la Agencia Nacional de Infraestructura, una propuesta debidamente sustentada y soportada con la información del caso.”

⁸ El Apéndice Técnico 7 del contrato de concesión, sección 4.3, literal (c), romano (iii), numeral (2) establece que también serán consideradas Áreas Requeridas: “*Aquellas áreas que por su condición particular (estaciones de servicio, zonas de estabilidad y emergencias, entre otras) sean definidas conjuntamente como Áreas Requeridas en*

las áreas requeridas a cargo del Concesionario, que habilita la posibilidad de definir las áreas requeridas en condición particular (estaciones de servicio, zonas de estabilidad y emergencias, entre otras) en conjunto con la ANI, en los comités prediales.

El segundo escenario planteado por la ANI es elevar la discusión a un otrosí al contrato de concesión.

Aunque el Concesionario y la Interventoría comparten la posición de resolver cada caso, debidamente soportado, a través de los comités prediales, la ANI tiene la intención de formalizar la decisión de autorizar la compra de menor área a través de un otrosí.

Con corte al presente trabajo de grado, las partes siguen sin definir cuál escenario será el abordado para aclarar la condición particular que afecta la adquisición predial de los 51 tramos señalados.

Garruchas o tarabitas. Las garruchas o tarabitas son un medio de transporte por cable aéreo elaborado con poleas y un instrumento de izaje, utilizadas como sistema de envío y/o traslado de semovientes, insumos e incluso de personas entre dos puntos. En el caso particular de la UF5 del proyecto, éstas son utilizadas para conectar las actividades económicas que se desarrollan a lo largo de las dos orillas del río Cauca. Algunas se encuentran tecnificadas y poseen un motor, otras siguen siendo manuales (tipo artesanal), manejadas con cuerdas.

Pese a que no cuentan con permisos ni trámites legales, no se tributa por esta actividad, no existe ningún control ni garantías de seguridad sobre su uso (quienes las utilizan lo hacen bajo

los Comités Prediales [énfasis añadido], en los que participe el Vicepresidente de Gestión Contractual y el Vicepresidente de Planeación, Riesgos y Entorno o el Coordinador del grupo interno de trabajo predial, de la Agencia Nacional de Infraestructura para asuntos relacionados con la gestión predial, situación que constará en las Actas correspondientes de los citados Comités. En los casos en que se considere estrictamente necesario, con su debida justificación, participarán en el Comité el Vicepresidente de Gestión Contractual y/o el Vicepresidente de Planeación, Riesgos y Entorno”.

su cuenta y riesgo). Para la comunidad del sector esta modalidad de transporte es fundamental para la realización de sus actividades cotidianas.

El diagnóstico sociopredial identificó dieciocho garruchas, catorce de ellas en funcionamiento, que prestan servicios a aproximadamente cincuenta familias de la zona, localizadas sobre el margen derecho (en el sentido Manizales - Medellín), algunas de ellas muy cercanas al carril de circulación vehicular. Complementario a la estructura de las garruchas, se pueden encontrar también bodegas y depósitos contiguos.

Afectación en la UF5 del proyecto. La adquisición predial del proyecto demanda la compra de franjas de terreno a lado y lado de la vía, de acuerdo con los lineamientos dictados en la Ley 1228/2008.

En cumplimiento de dicha obligación, y de las características topográficas propias del corredor (franja estrecha limitada entre el río Cauca y el talud de la montaña), se encontró que la franja de compra predial compromete los espacios que se tienen disponibles para desarrollar las actividades asociadas a las garruchas, y se identificaron además tres sectores en los cuales las estructuras de las garruchas quedan muy próximas al carril de circulación, convirtiéndose en sí mismas en obstáculos peligrosos tanto para los peatones como para los vehículos que transitan el corredor. Estos sectores son los siguientes:

1. Garrucha No. 1 del PR 65+842 a PR 65+908.
2. Garrucha No. 2 del PR 65+842 A PR 65+908.
3. Garrucha No. 4 del PR 73+212 A PR 73+262.

Es así como la coexistencia de los dos sistemas de transporte supone riesgos potenciales en su funcionamiento para los usuarios tanto de las garruchas como del corredor vial: Conflictos vehículo – peatón, cuando los peatones transitan muy cerca del carril de circulación o por la

calzada, o si están fuera de la berma y el vehículo se sale de la calzada. Esta situación conflictiva puede generar atropellos.

Acciones adelantadas en torno a la problemática. Entendiendo la importancia que revisten las garruchas para las comunidades de su área de influencia en tanto se han tenido como medio de transporte casi que único e irremplazable de personas, remesas, insumos y semovientes, la ANI aprobó la compra de menor área de terreno (por fuera del lineamiento de la Ley 1228/2008) para evitar afectaciones sobre las mismas, permitiendo la coexistencia de las garruchas con la vía concesionada. Dicha decisión se tomó en desarrollo del comité predial especial del 22/10/2019.

Como consecuencia de la decisión, el Concesionario debió presentar y validar con la Interventoría una propuesta de recomendaciones y medidas de intervención para prevenir o mitigar los riesgos que puedan surgir por la coexistencia de los dos sistemas de transporte en las 14 garruchas localizadas sobre el corredor. Este proceso se llevó a cabo entre el 06/05/2020, fecha en la cual se radica el primer informe de identificación y análisis de riesgos y propuesta de medidas de intervención⁹, y el 24/09/2020, momento en el cual se obtiene la no objeción por parte de la Interventoría del ajuste al diseño geométrico en los puntos afectados por las garruchas¹⁰.

Problemática 3: Predios sin antecedentes registrales. Titulares de predios registrados en listas de control

De acuerdo con el Ministerio de Transporte (2018), dentro de la gestión predial de proyectos de infraestructura existe la posibilidad de encontrarse con predios baldíos y ejidos, así

⁹ Comunicación No. CPT05-138-20200504010448 (Radicado ANI 20204090398222 del 06/05/2020).

¹⁰ Comunicación CPT00-138-20200928001045 (EPSCOL-0759-20 del 24/09/2020).

como inmuebles cuyos propietarios o poseedores figuren en listas cautelares de prevención de lavado de activos o financiación del terrorismo.

Para el caso de los predios baldíos, será necesario adelantar trámites técnicos y administrativos ante la Agencia Nacional de Tierras (ANT), reglados por la Ley 160 de 1994, que corresponde a titulación entre entes estatales. Cuando son predios ejidales, se deberá acudir ante las alcaldías y concejos municipales.

Y debido a que en los contratos de cuarta generación de concesiones viales se incluyeron obligaciones relacionadas con la necesidad de establecer mecanismos para prevención de lavado de activos, esto evidenció la existencia de bienes cuyos titulares han sido reportados en las listas de control de prevención de lavado de activos o financiación del terrorismo. Adicional a ello, también se deben consultar los reportes dentro del inventario de la Sociedad de Activos Especiales (SAE) o elevar consultas a la Agencia de Restitución de Tierras como parte de los procesos de protección a víctimas del conflicto armado.

Todo lo anterior constituye riesgos comerciales y reputacionales que impiden al Concesionario lograr la adquisición por enajenación voluntaria y obligan al desarrollo del proceso de expropiación, implicando trámites adicionales y un tiempo significativo para efectos de lograr la entrega del predio y la correspondiente titularidad a nombre de la ANI (Ministerio de Transporte, 2018).

En el marco de la problemática señalada, se identifica en la UF5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 la siguiente situación particular:

Saneamiento automático del sector La Bocana, municipio de La Pintada. El saneamiento automático es una figura que se aplica cuando en ejecución del proceso de gestión predial, la entidad que pretende adquirir los predios (Concesión en nombre de ANI) no ha podido consolidar el derecho de dominio a su favor por existir circunstancias tales como la falsa tradición, transferencia imperfecta del dominio o la existencia de limitaciones o medidas cautelares que impidan el uso, goce y disposición plena del predio.

En este sentido, el saneamiento automático es una herramienta jurídica contemplada en el artículo 21 de la Ley 1682/2013, que facilita y agiliza la disponibilidad de predios para los proyectos de infraestructura de transporte, con el fin de evitar demoras en el inicio y la ejecución de las obras.

La Ley de Infraestructura define el saneamiento automático como un efecto legal que opera por ministerio, de ley en virtud del cual, cuando el Estado adelanta procesos de adquisición predial, éste adquiere el pleno dominio de la propiedad del inmueble, quedando resueltas a su favor todas las disputas o litigios relativos a la propiedad. En otras palabras, el saneamiento permite que el Estado adquiriera el pleno derecho de dominio de un inmueble, sin que éste pueda ser perturbado por ninguna acción posterior, o sea, sin poner en riesgo el proyecto y, consecuentemente, la utilidad pública del mismo.

En términos generales, el procedimiento a ejecutar para el saneamiento es el siguiente:

a. Realizar un análisis del predio, incluyendo un estudio de títulos, el certificado de libertad y tradición actualizado (en caso de que aplique), un levantamiento topográfico y un avalúo practicado de conformidad con la normatividad vigente.

b. Oficiar a la Oficina de Registro competente para que inscriba en el folio de matrícula del predio la intención del Estado de adelantar el saneamiento, o cree un folio de matrícula para el predio que surja con el saneamiento automático.

c. Publicar el oficio en un medio de comunicación de amplia difusión en el lugar de ubicación del inmueble.

d. Comunicar de manera directa a quienes posean derechos reales o personales inscritos en el folio de matrícula.

e. Expedir un acto administrativo debidamente motivado donde ordene la materialización del saneamiento.

Este acto, en virtud del Decreto 737 de 2014, será título suficiente para la apertura del folio de matrícula correspondiente y servirá como prueba del derecho real de dominio a favor del Estado.

Afectación en la UF5 del proyecto. El sector de La Bocana en el municipio de La Pintada comprende un tramo de 3,81 km aproximadamente (entre el K103+011 y el K106+821) sobre el cual están asentados 145 mejoratarios en quienes la Concesión debe adelantar el Plan de Compensaciones Socioeconómicas reglado por la Resolución 545/2008¹¹.

Debido a que sobre este sector existen predios con circunstancias tales como la falsa tradición y transferencia imperfecta del dominio, es necesario adelantar un proceso de saneamiento automático para adquirir el pleno dominio de la propiedad de los inmuebles, y en desarrollo del cual se identificaron tres polígonos con cédulas catastrales independientes, así:

¹¹ La Resolución No. 545 de 2008, expedida por el Instituto Nacional de Concesiones – INCO, hoy Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, define los instrumentos de gestión social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por la Agencia y establece criterios para la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas en el marco de estándares internacionales, constitucionales y legales de desarrollo sostenible.

Tabla 13

*Predios que hacen parte del proceso de saneamiento automático en el sector de La Bocana-
Municipio de La Pintada*

| Predio | Mejoratorios | USR | RV | USP |
|----------------|---------------------|------------|-----------|------------|
| CP3-UF5-CM-301 | 46 | 37 | 18 | 34 |
| CP3-UF5-CM-302 | 69 | 67 | 50 | 24 |
| CP3-UF5-CM-303 | 30 | 32 | 16 | 15 |
| TOTAL | 145 | 136 | 84 | 73 |

USR = Unidad Social Residente / RV = Restablecimiento Vivienda / USP = Unidad Social Productiva.

Fuente: Elaboración propia, a partir de información aportada por la Dirección Predial de la Concesión Pacífico Tres S.A.S.

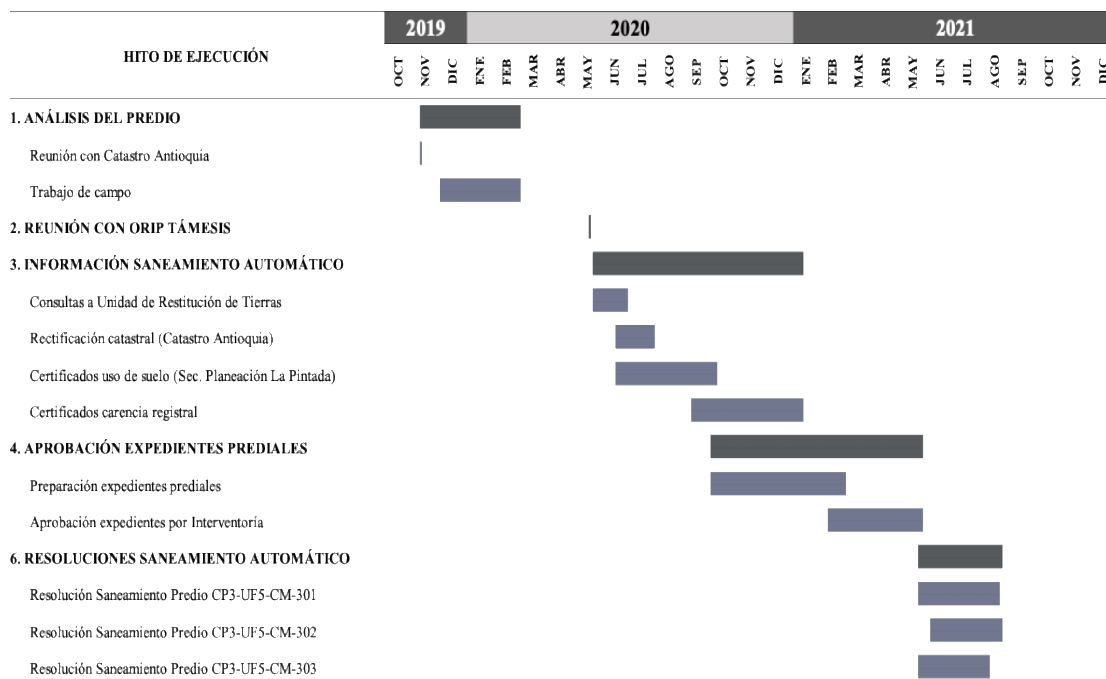
Hasta no resolver el derecho real de dominio a favor de la ANI de los tres polígonos, no se puede avanzar con el Plan de compensaciones socioeconómicas establecido en la Resolución 545/2008 para liberar el corredor de las mejoras y habilitar con ello la pista requerida por los ejecutores para ejecutar la obra civil.

Acciones adelantadas en torno a la problemática. Mediante comunicación No. CPT00-138-20190725006712 (Radicado ANI 20196060237911 del 23/07/2019), la ANI informó al Concesionario que dio aplicación a la figura del saneamiento automático por ministerio de ley de unos predios del sector La Bocana - Municipio de La Pintada requeridos para la ejecución del proyecto vial Conexión Pacífico 2, y en consecuencia solicitó a la Concesión Pacífico Tres S.A.S. iniciar el trámite y proyección de acto administrativo para la declaratoria de saneamiento automático en los predios que el proyecto tiene en el mismo sector.

Lo anterior obligó a la Concesión a ejecutar el procedimiento que se describe a continuación, que si bien está contemplado dentro de las posibles actuaciones de la gestión predial del contrato, su aplicación ha resultado dispendiosa tanto por la complejidad cartográfica y el significativo número de construcciones encontradas, como por los tiempos de respuesta de las entidades que participan en su desarrollo.

Tabla 14

Cronograma del procedimiento ejecutado para el saneamiento automático en el sector de La Bocana - municipio de La Pintada



Fuente: Elaboración propia.

a. Análisis del predio: Estudio de títulos, certificado de libertad y tradición actualizado (en caso de que aplique), levantamiento topográfico y avalúo.

Para esta etapa, se establecieron reuniones con la Dirección de Catastro del departamento de Antioquia (09/11/2019) con el fin de indagar desde el área catastral el procedimiento necesario para iniciar el proceso de saneamiento automático.

Entre diciembre de 2019 y febrero de 2020, la Concesión organizó un equipo de profesionales para el levantamiento de la información en campo de todas y cada una de las construcciones principales y anexas existentes, así como el levantamiento de la información catastral y planos topográficos, para después ser diligenciadas en las respectivas fichas,

inventarios y planos prediales. Este trabajo derivó en: i) Inclusión en Oficina Virtual de Catastro - OVC de todos los polígonos de las construcciones (+ de 130 aproximadamente), para obtener fichas catastrales de poseedores. ii) Identificación de 91 polígonos catastrales. iii) Identificación de 145 mejoratarios y 829 construcciones (141 principales y 688 anexas).

Aunado al paso anterior, el área sociopredial actualizó las fichas de caracterización social, identificando las unidades sociales (145 mejoratarios, 136 unidades sociales residentes y 73 unidades sociales productivas) con el propósito de aplicar correctamente la Resolución 545/2008.

b. Reunión con la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos - ORIP de Támesis

El 17/05/2020 se expone a la ORIP de Támesis la intención de adelantar el saneamiento automático de los 91 polígonos catastrales identificados. Como resultado del trabajo previo adelantado, se acuerda crear tres polígonos de afectación independientes y el procedimiento a efectuar.

c. Recopilación de la información para el saneamiento automático

Entre mayo de 2020 y enero de 2021, la Concesión adelanta las gestiones tendientes a recopilar la información requerida para el saneamiento automático ante las diferentes entidades competentes:

- Se eleva solicitud de información a la Unidad de restitución de tierras - URT (21/05/2020¹²) sobre predios que tuvieran petición de inclusión en Registro de Tierras Despojadas y Abandonadas Forzosamente, o si existe en proceso trámite administrativo o judicial alguno. En respuesta de ello, la URT informa el 29/06/2020¹³ que no existen solicitudes de restitución de tierras respecto a la franja de terreno consultada.

¹² Comunicación Concesión No. CPT05-138-20200521010711 del 21/05/2020.

¹³ Comunicación URT No. URT-DTAON-01679 del 29/06/2020.

- Se obtiene de Catastro Departamental de Antioquia (Entre el 16/06/2020 y 29/07/2020¹⁴) la rectificación de las fichas catastrales del sector La Bocana, estableciéndose tres (3) polígonos catastrales: CP3-UF5-CM-301, CP3-UF5-CM-302 y CP3-UF5-CM-303.

- Se solicita a la Secretaría de Planeación de La Pintada (16/06/2020¹⁵) indicar la naturaleza de estos predios, a nombre de quién se encuentran las cédulas catastrales objeto de investigación, incluyendo el número de identificación, tipo de tenencia (propietario, poseedor u ocupante), a que folio de matrícula inmobiliaria se encuentra asociado, el área reportada del predio y los certificados de uso del suelo de todo el sector de La Bocana. Esta petición es atendida por la Secretaría el 07/10/2020¹⁶.

- Se tramitan ante la ORIP de Támesis (Entre el 09/09/2020, fecha de la primera solicitud por la Concesión, y el 11/01/2021, fecha de la última respuesta por la ORIP) los certificados de carencia registral de los 91 polígonos catastrales que hacen parte de la franja requerida por el proyecto y que fue sujeta a rectificación por parte de la Oficina de Catastro.

d. Aprobación de expedientes prediales (Información del saneamiento, insumos técnicos, jurídicos y sociales).

Entre octubre de 2020 y febrero de 2021, el equipo sociopredial de la Concesión ajusta las fichas prediales e insumos jurídicos y sociales para preparar los expedientes para revisión y aprobación de la Interventoría. El expediente de cada predio se prepara con la ficha predial, plano predial, estudio de títulos y fichas sociales, pero se advierte que hasta este punto el expediente está incompleto toda vez que no tiene asignado un folio de matrícula inmobiliaria.

¹⁴ Mediante comunicación No. CPT05-138-20200616010957 del 16/06/2020, el Concesionario solicitó a Catastro Antioquia la rectificación de las fichas catastrales del predio de La Bocana. La Entidad informó la rectificación de las fichas el 29/07/2020.

¹⁵ Comunicación Concesión No. CPT05-138-20200616010954 del 16/06/2020.

¹⁶ Comunicación Secretaría de Planeación del municipio de La Pintada No. SP-0014-OF-142 del 07/10/2020.

El procedimiento de aprobación de los expedientes de los tres predios por parte de la Interventoría se da entre el 09/02/2021, fecha en la que el Concesionario remite el primer expediente de insumos prediales y el 26/05/2021, momento en el cual se obtiene la última aprobación de la Interventoría¹⁷.

e. Expedición por ANI de resoluciones de saneamiento automático

Lograda la aprobación de los expedientes por parte de la Interventoría, ésta remite a la ANI las resoluciones de saneamiento automático para los predios CP3-UF5-CM-301, CP3-UF5-CM-303 (correo electrónico del 21/05/2021) y CP3-UF5-CM-302 (correo electrónico del 04/06/2021).

La ANI, con el propósito de establecer la procedencia de la aplicación de la figura de saneamiento automático por ministerio de la ley, eleva solicitud a la Agencia Nacional de Tierras (ANT)¹⁸ para que esta Entidad indique si los predios objeto de saneamiento automático se encuentran dentro del inventario de bienes baldíos a su cargo. En virtud de la respuesta obtenida¹⁹, para la ANI quedó acreditado que los predios provienen de un predio de mayor extensión el cual contiene tradición y títulos debidamente inscritos desde el año 1937 y que al mutarse la propiedad los mismos quedaron sin antecedente registral, lo cual es razón suficiente para determinar que los mismos no constituyen predios baldíos de la Nación, no se encuentran

¹⁷ Aprobación expediente del predio CP3-UF5-CM-301: Entre el 09/02/2021, fecha de radicación de los primeros insumos prediales (Oficio No. CPT05-PREDIAL138-20210209001342) y el 23/04/2021, fecha de la comunicación de aprobación por parte de la Interventoría (EPSCOLM-0283-2021).

Aprobación expediente del predio CP3-UF5-CM-302: Entre el 22/02/2021, fecha de radicación de los primeros insumos prediales (Oficio No. CPT05-PREDIAL138-20210222001370) y el 26/05/2021, fecha de la comunicación de aprobación por parte de la Interventoría (EPSCOLM-0382-2021).

Aprobación expediente del predio CP3-UF5-CM-303: Entre el 08/04/2021, fecha de radicación de los primeros insumos prediales (Oficio No. CPT05-PREDIAL138-20210408001480) y el 23/04/2021, fecha de la comunicación de aprobación por parte de la Interventoría (EPSCOLM-0284-2021).

¹⁸ Comunicación ANI No. 20210604108991 del 15/04/2021.

¹⁹ Comunicación Agencia Nacional de Tierras No. 20214300926041 del 30/07/2021

sometidos al régimen de la Ley 160 de 1994 y se puede proceder con la aplicación de la figura jurídica del saneamiento automático.

Así pues, la ANI expide las siguientes resoluciones por medio de las cuales declara el saneamiento automático por ministerio de ley de una franja de terreno requerida para la ejecución del proyecto vial Autopista Conexión Pacífico 3, ubicada en el sector de La Bocana del municipio de La Pintada:

- Resolución No. 20216060013465 del 20/08/2021. Saneamiento automático del predio CP3-UF5-CM-301.
- Resolución No. 20216060013785 del 23/08/2021. Saneamiento automático del predio CP3-UF5-CM-302.
- Resolución No. 20216060012965 del 09/08/2021. Saneamiento automático del predio CP3-UF5-CM-303.

Obtenidos los actos administrativos que declaran el saneamiento automático por ministerio de ley, constituyen el derecho de dominio a favor de la ANI de los predios señalados y ordenan la apertura de folios de matrícula inmobiliaria y la inscripción en cada matrícula de la resolución respectiva, la Concesión deberá solicitar nuevamente a la Interventoría la aprobación de expedientes prediales y avalúos comerciales, con la identificación de los tres folios de matrícula inmobiliaria, para adelantar la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas correspondiente.

Problemática 4: Afectación al plan de obras

Señala el Ministerio de Transporte (2018) la estrecha dependencia que existe entre la gestión predial y el inicio de las obras en cada predio, y cómo el avance en la primera constituye un cuello de botella para la ejecución de la obra civil, advirtiendo que aunque para algunos

predios se cuenta con el permiso de intervención voluntario (PIV) por parte de los propietarios de los inmuebles, esta situación no es así siempre, imposibilitando las intervenciones en el corredor vial.

El PIV está regulado en el artículo 27 de la Ley 1682 de 2013, modificado por el artículo 11 de la Ley 1882 de 2018, y corresponde a un permiso que de manera voluntaria otorga el propietario (titular) o el poseedor o los herederos determinados del predio requerido por el proyecto a la entidad adquirente (en este caso la Concesión en nombre de ANI) para poder iniciar las obras, esto, con la garantía que se van a realizar todos los procesos requeridos para la adquisición predial.

La figura del PIV tiene la condición particular, establecida por la misma ley, que una vez otorgado es irrevocable, de tal forma que se garantice que el predio efectivamente pueda ser usado para la ejecución del proyecto una vez suscrito el permiso.

Si en desarrollo de la gestión predial no se logran acuerdos con el propietario para: i) Obtener el PIV durante el proceso o ii) avanzar rápidamente en la adquisición del predio, la Concesión se verá obligada a iniciar la expropiación del inmueble y obtener por este medio la entrega anticipada del predio por orden judicial.

Descripción de la problemática. En desarrollo de la gestión predial del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 se identificó el predio CP3-UF5-CMSCN-022, localizado entre las abscisas K69+860 al K69+970 del corredor vial, aproximadamente, y en el cual existe además una mejora construida por un tercero (posesión irregular).

La gestión de este predio, o al menos la obtención del PIV revierte importancia, en la medida que hace parte del tramo de realineamiento No. 7 del poliducto Medellín – Cartago de Ecopetrol, sector en el cual dicha red debe ser trasladada a su nueva posición de modo que no

interfiera con el diseño geométrico de la vía. Este tramo del poliducto se extiende entre el K69+297 y el K71+811 de la UF5, con una longitud de 2,51 km, que corresponde al 55% del realineamiento total del tubo a ejecutar en el proyecto.

En el tramo que le corresponde al abscisado del predio CP3-UF5-CMSCN-022, además de trasladar el tubo, es necesario ejecutar previamente un corte sobre el talud de la montaña (margen izquierda, en el sentido Manizales - Medellín), para habilitar el espacio que demanda la ampliación del corredor vial.

Afectación en la UF5 del proyecto. El derecho real de dominio del predio CP3-UF5-CMSCN-022, después de un largo proceso de consulta que tardó tres años y ocho meses aproximadamente²⁰, quedó finalmente identificado a favor del Fondo Especial para la Administración de Bienes de la Fiscalía General de la Nación - FEAB.

Si bien se solicitó al FEAB el PIV para acceder al predio, incluso se requirió un PIV que permitiera al menos la intervención únicamente por la margen izquierda de la vía donde se hace imperativo ejecutar el corte de la montaña y permitir las obras de traslado del tubo de Ecopetrol, y donde además no se ejerce posesión irregular por parte del tercero, la Fiscalía argumentó no poder expedir el permiso dado que no se encuentra haciendo la posesión material del inmueble debido a que allí se encuentra un poseedor irregular al que no reconoce como mejoratario.

Así las cosas, sin el PIV por parte del titular del derecho real de dominio (entidad del Estado en este caso), el proyecto se ve obligado a iniciar un proceso de expropiación judicial entre entidades públicas con el fin de que sea un juez de la República el que ordene la entrega

²⁰ La identificación del titular del derecho real de dominio del predio CP3-UF5-CMSCN-022 demandó consultas ante la Sociedad de Activos Especiales – SAE, el Fondo Especial para la Administración de Bienes de la Fiscalía General de la Nación – FEAB, a la ORIP de Riosucio – Caldas y la Dirección Seccional de Fiscalías de Medellín. Dicho proceso se desarrolló entre el 30/11/2016 (fecha de la primera consulta a la SAE) y 16/07/2020 (reunión entre la Fiscalía General de la Nación, ANI y Concesión), fecha en la cual la Fiscalía reconoce ser el titular del derecho real de dominio.

anticipada del predio, y se restringe la posibilidad de iniciar las intervenciones en el sector, impactando necesariamente el plan de obras del proyecto.

Acciones adelantadas en torno a la problemática. Una vez queda claro que en el FEAB está la titularidad del derecho de dominio del predio CP3-UF5-CMSCN-022, desde el 09/03/2021 la Concesión le solicita al Fondo otorgar el PIV para el ingreso e inicio de las obras necesarias en el sector²¹. La Concesión también requirió a la ANI coadyuvancia ante el FEAB²², en virtud del principio de colaboración armónica entre entidades públicas.

En respuesta a la solicitud del Concesionario, el FEAB niega el permiso de intervención,²³ argumentando que en la actualidad el Fondo no se encuentra ejerciendo la titularidad de la propiedad del predio, dado que no ostenta la tenencia material producto de la ocupación irregular por parte de un tercero. Además informa que inició en contra de este último un proceso civil con el objeto de lograr la reivindicación de la posesión en favor suyo.

La Concesión, en un nuevo intento de obtener el PIV, remite comunicación directamente al Fiscal General de la Nación²⁴ mediante la cual señala que el otorgamiento por parte del FEAB del referido permiso para el acometimiento de las obras constructivas, en nada afecta los derechos reales que sobre este bien se estén discutiendo en instancias judiciales, argumento soportado en la Sentencia C-669/15 de 28/10/15. M.P. Luis Ernesto Vargas Silva, en la que además se establece que en caso de presentarse un litigio sobre la propiedad y posesión del predio, ese interés en conflicto deberá ceder ante el interés público y social, toda vez que para la

²¹ Mediante comunicación No. CPT05-PREDIAL138-20210217001354 (Radicado FEAB No. 20216110061522 del 09/03/2021) la Concesión eleva la primera solicitud directa al FEAB para la expedición del PIV del predio. Dicho requerimiento se reiteró en correo electrónico del 12/03/2021 y en comunicación No. CPT05-PREDIAL138-20210617001624 del 17/06/2021.

²² La Concesión solicita apoyo de la ANI a través de comunicación No. CPT05-PREDIAL138-20210423001520 - Radicado ANI No. 20214090452962 del 26/04/2021.

²³ Comunicación FEAB No. 20214980006181 del 07/04/2021, posición ratificada posteriormente en oficio FEAB No. 20214980010831 del 23/06/2021.

²⁴ Comunicación No. CPT05-PREDIAL138-20210702001650 del 02/07/2021.

Corte, la aplicación del artículo 27 de la Ley 1682 de 2013 no contraría lo dispuesto en el artículo 58 de la Constitución Política de Colombia que consagra el derecho a la propiedad privada.

Así pues, y a criterio de la Concesión, con la suscripción del PIV no se renuncia al derecho de dominio que el FEAB ostenta sobre el predio ni se modifican ni afectan los derechos de terceros sobre el inmueble, así éstos se encuentren o no en discusión ante las autoridades judiciales correspondientes. Lo que se pretende con el permiso es lograr iniciar la ejecución de las obras de infraestructura de transporte que cuentan con carácter de interés general que, como lo sostiene la Corte, deben primar sobre los intereses privados que estén en conflicto y que no ponen en riesgo ni implican renunciaciones de estos derechos.

Como resultado de escalar la solicitud directamente al Fiscal General de la Nación, y con el apoyo de la Vicepresidencia de Planeación Riesgos y Entorno de la ANI, se posibilitó una nueva reunión entre el FEAB, la ANI, la interventoría y el Concesionario²⁵, en la cual se discutieron los términos del PIV para un área parcial del predio que no incluye la mejora existente, de modo que se puedan acometer con prioridad las intervenciones del traslado del poliducto. Así pues, el 13/07/2021 el FEAB entrega el PIV parcial del predio, con lo cual los ejecutores pueden iniciar las intervenciones en el sector.

Problemática 5: La problemática de la titularidad de inmuebles en Colombia

El estado de informalidad en el que se encuentra buena parte de la tradición de la propiedad en el país, particularmente por presencia de falsas tradiciones, sucesiones ilíquidas o la existencia de medidas cautelares impuestas a los predios, por ejemplo, se constituyen en trabas o impedimentos para que el Concesionario pueda obtener con rapidez el título del predio

²⁵ Reunión celebrada el 07/07/2021.

requerido, y obliga al desarrollo de trámites adicionales ante diferentes entidades para el debido saneamiento (Ministerio de Transporte, 2018).

Ahora bien, dicha informalidad de la tradición de la propiedad en el país también afecta la gestión desde la posición de las familias o unidades sociales residentes sobre el corredor, que deben buscar en el mercado inmobiliario la nueva vivienda a la que tienen derecho como consecuencia de la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas definido en la Resolución 545/2008²⁶.

Descripción de la problemática. La gestión predial del contrato de concesión implica la adquisición predial propiamente dicha (compra en favor de la ANI de las franjas de terreno requeridas por el proyecto) y la implementación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas, el cual consiste en un catálogo de reconocimientos que se otorga a las unidades sociales (población que habita o realiza actividades económicas en los predios o mejoras afectados por la franja de compra) para mitigar los impactos socioeconómicos específicos causados por razón de su ejecución. Dichas compensaciones se otorgan de conformidad con la Resolución 545/2008, estableciendo como factores de compensación, los siguientes:

- a. Factor de apoyo al restablecimiento de vivienda.
- b. Factor de apoyo a moradores.
- c. Factor de apoyo para trámites.
- d. Factor de apoyo por movilización.
- e. Factor de apoyo al restablecimiento de servicios sociales básicos.
- f. Factor de apoyo al restablecimiento de medios económicos.

²⁶ La Resolución No. 545 de 2008, expedida por el Instituto Nacional de Concesiones – INCO, hoy Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, define los instrumentos de gestión social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por la Agencia y establece criterios para la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas en el marco de estándares internacionales, constitucionales y legales de desarrollo sostenible.

g. Factor de apoyo a arrendadores. (Instituto Nacional de Concesiones, 2008)

Cuáles y cuántos de estos factores se reconocen a cada unidad social depende de la identificación puntual de los impactos socioeconómicos que ésta enfrenta, y según el artículo 10 de la misma resolución, estos factores proceden únicamente cuando el traslado de la unidad social o la suspensión de la actividad económica, según sea el caso, se efectúe de manera voluntaria y su reubicación no se lleve a cabo en zonas requeridas para la ejecución de este u otro proyecto de infraestructura.

Por otra parte, la Resolución 545/2008 define las mejoras como uno o más atributos adheridos de manera permanente al terreno y no susceptibles de remoción que le agregan valor como producto de una intervención antrópica, entendidas dichas mejoras como construcciones destinadas para vivienda, comercio, institucional o industria, las cuales se adhieren a un terreno que no es propiedad de la persona que realiza la mejora.

La citada resolución también establece en el Parágrafo 2 del artículo 11, que en el Acuerdo Integral de Reconocimiento de Compensaciones Socioeconómicas que se suscribe entre la Concesión y la unidad social, le corresponde a esta última, cuando el factor social aplicado sea el factor para restablecimiento de vivienda (FARV), suscribir una promesa de compraventa para la adquisición de vivienda de reposición, y comprometerse a dar pleno cumplimiento a este compromiso con los recursos que se le entreguen para el efecto mediante el posterior aporte de la Escritura Pública correspondiente y el Folio de Matrícula Inmobiliaria a su favor, para lo cual se incluirá como condición resolutoria la obligación de culminar el proceso de adquisición de la vivienda, y deberá la Concesión efectuar el acompañamiento de la gestión inmobiliaria y hacer las verificaciones documentales y físicas a que haya lugar, hasta asegurar la reubicación efectiva

en vivienda propia, de lo cual se llevará el correspondiente registro (Instituto Nacional de Concesiones, 2008).

Afectación en la UF5 del proyecto. La Resolución 545/2008 se incluyó por parte de la ANI como Especificación Técnica para el proyecto a cargo de la Concesión Pacífico Tres S.A.S., de acuerdo con lo establecido en la sección 8.1 de la Parte General y el Apéndice Técnico 8 del Contrato de Concesión.

Sobre el marco normativo y en desarrollo de la gestión predial, el Concesionario ha identificado en los 46,2 km de la UF5 un aproximado de 566 mejoratarios, de los cuales se estima que 291 tienen derecho a restablecimientos de vivienda de conformidad con la Resolución 545/2008, y se presumen también 260 unidades productivas entre formales e informales, que deberán todos ellos reubicarse en áreas lejanas al corredor actual, acudiendo a la oferta existente en las poblaciones vecinas.

La Concesión en su debida diligencia ha indagado la oferta inmobiliaria en el área de influencia del proyecto, encontrando frente a las posibilidades de traslado de la población que en las áreas aledañas al corredor vial y en las cabeceras municipales no existe oferta inmobiliaria (título y modo) suficiente para atender los traslados de población con la aplicación del FARV y tampoco existe oferta inmobiliaria suficiente para las otras unidades sociales que puedan tener mayores recursos producto de las consideraciones del avalúo comercial de su mejora o propiedad.

Dentro de las situaciones evidencias por el personal de la Concesión respecto a la oferta inmobiliaria se encuentran:

a. Oferta inmobiliaria legal muy baja, teniendo en cuenta que la mayoría de las viviendas que se encuentran en el área de influencia del corredor y en las cabeceras municipales cercanas tienen falsas tradiciones.

b. De la poca oferta inmobiliaria identificada que cumple con los parámetros legales (escritura y registro de la propiedad) la mayoría supera los valores establecidos para la aplicación del FARV, es decir el valor de la Vivienda de Interés Prioritario - VIP (70 smlv hasta el año 2020, 90 smlv a partir del año 2021).

c. Las viviendas con valores inferiores al valor de la VIP que aplicó hasta el año 2020, se ubican en zonas urbanas con dinámicas socioeconómicas y culturales complejas y diferentes a las dinámicas socioculturales de las familias del corredor vial, razón por la cual las unidades sociales no tienen interés en trasladarse para estas nuevas áreas. Adicionalmente, los inmuebles pueden requerir adecuaciones y mejoras.

d. En los municipios de influencia del proyecto se presenta una especulación del mercado inmobiliario producto del aumento en la demanda.

e. Existe cohesión social de las unidades sociales asentadas sobre el corredor, agrupados principalmente en diez sectores.

f. Según respuestas de las oficinas de planeación departamental, municipal, Cámaras de Antioquia y Caldas, así como Cajas de Compensación, no existe oferta inmobiliaria disponible y suficiente.

Ante esta problemática (baja oferta inmobiliaria para atender la alta demanda del proyecto), la Concesión invocó la imposibilidad fáctica para la aplicación del requisito contenido en el inciso segundo del Parágrafo 2 del artículo 11 de la Resolución 545/2008, el cual condiciona el pago de las compensaciones por restablecimiento de vivienda contra la entrega de

escritura pública registrada, proponiendo como alternativa la aplicación de otras formas de adquisición de franjas de terreno y/o inmuebles para la reubicación de las unidades sociales que hacen parte de la UF5, acorde con la realidad social, técnica, predial e inmobiliaria del área de influencia, así como de las características sociales, culturales, ambientales e históricas y expectativas de vida de las comunidades asentadas a lo largo del corredor, o cualquier otra alternativa que bajo los supuestos presupuestales y de plazos del contrato permitan ejecutar el proyecto.

Acciones adelantadas en torno a la problemática. La Concesión ha informado a la ANI desde enero de 2016, y presentado a manera de Informe de Caracterización Sociopredial Unidad Funcional No. 5 desde febrero de 2019, la singularidad de factores que dificultan la aplicación literal, en la UF5, del Plan de compensaciones socioeconómicas establecido en la Resolución 545/2008.

En virtud de ello, desde septiembre de 2019 la Concesión ha propuesto a la ANI alternativas de solución frente a la aplicación de la Resolución 545/2008 para los casos de restablecimiento de vivienda en lugares donde hay una muy baja oferta inmobiliaria o donde se identifiquen sucesiones ilíquidas.

Es así como el Concesionario presentó a la ANI propuestas tendientes a solucionar la problemática de la UF5, solicitando inicialmente excepcionar el Parágrafo 2 del artículo 11 de la Resolución 545/2008; luego se ajustó la propuesta a flexibilizar la resolución señalada amparados en el numeral 1.54 – Especificaciones Técnicas y en el romano (ii) del literal d) de la sección 4.12, ambos de la Parte General del Contrato, aplicando la resolución integralmente pero adicionando otras alternativas y beneficios; y finalmente, actuar bajo los supuestos de los artículos 3 y 20 de la Resolución 545/2008 que permiten implementar otros instrumentos de

gestión social o exponer en los comités de gestión socioambiental y/o gestión sociopredial, aquellas situaciones particulares de carácter excepcional no previstas en los instrumentos mencionados, que obliguen a desarrollar medidas distintas o complementarias para su adecuado manejo, o se considere que merecen un tratamiento especial debido al impacto debidamente justificado que generen.

En criterio de la Concesión, las alternativas propuestas se alinean con los principios de la Corporación Financiera Internacional (IFC por sus siglas en inglés), entidad del Grupo Banco Mundial, que en la Norma de Desempeño No. 5 referente a la adquisición de tierras y reasentamiento voluntario, acepta la compensación monetaria como alternativa viable para gestionar la sostenibilidad del proyecto y de su entorno con las comunidades. Esto, para dar tranquilidad tanto a la ANI sobre la pertinencia de las opciones puestas a disposición, como a los Financiadores del proyecto, quienes exigen el cumplimiento de los Principios del Ecuador²⁷ y las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de la IFC.

Bajo el último escenario propuesto por la Concesión, es decir activar los mecanismos previstos en los artículos 3 y 20 de la Resolución 545/2008, se radicaron en la Agencia entre el 02/04/2020 y el 06/05/2020²⁸, 87 casos especiales para atender la petición de las unidades sociales que no han logrado adquirir vivienda en el marco de las condiciones actuales de la aplicación del FARV.

En razón a que la ANI no aceptó las propuestas entregadas, el 23/06/2020 el Concesionario solicitó a la Agencia modificar las Especificaciones Técnicas establecidas en las

²⁷ Los Principios del Ecuador son un conjunto de directrices ambientales y sociales voluntarias para los préstamos para financiamiento de proyectos. Se basan en las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional y se aplican a los proyectos que superan los US\$10 millones.

²⁸ Comunicaciones CPT05-PREDIAL138-20200325000551 (Radicado ANI 20204090318022 del 02/04/20), CPT05-PREDIAL138-20200407000569 (Radicado ANI 20204090365712 del 22/04/20) y CPT05-PREDIAL138-20200505000614 (Radicado ANI 20204090399722 del 06/05/20).

Secciones 1.31 de la Parte General, y las secciones 4.1, 5.1.1, 5.1.2 y 5.1.3 del Apéndice Técnico 8²⁹, relacionadas con el cumplimiento del Plan de Compensaciones Socioeconómicas para la UF5 del proyecto, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 545/2008.

Posterior a ello, el 27/11/2020 el Concesionario presentó solicitud de Amigable Composición en virtud de la cláusula de competencia establecida en la sección 4.12 de la Parte General del Contrato de Concesión, de tal forma que se ampliara la gama de opciones para cumplir con la gestión social y el Plan de Compensaciones Socioeconómicas del proyecto.

En desarrollo del mecanismo de solución de controversias, y luego de un acuerdo entre la Concesión y la ANI logrado por fuera del marco del amigable componedor, el 06/04/2021 las partes suscriben *Acta de entendimiento de Aplicación de la Resolución 545 de 2008 en el Proyecto de Concesión Autopista Conexión Pacífico 3*, con el siguiente contenido:

- a. Cláusula Primera: Problemática.
- b. Cláusula Segunda: Catálogo de medidas particulares (en virtud y al amparo de lo establecido en los artículos 3 y 20 de la Resolución 545/2008).
- c. Cláusula Tercera: Acompañamiento, gestión social y seguimiento.
- d. Cláusula Cuarta: Documentos que integran el acuerdo.

Se destacan del acuerdo dos aspectos: El primero, que finalmente se reconoce la situación fáctica debida a la problemática de oferta inmobiliaria y el número atípico de mejoras identificadas en la UF5, que constituyen un hecho extraordinario y particular, ajeno a las partes.

Y segundo, el catálogo de medidas particulares, distintas o complementarias que se ejecutarán por el Concesionario y la ANI para superar las condiciones excepcionales de la UF5 y que se resumen a continuación:

²⁹ Comunicación No. CPT05-138-20200623011049 (Radicado ANI 20204090544172 del 23/06/2020), y un posterior alcance en oficio CPT05-138-20201105012624 (Radicado ANI 20204091110372 del 06/11/2020).

1. Continuar aplicando el artículo 11 de la Resolución 545/2008.
2. Aceptar la compensación monetaria con los recursos de la subcuenta predial, para implementar los siguientes beneficios por parte del mejoratario:
 1. Autoconstruir vivienda.
 2. Trasladarse a un municipio dentro o fuera del AID.
 3. Sumar los recursos correspondientes con más unidades sociales.
 4. Adquirir una vivienda de menor valor al entregado y destinar la diferencia para mejoramiento, adquisición de muebles, enseres o manutención.
 5. Invertir los recursos en proyectos de construcción de vivienda.
 6. Compra de predios en condiciones técnicas adecuadas a través de carta venta, sin exigencia de desenglobe y escrituración.
 7. Destinar la compensación, bajo su responsabilidad, al pago parcial o total de vivienda o, pago de canon de arriendo o, suplir necesidades básicas relacionadas con habitación, manutención o residencia, o como capital en proyectos, emprendimientos o activos.

Logrado este entendimiento sobre la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas de la Resolución 545/2008, y entendida la magnitud del número de mejoratarios asentados sobre el corredor de la UF5, el Concesionario tomó una medida adicional encaminada a adelantar con sus propios recursos el pago de los avalúos de las mejoras y las correspondientes compensaciones socioeconómicas a las que haya lugar, con el propósito de acelerar la movilización de las familias, anticipando la gestión sociopredial a la etapa de oferta tanto de propietarios como de mejoratarios.

Con lo anterior se habilita la opción de ofertar rápidamente a propietarios y mejoratarios, mientras se surte la aprobación de los recursos que soportan dichas ofertas en los comités de previa aprobación con la ANI y la Interventoría para la autorización de los pagos con cargo a la subcuenta predial del proyecto. Se procura dejar la debida trazabilidad en las actuaciones y documentos soporte que le permitan posteriormente al Concesionario recuperar estos dineros a través de la subcuenta, cuando el procedimiento formal llegue a esa instancia. Se advierte que esta apuesta tiene inmerso el riesgo que los recursos anticipados por el Concesionario no lleguen a autorizarse por la Interventoría y la ANI en los comités de previa aprobación.

Es necesario indicar que si bien la Concesión justificó a la ANI desde el año 2018³⁰ la solicitud de un evento eximente de responsabilidad³¹ por la imposibilidad de ejecutar actividades constructivas en la UF5 del proyecto como consecuencia de problemáticas asociadas a la interferencia de redes (definiciones del operador de red del poliducto Medellín - Cartago de Ecopetrol³²), de manejo arqueológico (trámites ante el ICANH por la existencia de un petroglifo³³), sociopredial (baja oferta inmobiliaria y existencia de numerosas mejoras a lo largo de todo el corredor) y ambiental (mayores tiempos en obtención del permiso de sustracción de reserva³⁴), que impedían el cumplimiento del plan de obras en esta unidad funcional, el evento fue otorgado mediante acta suscrita el 02/08/2019 para la totalidad de la UF5, en la cual se

³⁰ Comunicaciones No. CPT05-138-20180813002776 (Radicado ANI 20184090823942 del 14/08/2018) y No. CPT05-138-20190306005621 (Radicado ANI 20194090233612 del 06/03/2019).

³¹ De acuerdo con el Capítulo XIV, sección 14.2, literal (b) de la Parte General del Contrato de Concesión, un evento eximente de responsabilidad es "... cualquier evento, circunstancia o combinación de eventos o circunstancias fuera del control razonable de la Parte que lo invoca, que afecte en forma sustancial y adversa el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Contrato, respecto de las cuales se invoca; después de haber efectuado todos los actos razonablemente posibles para evitarlo. Se entiende incluido dentro del concepto de Evento Eximente de Responsabilidad, cualquier evento de Fuerza Mayor, incluyendo la Fuerza Mayor Predial, la Fuerza Mayor Ambiental y la Fuerza Mayor por Redes."

³² Este tema se desarrolla en la problemática 8 del presente documento.

³³ Este tema se desarrolla en la problemática 9 del presente documento.

³⁴ Este tema se desarrolla en la problemática 7 del presente documento.

aceptó la generación de un impacto de doce meses en el plan de obras “como consecuencia de la interferencia de la red propiedad de Ecopetrol (CENIT) y la presencia de material arqueológico”, y por lo cual se otorgó un período especial³⁵ por el mismo término, motivando así la terminación de las actividades e intervenciones en dicha unidad funcional el 02/10/2021.

Como se observa, la ANI no aceptó como causales del evento los hechos argumentados por el Concesionario como imprevisibles y no imputables a su cargo en la ejecución de las obligaciones de las gestiones sociopredial y ambiental.

Frente al componente sociopredial, en el acta de declaratoria del evento eximente de responsabilidad firmada el 02/08/2019, se señala que “el Grupo Interno de Trabajo Social [de la ANI] acoge el concepto emitido por la Interventoría en el que considera que del componente social predial no se tiene elementos formales que permitan inferir afectaciones sobre el plan de obras”.

Problemática 6: Sucesiones ilíquidas o con dificultades para identificar propietarios de los inmuebles

Otro de los inconvenientes de la gestión predial se relaciona con aquellos predios cuyos propietarios o poseedores inscritos han fallecido (o se encuentran desaparecidos), y se desconoce si existen herederos y cuál es su domicilio, situación que hace imposible llevar negociaciones directas y obliga a acudir a la figura de la expropiación para obtener la tenencia del inmueble a favor de la ANI.

En el caso particular de la UF5 del proyecto, la condición de tener el propietario fallecido o desaparecido supone, además de la imposibilidad de adelantar el proceso de adquisición por

³⁵ En el literal (d) del numeral 14,2 de la Parte General del Contrato de Concesión, se define el *Período Especial* como la duración del período, a partir de la fecha de ocurrencia del evento eximente de responsabilidad, durante el cual la parte afectada se ve imposibilitada para cumplir con sus obligaciones.

enajenación voluntaria, dificultades al momento de reconocer el avalúo comercial de las construcciones de los mejoratarios que puedan existir en el predio, lo cual genera retrasos en la gestión sociopredial.

Descripción de la problemática. El artículo 9 de la Resolución 545/2008 establece algunas definiciones para la aplicación de factores de compensación socioeconómica.

En el literal c) Mejora, define como mejoratario “a quien adquiere, realiza o construye a su costa y riesgo mejoras en terreno ajeno”, y establece que dicha condición de mejoratario es demostrable mediante la presentación de documentos de adquisición de mejoras o, a falta de medio probatorio más idóneo, mediante la presentación de por lo menos dos declaraciones extraproceso prestadas por personas domiciliadas en el mismo municipio que den fe de la condición señalada.

Posteriormente en el artículo 11 de la misma resolución, se establece que el reconocimiento del factor de apoyo al restablecimiento de vivienda (FARV) se efectuará para aquellas unidades sociales residentes propietarias o mejoratarias, que deban trasladarse y adelanten el proceso de enajenación voluntaria asegurando la entrega libre de ocupantes y moradores, siempre que se cumplan algunas condiciones.

Para el caso de los mejoratarios, éstos deberán demostrar i) haber construido o adquirido a su costa y riesgo la vivienda como único bien de habitación que poseen, ii) que dicha situación no se encuentre debatida por personas que aleguen derechos reales con base en documentos legales, y iii) que hayan residido en ella (la mejora) por un período mayor a dos años, mediante la presentación de documentos de adquisición de mejoras o, a falta de medio probatorio más idóneo, mediante la presentación de por lo menos dos declaraciones extraproceso prestadas por personas domiciliadas en el mismo municipio que den fe de las condiciones señaladas.

Pese a que existe claridad en la forma como cada mejoratario acredita su condición de acuerdo con la Resolución 545/2008, la ANI establece dentro de los documentos de la gestión predial a cargo del Concesionario el Formato GCSP-F-032 *Construcción de Mejora en Propiedad Privada* como un requisito adicional por el cual el propietario del predio reconoce los mejoratarios apostados en su inmueble.

Afectación en la UF5 del proyecto. En ejecución de la gestión sociopredial de la UF5 del proyecto, se identificaron tres predios cuyos propietarios o bien están fallecidos o están desaparecidos, por cuya condición deberán adquirirse por vía de expropiación. Estos predios son:

1. CP3-UF3.1-CMSCN-024. Predio con resolución de expropiación por propietario fallecido. Ocho (8) unidades sociales no reconocidas.
2. CP3-UF5-CMSCN-001. Predio para adquirir vía expropiación ya que el propietario falleció, y por conflictos internos no se ha dado la sucesión. En el predio existen 24 mejoras no reconocidas.
3. CP3-UF5-CMSCN-012. Predio para adquirir vía expropiación ya que el propietario se encuentra desaparecido, sin que se haya declarado su muerte presunta. Se tienen siete mejoras no reconocidas.

Como se observa, en cada predio existen mejoratarios a quienes deberán aplicarse los factores de compensación socioeconómica establecidos en la Resolución 545/2008, quienes podrían acreditar su condición conforme lo descrito en los artículos 9 y 11 de ésta.

No obstante lo anterior, la ANI estableció el Formato GCSP-F-032 como un requisito adicional por el cual el propietario del predio reconoce los mejoratarios apostados en su inmueble (este documento reemplazaría los documentos de adquisición de mejoras o, a falta de medio probatorio más idóneo, las dos declaraciones extraproceso), condición que para el caso de

los tres predios señalados no es viable exigir, ya que los propietarios se encuentran desaparecidos o fallecidos.

La situación anotada ha impedido la aprobación de las fichas sociales de los treinta y nueve mejoratarios de los tres predios, en virtud de que no han sido reconocidos en debida forma por los propietarios mediante la firma del Formato GCSP-F-032.

Adicionalmente, en el marco de un proceso de expropiación, estos mejoratarios deberán hacerse parte del mencionado proceso para obtener el reconocimiento del valor del avalúo de la mejora que construyeron, y para el caso de las compensaciones otorgadas por la Resolución 545/2008, los mejoratarios tienen el riesgo de no obtenerlas en atención a lo dispuesto en el artículo 19 de la citada resolución, que establece lo siguiente:

No serán objeto de reconocimientos contemplados en el presente capítulo las unidades sociales que en desarrollo de la adquisición predial no accedan a la enajenación voluntaria del inmueble [énfasis añadido], salvo que iniciado el proceso de expropiación judicial, acepten la oferta de compra y se concrete la enajenación voluntaria.

La situación particular de estos mejoratarios es que, accediendo a una enajenación voluntaria de su mejora, una situación ajena a su voluntad, en este caso la muerte o desaparición del propietario del predio, direccionó el proceso de adquisición por la vía de expropiación, exponiéndolos a la aplicación del artículo 19 señalado.

Acciones adelantadas en torno a la problemática. La Concesión solicitó a la ANI la revisión en un comité de gestión sociopredial la compra de las mejoras de los predios identificados con las fichas prediales CP3-UF3.1-CMSCN-024, CP3-UF5-CMSCN-001 y CP3-UF5-CMSCN-

012³⁶, cuyos propietarios se encuentran fallecidos (con sucesiones ilíquidas) o desaparecidos (sin que se haya declarado su muerte presunta) de modo que sean reconocidos los avalúos comerciales y factores sociales correspondientes.

Pese a que la Agencia no programó los comités solicitados para revisar cada predio como un caso especial en el marco de un comité de gestión sociopredial, tal y como lo amparan los artículos 3 y 20 de la Resolución 545/2008, el tema fue incluido por la Concesión en el amigable componedor que solicitó el 27/11/2020, en virtud de la cláusula de competencia establecida en la sección 4.12 de la Parte General del Contrato de Concesión, de tal forma que se ampliara la gama de opciones para cumplir con la gestión social y el Plan de Compensaciones Socioeconómicas del proyecto.

La Concesión argumentó que de acuerdo con los artículos 9 y 11 de la Resolución 545/2008, el reconocimiento del mejoratario se supedita únicamente a la presentación de documentos de adquisición de mejoras, o a falta de un medio probatorio más idóneo, a por lo menos la presentación de dos (2) declaraciones extraproceso prestadas por personas domiciliadas en el mismo municipio que den fe de la condición señalada, y que incluso el artículo 7 del Decreto 019/2012 elimina este tipo de declaraciones frente a autoridades administrativas, señalando que basta la afirmación que haga el particular (Presidencia de la República, 2012).

En desarrollo del mecanismo de solución de controversias, y luego de un acuerdo entre la Concesión y la ANI, el 06/04/2021 las partes suscriben el *Acta de entendimiento de Aplicación de la Resolución 545 de 2008 en el Proyecto de Concesión Autopista Conexión Pacífico 3*.

³⁶ Comunicaciones No. CPT05-PREDIAL138-20201127001171 (Radicado ANI 20204091208402 del 01/12/2020) y No. CPT05-PREDIAL138-20201224001237 (Radicado ANI 20204091312792 del 28/12/2020).

En el numeral 3.3 de la Cláusula Segunda - Catálogo de medidas particulares, distintas o complementarias que se ejecutarán por el Concesionario y la ANI con la finalidad de superar las condiciones excepcionales para la UF5, de la citada Acta de entendimiento, las partes acordaron, frente al reconocimiento de los mejoratarios, lo siguiente:

3.3. El reconocimiento de los mejoratarios en la Unidad Funcional 5 podrá hacerse a través de cualquiera de los siguientes mecanismos: 1. Resolución 545 de 2008: (i) presentación de documentos de adquisición de mejoras o, (ii) presentación de declaraciones extraproceso prestadas por personas domiciliadas en el mismo municipio que den fe de la condición señalada o; 2. Decreto 019 de 2012: Afirmación que haga el particular ante la autoridad, la cual se entenderá hecha bajo la gravedad del juramento, o; 3. Para aquellos casos en los que no sea posible contar con el reconocimiento de los propietarios para realizar el pago de las mejoras, dicho reconocimiento podrá efectuarse dando aplicación al artículo 20 de la Resolución 545 de 2008 INCO hoy ANI, con la realización de comités de gestión socio ambiental y/o gestión socio predial, en los que se podrá autorizar la aplicación de medidas especiales, previo concepto de la correspondiente Interventoría.

Una vez resuelta la interpretación sobre la acreditación de la condición de mejoratario en la gestión predial, para la movilización de las unidades sociales asentadas en estos predios el Concesionario adelantará con sus propios recursos el pago de los avalúos de las mejoras y las correspondientes compensaciones socioeconómicas a las que haya lugar, con el propósito de anticipar la gestión sociopredial a la etapa de oferta de los mejoratarios, tal y como se explicó en la problemática 5 del presente documento.

Problemática 7: Plazos para la obtención de las licencias y otros permisos ambientales, así como sus modificaciones

En el diagnóstico elaborado por el Ministerio de Transporte (2018) se identifica que los tiempos reales para tramitar un permiso o licencia en los proyectos de concesión superan por mucho los plazos legales, reglamentarios y contractuales indicados, e incluso al existir etapas del proceso sin término alguno señalado, puede tomarse mucho más tiempo.

En este sentido, para iniciar las intervenciones en una unidad funcional, el Concesionario debe contar con la Licencia ambiental y/o Plan de adaptación de la guía ambiental - PAGA, y los demás permisos, licencias y concesiones de carácter ambiental, según aplique a cada unidad.

El Ministerio de Transporte (2018) menciona también que por razones de inestabilidad geológica, interferencia de redes, demora en el saneamiento del corredor invadido, el paso de los proyectos por los pasos urbanos y la necesidad de evitar la afectación de predios, el concesionario debe reajustar el diseño en algunos puntos o tramos del corredor para realizar el cambio técnico más viable y subsanar la limitación existente, pese a que ello deriva en nuevos requerimientos prediales (y ambientales) que ameritan un reproceso de las gestiones en el respectivo tramo.

Descripción de la problemática. La gestión ambiental se aborda a través de los estudios de impacto ambiental (EIA) en aquellos tramos que están sujetos a licencias ambientales, y de los planes de adaptación a la guía ambiental (PAGA), teniendo en cuenta los requerimientos del Manual de compensación por pérdida de biodiversidad elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). Esta gestión obliga al Concesionario a elevar consultas a las diferentes entidades ambientales de índole nacional y regional, entre otras, acerca de la existencia de áreas de importancia ambiental en la zona de influencia del proyecto

En el caso particular de la UF5, en el cual la medida que opera es el PAGA, estas consultas incluyen dos corporaciones ambientales distintas: La Corporación Autónoma Regional de Caldas - Corpocaldas (Entre el K54+440 y el K78+300), y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - Corantioquia (Entre el K78+300 y el K106+824).

En desarrollo de lo anterior, la Concesión inició ante cada corporación las consultas correspondientes para conocer, dentro de muchos otros temas, de la existencia de la delimitación de áreas ambientales protegidas de orden regional.

En el tramo del corredor que le corresponde al departamento de Antioquia, que comprende 28,5 de los 46,2 km de la UF5 del proyecto, se encontró que mediante Acuerdo del Consejo Directivo No. 017 del 24/09/1996, Corantioquia declaró como reserva natural de recursos naturales la zona ribereña del río Cauca en el territorio Antioqueño, que abarca franjas de un (1) kilómetro de ancho a cada lado del río (Ver Figura 8).

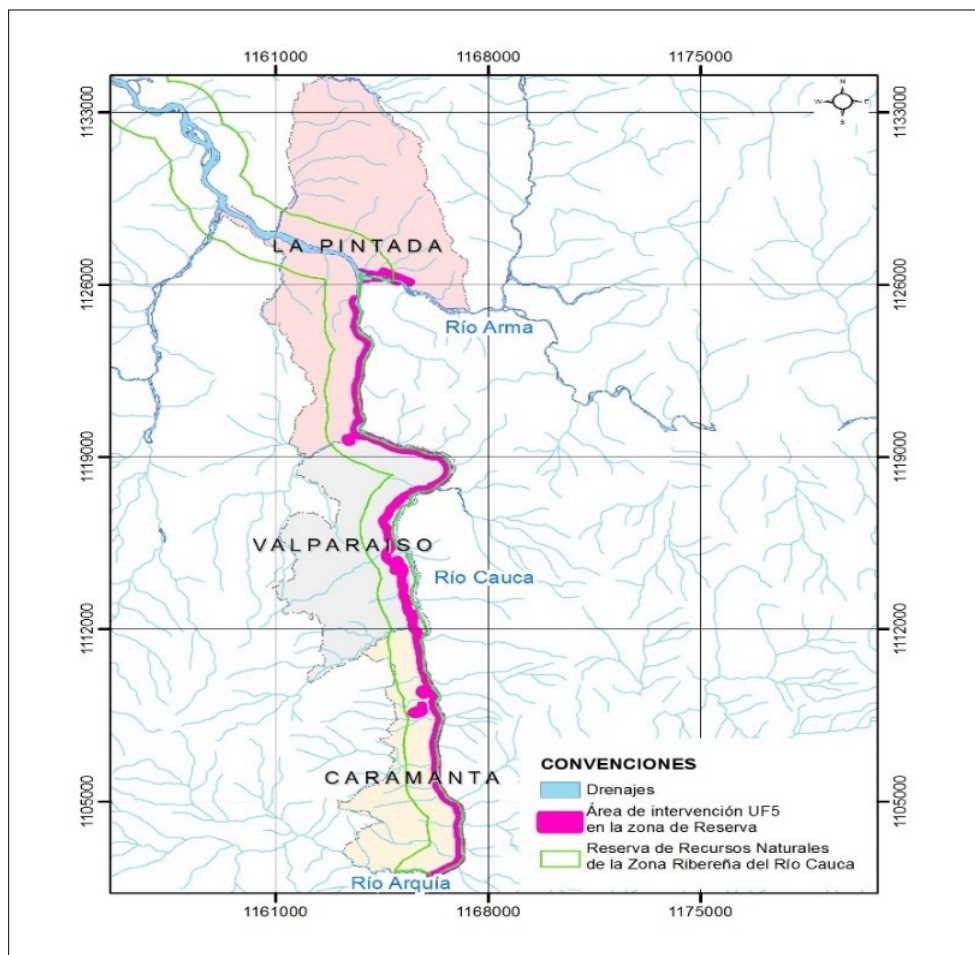
La dificultad de las áreas declaradas como de reserva es que mientras la medida esté vigente, los bienes afectados quedarán excluidos de concesión o autorización de uso a particulares³⁷. Adicionalmente, la reserva de los recursos naturales renovables se caracteriza porque i) no corresponde a un área protegida concreta, ii) se determina el uso que se le va a dar posteriormente a los recursos naturales que se encuentran en el área reservada y iii) es transitoria, ya que una vez se cumple con el objetivo de la reserva (se organice la prestación del servicio público, se explote el recurso, se realicen los estudios jurídicos, ecológicos y económico sociales

³⁷ Artículo 47 del Decreto 2811 del 18/12/1974 de la Presidencia de la República, “*Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*”.

que van a permitirle a la autoridad escoger la categoría de manejo existentes en la legislación ambiental) ya no es necesaria³⁸.

Figura 8

Localización del área de la UF5 que se superpone con la reserva de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

³⁸ Acuerdo No. 346 del 20/04/2010 expedido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, “Por el cual se sustrae un área de la denominada Reserva de Recursos Naturales de la Zona Ribereña del río Cauca en el territorio Antioqueño”.

El mismo Acuerdo del Consejo Directivo No. 017 de 1996 establece en su artículo cuarto que, cuando por razones de utilidad pública o interés social (las obras del contrato de concesión, en este caso) sea necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquier otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los recursos, se deberá tramitar ante la corporación, para la zona afectada, la respectiva sustracción de la reserva.

Afectación en la UF5 del proyecto. En enero de 2015³⁹, el Concesionario elevó consulta a Corantioquia sobre la existencia de la delimitación de áreas ambientales protegidas de orden regional. En respuesta a esta solicitud⁴⁰, la Oficina Territorial Cartama de la corporación informa que dentro de la jurisdicción de los municipios de La Pintada, Valparaíso y Caramanta se encuentran las áreas protegidas regionales DMI Cuchilla Jardín – Támesis, y un kilómetro a lado y lado de la ribera del río Cauca.

Posterior a ello, el 07/05/2015, la Concesión solicitó a Corantioquia pronunciarse sobre si era necesario adelantar el trámite de sustracción de reserva de las áreas protegidas señaladas⁴¹, en virtud de las características de la intervención (obras de mejoramiento sobre un corredor existente). Para dar respuesta a este requerimiento, la autoridad ambiental solicitó inicialmente un término de treinta (30) días hábiles adicionales para atenderla⁴², y luego, ante la insistencia del Concesionario de un pronunciamiento de fondo⁴³, debido a la urgencia de definir la aplicabilidad del trámite de sustracción dentro de las gestiones requeridas previo al inicio de la

³⁹ El 15/01/2015 el Concesionario remite correo electrónico a Corantioquia, quien le da traslado a la Dirección Territorial Cartama el 06/02/2015.

⁴⁰ Comunicación Oficina Territorial Cartama de Corantioquia No. 1502-151 del 12/02/2015.

⁴¹ Comunicación Concesionario No. CPT-E-304-2015 del 07/05/2015.

⁴² Comunicación de Corantioquia No. 1506-3106 del 26/06/2015.

⁴³ Comunicación Concesionario No. CPT-E-598-2015 del 24/07/2015.

etapa de construcción del proyecto, el 26/08/2015⁴⁴ la corporación informa que por tratarse de un proyecto de utilidad pública o interés social al cual le aplica el artículo 4 del Acuerdo del Consejo Directivo No. 017 de 1996 (es decir, la obligación de sustracción del área de reserva), dicha corporación venía trabajando en los términos de referencia que permitieran responder las diferentes solicitudes que se han presentado frente al tema, bajo un criterio unificado, los cuales serían concretados en un término máximo de veinticinco días hábiles. Finalmente la corporación ambiental remite el 01/10/2015⁴⁵ copia del Acuerdo No. 462 del 18/09/2015, “Por el cual se adopta el procedimiento y términos de referencia para dar trámite a las solicitudes de sustracción temporal y/o definitiva del área de reserva de los recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca en el territorio Antioqueño”, el cual establece en el parágrafo de su artículo segundo que estas solicitudes serán resueltas en un término de treinta días.

Se observa entonces una primera demora en el trámite ambiental, ya que para el momento en el cual la Concesión Pacífico Tres S.A.S. solicitó a la corporación pronunciarse sobre la necesidad o no de tramitar la exclusión del área de reserva con ocasión del proyecto de infraestructura vial (mayo de 2015), ésta adoptó el procedimiento y términos de referencia para dar trámite a las solicitudes de sustracción temporal y/o definitiva del área de reserva 4,5 meses después de la solicitud (en septiembre del mismo año).

Una vez conocidos los términos de referencia expedidos por Corantioquia, la Concesión contrata los estudios requeridos para adelantar el trámite de sustracción de reserva, y el 08/07/2016 radica en la corporación la solicitud de sustracción en el área de reserva de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca que queda impactada por el proyecto vial⁴⁶.

⁴⁴ Comunicación de Corantioquia No. 120-1508-4566 del 26/08/2015.

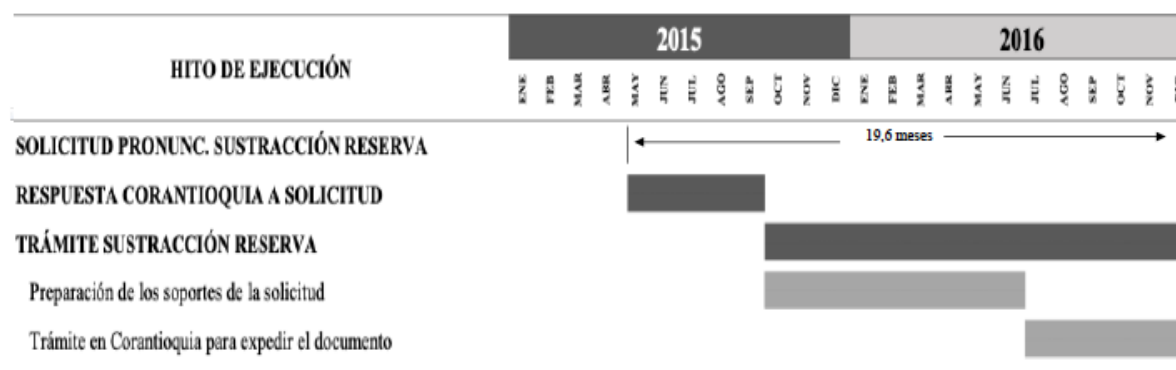
⁴⁵ Comunicación de Corantioquia No. 120-1510-5415 del 01/10/2015.

⁴⁶ Comunicación Concesionario No. CPT-E-1336-2016 del 05/07/2016, radicada en la Corporación Ambiental el 08/07/2021 (Radicado No. 120-1607-7064).

El trámite de revisión y aprobación del permiso implicó requerimientos adicionales de información así como complementación de la documentación ya entregada que debieron ser atendidos por la Concesión⁴⁷, y culminó con la expedición por parte de la autoridad ambiental del Acuerdo 180-1612-483 del 15/12/2016, “Por el cual se sustrae de manera temporal y de manera permanente una parte del Área de Reserva de Recursos Naturales de la Zona Ribereña del río Cauca, para el desarrollo del proyecto vial Autopista Conexión Pacífico 3”. El acto administrativo sustrajo 129 hectáreas del área de reserva, 93,04 de las cuales se sustrajeron de manera permanente (la vía) y las 35,96 restantes de manera temporal (áreas para la explotación de fuentes de materiales y para la conformación de zonas de manejo de escombros y materiales de excavación).

Tabla 15

Plazo total del trámite para la obtención del permiso de sustracción de reserva de los recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca



Fuente: Elaboración propia.

⁴⁷ Mediante Actos Administrativos No. 040-1608-991 del 04/08/2016 y No. 040-1610-1095 del 12/10/2016, Corantioquia solicitó al Concesionario información adicional, así como aclarar y complementar la información presentada, respectivamente. Dichos requerimientos fueron atendidos por el Concesionario en comunicaciones No. 120-1608-8156 del 09/08/2016 y No. 120-1611-12991 del 18/11/2016.

Una vez obtenido el permiso de sustracción de reserva en un trámite que tomó 19,6 meses de gestiones, la Concesión puede iniciar las intervenciones en el tramo del departamento de Antioquia, ya que el mismo acto condicionaba otros permisos y autorizaciones tramitadas por el Concesionario tales como aprovechamiento forestal, ocupaciones de cauce, uso de zonas de depósito – ZODMES, entre otros, que afectan también el proceso constructivo.

Posteriormente, y a raíz de los ajustes al diseño geométrico generados a lo largo de la UF5 propuestos como alternativas para superar condiciones particulares encontradas en la vía tales como la complejidad geológica de la zona (taludes inestables), problemáticas sociales asociadas a la ocupación de las áreas contiguas al corredor, la interferencia del tubo de Ecopetrol, entre otras, y específicamente los desarrollados en el tramo ubicado en jurisdicción del departamento de Antioquia, se generaron cambios respecto al área sustraída por Corantioquia mediante el Acuerdo señalado. Esta situación motivó a adelantar una modificación a la sustracción autorizada, a fin de incluir las nuevas áreas generadas con ocasión de la actualización de los diseños y aquellas requeridas para la disposición de materiales y escombros (ZODMES).

Así pues, el 23/09/2019⁴⁸ la Concesión radicó la solicitud de modificación del Acuerdo No. 180-612-483 del 15/12/2016. La modificación del permiso queda finalmente expedida el 16/03/2020 mediante el Acuerdo 180-ACU2003-579 (5,8 meses después), sobre el cual se interpuso recurso de reposición⁴⁹ para aclarar algunos artículos, que quedó resuelto mediante Acuerdo 180-ACU2005-583 del 28/05/2020.

⁴⁸ Comunicación Radicado Corantioquia No. 120-COE1909-32472 del 23/09/2019.

⁴⁹ Comunicación Radicado Corantioquia No. 180-COE2404-10249 del 13/04/2020.

Acciones adelantadas en torno a la problemática. En criterio de la Concesión, las demoras en la obtención del permiso de sustracción de reserva tuvieron un efecto negativo y directo en el inicio de las intervenciones en el tramo del corredor vial correspondiente al departamento de Antioquia, ocasionado tanto por la inexistencia de los términos de referencia para desarrollar el trámite como por el tiempo mismo que éste tardó hasta la expedición del acto administrativo.

En busca de restablecer ese tiempo de más que tomó la expedición de los permisos ambientales en la UF5, la Concesión acudió a la figura del evento eximente de responsabilidad⁵⁰, informando a la ANI desde el mes de agosto de 2018 aquellas situaciones que para ese momento imposibilitaban la ejecución de actividades constructivas en la UF5 del proyecto como consecuencia de problemáticas asociadas a la interferencia de redes (definiciones del operador de red del poliducto Medellín - Cartago de Ecopetrol), de manejo arqueológico (trámites ante el ICANH), sociopredial (baja oferta inmobiliaria y existencia de numerosas mejoras a lo largo de todo el corredor) y ambiental (mayores tiempos en obtención del permiso de sustracción de reserva), que igualmente impedían el cumplimiento del plan de obras en esta unidad funcional.

Si bien el evento eximente de responsabilidad fue otorgado mediante acta suscrita el 02/08/2019 para la totalidad de la UF5, como consecuencia de la interferencia de la red propiedad de Ecopetrol y la presencia de material arqueológico (petroglifo)⁵¹, la ANI no aceptó como causales del evento los hechos argumentados por el Concesionario como imprevisibles y no imputables a su cargo en la ejecución de las obligaciones de las gestiones sociopredial y ambiental.

⁵⁰ Favor remitirse al pie de p. 31 para ver la definición de evento eximente de responsabilidad.

⁵¹ El evento eximente de responsabilidad de la UF5 otorgó un período especial por 12 meses, motivando así la terminación de las actividades e intervenciones en dicha unidad funcional el 02/10/2021.

Frente al componente ambiental, tanto la ANI como la Interventoría sustentaron la inexistencia de elementos formales que permitieran inferir afectaciones sobre el plan de obras respecto a las actividades a ejecutar en la unidad funcional (el permiso fue otorgado 14 días después de la fecha de inicio de la etapa de construcción en la unidad funcional), así como no cumplimiento del requisito de inmediatez que establece el contrato de concesión para otorgar un evento eximente de responsabilidad⁵², en la medida que la Concesión argumentó la causal ambiental luego de más de dos años de que la autoridad ambiental otorgara el permiso de sustracción.

Problemática 8: Diferencias y conflictos por la determinación y aprobación de los costos, para llevar a cabo las actividades de protección y/o reubicación de las redes

El Ministerio de Transporte advierte que en desarrollo de la gestión y traslado de las redes de servicios públicos que interfieren con el proyecto vial (redes de servicios públicos domiciliarios, de hidrocarburos, del sector de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, entre otras), de acuerdo con los contratos de concesión, le corresponde al Concesionario adelantar acercamientos con los propietarios y operadores de dichas redes, con el propósito de lograr acuerdos, suscribir convenios, intervenir la red y determinar quién asume los costos conforme a las reglas previstas en la Ley 1682/2013 (Congreso de la República de Colombia, 2018).

Advierte también que como consecuencia de ello, es común en la ejecución de los contratos de concesión que dicha gestión se vea afectada por una serie de conductas que

⁵² Sección 14.2, literal (d), Parte General del Contrato de Concesión - Procedimiento de Información: “Dentro de los diez (10) Días Hábiles siguientes a la ocurrencia de un Evento Eximente de Responsabilidad o de la fecha en que se restablezcan las comunicaciones si hubieren sido afectadas, la Parte afectada por el Evento Eximente de Responsabilidad en el cumplimiento de sus obligaciones (la “Parte Afectada”) le comunicará a la otra Parte acerca de la ocurrencia del Evento Eximente de Responsabilidad, las obligaciones afectadas, incluyendo la información y demás detalles que fueran pertinentes y, hasta donde sea práctico y posible, un estimado preliminar del tiempo durante el cual la Parte Afectada se verá afectada”.

obstaculizan el avance de los trabajos asociados al traslado de las redes, las cuales se reproducen a continuación.

- a. Renuencia de los operadores de la red a entregar cualquier tipo de dato o información.
- b. Condicionamientos de los titulares y operadores de la red a suscribir acuerdos para trasladar, proteger y/o reubicar las redes.
- c. No disponibilidad de recurso humano o recursos financieros de los operadores.
- d. Exigencias por parte de los operadores de la red que desbordan lo pactado en los contratos de concesión. (Congreso de la República de Colombia, 2018)

Aunado a lo anterior, se señalan dificultades asociadas a los mayores costos y temas operativos que se derivan de: i) las estimaciones y los recursos depositados en los patrimonios autónomos, ii) riesgo de imposición de multas y sanciones por parte de las comisiones de regulación y superintendencias por problemas en el servicio durante los trabajos, iii) redes y activos de difícil traslado, iv) dificultades para coordinar con los propietarios de la red el traslado de la infraestructura.

Finalmente se argumenta que las validaciones por parte de la Interventoría y de la ANI de los diseños aprobados por los operadores para el traslado o protección de las redes, resulta dispendioso y conflictivo para el avance de las obras. Es común, una vez se identifica al proyecto de infraestructura vial como el responsable de asumir los costos por las intervenciones en la red (Congreso de la República, 2013, Ley 1682, Artículo 50), que las fases siguientes se desarrollen con dificultades, ya sea por las complejidades técnicas de los otros sectores involucrados en la solución, o por los enormes costos que implica intervenir los activos y las redes de propiedad de terceros, situación que genera trabas adicionales para el reconocimiento al Concesionario de los

mayores fondeos a la subcuenta de redes cuando el valor previsto inicialmente resulta insuficiente.

Descripción de la problemática. El poliducto Medellín – Cartago (PMC), operado por CENIT Transporte y Logística de Hidrocarburos S.A.S. (CENIT), empresa filial de Ecopetrol, es una línea de 235,96 km de longitud aproximadamente y 10" de diámetro predominante, que conecta con la línea que transporta combustible desde los Santanderes para abastecer a Antioquia, el Eje Cafetero y el suroccidente del país.

La interferencia del PMC en el proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 involucra el tramo comprendido entre el PK123 al PK143, según el abscisado del poliducto, o entre el K54+000 al K78+320 en el abscisado del proyecto vial, que afecta para este último parte de las unidades funcionales No. 4 y 5.

Por otra parte, éste fue construido hacia el año 1982 aproximadamente, por lo que su existencia en el corredor es anterior a la Ley 1228/2008, lo que supone necesariamente que los costos asociados a la protección, traslado o reubicación de redes y activos del poliducto con ocasión del desarrollo del proyecto de infraestructura vial deban ser asumidos por el mismo proyecto vial a través de la subcuenta de redes (Congreso de la República, 2013, Ley 1682, Artículo 50)⁵³.

⁵³ Establece la asignación de los costos de protección, traslado o reubicación de activos y redes con ocasión del desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte, los cuales serán asumidos por el proyecto de infraestructura de transporte, salvo que:

- a) Exista un permiso otorgado o autorización para la instalación de la red o activo, que haya sido condicionado a la expansión de la infraestructura de transporte, caso en el cual, el prestador y/u operador deberá asumir los costos asociados a la protección, traslado o reubicación;
- b) Exista un acuerdo vigente suscrito por las partes, caso en el cual las partes respetarán dicho acuerdo;
- c) *Las redes o activos que hayan sido instaladas en las fajas o zonas reservadas a que se refiere la Ley 1228 de 2008 con posterioridad a su promulgación, caso en el cual, el prestador y/u operador deberá asumir los costos asociados a la protección, traslado o reubicación”* [énfasis añadido].

El rediseño y la ingeniería de detalle para la reubicación de la tubería en los tramos de interferencia estableció tres fases de intervención, así:

1. Fase I – Mantenimiento del poliducto en obras de drenaje transversal (ODT) en la calzada de mejoramiento.
2. Fase II – Mantenimiento del poliducto en zonas bajo berma de la calzada de mejoramiento.
3. Fase III - Realineamiento del poliducto.

Para cada una de las fases anotadas, la Concesión debe contratar la consultoría que desarrolle la ingeniería de detalle de las obras a ejecutar, la cual debe ser aprobada por el operador de red (CENIT en este caso). Luego de ello elaborar el presupuesto que se ajuste a los precios del mercado, el cual debe ser aprobado por la Interventoría del proyecto vial. Posteriormente se debe proceder con la selección y contratación del ejecutor de los trabajos, quien deberá cumplir los requisitos y experiencia exigidos por el operador de red para la intervención del poliducto, pero donde los términos del contrato también deben ser avalados por la Interventoría del proyecto vial en los términos exigidos en el contrato de concesión. Y finalmente, durante la intervención propiamente del poliducto, cualquier requerimiento adicional de CENIT como consecuencia de las condiciones que se vayan encontrando una vez se descubre el tubo (ensayos sobre la tubería, protecciones especiales, restricción sobre procesos constructivos, entre otros), obliga a que el procedimiento anotado se deba repetir para lograr las autorizaciones correspondientes.

Así pues, el proceso anotado supone revisiones y aprobaciones de dos actores que pertenecen a sectores diferentes de la infraestructura (hidrocarburos y carretero). No obstante, las condiciones técnicas que rigen el traslado de redes en el sector de los hidrocarburos distan

mucho de las que se trabajan en el sector de la infraestructura vial. Aspectos como la concertación de precios de referencia, el valor de los costos indirectos (Administración, imprevistos y utilidad), los rendimientos de las actividades, el *stand by* de las obras, alcance y forma de pago a los contratistas, entre otros, han provocado discusiones entre el Concesionario, el operador de red (CENIT), la Interventoría y la ANI, para conciliar las ingenierías de detalle, los presupuestos, los términos de los contratos a suscribir con los ejecutores y cualquier otro requerimiento adicional que exija CENIT para autorizar trabajos sobre el poliducto.

Afectación en la UF5 del proyecto. Para describir la afectación en la ejecución de la UF5 del proyecto por causa de las dificultades encontradas a lo largo de la gestión del traslado y protección de la red de Ecopetrol, se abordará el ejercicio desde el análisis de los siguientes pasos o momentos identificados en el procedimiento seguido hasta ahora:

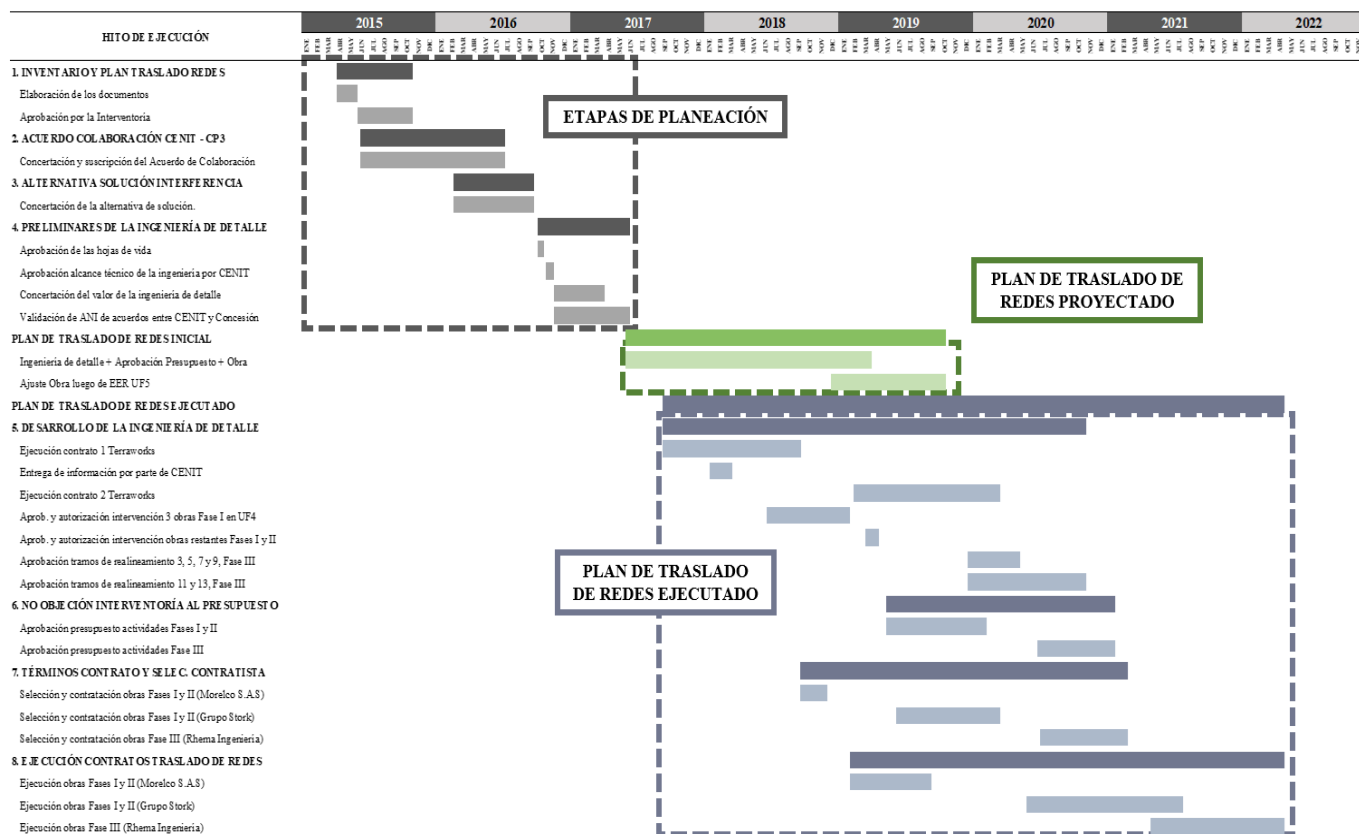
- a. Elaboración del inventario y del plan para el traslado y/o manejo de redes.
- b. Concertación y suscripción del Acuerdo de Colaboración entre CENIT y la Concesión.
- c. Concertación con Ecopetrol de la alternativa de solución para la interferencia de la red.
- d. Aprobación de actividades preliminares para el desarrollo de la ingeniería de detalle.
- e. Desarrollo de la ingeniería de detalle.
- f. No objeción de la Interventoría al presupuesto de la intervención.
- g. Definición de los términos del contrato y selección del contratista de obra.
- h. Ejecución de los contratos de obra para las intervenciones sobre el tubo.

En la Tabla 16 se presenta la comparación entre el cronograma inicialmente estimado para la intervención del poliducto, incluido el ajuste debido al período especial otorgado por el evento eximente de responsabilidad que se explicará más adelante y con el cual se pretendía

culminar la UF5 para el 02/10/2021 vs. la realidad de su ejecución, afectada por las situaciones que se informarán a continuación.

Tabla 16

Cronograma del traslado del poliducto Medellín- Cartago de Ecopetrol. Proyección inicial vs. Ejecución real



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

En términos generales, se puede considerar que los pasos a, b, c y d identificados en el procedimiento corresponden a una etapa de planeación, en la cual el Concesionario i) presentó a la ANI el inventario de las redes que puedan verse afectadas por las intervenciones y el plan para el traslado y/o manejo de redes, ii) formalizó la relación con Ecopetrol en calidad de propietario del activo y CENIT como operador de la red (suscripción del Acuerdo de Colaboración⁵⁴), iii) se acordó con Ecopetrol y CENIT el alcance de la intervención sobre el poliducto y iv) se superaron algunos requerimientos previos al inicio de la ingeniería de detalle.

Del desarrollo de estos pasos es importante señalar que una vez suscrito el Acuerdo de Colaboración entre CENIT y la Concesión, se inicia la concertación con Ecopetrol sobre la alternativa de solución a la interferencia del poliducto en el corredor, para lo cual la Concesión contrató un informe de diagnóstico⁵⁵ que analizara posibles alternativas con sus ventajas y desventajas (desde el costo, plazo, aspectos constructivos, sociales, ambientales, de estabilidad de laderas, amenazas y mantenimiento).

El diagnóstico analizó cinco alternativas a nivel conceptual: Las dos primeras paralelas al trazado geométrico de la vía (sobre el separador entre la primera y segunda calzada y por la berma de la primera calzada), y las otras tres como variantes del trazado

⁵⁴ El Acuerdo de Colaboración suscrito entre CENIT y la Concesión Pacífico Tres S.A.S. el 07/07/2016 establece los términos y condiciones bajo los cuales se ejecutarán los diseños, costos y obras de construcción necesarias para realizar la protección, el traslado o reubicación de las redes y/o activos de CENIT en las áreas de interferencia, a fin de proteger la infraestructura de transporte de hidrocarburos y permitir la ejecución del proyecto vial.

⁵⁵ Contrato de consultoría No. CP3-ADM-PS-008-2016 del 18/02/2016, cuyo objeto fue: "Identificar la tipología de las interferencias y el estado del corredor para definir de manera conceptual las diferentes alternativas de solución de las interferencias que presenta el poliducto Medellín - Cartago con el Proyecto de Concesión, correspondientes al contrato de Concesión bajo esquema APP No. 005 del 10 de septiembre de 2014".

inicial, alejadas del corredor actual, es decir, se elimina de un todo la interferencia de la red con el proyecto.

Como resultado del proceso de análisis, definición de alternativas y revisión por parte de Ecopetrol y CENIT de las propuestas, quedó aprobada la alternativa 1 que ubicó la tubería en el separador central de las dos calzadas, y que suponía además la menor inversión⁵⁶.

Desarrollar la ingeniería de detalle exigida por CENIT para la alternativa de intervención elegida (Paso e en el cronograma) estuvo sujeta a superar los siguientes momentos (Paso d – Preliminares de la ingeniería de detalle): i) Aprobación por parte de CENIT del grupo de trabajo y del alcance técnico de la ingeniería, ii) aprobación del costo de la consultoría a contratar para la elaboración de los estudios y diseños por parte de la Interventoría, y iii) pronunciamiento de la ANI sobre los acuerdos alcanzados.

Frente a la validación de la ANI de los acuerdos logrados entre CENIT y la Concesión, los cuales ya estaban avalados por la Interventoría (en cumplimiento del contrato de concesión⁵⁷), en comité técnico del 18/11/2016 la Agencia manifestó desacuerdo frente a los avances obtenidos sobre la solución para liberar la interferencia del poliducto, y expuso su intención de que el traslado de la red contemplará sólo la

⁵⁶ De acuerdo con el literal (b) de la sección 8.2 de la Parte General del Contrato de Concesión, al momento de efectuar los estudios de trazado y diseño geométrico, el Concesionario deberá analizar la pertinencia de afectar redes existentes aplicando los criterios previstos en el artículo 47, numeral 1, de la Ley 1682 de 2013, que establece que deberá primar la opción que implique menores costos e impactos generales.

⁵⁷ El Apéndice Técnico 5 del contrato de concesión, sección 3.2.1, literal (d), romanito (iv) establece que “ Con anterioridad al perfeccionamiento de cualquier acuerdo entre el Concesionario y los prestadores y/u operadores de las Redes relativo a la definición del diseño, costo, construcción y demás condiciones para realizar la protección, el traslado o reubicación de las Redes, incluyendo la referida en el numeral 4 del artículo 48 de la Ley 1682 de 2013, *el Concesionario deberá solicitar la no objeción del Interventor. Este deberá verificar que ese acuerdo cumpla con lo establecido por la Ley Aplicable y el Contrato*” [énfasis añadido].

interferencia con la calzada de mejoramiento, que es la que se construye bajo el alcance inicial del Contrato de Concesión (es decir, sin contemplar la solución a la interferencia de la red con la futura segunda calzada), disminuyendo con ello los costos que serían asumidos por la subcuenta de redes.

Se advierte que esta alternativa había sido rechazada en su momento por el Operador en razón al mayor número de empalmes a ejecutar y porque no contemplaba el diseño de la segunda calzada, y solicitó, en caso de desarrollarla, la ejecución de estudios adicionales que garantizaran la integridad del poliducto.

En otras palabras, la postura que en su momento presentó Ecopetrol sobre el tipo de solución para la red estaba dirigida a realinear completamente la tubería por fuera del corredor vial, solución que claramente incrementaba los costos, debido a: Mayor longitud, equipos adicionales por modificación de la hidráulica del sistema, gestión de servidumbres, licencia ambiental, componente social, entre otros. No obstante, la solución exigida por la Agencia supuso para la ejecución del proyecto una coexistencia con las obras civiles de la vía.

De acuerdo con el cronograma sobre la gestión del traslado de la red elaborado por la Concesión, el desarrollo de la ingeniería de detalle (paso e) es quizás la etapa que más tiempo ha demandado y sobre la cual se han centrado la mayor parte de las diferencias entre las partes involucradas (ANI, Concesionario, Interventoría y CENIT), fundamentalmente en la interpretación que se tiene sobre los costos asociados al traslado o reubicación de redes y activos, situación que ha mantenido la ejecución de la gestión de redes en una lucha constante sobre i) quién es el que debe asumir la financiación de las numerosas actividades

que emergen del traslado del poliducto y ii) la aprobación por parte de la Interventoría, y en consecuencia de la ANI, de los presupuestos máximos de cada actividad.

La Ley 1682 de 2013⁵⁸, conocida también como *Ley de Infraestructura*, establece algunas definiciones referidas a la infraestructura de transporte terrestre, aeronáutica y acuática, una de las cuales hace referencia a los costos asociados al traslado o reubicación de redes y activos, así:

Costos asociados al traslado o reubicación de redes y activos. Corresponde al valor del desmantelamiento e instalación de una nueva red o activo. *Dicho valor incluirá la adquisición de nuevos activos, servidumbres, licenciamientos, gestión contractual y en general los costos que impliquen la instalación de la nueva red, así como las obras necesarias para garantizar la continuidad y calidad en la prestación de los servicios públicos durante el traslado o reubicación de las redes y activos* [énfasis añadido]. La determinación del valor del activo estará sujeta al principio de no traslado de renta entre sectores. (Congreso de la República de Colombia, 2013, Título II, Artículo 12)

Adicionalmente, en el artículo 50 de la Ley 1682 de 2013, se determina que los costos asociados a la protección, traslado o reubicación de redes y activos con ocasión del desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte serán asumidos por el proyecto de infraestructura de transporte, salvo las siguientes tres situaciones:

- a) Exista un permiso otorgado o autorización para la instalación de la red o activo, que haya sido condicionado a la expansión de la infraestructura de transporte, caso

⁵⁸ “Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias”.

en el cual, el prestador y/u operador deberá asumir los costos asociados a la protección, traslado o reubicación;

b) Exista un acuerdo vigente suscrito por las partes, caso en el cual las partes respetarán dicho acuerdo;

c) *Las redes o activos que hayan sido instaladas en las fajas o zonas reservadas a que se refiere la Ley 1228 de 2008 con posterioridad a su promulgación, caso en el cual, el prestador y/u operador deberá asumir los costos asociados a la protección, traslado o reubicación [énfasis añadido].* (Congreso de la República de Colombia, 2013, Artículo 50)

Como ya se anotó previamente, la línea del poliducto Medellín – Cartago fue construida a comienzos de la década de los 80 (es una red instalada en las fajas o zonas de reserva de la vía con anterioridad a la promulgación de la Ley 1228 de 2008), razón por la cual, en virtud del literal (c) del Artículo 50 señalado, los costos asociados a la protección, traslado o reubicación de redes y activos de este proyecto vial en particular deberán ser asumidos por el mismo proyecto vial.

El Contrato de Concesión No. 005-2014 por su parte, señala lo siguiente frente a las principales obligaciones del Concesionario en relación con la protección, traslado o reubicación de las redes:

Parte General, sección 4.5 Principales Obligaciones del Concesionario durante la Fase de Construcción:

m) *Coordinar con la ANI los trámites ante las entidades propietarias de las Redes afectadas [énfasis añadido].* De acuerdo con los Estudios de Trazado y Diseños Geométrico y Estudios de Detalle, *para que se efectúen los traslados – o*

cualquier otro manejo a que hay lugar – o efectuar los correspondientes traslados según se haya acordado con la respectiva entidad titular [énfasis añadido].

Parte General, sección 8.2 Redes:

c) *El Concesionario deberá asumir los costos del traslado o protección de las Redes [énfasis añadido] (salvo cuando dichos costos deban ser asumidos por los titulares de las Redes o por otro tercero, de conformidad con cualquier convenio suscrito entre ANI y dicho tercero o de conformidad con la Ley aplicable) mediante el traslado de los recursos necesarios al Patrimonio Autónomo (Cuenta Proyecto - Subcuenta Redes) [énfasis añadido].*

d) *Los recursos de la Subcuenta Redes serán utilizados única y exclusivamente para el traslado o protección de Redes que adelante el Concesionario necesarios para la ejecución del presente Contrato [énfasis añadido].*

Apéndice Técnico 5, sección 3.2.1, literal (d)

(i) *El Concesionario deberá adelantar, a su cuenta y riesgo, todos los procesos de gestión requeridos por la Ley Aplicable para acordar y aplicar, mediante los instrumentos respectivos, las condiciones relativas al diseño, costeo, pago e implementación de las soluciones respectivas [énfasis añadido], entre ellos, los requeridos en la Sección 3.2.1(e) de este Apéndice, con los prestadores y/u operadores de cada una de las Redes.*

(v) *De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 49 de la Ley 1682 de 2013, para la determinación del valor de los costos asociados a la protección, traslado o reubicación de las Redes, se aplicarán los valores de mercado de acuerdo con la*

región en donde se encuentren ubicados o la regulación sectorial vigente [énfasis añadido]. Sin embargo, en ningún caso se podrá solicitar, pactar u obtener remuneración alguna por costos que han sido recuperados o que se encuentren previstos dentro de la regulación sectorial vigente. (Congreso de la República de Colombia, 2013)

Entendido el marco contractual sobre el cual se han centrado las discusiones, es importante señalar que en desarrollo de la ingeniería de detalle la consultoría definió la zonificación de la intervención sobre el poliducto en tres fases, así:

- Fase I – Mantenimiento del poliducto en obras de drenaje transversal (ODT) en la calzada de mejoramiento. En esta fase se proyecta la intervención de 54 ODT con una longitud total de interferencia de 425,4 m aproximadamente.
- Fase II – Mantenimiento del poliducto en zonas bajo berma de la calzada de mejoramiento (Protecciones mecánicas). Comprende la intervención de 23 tramos que suman aproximadamente 1,26 km de interferencia.
- Fase III - Realineamiento del poliducto en 6 tramos de la tubería que deben ser trasladados de su posición actual, los cuales se denominan como Tramos 3, 5, 7, 9, 11 y 13, sumando entre ellos una longitud total de 4,57 km.

Para cada una de las fases anotadas, además de ejecutar los estudios y diseños, el Concesionario debe obtener de parte del operador de la red la aprobación de los procedimientos a ejecutar y la autorización para cada intervención sobre el tubo.

En atención a este procedimiento, y con el propósito de atender todos los requerimientos exigidos por el operador de red para autorizar las intervenciones sobre el

poliducto, el Concesionario ha suscrito a lo largo de tres años los siguientes contratos de consultoría:

Tabla 17

Relación de contratos de consultoría ejecutados para la ingeniería de detalle del traslado del PMC

| Contrato | Contratista | Valor | Observación |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------|--|
| CP3-ADM-PS-030-2017. 08/09/2017 | Terraworks S.A.S. | \$580.000.000 | <p>Alcance: Rediseño de la ingeniería de detalle para la reubicación de la tubería del poliducto Medellín – Cartago. El alcance abarca actividades de trazado, geología, obra civil, protección geotécnica, mecánicas, tubería, análisis de riesgos, especificaciones, cantidades y presupuestos para la construcción. Ejecución entre el 08/09/2017 y el 19/09/2018.</p> |
| CP3-ADM-PS-013-2019. 11/02/2019 | Terraworks S.A.S. | \$383.508.977 | <p>Alcance: Reingeniería estudios adicionales para garantizar la integridad del poliducto y ajustes al trazado geométrico con la finalidad de optimizar los recursos de la subcuenta de redes. Ejecución entre el 11/02/2019 y el 15/03/2020.</p> |
| CP3-ADM-PS-059-2020. 21/09/2020 | Insa Ingenieros Salas Abril S.A.S. | \$128.996.000 | <p>Alcance: Atención de las nuevas observaciones sobre la ingeniería de</p> |

| Contrato | Contratista | Valor | Observación |
|---------------------------------|------------------------------|-----------------|---|
| CP3-ADM-PS-053-2021. 21/06/2021 | Insa Ingenieros Abril S.A.S. | \$38.341.800 | detalle para los tramos de realineamiento 3, 5, 7 y 9, la reubicación de la válvula Arquía y el cierre de la ingeniería de los tramos 11 y 13. Ejecución entre el 09/11/2020 y el 15/02/2021. Alcance: Atención a comentarios de CENIT respecto a la ingeniería aprobada, como soporte a la entrega del área en Handover para las actividades sobre el poliducto. Ejecución entre el 21/06/2021 y el 10/07/2021. Alcance: Ingeniería adicional para la ubicación de la válvula Arquía (estructura de control ubicada en el K78+300 aprox.), tema que es nuevo en el proceso, dado que desde la ingeniería se habían propuesto actividades encaminadas a mantener la ubicación actual de esta infraestructura. Ejecución entre el 24/09/2021 y el 13/12/2021. |
| CP3-ADM-PS-068-2021. 10/09/2021 | Insa Ingenieros Abril S.A.S. | \$290.502.800 | |
| TOTAL | | \$1.421.349.577 | |

Fuente: Elaboración propia, a partir de información entregada por la Concesión Pacífico 3

S.A.S.

Con relación al reconocimiento de los recursos invertidos en estos contratos, la Interventoría y la ANI niegan el pago de estas actividades con cargo a la subcuenta de redes aduciendo que éstas hacen parte de los estudios Fase III del proyecto en general, es decir que están inmersos en la obligación de los diseños a detalle de la infraestructura vial.

Frente a la discusión, en comunicación No. CPT00-138-20210917004166 (Radicado ANI 20215000286101 del 15/09/2021), la Agencia por primera vez se pronuncia formalmente sobre el tema, y argumenta su posición en los siguientes términos:

Del análisis de la solicitud, del informe presentado por la Interventoría y del contrato se concluye que los recursos de la subcuenta de redes se destinan única y exclusivamente para el traslado o protección de Redes que adelante el Concesionario, de conformidad con lo establecido en los literales (c) y (d) de la Cláusula 8.2 de la Parte General del Contrato de Concesión.

Asimismo, es claro para la Agencia que todo aquello que no pueda entenderse como actividades relacionadas con el traslado o protección de redes se encuentra reconocido dentro del valor del contrato, por lo que corresponde a las obligaciones y riesgos que asume el Concesionario. Lo anterior tiene fundamento en el literal (a) del Capítulo II⁵⁹ y el literal (d) de la Cláusula 3.2.1 Apéndice Técnico 5.

⁵⁹ El literal (a) del Capítulo II – Identificación de redes potencialmente afectadas por el proyecto, del Apéndice Técnico 5 del contrato de Concesión establece que “Sin perjuicio de la obligación del Concesionario de adelantar todos los procedimientos que, de acuerdo con el estado de la técnica, le permitan identificar la existencia real de Redes que puedan verse afectadas por el Proyecto, así como de diseñar y llevar a cabo las soluciones constructivas necesarias para resolver dicha afectación, en los términos del presente Apéndice y de la Sección 8.2 de la Parte General, a continuación se proporciona a título informativo un inventario preliminar de las Redes identificadas en las inmediaciones del Proyecto”.

En este mismo sentido, el contrato establece tanto para la fase de preconstrucción, como para la fase de construcción que los estudios y diseños son obligación del Concesionario y su reconocimiento económico se entiende efectuado con el valor del contrato, de conformidad con lo establecido en el literal (g) de la Cláusula 3.2.1 Apéndice Técnico 5 que al respecto señala:

(g) Si durante la Fase de Construcción se identificaren Redes afectadas por las Intervenciones que no hubieren sido identificadas en la Fase de Preconstrucción, el Concesionario deberá adelantar las actividades descritas en la presente Sección.

Por todo lo anterior, es claro que contractualmente los recursos de la subcuenta serán utilizados exclusivamente para las actividades que se ejecuten para el traslado o protección de las redes y no para aquellas actividades asociadas a los diseños que se requieran según las necesidades del proyecto.

Posterior a la ingeniería de detalle, y aún sin resolver la diferencia de conceptos sobre los costos asociados a la protección, traslado o reubicación de redes y activos, el Concesionario debe obtener la no objeción de la Interventoría al presupuesto máximo de la intervención (Paso f del procedimiento) y convenir los términos para seleccionar y contratar a los ejecutores que tendrán a cargo las obras sobre el poliducto (Paso g del procedimiento).

Este es otro de los momentos en la gestión en los cuales se ha invertido tiempo considerable mientras se concilian las tensiones que se generan entre las normas, especificaciones técnicas, listas de chequeo, estándares o procesos de dos sectores distintos: el sector de los hidrocarburos y el sector de la infraestructura vial. Aspectos como la concertación de precios de referencia, el valor de los costos indirectos (Administración, imprevistos y utilidad), los rendimientos de las actividades, el *stand by* de las obras, alcance

y forma de pago a los contratistas, son temas que propiciaron numerosos debates entre las partes involucradas.

En su momento, la interventoría objetó el presupuesto presentado para las Fases I y II por diferir de los precios del mercado para obras públicas (se comparó con precios de Aguas de Manizales, Invías Caldas y Alcaldía de Manizales), no valorando para ese momento que los precios son diferentes a los del sector petrolero y de hidrocarburos, y que en consecuencia no eran comparables. Esta condición motivó a gestionar ante CENIT la entrega de un listado de precios macro de sus contratistas, información que no fue fácil de obtener de parte del operador de la red.

La misma dificultad debió superarse al momento de aprobar el presupuesto de la Fase III, cuya definición debió escalarse incluso a la Ministra de Transporte⁶⁰, quien gestionó una reunión con el presidente de Ecopetrol para el 25/11/2020, y posterior a ello el Vicepresidente Ejecutivo de la ANI convocó a una nueva reunión (10/12/2020) a la que asistieron representantes de CENIT, Interventoría y Concesión Pacífico Tres S.A.S., en donde se logró avanzar en temas y se impartieron dos instrucciones importantes: 1) Entrega por parte de CENIT del listado de precios de referencia y el AIU promedio para la Fase III, 2) todos los procesos asociados al traslado y protección del tubo deberán ser costeados con cargo a la subcuenta de redes del proyecto.

A raíz de este comité, el 04/01/2021 CENIT entregó los precios de referencia para soportar el presupuesto y un listado de trece empresas calificadas para realizar esta

⁶⁰ Dra. Ángela María Orozco Gómez, Ministra de Transporte de Colombia desde el 07/08/2018 hasta la fecha.

actividad, y con ello la Interventoría emite la no objeción del presupuesto máximo para la Fase III el 21/01/2021.

También se advierte que pese a que en el referido comité del 10/12/2020 la ANI declaró su posición frente a los costos asociados al traslado y protección del poliducto, entendiendo como parte de ellos las consultorías y demás procesos derivados de la obra, siempre y cuando obedezcan a un requerimiento del operador de la red, en la comunicación del 15/09/2021 señalada previamente la Agencia reversó su posición.

Ya en ejecución del paso h del procedimiento, es decir la ejecución de los contratos de obra para las intervenciones sobre el tubo, han emergido nuevos requerimientos de parte del operador, que reinician el ciclo de discusiones sobre el reconocimiento de los costos, la aprobación de presupuestos y la autorización con cargo a la subcuenta de redes del proyecto.

Las intervenciones de las Fases I, II y III estimadas desde los estudios y diseños sobre el poliducto de Ecopetrol, se han ejecutado en el marco de los siguientes contratos:

Tabla 18

Contratos de obra suscritos para la intervención del PMC

| Contrato | Contratista | Observación |
|---------------------------------|-----------------------|--|
| CP3-ADM-OB-089-2018. 30/11/2018 | Morelco S.A.S. | Alcance: 37 ODT de Fase I en las UF 4 y UF5. Ejecución entre el 02/02/2019 y el 09/09/2019. |
| CP3-ADM-OB-030-2020. 13/03/2020 | Consorcio Grupo Stork | Intervención de 43 ODT de Fase I y 23 protecciones mecánicas de Fase II en la UF5. Ejecución entre el 26/05/2020 y el 24/07/2021. |

| Contrato | Contratista | Observación |
|---------------------------------|----------------------------|--|
| CP3-ADM-OB-018-2021. 23/02/2021 | Rhema Internacional S.A.S. | Rendimientos afectados por la Pandemia del COVID-19. Alcance: Realineamiento de la tubería (Fase III) dividida en 6 tramos. Ejecución desde 29/04/2021 hasta 27/04/2022. Rendimientos afectados por el paro nacional. |

Fuente: Elaboración propia, a partir de información entregada por la Concesión Pacífico Tres S.A.S.

Finalmente, en desarrollo de estos contratos, CENIT ha informado requerimientos adicionales tanto de estudios como de exigencias técnicas que han afectado los rendimientos de los trabajos y las estimaciones presupuestales aprobadas hasta ese momento por la Interventoría y la ANI, situación que ha obligado al Concesionario a surtir el procedimiento de revisión y autorización de los nuevos costos y plazos frente a estas entidades, no obteniéndose en la mayoría de los casos respuesta favorable.

Así pues, la coexistencia de las dos obras de infraestructura, el tubo del poliducto con la vía concesionada, obligada por la alternativa de intervención que en teoría representaba la menor inversión con cargo a la subcuenta de redes del proyecto, ha derivado en una multiplicidad de exigencias adicionales por parte de CENIT para proteger la infraestructura de transporte de hidrocarburos y permitir la ejecución del proyecto vial. El impacto se centra fundamentalmente en nuevos estudios y diseños, así como la modificación de especificaciones técnicas y/o procesos constructivos y/o afectación de rendimientos de la obra de infraestructura vial en los puntos de interferencia con el tubo.

Se citan a continuación algunos de los requerimientos que han emergido con ocasión de la intervención del poliducto, y su estado de aprobación con cargo a la subcuenta de redes del proyecto:

Tabla 19

Requerimientos elevados por CENIT para autorizar la intervención sobre el PMC

| Requerimiento operador de red | Estado de aprobación |
|---|--|
| Contratos de consultoría exigidos por el operador de red para definir la intervención sobre el poliducto (Ver relación en Tabla 17). | No aprobado por subcuenta de redes. Impacto en tiempo y recursos. |
| Adquisición de los accesorios Split Tee necesarios para los empalmes de los tramos de realineamiento con la red existente. | Aprobado por subcuenta de redes. Impacto en tiempo. |
| Ensayos no destructivos (END) sobre el tubo, como paso previo a cualquier intervención. | Aprobado por subcuenta de redes. Impacto en tiempo. |
| Contratación de supervisores del sector de hidrocarburos para supervisar los trabajos. | Aprobado por subcuenta de redes. Impacto en tiempo. |
| Condicionamientos técnicos para permitir la construcción de alcantarillas en coexistencia con el tubo (cambios en la sección geométrica de los encoles, profundización de las tuberías para respetar distancias de seguridad con el poliducto, condicionamientos constructivos alrededor del tubo, protecciones en taludes, etc), que ocasionan disminución de rendimientos y mayores cantidades de obra de las actividades asociadas a la vía. | No aprobado por subcuenta de redes. Impacto en tiempo y recursos. |
| Obras de geotecnia adicionales sobre taludes y estructuras complementarias para caída de rocas para garantizar la integridad del poliducto. | Pendiente aprobación con cargo a la subcuenta de redes. Impacto en tiempo y recursos. |
| Condicionamientos técnicos para la construcción del filtro longitudinal de la vía (localización bajo berma y aumento de sección) para permitir la coexistencia con el poliducto. | Pendiente aprobación con cargo a la subcuenta de redes. Impacto en tiempo y recursos. |

Fuente: Elaboración propia.

Acciones adelantadas en torno a la problemática. En la fase de preconstrucción del contrato⁶¹ y como una obligación a cargo del Concesionario, se presentó el plan de traslado de redes en el cual se especificaron los tiempos en los que el Concesionario tenía planeado ejecutar el traslado de esta red, plan que fue aprobado por la Interventoría el 28/10/2015 (EPSCOL-0510-15). El programa establecía que el traslado iniciaría en el mes de junio de 2017 y finalizaría el mes de marzo de 2019.

Con ocasión de los inconvenientes sorteados de cara a la concertación y suscripción del Acuerdo de Colaboración entre CENIT y la Concesión, la definición con Ecopetrol de la alternativa de solución para la interferencia del poliducto y el desarrollo de la ingeniería de detalle que estableció la intervención en 3 Fases, en diciembre de 2018 la Concesión presentó un nuevo cronograma para liberar la interferencia del poliducto⁶², el cual planteaba acciones entre el 12/12/2018 y el 19/10/2019.

Adicionalmente, desde el 14/08/2018⁶³ el Concesionario informó a la ANI los inconvenientes sorteados hasta ese momento y aportó la documentación que demostraba la debida diligencia en el tratamiento de la interferencia del poliducto, solicitando por ello la declaratoria de una *Fuerza mayor por redes*, de acuerdo con lo establecido en la sección 8.2(i) de la Parte general del contrato, figura bajo la cual es posible concertar entre las partes un evento eximente de responsabilidad⁶⁴.

⁶¹ De acuerdo con la sección 3.8 de la Parte General del Contrato de Concesión, la Etapa Preoperativa comprende la Fase de Preconstrucción, cuya duración estimada es de 360 días contados desde la fecha de inicio, y la Fase de Construcción, cuya duración se estima en 1.800 días contados desde la fecha del acta de inicio de dicha fase.

⁶² Comunicación No. CPT05-138-20181217004676 (Radicado ANI 20184091357542 del 24/12/2018).

⁶³ Comunicación No. CPT05-138-20180813002776 (Radicado ANI 20184090823942 del 14/08/2018).

⁶⁴ Favor remitirse al pie de página 31 para ver la definición de evento eximente de responsabilidad.

Luego de que el Concesionario elevara el 06/03/2019 una segunda solicitud⁶⁵ señalando el impacto que el tiempo invertido en el proceso del traslado del poliducto tuvo en el plan de obras del proyecto (la intervención del tubo es una actividad predecesora para el inicio de la obra civil en el tramo afectado), el 02/08/2019 la ANI y la Concesión Pacífico Tres S.A.S. suscribieron *Acta de Declaratoria de Ocurrencia de un Evento Eximente de Responsabilidad en Desarrollo del Proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 – Contrato bajo el esquema de APP No. 005 de 2014*, mediante la cual ambas partes reconocieron, aceptaron y acordaron la imposibilidad de ejecutar las intervenciones de la UF5 “como consecuencia de la interferencia de la red propiedad de ECOPETROL (CENIT) y la presencia de material arqueológico” y en la cual se aceptó la generación de un impacto de doce meses en el plan de obras, lo cual motivó que la culminación de las actividades e intervenciones asociadas a la unidad funcional se extendieran hasta el 02/10/2021.

No obstante haberse obtenido vía evento eximente de responsabilidad el reconocimiento del tiempo en el cual no había podido resolverse la gestión del traslado de la red de hidrocarburos en la UF5 con corte a ese momento (agosto 2019), las dificultades en el proceso han persistido al punto que, ya consumido el término de la reposición del período especial⁶⁶ de doce meses otorgado (entre el 02/08/2019 y el 02/08/2020), plazo durante el cual se supone debía quedar resuelta la gestión, es claro en el cronograma presentado en la Tabla 16 y resumido en la Tabla 20 que el tiempo otorgado por el evento

⁶⁵ Comunicación No. CPT05-138-20190306005621 (Radicado ANI 20194090233612 del 06/03/2019).

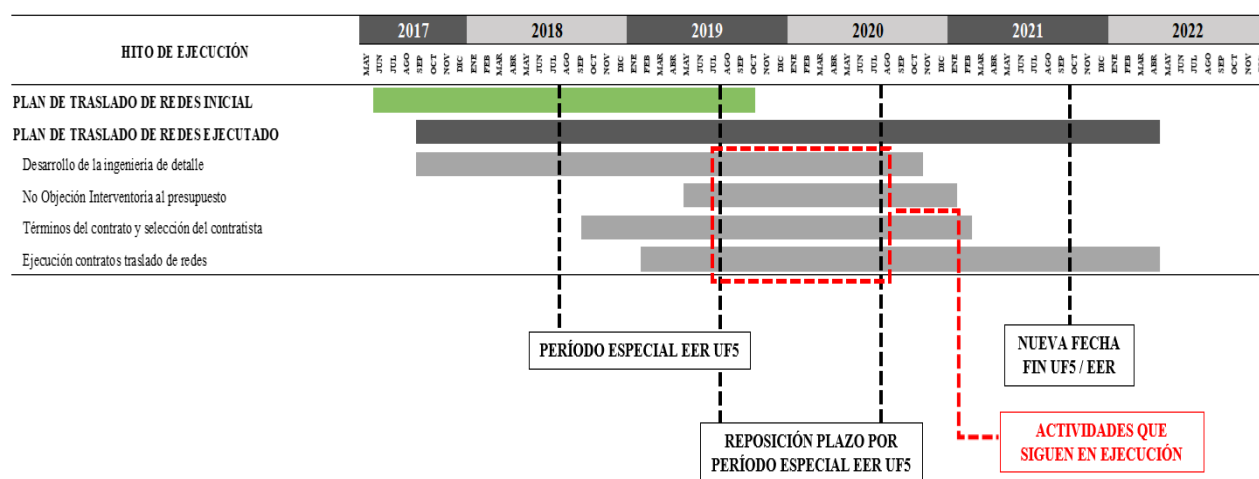
⁶⁶ En el literal (d) del numeral 14,2 de la Parte General del Contrato de Concesión, se define el *Período Especial* como la duración del período, a partir de la fecha de ocurrencia del evento eximente de responsabilidad, durante el cual la parte afectada se ve imposibilitada para cumplir con sus obligaciones.

eximente de responsabilidad fue insuficiente para superar los hechos que han imposibilitado cumplir con la obligación de retirar la interferencia del poliducto.

Tabla 20

Cronograma traslado poliducto Medellín-Cartago de Ecopetrol. Periodo especial de EER

UF5



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

Con corte al presente trabajo de grado, la Concesión ha solicitado en dos oportunidades a la ANI y la Interventoría la ampliación del período especial de doce meses otorgado por el evento eximente de responsabilidad del 02/08/2019⁶⁷, argumentando para las intervenciones sobre el PMC una afectación de trece meses sin lograrse superar los

⁶⁷ Solicitud 1 mediante comunicación No. CPT05-138-20201006012251 (Radicado ANI 20204090987582 del 07/10/2021), negada por la ANI en oficio CPT00-138-20210115001922 (Radicado ANI 20215000007201 del 13/01/2021).

Solicitud 2 mediante comunicación No. CPT05-138-20210419014409 (Radicado ANI 20214090425342 del 19/04/2021), negada por la ANI en oficio CPT00-138-20210528003125 (Radicado ANI 20215000158431 del 26/05/2021).

motivos que dieron lugar a la declaratoria de este Evento. Relacionados con las aprobaciones previas que permiten realizar las intervenciones de manera oportuna para las Fases I, II y III sobre el tubo.

Pese a los requerimientos planteados por el Concesionario, tanto la ANI como la Interventoría han manifestado que no consideran procedente otorgar un nuevo evento eximente de responsabilidad por las mismas razones que sustentaron el evento que ya fue otorgado, dado que durante el tiempo conferido inicialmente (los doce meses), en su criterio se surtió la mayor parte de los inconvenientes que se tenían, y al momento del análisis se cuenta con el aval tanto técnico como presupuestal para proceder con todas las intervenciones necesarias para solventar la interferencia.

Como se indicó previamente, para el Concesionario siguen vigentes discusiones tanto para aprobar la ingeniería de detalle de algunos sectores específicos, la aprobación de presupuestos (en particular de las consultorías), y la autorización con cargo a la subcuenta de redes de actividades adicionales (de obra y consultoría) que han sido exigidas por CENIT durante las obras de intervención.

La Concesión elevará a la ANI una tercera solicitud de reconsideración de ampliación del período especial otorgado por el evento eximente de responsabilidad suscrito el 02/08/2019, para que se reconozca al Concesionario el tiempo que se ha visto imposibilitado para superar la interferencia del poliducto sobre el proyecto por causas no imputables a su gestión, y acudirá a los mecanismos de solución de controversias establecidos en el contrato para resolver las demás discusiones señaladas frente a la interpretación del alcance de los costos asociados a la protección, traslado o reubicación de redes y activos, elemento clave para dirimir las diferencias pendientes.

Problemática 9: Tiempos en el tratamiento de hallazgos arqueológicos. Coordinación institucional con el ICANH

Descripción de la problemática.

Se observa en los contratos de concesión de los proyectos viales de cuarta generación un desarrollo muy limitado de las obligaciones que le competen a los concesionarios en materia de hallazgos arqueológicos.

El tema se aborda en el numeral 5.2.2.7 del Apéndice Técnico 8 del contrato, en el cual se define el alcance del programa de arqueología preventiva como parte del Plan de Gestión Social Contractual del proyecto, programa que tiene por objeto “Proteger el patrimonio arqueológico paleontológicos y etnohistóricos de la Nación que pueda encontrarse en el área a intervenir, cumpliendo la normatividad vigente”, de acuerdo con las directrices que dicte el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).

En caso de que el proyecto deba adelantar un programa de arqueología preventiva, su procedimiento comprende dos etapas: i) Diagnóstico y evaluación, y ii) Plan de Manejo Arqueológico, debiendo este último estar aprobado por el ICANH previo al inicio de las obras.

Adicionalmente, la gestión asociada al tratamiento de hallazgos arqueológicos en desarrollo del proyecto de infraestructura no está identificada en la matriz de riesgos del contrato, ni existe tampoco una subcuenta desde la cual se soporten las actividades que puedan requerirse en desarrollo de las gestiones, situaciones que dificultan llegar a consensos entre la ANI, la Interventoría y el Concesionario al momento de delimitar alcances y obligaciones.

Esta condición es señalada por el Ministerio de Transporte en su diagnóstico sobre la situación de la gestión contractual de los proyectos de cuarta generación de concesiones viales (2018), indicando la necesidad por parte de la ANI de definir criterios a través de conceptos y decisiones de los órganos correspondientes en torno a temas como el tratamiento de los hallazgos arqueológicos y a la coordinación institucional con el ICANH.

Afectación en la UF5 del proyecto. En ejecución de la etapa de prospección adelantada en marzo de 2018 bajo la Licencia No. 6831 de 2017 otorgada por el ICANH para autorizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos en la UF5, se encontró en inmediaciones del K71+270 un petroglifo con dos figuras concéntricas, apostado sobre el talud de la margen izquierda de la vía (en sentido Manizales – Medellín).

Figura 9

Petroglifo K71+270 ubicado en sitio

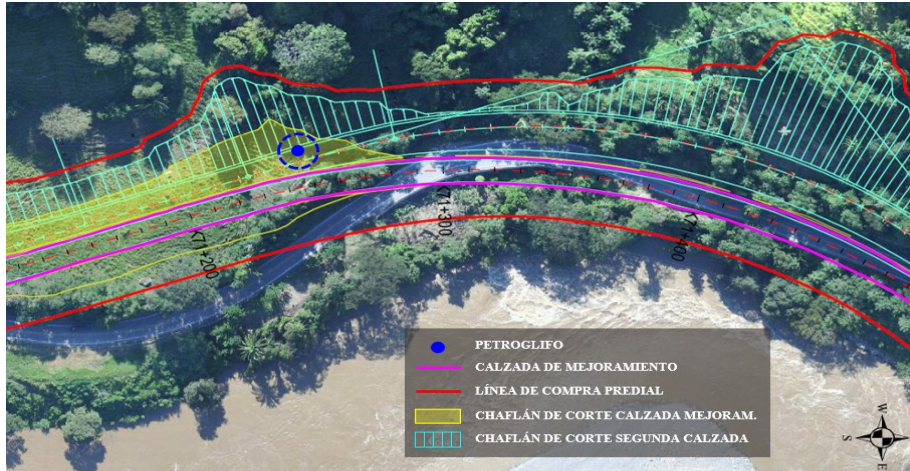


Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

Desafortunadamente, la ubicación del elemento interfería con el corte del talud de primera calzada requerido para la corrección geométrica del corredor en ese punto, lo que implicaba afectar la roca durante la conformación de la ladera.

Figura 10

Ubicación del petroglifo vs. el diseño geométrico de la vía



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

Acciones adelantadas en torno a la problemática.

Una vez encontrado el petroglifo en marzo de 2018, la Concesión informa al ICANH el hallazgo quien adelanta visita al sitio el 09/05/2018, y posteriormente la ANI en recorrido del 26/07/2018, con el propósito de definir alternativas de manejo.

Es así como en junio de ese año la Concesión propone el traslado del petroglifo al Centro de Control y Operaciones (CCO) del proyecto ubicado en el K36+850 de la unidad funcional 3.1, acompañado de un guion museográfico y la respectiva señalización, justificando la propuesta en los determinantes del diseño geométrico definido para el tramo, que incluye un corte del talud de 24 m de altura que toca el elemento, y limitaciones técnicas y geográficas que condicionan la variación del trazado vial en ese punto (Ver Figura 10).

El ICANH rechaza la propuesta del Concesionario por valorar el traslado del elemento como destrucción del patrimonio arqueológico, y propone como alternativa incorporar el petroglifo en el diseño del corredor vial, dejándolo expuesto en el talud.

Desde el área técnica del Concesionario se revisa la posibilidad de modificar el diseño geométrico en el sector del K70+800 al K71+750, desplazando el eje de la vía hacia el costado derecho (hacia el río), obteniendo una distancia de 3 metros entre el chaflán de corte y el petroglifo, acompañado de un manejo geotécnico orientado a dejar la piedra en el talud y la construcción de muros adicionales sobre la margen derecha para desarrollar la calzada. No obstante, aunque con el cambio propuesto se logra disminuir el impacto sobre la ladera, el petroglifo sigue quedando inmerso dentro del diseño, y por las condiciones topográficas del sector no es posible desplazar más el eje de la vía hacia el otro costado.

Aunado a lo anterior, la Concesión contrata los servicios del Arqueólogo peruano José Nizama, experto en el tema y curador exigido por el ICANH para emitir opinión, quien luego de visita al petroglifo el 02/10/2018 emite concepto sobre la conservación y estado del elemento y las implicaciones de mantenerlo expuesto en el talud, siendo su recomendación el traslado, previo cumplimiento de protocolos de seguridad y de cuidado durante el procedimiento. Lo anterior obligó a ejecutar nuevos análisis de mayor complejidad para sustentar la opción del traslado.

La propuesta de traslado consistía en ejecutar un corte de una porción de roca para extraer la sección que contiene la figura del petroglifo, llevar a cabo la maniobra de traslado mediante la manipulación de la porción de roca con equipos pesados y realizar su transporte hasta un sector de las instalaciones del CCO que cuenta con vigilancia y presenta condiciones para conservar y cuidar el elemento.

Pese a lo anterior, el ICANH nuevamente rechaza la alternativa de traslado del petroglifo⁶⁸, aun cuando el Concesionario solicita reconsiderar la alternativa propuesta en el año 2018⁶⁹.

En este punto de la gestión, la ANI y el Concesionario suscriben el 02/08/2019 acta de declaratoria de evento eximente de responsabilidad⁷⁰, mediante la cual se aceptó la generación de un impacto de doce meses en el plan de obras “como consecuencia de la interferencia de la red propiedad de ECOPETROL (CENIT) y la presencia de material arqueológico”, y por lo cual se otorgó un período especial por el mismo término, motivando así la terminación de las actividades e intervenciones en la UF5 el 02/10/2021.

En otras palabras, la ANI acepta que cada uno de los trámites ante el ICANH y el proceso arqueológico pendiente para el rescate del petroglifo, incierto todavía para la fecha de suscripción del evento eximente de responsabilidad, implica para el Concesionario implementar un Plan de Manejo Arqueológico para rescate y monitoreo conforme a los procedimientos establecidos por el Instituto, entendiendo que dichas actividades suponen un tiempo adicional y una afectación directa en el plan de obras de la unidad funcional, dado que la ubicación del elemento afecta los trabajos programados en el sector.

Posteriormente, el 09/10/2019 se lleva a cabo una nueva visita por parte del ICANH, la cual fue acompañada por especialistas de la academia convocados por el Instituto (Universidad Tecnológica de Pereira), a fin de evaluar nuevamente las condiciones del petroglifo y la viabilidad de su traslado.

⁶⁸ Comunicación del ICANH No. 2534 del 13/05/2019, ratificada en oficio No. 3812 del 17/07/2019.

⁶⁹ Comunicación Radicado ICANH No. 3278 del 13/06/2019.

⁷⁰ Favor remitirse al pie de página 31 para ver la definición de evento eximente de responsabilidad.

Mediante comunicación No. 6822 del 18/11/2019 el Concesionario vuelve a radicar la propuesta ampliando la información respecto al procedimiento del traslado según lo solicitado por el ICANH, y en el mes de diciembre se lleva a cabo una reunión con el Director del ICANH y el Vicepresidente de Planeación, Riesgos y Entorno de la ANI, en la que se expuso la trazabilidad del tema. Finalmente, mediante comunicación 7360 del 23/12/2019, el ICANH aprueba el traslado del petroglifo.

Una vez el Concesionario obtiene la aprobación para el traslado, procede con la contratación de las empresas para ejecutar los procedimientos (corte con hilo diamantado, traslado con grúa y cama baja y disposición en el CCO), maniobras que se ejecutan el 24/02/2020 bajo estrictas medidas de seguridad y protección determinadas por el ICANH.

Se advierte que con posterioridad al traslado, la Concesión ha solicitado a la Interventoría y la ANI el reconocimiento de los costos asociados al corte y traslado del petroglifo⁷¹, los cuales se estiman en la suma aproximada de \$449.589.714. Hasta la fecha, la ANI y la Interventoría se han negado a reconocer dichos costos sustentando que la ejecución de las actividades arqueológicas es a cuenta y riesgo del Concesionario.

⁷¹ Comunicaciones No. CPT05-138-20191119008691 (Radicado ANI 20194091253612 del 02/12/2019), No. CPT05-138-20200427010388 (Radicado ANI 20204090400722 del 07/05/2020) y No. CPT05-138-20200909011930 (Radicado ANI 20204090880002 del 14/09/2020).

Reconocimiento en cada reto identificado en las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en ejecución de la unidad funcional No. 5, la afectación sobre las restricciones contrapuestas del proyecto (alcance, cronograma, costos, recursos, calidad y riesgos)

Como se explicó en el marco conceptual del presente trabajo de grado, en la dirección de un proyecto es necesario manejar los intereses contrapuestos de las variables que conforman la Triple restricción ampliada, es decir las restricciones en el alcance, cronograma, costo, calidad, recursos y riesgos del proyecto a lo largo de su ejecución.

Así pues, cada reto superado o en trámite de ello en desarrollo de las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología asociadas a la liberación de pista de la UF5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3, produce una afectación en una o varias de las variables a controlar en la Triple restricción ampliada para lograr el entregable, es decir el mejoramiento del tramo vial concesionado en los tiempos, especificaciones técnicas y estimación presupuestal definidas en el contrato.

Para evidenciar lo anterior, se presenta en la siguiente matriz la relación de cada problemática analizada, con una breve descripción de la forma como impacta una o varias de las variables de la Triple restricción ampliada, con el propósito de entender la magnitud del reto y cómo se interrelaciona con todos los aspectos de control del proyecto:

Tabla 21

Matriz de retos en las gestiones de la UF5 vs. la triple restricción ampliada del proyecto

| Gestión | Problemática | Caso específico | Alcance | Cronograma | Costos | Calidad | Recursos | Riesgos |
|----------------|--|--|----------------|-------------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|
| Predial | 1. Disímiles criterios entre los evaluadores de predios y la Interventoría. | Reconocimiento del daño emergente en la gestión predial. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Predial | 2. Modificación del ancho de la franja a adquirir, sin variar el alcance técnico de la unidad funcional. | Imposibilidad fáctica de compra del lecho del río Cauca (Estimación de áreas adicionales que permitan garantizar un corredor vial de 60 metros - Zona de exclusión Ley 1228/2008)). Garruchas o tarabitas sobre el corredor vial. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Predial | 3. Predios sin antecedentes registrales. Titulares de predios registrados en listas de control. | Saneamiento automático del sector La Bocana, municipio de La Pintada. | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |

| Gestión | Problemática | Caso específico | Alcance | Cronograma | Costos | Calidad | Recursos | Riesgos |
|--------------|---|--|---------|------------|--------|---------|----------|---------|
| Predial | 4. Afectación al plan de obras. | Permiso de intervención voluntario - PIV del predio CP3-UF5-CMSCN-022, propiedad del Fondo Especial para la Administración de Bienes de la Fiscalía General de la Nación – FEAB. | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | ✓ |
| Sociopredial | 5. La problemática de la titularidad de inmuebles en Colombia. | Aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas de acuerdo con la Resolución 545/2008. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sociopredial | 6. Sucesiones ilíquidas o con dificultades para identificar propietarios de los inmuebles. | Reconocimiento de mejoratarios en predios con propietarios fallecidos o desaparecidos. | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ambiental | 7. Plazos para la obtención de las licencias y otros permisos ambientales, así como sus modificaciones. | Permiso de sustracción de reserva de la ribera del río Cauca | - | ✓ | - | - | ✓ | ✓ |
| Redes | 8. Diferencias y conflictos por la determinación y aprobación de los | Interferencia del poliducto Medellín – Cartago (PMC) de Ecopetrol. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| Gestión | Problemática | Caso específico | Alcance | Cronograma | Costos | Calidad | Recursos | Riesgos |
|-------------|--|-------------------------|---------|------------|--------|---------|----------|---------|
| Arqueología | costos, para llevar a cabo las actividades de protección y/o reubicación de las redes. 9. Tiempos en el tratamiento de hallazgos arqueológicos. Coordinación institucional con el ICANH. | Petroglifo del K71+240. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22*Gestión predial / Reconocimiento del daño emergente en la gestión predial*

| Alcance | Cronograma | Costos |
|--|---|--|
| <p>- No se ha logrado consenso entre ANI, Interventoría y Concesión frente al alcance del concepto del daño emergente en el avalúo del predio.</p> <p>- La Interventoría y la ANI niegan el reconocimiento de daños emergentes relacionados con la recuperación de la funcionalidad y capacidad productiva del predio dentro del avalúo, pese a que el concepto está contemplado en la Ley 1682/2013 y la Res. IGAC 898/2014. En su posición, dicho valor debe ser asumido por el Concesionario, quien es el responsable de los diseños y tiene a cargo el riesgo predial.</p> <p>- La Concesión reclama que las adecuaciones en las que debe incurrir el propietario para restituir la actividad productiva y funcionalidad de su predio como consecuencia de la franja de compra del proyecto es un costo asociado a la adquisición, el cual es reconocido y valorado por la lonja de propiedad raíz en los avalúos.</p> | <p>- La no aprobación del daño emergente dentro del avalúo del predio detiene el procedimiento de adquisición, ya que no se avanza al comité de previa aprobación para la autorización de los recursos con cargo a la subcuenta predial.</p> <p>- Si el avalúo del predio es aprobado sin el daño emergente, pese a ser valorado por la Lonja, el propietario rechazará la oferta ante el no reconocimiento de los perjuicios que reclama y el predio deberá adquirirse vía expropiación.</p> <p>- En cualquiera de los escenarios, se afectan los tiempos de la gestión predial.</p> | <p>- El reconocimiento del daño emergente dentro del avalúo del predio representa un mayor valor en la adquisición predial, que afecta necesariamente la proyección de la subcuenta predial.</p> <p>- El daño emergente de los 13 predios pendientes de reconocimiento en la UF5 asciende a la suma de \$3.944 millones aproximadamente.</p> |

| Calidad | Recursos | Riesgos |
|---|--|--|
| <p>- La problemática se centra en la diferencia de posiciones frente a la aplicación del Art. 17 de la Resolución 898/2014, modificado por el Art. 5 de la Resolución 1044/2014, que señala los conceptos de daño emergente que comúnmente se presentan en los procesos de adquisición predial.</p> | <p>- El mayor tiempo en la gestión predial por el no reconocimiento de los daños emergentes deriva en un incremento de los costos de dicha gestión por parte del Concesionario, quien ha debido mantener en número y permanencia en el tiempo todo el personal de la Dirección Predial de la Concesión (Técnico y jurídico).</p> <p>- Adicionalmente, el Concesionario asumirá con recursos propios el pago de algunos daños emergentes no reconocidos por la Interventoría y la ANI, con el fin de avanzar en la gestión, so pena de reclamar posteriormente estos conceptos.</p> | <p>- El reconocimiento de daños emergentes incrementa el monto de la subcuenta predial, que sumado a los demás costos activan los riesgos de fondeo de dicha subcuenta establecidos en el contrato.</p> <p>- El costo actual de la adquisición predial activó el riesgo del 120% establecido en el contrato, es decir, que el Concesionario asume el 30% del mayor valor de la adquisición y la ANI el 70% restante. No se descarta que llegue a activarse el riesgo del 200%, momento en el cual todo el costo deberá ser asumido por la ANI.</p> |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23*Gestión predial / Imposibilidad fáctica de compra del lecho del río Cauca*

| Alcance | Cronograma | Costos |
|---|--|---|
| <p>- Se presenta una diferencia en la interpretación de cómo se deben medir las fajas de retiro establecidas en el Art. 2 de la Ley 1228/2008, cuando existe un elemento natural (río Cauca) que condiciona físicamente hasta dónde éstas se pueden extender.</p> | <p>- La discusión sobre la forma de determinar el ancho de las fajas de exclusión en los 51 tramos identificados y que afecta a 36 predios, se da luego de haberse adquirido 9 de ellos.</p> | <p>- La compra de las áreas faltantes sobre el costado de la montaña para cumplir la franja de 60 m, representa una inversión adicional de \$245.751.946 aproximadamente.</p> |
| <p>- La ANI argumenta que el ancho de la faja se debe respetar, complementando el área faltante hacia el otro costado.</p> | <p>- La interpretación asumida por la ANI obligaría a retroceder en la gestión predial hasta la etapa de insumos, para corregir la línea de compra incluyendo las áreas adicionales sobre el costado izquierdo (en la montaña) que permita cumplir el ancho de faja de 60 m.</p> | <p>- Estos recursos deberán imputarse a la subcuenta predial del proyecto, afectando necesariamente su proyección.</p> |
| <p>- Para el Concesionario, la medición de la distancia de 30 m desde el eje de la vía se extiende hasta donde exista un elemento físico que lo permita. Para el caso particular, la orilla del río Cauca.</p> | <p>- Otra alternativa valorada por la Agencia es acudir a una modificación del contrato que aclare el tema, pese a que la Concesión ha argumentado acudir a los comités prediales como escenario establecido en el contrato para analizar casos especiales y particulares.</p> | |
| | <p>- La diferencia de posiciones si bien no ha detenido la gestión predial de los 36 inmuebles afectados, podría eventualmente retroceder el proceso adelantado hasta la fecha para ajustar el área de compra.</p> | |

| Calidad | Recursos | Riesgos |
|---|--|---|
| <p>- La discusión se basa en la interpretación del Art. 2 de la Ley 1228/2008 que regula el ancho de las fajas a ser adquiridas en la gestión predial del proyecto.</p> | <p>- El mayor tiempo en la gestión predial mientras se define el procedimiento para dirimir la diferencia de criterios, representa para el Concesionario un incremento de los costos de dicha gestión, quien ha debido mantener en número y permanencia en el tiempo todo el personal de la Dirección Predial de la Concesión.</p> | <p>- La eventual compra de áreas adicionales sobre el costado de la montaña incrementaría el monto de la subcuenta predial, que sumado a los demás costos activan los riesgos de fondeo de dicha subcuenta establecidos en el contrato.</p> <p>- El costo actual de la adquisición predial activó el riesgo del 120% establecido en el contrato, es decir, que el Concesionario asume el 30% del mayor valor de la adquisición y la ANI el 70% restante.</p> <p>- No se descarta que llegue a activarse el riesgo del 200%, momento en el cual todo el costo deberá ser asumido por la ANI.</p> |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24*Gestión predial / Garruchas o tarabitas en el corredor vial*

| Alcance | Cronograma | Costos |
|--|--|---|
| <p>- La presencia de las garruchas como sistemas complementarios de transporte para las comunidades en ambas orillas del río Cauca, condiciona el diseño geométrico del mejoramiento de la vía en coexistencia con el acceso a estas infraestructuras, en condiciones de seguridad vial.</p> <p>- Lograr que ambos sistemas de transporte funcionen al tiempo llevó a que la compra predial en los sectores afectados se adelantara mediante la adquisición de menor área de terreno a la exigida en la Ley 1228/2008.</p> | <p>- La definición de la solución técnica que permitió la permanencia de las garruchas sobre la vía concesionada condicionó la no objeción por parte de la Interventoría del ajuste al diseño geométrico en los puntos afectados.</p> <p>- Dicha no objeción a los diseños es uno de los insumos principales para iniciar el proceso de adquisición predial.</p> | <p>- Los diseños y las obras adicionales para garantizar la permanencia de las garruchas sobre el corredor concesionado no son reconocidos por la ANI.</p> |
| Calidad | Recursos | Riesgos |
| <p>- La discusión se basa en la aplicación del Art. 2 de la Ley 1228/2008 que regula el ancho de las fajas a ser adquiridas en la gestión predial del proyecto.</p> <p>- Las condiciones particulares que llevaron a la decisión de compra de menor área fueron revisadas bajo el amparo de los comités prediales, habilitados en el Apéndice Técnico 7 del contrato de concesión.</p> | <p>- Para permitir la coexistencia de los dos sistemas de transporte fue necesario ejecutar estudios adicionales sobre el diseño geométrico, enfocados a prevenir o mitigar los riesgos que puedan presentarse (seguridad vial).</p> | <p>- De acuerdo con la asignación de riesgos del contrato, los sobrecostos derivados de los estudios y diseños están a cargo de la parte privada (El Concesionario), y los sobrecostos en diseños por decisiones de la ANI a cargo del público (La Agencia).</p> <p>- Si bien la decisión de permanencia de las garruchas en el corredor es de la ANI (no hacerlo detonaba un problema social), ha sido</p> |

el Concesionario quien soportó los costos de los ajustes del diseño geométrico y la implementación de las obras y medidas recomendadas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25

Gestión predial / Saneamiento automático del sector de La Bocana, municipio de La Pintada

| Alcance | Cronograma | Costos |
|---|---|--|
| <p>- Aunque el saneamiento automático es una herramienta jurídica contemplada en el artículo 21 de la Ley 1682/2013, y como tal contenida dentro del ámbito jurídico del contrato de concesión, lo que se interpreta como afectación al alcance del proyecto es la magnitud del proceso en el sector de La Bocana, en virtud de la complejidad cartográfica (91 polígonos catastrales) y del significativo número de construcciones encontradas (145 mejoratorios y 829 construcciones, entre principales y anexas).</p> <p>- Para efectos comparativos, el proceso de saneamiento automático del mismo sector en el proyecto Conexión Pacífico 2 involucró 18 predios y 18 mejoras en total.</p> | <p>- Debido a la existencia de predios sin antecedentes registrales, con una alta complejidad cartográfica y un significativo número de construcciones en el tramo de 3,81 km aprox. comprendido entre el K103+011 al K106+821, fue necesario incluir dentro de los tiempos propios de la adquisición predial, los términos asociados al proceso de saneamiento automático.</p> <p>- En virtud de ello, se debe sanear primero la tenencia del predio antes de resolver las negociaciones con cada uno de los 145 mejoratorios asentados a borde de vía.</p> <p>- La Concesión adelanta acciones puntuales de este proceso desde noviembre de 2019.</p> | <p>- No se identifican costos adicionales en el reconocimiento con cargo a la subcuenta predial del valor de los avalúos del terreno y de las mejoras, así como las compensaciones sociales, que corresponden a los predios con saneamiento automático de la UF5 del proyecto.</p> |

| Calidad | Recursos | Riesgos |
|--|--|---|
| <p>- El saneamiento automático representa una modificación del proceso normal de adquisición predial, ya que involucra pasos y tiempos adicionales.</p> <p>- Si bien la figura está contemplada como un evento posible dentro de la gestión predial establecida en el contrato de concesión, lo que se valora como afectación a la calidad del proyecto fue la magnitud del procedimiento ejecutado en el sector de La Bocana.</p> | <p>- Aunque se imputan con cargo a la subcuenta predial el valor de los avalúos del terreno y de las mejoras, así como las compensaciones socioeconómicas de las unidades sociales asentadas en los predios que se trabajan bajo la figura de saneamiento automático, el costo de las gestiones derivadas del proceso (Inclusión en Oficina Virtual de Catastro - OVC de todos los polígonos de las construcciones, por poner un ejemplo), adicionales a la predial, han implicado para el Concesionario una mayor disposición de recursos en personal, pago de servicios, de consultorías, tiempo, etc.</p> | <p>- De acuerdo con la asignación de riesgos del contrato, las demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial están a cargo del Concesionario, catalogándolo, según la matriz de riesgos del contrato, en un nivel Medio-Bajo de probabilidad y Medio-Alto de impacto sobre el valor de la actividad.</p> <p>- El tiempo invertido en el saneamiento automático claramente activó el riesgo a cargo del Concesionario.</p> |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26

Gestión predial / Permiso de intervención voluntario - PIV del predio CP3-UF5-CMSCN-022 de la Fiscalía

| Alcance | Cronograma | Costos |
|--|---|--|
| <p>- Por diferencia de criterio, no había sido posible que el FEAB, en calidad de titular del derecho real de dominio del predio CP3-UF5-CMSCN-022, otorgara el Permiso de Intervención Voluntario (PIV) para que la Concesión iniciara la ejecución de las obras en el sector.</p> <p>- En criterio del FEAB, la ocupación irregular del predio por un tercero y el inicio en contra de</p> | <p>- La indeterminación inicial sobre la titularidad del derecho real de dominio del predio impuso tiempos (3 años y 8 meses aprox.) y pasos adicionales sobre la gestión predial.</p> <p>- Aunado a lo anterior, la negativa del FEAB de expedir el PIV requerido por el Concesionario para iniciar las intervenciones civiles en el sector (4,2</p> | <p>- No se identifican costos adicionales en la gestión predial del predio CP3-UF5-CMSCN-022, como consecuencia de la demora en la obtención del PIV por parte del FEAB.</p> |

| Alcance | Cronograma | Costos |
|--|---|--|
| <p>éste de un proceso civil para la reivindicación de la posesión le impedía otorgar el PIV, ya que dicha situación no le permitía ostentar la tenencia material del bien.</p> | <p>meses de trámite para lograrlo) extendió aún más en el tiempo la posibilidad de acceder al predio.</p> | |
| <p>- Para la Concesión, con la suscripción del PIV no se renunciaba al derecho de dominio que el FEAB ostenta sobre el predio ni se modifican ni afectan los derechos de terceros sobre el inmueble, así estos se encuentren o no en discusión ante las autoridades judiciales correspondientes.</p> | | |
| Calidad | Recursos | Riesgos |
| <p>- Con ocasión de la presente problemática, no se identifican impactos en el proyecto que estén asociados con el cumplimiento de normas, especificaciones técnicas, listas de chequeo, estándares o procesos.</p> | <p>- El mayor tiempo en la gestión predial que tomó la definición del titular del derecho real de dominio del predio, así como todas las acciones adicionales para lograr el PIV requerido para iniciar las intervenciones, deriva en un incremento de los costos de dicha gestión por parte del Concesionario, quien ha debido mantener en número y permanencia en el tiempo todo el personal de la Dirección Predial de la Concesión.</p> | <p>- De acuerdo con la asignación de riesgos del contrato, las demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial están a cargo del Concesionario, catalogándolo, según la matriz de riesgos del contrato, en un nivel Medio-Bajo de probabilidad y Medio-Alto de impacto sobre el valor de la actividad.</p> <p>- El riesgo se materializó de cara a obtener el PIV requerido en la gestión predial para iniciar los trabajos en el predio, ya que la definición del titular del derecho real de dominio se logró sólo hasta el 16/07/2020, caso en el cual se pudo identificar a quien se debía extender la solicitud de permiso, la cual a su vez se vio truncada por la presencia de un ocupante irregular.</p> |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27

Gestión sociopredial / Aplicación del plan de compensaciones socioeconómicas de acuerdo a la Resolución 545/2008

| Alcance | Cronograma | Costos |
|---|---|--|
| <p>- Debido a la baja oferta inmobiliaria en el área de influencia del proyecto que cumpla las condiciones del parágrafo 2 del Art. 11 de la Res. 545/2008 para aplicar el FARV (Escritura pública y registro) y el alto número de familias con derecho a éste, la Concesión solicitó a la ANI adicionar otras alternativas y beneficios, bien sea a través de excepcionar el parágrafo, o modificando la resolución, o simplemente aplicando los Art. 3 y 20 de la misma para implementar otros instrumentos de gestión social o revisar situaciones particulares de carácter excepcional no previstas, que obliguen a desarrollar medidas distintas o complementarias para aplicar, entre otros temas, el Plan de compensaciones socioeconómicas.</p> | <p>- La baja oferta inmobiliaria afecta el proceso de restablecimiento de vivienda en tiempo y costos, ya que dificulta el acceso a inmuebles que cumplan los requisitos establecidos en el Art. 11 de la Res. 545/2008.</p> <p>- Si bien desde septiembre de 2019 la Concesión propone a la ANI alternativas de solución frente a la aplicación de la Res. 545/2008, el Acta de entendimiento que facilita la gestión es suscrita por las partes hasta el 06/04/2021 (18,6 meses después).</p> | <p>- La modificación del valor de la vivienda de interés prioritario - VIP (70 smmlv hasta el año 2020, 90 smmlv a partir del año 2021) representa un mayor valor del Plan de compensaciones socioeconómicas, que afecta necesariamente la proyección de la subcuenta predial.</p> |
| <p>- Lo anterior se resolvió con la firma del Acta de entendimiento de aplicación de la Res. 545/2008, con uso exclusivo para la UF5 del proyecto.</p> | | |

| Calidad | Recursos | Riesgos |
|--|--|--|
| <p>- La problemática se centra en la dificultad del Concesionario para aplicar el Plan de Compensaciones Socioeconómicas regulado por la Res. 545/2008, dada la baja oferta inmobiliaria y la magnitud de mejoratarios con derecho al FARV*.</p> | <p>- El tiempo que tomó entre las partes llegar al Acta de entendimiento que facilita la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas de la Res. 545/2008 (18,6 meses), deriva en un incremento de los costos de la gestión sociopredial por parte del Concesionario, quien ha debido mantener en número y permanencia en el tiempo todo el personal de la Dirección Predial de la Concesión.</p> | <p>- De acuerdo con la asignación de riesgos del contrato, las demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial están a cargo del Concesionario, catalogándolo, según la matriz de riesgos del contrato, en un nivel Medio-Bajo de probabilidad y Medio-Alto de impacto sobre el valor de la actividad.</p> <p>- El riesgo se materializó debido a la baja oferta inmobiliaria, ya que las unidades sociales mejoratarias no encuentran inmuebles en el mercado para su traslado.</p> |

*FARV: Factor de apoyo para el restablecimiento de vivienda.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28

Gestión sociopredial / Reconocimiento de mejoratarios en predios con propietarios fallecidos o desaparecidos

| Alcance | Cronograma | Costos |
|--|--|---|
| <p>- Aunque la Res. 545/2008 establece la acreditación de la condición de mejoratario mediante la presentación de documentos de adquisición de mejoras o, a falta de medio probatorio más idóneo, mediante la presentación de por lo menos dos (2) declaraciones extraproceso prestadas por personas domiciliadas en el mismo municipio que den fe de la condición señalada, la ANI implementó el Formato GCSP-F-032 como un requisito adicional por el cual el propietario del predio reconoce los mejoratarios apostados en su inmueble.</p> <p>- El nuevo formato dificulta el reconocimiento de mejoratarios en aquellos predios con propietarios fallecidos o desaparecidos.</p> <p>- La diferencia de criterios entre las partes se resolvió con la firma del Acta de entendimiento de Aplicación de la Res. 545/2008, con uso exclusivo para la UF5 del proyecto.</p> | <p>- La discusión frente al reconocimiento de los mejoratarios en aquellos predios con propietarios fallecidos o desaparecidos (imposibilidad de diligenciar el Formato GCSP-F-032) generó retrasos en la aprobación de los expedientes prediales, y de no resolverse obligaba a resolver la condición de los mejoratarios en procesos de expropiación.</p> <p>- En el marco de un proceso de expropiación, estos mejoratarios deberán hacerse parte del mencionado proceso para obtener el reconocimiento del valor del avalúo de la mejora que construyeron, y para el caso de las compensaciones otorgadas por la Resolución 545/2008, los mejoratarios tienen el riesgo de no obtenerlas en atención a lo dispuesto en el artículo 19 de la citada resolución.</p> <p>- El procedimiento anterior retrasa en consecuencia la disponibilidad del predio para acometer los trabajos.</p> | <p>- No se identifican impactos en el costo del proyecto, ya que el Concesionario está considerando el valor de los avalúos y las compensaciones sociales de los mejoratarios apostados en los predios con propietarios fallecidos o desaparecidos dentro de la gestión sociopredial con cargo a la subcuenta predial del proyecto, independientemente del criterio que se asuma para acreditar su condición.</p> |

| Calidad | Recursos | Riesgos |
|--|---|--|
| La discusión se enfoca en la interpretación de los mecanismos que permiten el reconocimiento de la condición como mejoratario en el proceso de adquisición predial, en el marco de lo establecido en la Res. 545/2008. | - El mayor tiempo en la gestión predial que tomó la definición del criterio para reconocer los mejoratarios en predios cuyos propietarios estén fallecidos o desaparecidos, deriva en un incremento de los costos de dicha gestión por parte del Concesionario, quien ha debido mantener en número y permanencia en el tiempo todo el personal de la Dirección Predial de la Concesión. | - De acuerdo con la asignación de riesgos del contrato, las demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial están a cargo del Concesionario. - El riesgo se materializó debido al mayor tiempo en la aprobación de los expedientes prediales mientras se acordaba el criterio por el cual los mejoratarios acreditaban su condición, en aquellos predios cuyos propietarios están fallecidos o desaparecidos. |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29

Gestión ambiental / Permiso de sustracción de reserva de la ribera del río Cauca

| Alcance | Cronograma | Costos |
|---|---|--|
| - No se advierten afectaciones de la problemática analizada frente a la definición del alcance del proyecto en materia ambiental. | - Aunque el contrato de concesión es claro en señalar que las obligaciones contenidas en éste no excusan al Concesionario de cumplir con la ley aplicable de carácter ambiental, los tiempos reales para tramitar un permiso o licencia en los proyectos de concesión superan por mucho los plazos legales, reglamentarios y contractuales indicados tanto en el contrato de concesión como en los procedimientos ante cada autoridad involucrada (ANLA o las corporaciones ambientales regionales, en este | - La problemática analizada no impacta los costos asociados a las gestiones ambientales que, de acuerdo con el contrato, son obligación del Concesionario. |

| Alcance | Cronograma | Costos |
|---|--|---|
| | <p>caso), de cara a obtener las licencias y permisos para la ejecución del proyecto.</p> <p>- La gestión adelantada para obtener de parte de Corantioquia el acto administrativo que permitió sustraer una parte del área de reserva de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca afectada por el proyecto vial, superó considerablemente los tiempos estimados en su trámite, afectando necesariamente el cronograma del proyecto.</p> | |
| Calidad | Recursos | Riesgos |
| <p>- Con ocasión de la presente problemática, no se identifican impactos en el proyecto que estén asociados con el cumplimiento de normas, especificaciones técnicas, listas de chequeo, estándares o procesos.</p> | <p>- El mayor tiempo en la gestión ambiental para obtener el permiso de sustracción del área de reserva impacta los costos de dicha gestión por parte del Concesionario, quien ha debido mantener en número y permanencia en el tiempo todo el personal ambiental destinado a lograr dicha actividad.</p> | <p>- De acuerdo con la asignación de riesgos del contrato, las demoras en la obtención de las licencias y/o permisos están a cargo del privado (El Concesionario).</p> <p>- El riesgo se materializa por el tiempo, por fuera del control del Concesionario, que tarda cada autoridad ambiental (Corantioquia en este caso puntual) en expedir los actos administrativos requeridos para la ejecución del proyecto.</p> |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30

Gestión redes / Interferencia del poliducto Medellín - Cartago (PMC) de Ecopetrol

| Alcance | Cronograma | Costos |
|---|---|---|
| <p>- De acuerdo con la Ley 1682/2013 y el contrato de concesión, el Concesionario deberá analizar la pertinencia de afectar redes existentes aplicando los criterios previstos en el artículo 47, numeral 1, de la Ley 1682 de 2013, que establece que deberá primar la opción que implique menores costos e impactos generales.</p> <p>- En cumplimiento de lo anterior, de cinco alternativas técnicas para resolver la interferencia del poliducto, la ANI optó (por costos) la coexistencia del tubo con el proyecto vial.</p> <p>- Esta condición impuesta para la intervención ha motivado la modificación de especificaciones técnicas y/o procesos constructivos y/o afectación de rendimientos de la obra de infraestructura vial, así como requerimientos adicionales del operador de red para intervenir y garantizar la integridad del poliducto en los puntos de interferencia, que impacta el alcance de la gestión de redes a cargo del Concesionario.</p> | <p>- Los tiempos de respuesta de las entidades del sector de hidrocarburos (Ecopetrol y CENIT) no siempre son los requeridos por el proyecto vial para obtener los términos y condiciones para intervenir el poliducto, así como las aprobaciones de las ingenierías de detalle y autorizaciones para trabajar en el tubo.</p> <p>- Sumado a lo anterior, están los tiempos asociados a las aprobaciones de la Interventoría y la ANI para el reconocimiento de los costos del traslado del poliducto con cargo a la subcuenta de redes del proyecto.</p> <p>- Estos tiempos en la gestión de redes impactan necesariamente el plan de obras del proyecto, dado que está condicionado por el traslado o protección del poliducto en aquellos sectores donde se presenta interferencia entre las dos infraestructuras.</p> | <p>- Debido a que la alternativa de intervención sobre el poliducto supuso la coexistencia de este activo con el proyecto vial, dicha condición ha motivado la modificación de especificaciones técnicas y/o procesos constructivos y/o afectación de rendimientos de la obra de infraestructura vial como consecuencia exclusiva de atender requerimientos del operador de red para intervenir y garantizar la integridad del poliducto en los puntos de interferencia.</p> <p>- Pese a ello, existe una discusión entre los actores involucrados (CENIT, Concesionario, ANI e Interventoría), por la interpretación del alcance y la asignación de los costos asociados al traslado o reubicación del poliducto, en particular aquellos relacionados con las consultorías ejecutadas para atender los requisitos técnicos del operador de red y los impactos en los costos de las obras civiles en los puntos de interferencia con el tubo.</p> |

| Calidad | Recursos | Riesgos |
|---|--|--|
| <p>- En ejecución del traslado de redes, y en especial de redes del sector petrolero y de hidrocarburos, el Concesionario debe cumplir normas, especificaciones técnicas, listas de chequeo, estándares y/o procesos de dos sectores de la infraestructura distintos (Hidrocarburos y carretero).</p> <p>- Esta situación ha generado discusiones mientras se concilian posiciones entre las partes, en especial para el reconocimiento de las actividades solicitadas por el operador de red con cargo a la subcuenta de redes del proyecto.</p> | <p>- La coexistencia de las obras del poliducto con las del proyecto vial, así como las demoras en la definición entre las partes de la asignación de los costos asociados con cargo a la subcuenta de redes del proyecto, ha representado para el Concesionario la asignación, a riesgo, de recursos que le permitan avanzar con el traslado e intervención del tubo, mientras se resuelven las diferencias de posturas con la ANI y la Interventoría frente al reconocimiento de los costos.</p> | <p>- De acuerdo con la asignación de riesgos del contrato, los sobrecostos por la interferencia de redes están a cargo de las partes (público y privado).</p> <p>- Aunque el contrato es claro en la distribución del riesgo una vez los costos del proyecto superan el valor estimado de la gestión, esto no resuelve las discusiones entre el Concesionario, la ANI y la Interventoría, en particular el reconocimiento con cargo a la subcuenta de redes de las actividades requeridas y solicitadas por el operador de red para intervenir el poliducto.</p> |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31

Gestión arqueología / Petroglifo del K71+240

| Alcance | Cronograma | Costos |
|---|---|--|
| <p>- El desarrollo dentro del contrato de concesión de las obligaciones que le competen a los concesionarios en materia de hallazgos arqueológicos es muy limitado.</p> <p>- Esta condición dificulta llegar a consensos entre la ANI, la Interventoría y el Concesionario al momento de delimitar alcances y obligaciones.</p> | <p>- En términos generales, la gestión sobre el manejo arqueológico en los proyectos de infraestructura produce en sí misma un impacto sobre los cronogramas de obra, ya que es una actividad predecesora para iniciar los trabajos y su magnitud se conoce sólo hasta que cada intervención es superada.</p> | <p>- El contrato no contempla una subcuenta desde la cual se soporten las actividades que puedan requerirse en desarrollo de las gestiones de arqueología. Ello supone para el Concesionario asumir el costo de una obligación que podría ser ilimitada, dada la imposibilidad de estimar con certeza la magnitud de un hallazgo arqueológico.</p> |

| Alcance | Cronograma | Costos |
|---|---|--|
| | <p>- Aunado a lo anterior, se suman los tiempos de aprobación por parte del ICANH de los permisos y autorizaciones requeridos antes y durante el desarrollo de las gestiones. En el caso del petroglifo, la definición y autorización por el Instituto del tipo de tratamiento a desarrollar tomó 21,6 meses, y 2,1 meses más hasta que el elemento fue finalmente trasladado a su nueva ubicación.</p> | <p>En el caso puntual del petroglifo, esta situación ha dificultado para el concesionario el reconocimiento de los costos incurridos en la consultoría, corte, traslado y disposición final del elemento.</p> |
| Calidad | Recursos | Riesgos |
| <p>- Las gestiones de arqueología están condicionadas por normas, especificaciones técnicas, listas de chequeo, estándares y/o procesos del sector cultural, y bajo la dirección y supervisión del ICANH, distinto al de la infraestructura vial.</p> <p>- Esta situación generó, para el caso particular del manejo del petroglifo, discusiones que tomaron tiempo y demandaron gestiones adicionales para el Concesionario, de cara a conciliar con el ICANH el tipo de intervención sobre el elemento.</p> | <p>- Durante el trámite de definición y aprobación del tratamiento a ejecutar sobre el petroglifo y la autorización para su ejecución (23,7 meses), el Concesionario ha debido mantener en número y permanencia en el tiempo todo el personal destinado a lograr dicha actividad.</p> <p>- Adicionalmente, tuvo que asumir con recursos propios los costos del procedimiento ejecutado, mientras resuelve el reconocimiento de dicha inversión a través de un proceso de reclamación.</p> | <p>- La asignación de riesgos del contrato no contempla la gestión asociada al tratamiento de hallazgos arqueológicos en desarrollo del proyecto de infraestructura.</p> <p>- Esta indeterminación en el Contrato de Concesión se suma a la dificultad para las partes de prever el impacto que la gestión arqueológica puede tener sobre el proyecto en costos y tiempo, ya que la magnitud de cada hallazgo se determina una vez éste es intervenido y superado.</p> |

Fuente: Elaboración propia.

Luego de revisar el impacto de cada problemática sobre las variables de la Triple Restricción Ampliada del proyecto, se concluye lo siguiente:

- La mayor parte de las afectaciones en el alcance se deben a diferencias de interpretación entre la ANI, la Concesión y la Interventoría, tanto del contrato (en particular de las obligaciones a cargo del Concesionario), y de las normas que lo sustentan. Ello conduce a discusiones sobre el alcance de la obligación (hasta dónde llega el Concesionario), y sobre quién debe asumir el costo de la ejecución de dicha obligación (El Concesionario con sus propios recursos o el proyecto).
- En relación con el cronograma, las desviaciones frente a lo planeado se deben principalmente a dos situaciones: i) El mayor tiempo invertido en la toma de decisiones de las partes (ANI, Concesión e Interventoría principalmente) para dirimir las diferencias de posiciones y destrabar los procesos, y ii) La lentitud en algunos procesos que dependen de terceros (Corporaciones ambientales, Ecopetrol, CENIT, ICAHN, por ejemplo) y sobre los cuales el Concesionario no tiene control.
- En cuanto a la variable costos, se encuentra que las discusiones alrededor del alcance de las obligaciones confluyen casi todas en diferencias frente a la definición de quién asume los costos para cumplir la obligación en disputa. Aunque el contrato de concesión establece una subcuenta desde la cual se descargan los costos de las gestiones predial, ambiental y de redes – no existe una subcuenta para las gestiones de arqueología -, las diferencias se dan de cara al valor que de cada gestión la ANI y la Interventoría autorizan con cargo a cada subcuenta.
- Frente a la calidad se identifican dos tipos de situaciones: La primera relacionada con diferencias en la interpretación que las partes (ANI, Concesión e

Interventoría) hacen sobre el contrato, las normas, especificaciones técnicas, listas de chequeo, estándares y/o procesos que gobiernan la ejecución del proyecto. La segunda es generada por la coexistencia, en el mismo proyecto, de normas, especificaciones técnicas, listas de chequeo, estándares y/o procesos de sectores diferentes al de infraestructura vial, como el petrolero y de hidrocarburos en el caso de la interferencia del poliducto Medellín – Cartago, y el sector cultura para temas de patrimonio arqueológico. La forma de resolver y equilibrar los requisitos de cada sector ha generado diversas discusiones ante la poca claridad que sobre la situación prevé el contrato de concesión.

- Los recursos del proyecto se han visto afectados en la medida que el Concesionario, con el fin de avanzar en la solución de los múltiples problemas que se han presentado en ejecución de las gestiones relacionadas con la liberación de pista, la mayoría de ellas vinculadas a las diferencias frente a temas de alcance y calidad, ha debido disponer mayor cantidad de personal en número y tiempo, así como la asignación de recursos propios para costear estudios y consultorías, obras adicionales, sobrecostos, pago de daños emergentes en la adquisición predial, entre otros conceptos, mientras se resuelven las diferencias de posiciones en instancias posteriores (amigables componedores o tribunales de arbitramento, por ejemplo).

- Las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en la UF5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3 han activado los RIESGOS establecidos en el contrato, la mayoría de ellos con cargo al Concesionario según la Matriz de Asignación. En el caso particular de las gestiones predial, social y de redes, el costo real de la compra predial, del pago de compensaciones socioeconómicas a las familias afectadas

por el proyecto y el traslado de las redes, en particular el poliducto Medellín – Cartago, ha superado las previsiones que sobre dichas gestiones se tenían desde la estructuración del contrato, activando los riesgos a cargo de la ANI cuando dichos valores superan el 120% de la proyección inicial. Esta situación es la que ha motivado gran parte de las discusiones entre la ANI, el Concesionario y la Interventoría al momento de autorizar el pago de las gestiones con cargo a las subcuentas del proyecto.

Revisión de las mejores prácticas y lecciones aprendidas en las acciones adelantadas por la Concesión Pacífico Tres S.A.S.

Una vez analizadas las diez problemáticas asociadas a las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en desarrollo de la liberación de pista de la UF5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3, y en particular las actividades adelantadas para superar cada situación, se revisan las siguientes acciones y/o herramientas que configuran mejores prácticas y lecciones aprendidas en ejecución del proyecto y que deberían documentarse, tanto por el Concesionario para optimizar rendimientos internos, como por la ANI de cara a mejorar los términos de los contratos de concesión de futuros proyectos, con el propósito de resolver aquellos vacíos en su contenido que se han evidenciado en ejecución de este proyecto en particular.

- Como mejores prácticas:

a. Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5.

b. Acta de entendimiento de aplicación de la resolución 545/2008 en el proyecto de concesión Autopista Conexión Pacífico 3.

c. Anticipación de la gestión sociopredial con recursos propios.

- Como lecciones aprendidas:

a. Insistir en el trabajo coordinado de los diferentes actores, escalando a los niveles directivos para acelerar decisiones.

b. Uso de los mecanismos de solución de controversias.

En el siguiente cuadro se relacionan los diez (10) casos analizados con las mejores prácticas y lecciones aprendidas revisadas:

Tabla 32

Relación de mejores prácticas y lecciones aprendidas en las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología de la UF5

| Gestión | Caso específico | Mejores prácticas | | | Lecciones aprendidas | |
|---------|---|---|--|--|---|--|
| | | Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5 | Acta de entendimiento Aplicación Res. 545/2008 | Anticipación de la gestión sociopredial con recursos propios | Insistir en el trabajo coordinado de los diferentes actores | Uso de los mecanismos de solución de controversias |
| Predial | - Reconocimiento del daño emergente en la gestión predial. | - | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| | - Imposibilidad fáctica de compra del lecho del río Cauca (Estimación de áreas adicionales que permitan garantizar un corredor vial de 60 metros - Zona de exclusión Ley 1228/2008)). | - | - | - | ✓ | - |
| | - Garruchas o tarabitas en el corredor vial. | ✓ | - | - | ✓ | - |
| | - Saneamiento automático del sector La Bocana, municipio de La Pintada. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | - Permiso de intervención voluntario - PIV del predio CP3-UF5-CMSCN-022, | ✓ | - | - | ✓ | - |

| Gestión | Caso específico | Mejores prácticas | | | Lecciones aprendidas | |
|--------------|---|---|--|--|---|--|
| | | Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5 | Acta de entendimiento Aplicación Res. 545/2008 | Anticipación de la gestión sociopredial con recursos propios | Insistir en el trabajo coordinado de los diferentes actores | Uso de los mecanismos de solución de controversias |
| | propiedad del Fondo Especial para la Administración de Bienes de la Fiscalía General de la Nación – FEAB. | | | | | |
| Sociopredial | - Aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas de acuerdo con la Resolución 545/2008. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | - Reconocimiento de mejoratarios en predios con propietarios fallecidos o desaparecidos. | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Ambiental | - Permiso de sustracción de reserva de la ribera del río Cauca. | ✓ | - | - | ✓ | - |
| Redes | - Interferencia del poliducto Medellín – Cartago (PMC) de Ecopetrol. | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| Arqueología | Petroglifo del K71+240. | ✓ | - | - | ✓ | - |

Fuente: Elaboración propia.

Mejor práctica No. 1. Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5

Tal y como se ha explicado previamente, el contrato establece la obligación para el Concesionario de ejecutar todas las gestiones que permitan liberar la pista de trabajo para emprender las obras civiles que le correspondan al corredor vial.

Debido a que es un proyecto lineal, a lo largo del cual se van materializando las diferentes situaciones a superar, se vio la necesidad de generar una herramienta de seguimiento que permitiera visualizar, de manera simplificada, las afectaciones sobre cada kilómetro de vía.

De lo anterior surgió el esquema lineal de seguimiento de variables de pista de la UF5, sobre el cual, de manera gráfica, fueron marcadas las principales gestiones identificando sobre cada kilómetro del corredor (según las abscisas correspondientes) aquellos sectores en los cuales existía un pendiente por superar (en color rojo), permitiendo ver en otro color (verde) las zonas donde los ejecutores, al menos en teoría, ya podrían iniciar actividades, consolidando al final una estimación de la liberación de pista en términos porcentuales.

El cuadro generado, cuya medición inició en el mes de julio de 2019, graficó las siguientes variables:

- Diseños: Se visualizaron aquellos tramos en los cuales está pendiente la no objeción por parte de la Interventoría de los diseños del trazado geométrico de la vía, aprobación que condiciona la gestión predial ya que define la línea de compra sobre los predios afectados por la ampliación de la calzada.

- Arqueología: Se graficaron aquellos sectores en los cuales se debían adelantar trabajos de prospección, monitoreo y rescate, actividades que son predecesoras de las obras civiles sobre la vía. Uno de los puntos marcados correspondió al sector del petroglifo en el K71+240.
- Garruchas: Se identificaron aquellas garruchas cuya ubicación interfería con la pista de obra.
- Ambiental: Se presentaron los tramos que, con ocasión de ajustes en los diseños, debieron actualizarse en el permiso de sustracción de reserva de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca.
- Red EPM: Se mostraron los tramos de la red de energía de propiedad de EPM que interferían con las obras sobre el corredor.
- Red Ecopetrol: Se evidenciaron todos los puntos de intervención sobre el poliducto correspondientes a las Fases I, II y III, según la ingeniería de detalle.
- Disponibilidad predial: Se graficaron aquellos predios que no contaban con permisos voluntarios de intervención (Predio de la Fiscalía, por ejemplo), bien porque el propietario se niega a emitirlo, pese a que se avanza en la adquisición por enajenación voluntaria, o porque es un predio que está en proceso de expropiación, para lo cual se debe esperar la entrega anticipada del inmueble por parte del juez.
- Mejoras: Se identificaron sobre el corredor todas las mejoras que al momento de la medición todavía permanecen sobre la vía. No se incluyeron las construcciones de los propietarios de los predios, ya que el trámite para su restablecimiento es diferente y más expedito que el de las mejoras, estas últimas condicionadas por lo establecido en la Resolución 545/2008. En esta variable se

marcaron, por ejemplo, todas las mejoras que hacen parte del saneamiento automático del sector de La Bocana, las mejoras en predios con propietarios fallecidos o desaparecidos, y en general todas las construcciones informales apostadas sobre el corredor.

Este esquema se convirtió en una herramienta de seguimiento que permitió, para efectos de coordinar todas las gestiones de liberación de pista, lo siguiente:

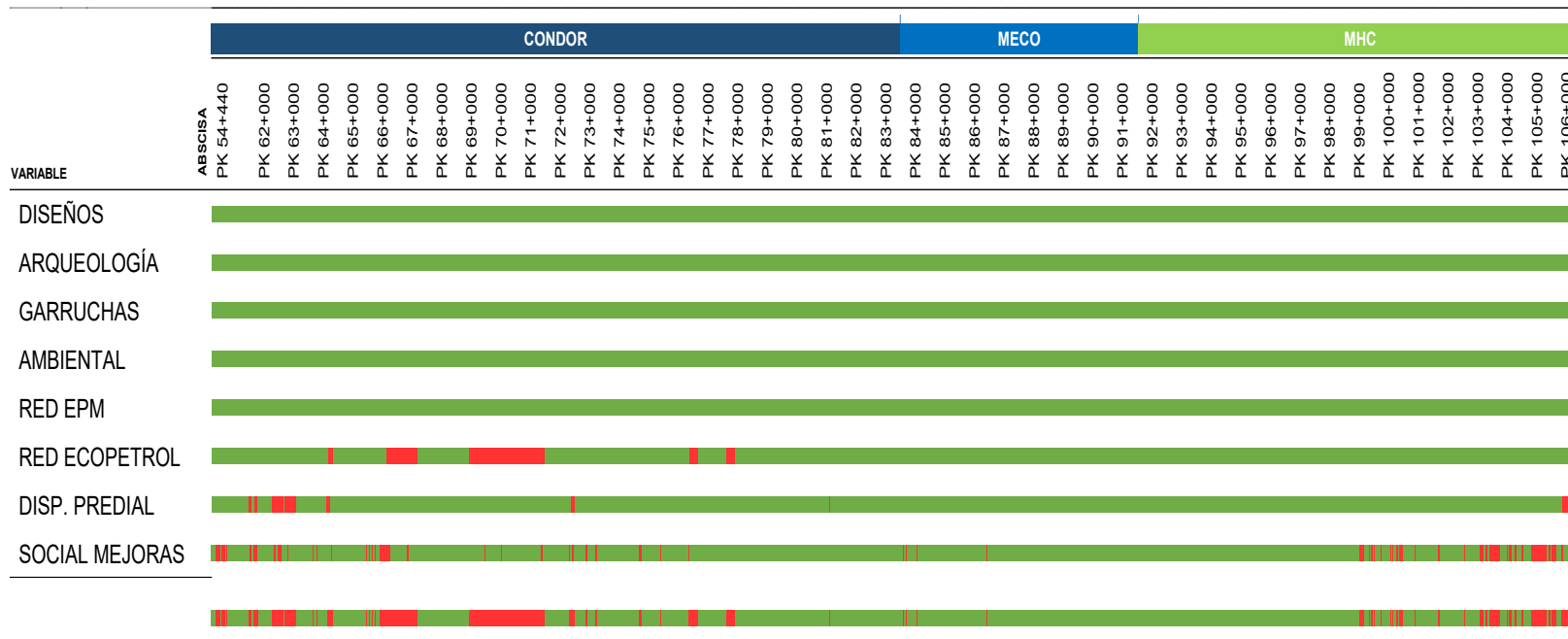
- Visualizar la pista disponible según cada variable y de forma consolidada para la toda la unidad funcional.
- Analizar sectores de manera integral, permitiendo identificar por cada kilómetro de vía cuáles gestiones eran necesario tramitar.
- Obtener un indicador de liberación de pista, a manera de porcentaje (Longitud de tramos verdes / Longitud total), por cada variable y por todo el corredor.
- Establecer prioridades de liberación de pista sobre aquellos sectores en los cuales se obtenían tramos en verde de longitud considerable para que los ejecutores iniciaran trabajos.

Aunque la medición obtenida no refleja un porcentaje real de pista de trabajo para los ejecutores, ya que las intervenciones civiles demandan tramos de una longitud mínima para acometer ciertas actividades y lograr rendimientos aceptables, en términos de seguimiento de las gestiones se convirtió en un mecanismo de control para la gerencia general y las coordinaciones técnicas.

Así las cosas, se presentan a continuación el esquema de la primera medición, momento para el cual la pista mostraba en términos porcentuales una liberación del 27,4%, y el esquema con corte al mes de agosto de 2021, con un avance de pista del 79,6%.

Tabla 34

Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5-Medición a agosto de 2021 (79,6%)



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

Mejor práctica No. 2. Acta de entendimiento de aplicación de la Resolución 545/2008 en el proyecto de concesión Autopista Conexión Pacífico 3

En la problemática 5 del presente trabajo de grado se desarrolló la trazabilidad de cómo el Concesionario logró suscribir con la ANI el Acta de entendimiento de Aplicación de la Resolución 545/2008 en el proyecto de concesión Autopista Conexión Pacífico 3, como instrumento para resolver la problemática de la titularidad de inmuebles en Colombia que le impedía al Concesionario aplicar el Plan de Compensaciones Socioeconómicas definido en la citada resolución, al no existir la suficiente oferta de inmuebles con escritura pública para cumplir con el restablecimiento de vivienda de las 291 unidades sociales asentadas sobre el corredor con derecho a dicho factor.

El Acta de entendimiento suscrita por las partes, que sólo aplica para la UF5 del proyecto, amplió el marco de acción de la Resolución 545/2008 con la adopción de un catálogo de medidas particulares, distintas o complementarias a ejecutar por el Concesionario y la ANI para superar las condiciones excepcionales de la UF5 y que se resumen a continuación:

- a. Continuar aplicando el artículo 11 de la Resolución 545/2008.
- b. Aceptar la compensación monetaria con los recursos de la subcuenta predial, para implementar los siguientes beneficios por parte del mejoratario:
 - a. Autoconstruir vivienda.
 - b. Trasladarse a un municipio dentro o fuera del AID.
 - c. Sumar los recursos correspondientes con más unidades sociales.
 - d. Adquirir una vivienda de menor valor al entregado y destinar la diferencia para mejoramiento, adquisición de muebles, enseres o manutención.

- a. Invertir los recursos en proyectos de construcción de vivienda.
- b. Compra de predios en condiciones técnicas adecuadas a través de carta venta, sin exigencia de desenglobe y escrituración.
- c. Destinar la compensación, bajo su responsabilidad, al pago parcial o total de vivienda o, pago de canon de arriendo o, suplir necesidades básicas relacionadas con habitación, manutención o residencia, o como capital en proyectos, emprendimientos o activos.

Adicionalmente, el Acta de entendimiento aclaró para las partes la interpretación sobre la acreditación de la condición de mejoratario en la gestión predial, para la movilización de las unidades sociales asentadas en predios con propietarios fallecidos o desaparecidos.

Mejor práctica No. 3. Anticipación de la gestión sociopredial con recursos propios

Como un mecanismo para acelerar la gestión sociopredial en pro de obtener tanto los permisos de intervención voluntaria (PIV) como la movilización de las unidades sociales que están asentadas a lo largo del corredor vial, el Concesionario tomó una medida encaminada a adelantar con sus propios recursos ciertas actuaciones dentro del procedimiento de adquisición predial, con el único objetivo de ofertar rápidamente a propietarios y mejoratarios mientras se surte la aprobación de los recursos que soportan dichas ofertas en los comités de previa aprobación con la ANI y la Interventoría para la autorización de los pagos con cargo a la subcuenta predial del proyecto, procurando dejar la debida trazabilidad en las actuaciones y documentos soporte que le permitan posteriormente al Concesionario recuperar estos dineros a través de la subcuenta, cuando el procedimiento formal llegue a esa instancia.

En la Figura 6 se esquematiza el procedimiento implementado por la Concesión, en el que básicamente se hace uso de cuatro tipos de contratos para anticipar las ofertas formales de compra y de reconocimiento de factores socioeconómicos:

- Contrato de cesión de derechos: Utilizado para anticipar el pago a propietarios de un porcentaje del valor del avalúo del predio, con el propósito de obtener el permiso para acceder al inmueble e iniciar obras.
- Contrato de transacción: Empleado para anticipar el pago a los propietarios de los componentes del avalúo no autorizados por la Interventoría y la ANI (daños emergentes, por ejemplo) u otros conceptos, con la finalidad de lograr la autorización de ingreso al predio para iniciar los trabajos de obra civil.
- Contrato de compraventa de mejoras: Celebrado para reconocer a los mejoratarios el valor del avalúo de sus construcciones, cultivos, y demás componentes físicos que identifique la lonja de propiedad raíz, para acelerar la movilización de las unidades sociales a su nuevo lugar de residencia.
- Acuerdo de compensación socioeconómica: Suscrito para pagar a las unidades sociales los factores de compensación socioeconómica contemplados en la Resolución 545/2008: De apoyo al restablecimiento de vivienda, apoyo a moradores, para trámites, por movilización, restablecimiento de servicios sociales básicos y de medios económicos, de apoyo a arrendadores. Ello permite anticipar el traslado de las unidades sociales.

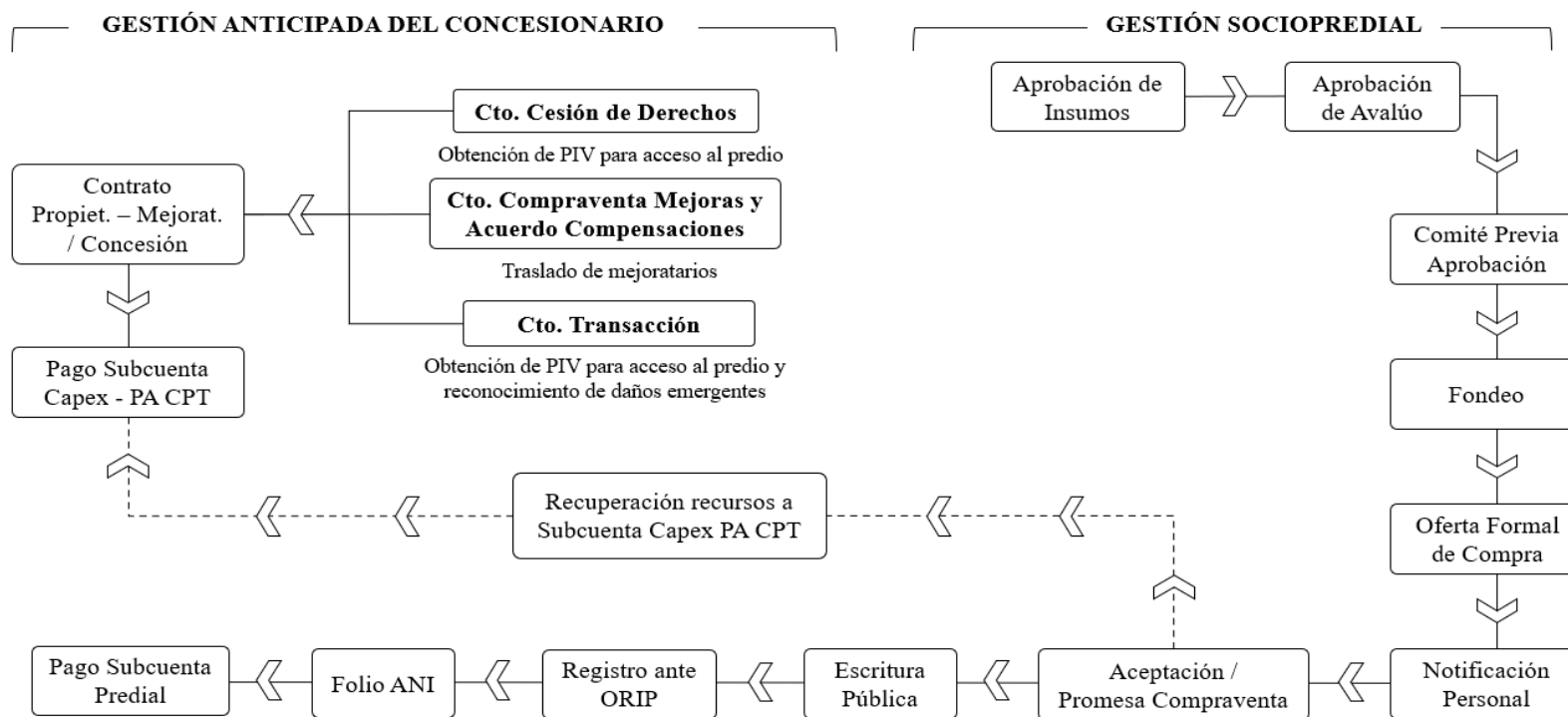
El Concesionario ha identificado algunos riesgos que deben ser monitoreados al aplicar esta iniciativa. Uno de ellos se relaciona con la estimación de los valores a pactar en los contratos, en particular aquellos relacionados con el avalúo de los predios y de las

mejoras, cuyo precio comercial es definido por las lonjas de propiedad raíz. En este caso se ha mitigado el riesgo anticipando recursos en predios que ya cuentan con el avalúo de la Lonja, y salvo algunos casos puntuales, se han estimado valores de los predios y las construcciones bajo supuestos conservadores. Para todos los casos, los valores acordados en los contratos siempre se pactan por debajo de los avalúos o de sus estimaciones.

Otro de los riesgos identificados se presenta al momento de avanzar con la movilización de unidades sociales y la consecuente demolición de la mejora, en razón a la posibilidad que la Interventoría no reconozca la existencia de dicha construcción al momento de su verificación en campo. Para ello, sólo se pueden priorizar mejoras que ya cuenten con la visita de la Lonja y de la Interventoría, y aunado a ello dejar la debida trazabilidad en fotografías y videos que evidencien la existencia de las mejoras antes de su demolición.

Figura 11

Procedimiento para la anticipación de recursos- gestión sociopredial



Fuente: Concesión Pacífico Tres S.A.S.

Lección aprendida No. 1. Insistir en el trabajo coordinado de los diferentes actores, escalando a los niveles directivos para acelerar decisiones

Desde el diagnóstico elaborado por el Ministerio de Transporte sobre la gestión contractual de los proyectos de cuarta generación de concesiones viales, se advierten dos circunstancias que impactan la ejecución de los proyectos de concesión. La primera relacionada con el cumplimiento de las competencias de órganos de las ramas del poder público, o de su coordinación, entendiéndose que en ejecución de los proyectos intervienen numerosos actores (IGAC, Agencia Nacional de Tierras, Sociedad de Activos Especiales, ANLA, corporaciones ambientales, ICANH, operadores de redes de servicios públicos, oficinas de registro de instrumentos públicos, jueces de la República, entre muchos otros) que desde su propia competencia deben cumplir con las funciones relacionadas con la correcta gestión de los contratos.

La segunda circunstancia valorada por el Ministerio es la definición de posturas de las entidades del sector transporte, incluida la ANI, respecto de materias o situaciones que surgen en el desarrollo de los correspondientes contratos, a efectos de emitir recomendaciones que resulten transversales a todos los proyectos en los temas de gestión ambiental, predial y social, entre otros, y para implementar al interior de la Agencia un plan de regularización que trate con la periodicidad debida las problemáticas identificadas en cada uno de los proyectos y cuyo principal objetivo sea el de emitir recomendaciones bajo parámetros de unidad de criterio que facilite la toma de decisiones.

En virtud de lo señalado, y hasta tanto no opere un órgano intersectorial de infraestructura a nivel del Gobierno que articule y coordine las funciones de todas las entidades que participan en la ejecución de los proyectos de concesión vial, según la recomendación

planteada por el Ministerio de Transporte (2018, p. 28), los concesionarios quedan con la responsabilidad de insistirle a la ANI procurar los acercamientos correspondientes con estos actores, en lo posible a nivel directivo, y movilizar las dependencias al interior de la Agencia para agilizar la toma de decisiones y la implementación de acciones.

Lo anterior funcionó para resolver el permiso de intervención voluntario del predio CP3-UF5-CMSCN-022 en manos de la Fiscalía General de la Nación, para agilizar decisiones al interior de CENIT de cara a las intervenciones sobre el poliducto Medellín – Cartago, de Corpocaldas para acelerar la expedición de la modificación del permiso de sustracción de reserva de la ribera del río Cauca, y del ICANH con relación al tratamiento arqueológico del petroglifo del K71+240.

De igual manera, pero al interior de la ANI, el trabajo articulado de las diferentes vicepresidencias de la Agencia (ejecutiva, jurídica y de planeación, riesgos y entorno, principalmente) posibilitó materializar el Acta de entendimiento de aplicación de la Resolución 545 de 2008, y permitió avanzar en una solución que permita la coexistencia del sistema de transporte de las garruchas con la vía concesionada.

No obstante los logros alcanzados, es necesario que la ANI tome un papel más proactivo y oportuno para establecer los acercamientos con las diferentes entidades del Gobierno Nacional vinculadas con el proyecto y para movilizar incluso a sus propios funcionarios. Las decisiones alrededor de los múltiples temas que afectan al proyecto están tomando demasiado tiempo.

Lección aprendida No. 2. Uso de los mecanismos de solución de controversias

Esta buena práctica está muy ligada a la enunciada en el numeral anterior, ya que la activación de los mecanismos de solución de controversias, en particular la figura del amigable componedor, ha motivado la toma de decisiones necesarias para el buen desarrollo del proyecto.

Castro & Rincón (2017) señalan en el contexto del desarrollo de proyectos de infraestructura, y en particular dentro del marco del contrato de concesión bajo la modalidad de alianza público-privada (APP), la existencia de un capítulo con una regulación novedosa en Colombia en materia de solución de controversias. Para el caso que nos ocupa, corresponde al Capítulo XV de la Parte General. En este sentido, el contrato APP incluye tres alternativas que pueden ser escogidas por las partes para efectos de solucionar las controversias que lleguen a presentarse, así:

En primera instancia, se consagra un mecanismo de amigable composición con una serie de términos y condiciones específicas que parecen buscar asegurar la solución de controversias de forma eficiente en términos de costos y tiempo. Por otra parte, existe la posibilidad de acudir al arbitraje nacional, institución de gran trayectoria y reconocimiento en el sector legal colombiano. Y, por último, se abre la puerta al arbitraje internacional bajo el Reglamento del *International Center for Dispute Resolution* (ICDR, por su sigla en inglés) y, en un reciente desarrollo en los contratos APP de tercera ola, bajo el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional. (p.85)

Con relación a la amigable composición, Castro & Rincón (2017) la definen como un mecanismo de solución de controversias autocompositivo en el cual existen unos terceros, los amigables componedores, que obran como simples representantes de las partes contratantes para resolver una disputa. Advierten que debido a que es un mecanismo cuya fuente es meramente contractual, los amigables componedores no están investidos de facultades jurisdiccionales, y conforme a lo previsto en la legislación colombiana el amigable componedor es delegado por las partes para definir, con fuerza vinculante, una controversia contractual de libre disposición. Y con relación al alcance de las decisiones de esta figura, expresan que la legislación colombiana

autoriza al amigable componedor a, entre otras cuestiones, “precisar el alcance o forma de cumplimiento de las obligaciones derivadas de un negocio jurídico, determinar la existencia o no de un incumplimiento contractual y decidir sobre conflictos de responsabilidad suscitados entre las partes” (p.87).

Aunque lo preferible y más recomendable para el proyecto es resolver los temas en sede administrativa, existen asuntos que, por su complejidad, por la falta de claridad en el contrato, o por las implicaciones que puedan tener de cara a un órgano de control (Contraloría, Procuraduría, por ejemplo), deben resolverse con la participación de un tercero que medie entre las posiciones de cada parte.

Para la suscripción del Acta de entendimiento para la aplicación de la Resolución 545 de 2008 fue necesario iniciar un proceso de amigable composición, que finalmente fue terminado ya que el acto administrativo fue expedido por fuera de este mecanismo.

Seguramente las diferencias que aún persisten entre la Concesión, la ANI y la Interventoría frente a temas como i) el reconocimiento de los daños emergentes en desarrollo de la gestión predial, ii) de las consultorías derivadas de la ingeniería de detalle del poliducto, iii) la modificación de especificaciones técnicas y/o procesos constructivos y/o afectación de rendimientos de la obra de infraestructura vial asociada al traslado del poliducto de Ecopetrol, iv) los sobrecostos en el tratamiento de los hallazgos arqueológicos, por poner algunos ejemplos, deberán resolverse en el marco de un amigable componedor que establezca el alcance de la obligación dentro del contrato, y de un tribunal de arbitramento que determine si procede o no el pago de los recursos reclamados.

Dado que gran parte de las diferencias analizadas en el presente trabajo de grado se han centrado en la interpretación que cada parte (Concesionario y ANI) hace del contrato frente al

alcance de las obligaciones de las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología en ejecución de la UF5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3, el uso del amigable componedor puede ayudar a acelerar la definición de una posición frente a cada tema, aclarando y destrabando las rutas de trabajo.

Proposición de recomendaciones o planes de acción para implementar en proyectos futuros, a partir de las mejores prácticas y lecciones aprendidas revisadas

Se presentan a continuación algunas recomendaciones o planes de acción como resultado del análisis de las mejores prácticas y lecciones aprendidas obtenidas de la ejecución de las gestiones predial, social, ambiental, de redes y arqueología emprendidas por el Concesionario en la liberación de la pista de obra de la unidad funcional No. 5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3.

Esquema lineal de seguimiento de variables de liberación de pista UF5

- Incluir dentro del esquema lineal de seguimiento de pista un indicador que controle la fecha estimada de liberación de cada variable por kilómetro, con el propósito de revisar de manera consolidada los puntos de interferencia y la programación que se tiene para resolverlos. Ello permitirá alinear estrategias de trabajo entre las diferentes gestiones para liberar longitudes de tramo que le permitan a los ejecutores iniciar actividades.

Acta de entendimiento de aplicación de la Resolución 545/2008 en el proyecto de concesión Autopista Conexión Pacífico 3

- Revisar y actualizar la Resolución 545/2008 creada por la ANI para definir los instrumentos de gestión social aplicables a los proyectos de infraestructura a su cargo, que recoja las experiencias acumuladas de su aplicación en los proyectos 4G. La suscripción del Acta de entendimiento entre el Concesionario y la Agencia para la aplicación de la citada

norma sólo en la UF5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3, es un indicador de la necesidad de abrir la discusión al interior de la Entidad de cara a aplicar una nueva versión de la normativa en los futuros contratos de concesión vial.

Anticipación de la gestión sociopredial con recursos propios

- Aunque esta medida fue adoptada por el Concesionario para acelerar la gestión sociopredial mientras se surte el procedimiento contractual, incluidos los tiempos de los comités de previa aprobación, lo ideal es no tener que acceder a ella, ya que tiene asociados unos riesgos adicionales que deberán monitorearse y controlarse de cara a lograr la recuperación de los recursos propios que quedarían comprometidos. Si definitivamente es una opción a utilizar por la necesidad de acceder a un predio, se deberán implementar controles sobre el tipo de información a acopiar dentro del procedimiento, la trazabilidad y cláusulas que deberán incluirse en los contratos a suscribir que permitan la recuperación de los recursos, los valores pagados así como los que se vayan recuperando.

Insistir en el trabajo coordinado de los diferentes actores, escalando a los niveles directivos para acelerar decisiones

- Como bien lo señala el Ministerio de Transporte (2018), insistir a la ANI en un trabajo coordinado y proactivo para la articulación de las diferentes entidades del Gobierno Nacional vinculadas con los proyectos de concesión vial, a través de la creación de un comité intersectorial que reúna las diferentes entidades para concertar acciones, propiciar acuerdos interinstitucionales y facilitar decisiones alrededor de los temas prediales, sociales, ambientales, de redes de servicios públicos, incluso de competencias (a cargo de quién queda determinada obligación)⁷².

⁷² Creación de un comité similar a la Comisión Intersectorial de Infraestructura y Proyectos Estratégicos (CIPE), cuyo objeto es la coordinación y orientación superior de las funciones de las entidades públicas que participan en la

- Adicionalmente, promover al interior de la ANI igual coordinación y proactividad de sus vicepresidencias y demás áreas de apoyo. Lo anterior para unificar criterios en la forma de abordar los temas y favorecer la toma de decisiones, disposiciones que deberán bajarse al nivel de los supervisores y de las interventorías de los proyectos para que actúen en el mismo sentido.

Uso de los mecanismos de solución de controversias

- Hacer uso de la figura del amigable componedor para resolver, en el marco de su alcance, las diferencias de posiciones entre el Concesionario, la ANI y la Interventoría sobre las disposiciones contractuales. Fue luego de acudir a este mecanismo que se logró por parte de la Agencia una posición frente a la aplicación de la Resolución 545/2008 y que finalmente se resolvió por fuera del amigable.

- En consonancia con lo anterior, el Concesionario deberá elevar a amigables componedores las discusiones sobre los conceptos de daño emergente y de costos asociados al traslado o reubicación de redes y activos.

- Con el propósito de acopiar los soportes que sustentarán las discusiones frente a cualquiera de los mecanismos de solución de controversias previstos en los contratos de concesión, es necesario sensibilizar a los equipos de trabajo a cargo de las gestiones para que siempre documenten las trazabilidades de todas sus acciones y poder demostrar debida diligencia.

estructuración, financiación, contratación y ejecución de proyectos de infraestructura, hidrocarburos, minería, energía y demás proyectos estratégicos de interés nacional (Ministerio de Transporte, 2018, p.29). En esta comisión la ANI asiste como invitada a las sesiones, con voz pero sin voto.

Recomendaciones para los contratos de concesión bajo la modalidad de alianza público-privada (APP)

Se relacionan a continuación algunos temas cuyo desarrollo en el contrato deberá ser revisado, aclarado, complementado o incluso modificado, para mejorar las disposiciones contractuales de las nuevas olas de contratos de concesión.

- Definir de manera clara el alcance del concepto de daño emergente que aplica en la gestión predial de los proyectos, en particular aquellos reconocimientos relacionados con la recuperación de la funcionalidad y capacidad productiva del predio. Igualmente, aclarar la aplicación del párrafo del artículo 17 de la Resolución IGAC 898/2014, modificado por el artículo 5 de la Resolución 1044/2014, que permite la aceptación de otros conceptos de daño emergente adicionales a los expresamente enunciados en el citado artículo.
- Aclarar el alcance y unificar los criterios de aplicación de los comités de gestión socioambiental y/o gestión sociopredial definidos en los artículos 3 y 20 de la Resolución ANI 545/2008, así como de los comités prediales establecidos en el Apéndice Técnico 7 del contrato, entendidos todos como escenarios de revisión de situaciones particulares de carácter excepcional que se presentan en la gestión sociopredial de los proyectos. A través de estos comités se decidió la menor compra de área en los puntos de interferencia de las garruchas, pero no fueron utilizados para abordar las particularidades de la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas (se resolvió finalmente con el Acta de entendimiento) y la imposibilidad de compra del lecho del río Cauca.
- Dado que los comités de previa aprobación son una consecuencia de la activación de los riesgos en las gestiones por superarse la estimación de sus costos en más del 120%, es necesario para la ANI mejorar la estructuración de estas gestiones, en particular la estimación

del costo de la gestión sociopredial. Una definición más acertada y cercana a la realidad del alcance de la gestión y de la magnitud de su costo, disminuye la probabilidad de exceder los hitos de activación de los riesgos establecidos en el contrato con relación al fondeo de los recursos a las subcuentas, y evita en lo posible tener que acudir a los comités de previa aprobación, ya que ello obliga a plazos adicionales en el procedimiento (solicitud, convocatoria y desarrollo de los comités, más la aprobación de las actas y la autorización de fondeos), para proceder luego con la notificación de las ofertas. En el caso puntual de la Concesión Pacífico Tres S.A.S., el tiempo promedio que se tarda el procedimiento establecido para los comités está en sesenta y cinco días calendario, contra veintidós días hábiles establecidos en el instructivo de la ANI.

- Resolver la discusión de la compra de menor área en aquellos corredores en los cuales alguna limitante física, en este caso el río Cauca, no permita la adquisición de la franja señalada en el artículo 2 de la Ley 1228/2008.
- Especificar dentro de la gestión del traslado de redes el concepto de costos asociados al traslado o reubicación de redes y activos, en particular aquellos relacionados con las consultorías exigidas por los operadores de red para definir las ingenierías de detalle de las intervenciones y los impactos en los costos de las obras civiles del proyecto vial en los puntos de interferencia con dicha red (modificación de especificaciones técnicas y/o procesos constructivos y/o afectación de rendimientos de la obra civil), cuando lleguen a presentarse.
- Aunado a la recomendación anterior, y desde una perspectiva más general, es necesario definir la asignación de los riesgos y el alcance de las obligaciones para aquellas gestiones que involucran sectores distintos al de la infraestructura vial. Caso particular la interferencia de redes de hidrocarburos y de elementos de patrimonio arqueológico. El

contrato debe ser claro en señalar la prevalencia en el cumplimiento de normas, especificaciones técnicas, listas de chequeo, estándares o procesos asociados a la gestión que se pretende resolver, y que generalmente quedan condicionados por el sector que es distinto al de la infraestructura vial, y el impacto que el cumplimiento de estos requerimientos tiene en los costos y tiempos del contrato de concesión. Igual definición deberá abordarse frente al alcance de la Interventoría del contrato de concesión en el desarrollo de estas gestiones.

- Desarrollar dentro del contrato de concesión el riesgo de la gestión arqueológica, así como la asignación de una subcuenta propia para el manejo de los recursos de dicha gestión, similar al manejo de las subcuentas predial, ambiental y de redes que contempla la minuta actual de los proyectos 4G.

Como se observa en el desarrollo del presente trabajo de grado, las problemáticas identificadas por el Ministerio de Transporte en el diagnóstico que elaboró en el 2018 sobre el Programa 4G realmente se materializan en la ejecución de los proyectos, análisis igualmente advertido por la Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI) en sus publicaciones. Dan cuenta de ello los diez casos puntuales analizados en la UF5 del proyecto Autopista Conexión Pacífico 3.

Es necesario entonces para las entidades del Gobierno Nacional, y en particular para la ANI, abrir los debates sectoriales y al interior de la Agencia que correspondan, y tomar las medidas correctivas de cara a la ejecución del programa 5G.

REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Infraestructura. (2014). Contrato de concesión bajo el esquema de APP No. 005 de 2014. <https://www.infraestructura.org.co/multimedia/elico.php?IDe=83>
- Bonilla-Castro, E., & Rodríguez, P. (2005). *Más allá del dilema de los métodos*. Grupo Editorial Norma.
- Castro, M., & Rincón, R. (2017). Adición y solución de controversias en contratos de concesión. Recientes desarrollos en la materia y su impacto en contratos de cuarta generación. En Cámara Colombiana de la Infraestructura (Eds.), *Infraestructura y Derecho* (pp. 77-96). Legis Editores S.A.
- Comino, M. (2017). Método para la elaboración de lecciones aprendidas. En PMI. <https://pmi-mad.org/socios/articulos-direccion-proyectos/1482-metodo-para-la-elaboracion-de-lecciones-aprendidas>
- Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley 160 de 1994. Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones*.
<https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/Ley%20160%20de%201994.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (1997). *Ley 388 de 1997. Adicionado por la Ley 614 de 2000. Reglamentada por los Decretos Nacionales 150 y 507 de 1999; 932 y 1337 de 2002; 975 y 1788 de 2004; 973 de 2005; 3600 de 2007; 4065 de 2008; 2190 de 2009; Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1160 de 2010*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>

Congreso de la República de Colombia. (2008). *Ley 1228 de 2008. Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31436>

Congreso de la República de Colombia. (2013). *Ley 1682 de 2013. Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=55612>

Congreso de la República de Colombia. (2018). *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.*

<https://www.ani.gov.co/ley-1882-de-2018>

Contreras, F. & Tito, P. (2013). *La gestión del conocimiento y las políticas públicas.*

Universidad María Auxiliadora. <http://repositorio.uma.edu.pe/handle/UMA/111>

Crispieri, G. (2019). Factores de éxito y fracaso en la gestión de proyectos: un enfoque en las mejores prácticas. *Project Design and Management, I* (1).

<https://www.mlsjournals.com/Project-Design-anagement/article/view/mlspdm.v1i1.172>

Departamento Nacional de Planeación - DNP (2013). *Documento CONPES 3760. Proyectos viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: Cuarta generación de concesiones viales.* DNP. <https://www.ani.gov.co/conpes-3760-de-2013>.

Departamento Nacional de Planeación - DNP (2013). *Documento CONPES 3770. Cuarta Generación de Concesiones Viales: Autopistas para la Prosperidad*. DNP.

https://www.ani.gov.co/sites/default/files/conpes_3770.pdf

Departamento Nacional de Planeación - DNP (2011). *Guía de buenas prácticas para la ejecución de proyectos de asociación público-privada*. Disonex S.A.

http://www.irc.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWC_C_CLUSTER-009874%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

EY. (2016). *Las asociaciones público-privadas y el desafío global en infraestructura*. EY Perú Library. https://www.lampadia.com/assets/uploads_documentos/f3180-asociaciones-publico-privadas.pdf

Guasch, J. (2004). *Concesiones en infraestructura. Cómo hacerlo bien*. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

<http://documents.worldbank.org/curated/en/258361468324057391/Concesiones-en-infraestructura-Como-hacerlo-bien>

Ilies, L., Crisan, E. & Muresan, L. (2010). Best practices in project management. *Review of International Comparative Management*, 11(1), 43-51.

https://www.researchgate.net/publication/46567671_Best_Practices_in_Project_Management

Instituto Nacional de Concesiones. (2008). *Resolución 545 de 2008. Por la cual se definen los instrumentos de gestión social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por el Instituto Nacional de Concesiones y se establecen criterios*.

<https://www.ani.gov.co/res-545-de-2008>

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2014). *Resolución 1044 de 2014. Por medio de la cual se indican los elementos de daño emergente y lucro cesante que deben ser objeto de avalúo en los procesos de adquisición de predios para proyectos de infraestructura de transporte, contenidos en la Ley 1682 de 2013 modificada por la Ley 1742 de 2014, para las entidades adscritas al Ministerio de Transporte.* <https://osgis.co/resolucion-1044-2014-igac/>
- Kerzner, H. (2009). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling.* John Wiley & Sons.
https://www.academia.edu/28773765/Project_Management_A_Systems_Approach_10th_Ed_pdf
- Lledó, P. (2013). *Técnico en gestión de proyectos. Claves para aprobar el examen CAPM®.* Pablo Lledó. <https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/2013/LIBROS/MAP01.pdf>
- Lledó, P. & Rivarola, G. (2007). *Gestión de Proyectos.* Prentice Hall – Pearson Education.
<https://vdocuments.mx/gestion-de-proyectos-pablo-lledo-y-gustavo-rivarola.html>
- Mendiola, A., Alvarado, F., Chocano, Z., Cotrado, A., García, L. & Aguirre, C. (2011). *Factores críticos de éxito en concesiones viales en el Perú.* Universidad ESAN.
<https://hdl.handle.net/20.500.12640/135>
- Ministerio de Transporte (2018). *Diagnóstico de la situación de gestión contractual de los proyectos de cuarta generación de concesiones viales.*
<https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/7040/diagnostico-de-la-situacion-de-gestion-contractual-de-los-proyectos-de-cuarta-generacion-de-concesiones-viales/>
- Montes-Guerra, M. Gimena, F., & Díez-Silva, M. (2013). Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos. *Journal*

Technology, 12, (2), 11-23. [https://Dialnet-EstandaresYMetodologias-6041500%20\(1\).pdf](https://Dialnet-EstandaresYMetodologias-6041500%20(1).pdf)

Moreno, N., Sánchez, L., & Velosa, J. (2016). *Introducción a la gerencia de proyectos.*

Conceptos y aplicación. Universidad EAN. Digiprint Editores EU.

<https://editorial.universidadean.edu.co/acceso-abierto/Introduccion-a-la-gerencia-de-proyectos-conceptos-y-aplicacion-ean.pdf>

Pereira, H. (2011). Implementación de la gestión del conocimiento en la empresa. *Éxito Empresarial*, (135).

http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_135_310111_es.pdf

Pinto, J. (2015). *Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva.* Pearson Educación de Colombia Ltda. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1207>

Presidencia de la República.(1974). *Decreto 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>

Presidencia de la República. (2012). *Decreto 19 de 2012. Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=45322>

Presidencia de la República. (2014). *Decreto 737 de 2014. Por el cual se reglamenta el saneamiento automático por motivos de utilidad pública e interés social de que trata el artículo 21 de la Ley 1682 del 22 de noviembre de 2013.* <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1156507>

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1156507>

- Project Management Institute (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Project Management Institute, Inc.
- Quiñones, J., & Rodríguez, I. (2017). ¿Cómo destrabar la gestión ambiental, predial y de redes en proyectos de infraestructura de transporte?. En Cámara Colombiana de la Infraestructura (Eds.), *Infraestructura y Derecho* (pp. 63-76). Legis Editores S.A.
- Rufián, D. (2002). *Políticas de concesión vial: Análisis de las experiencias de Chile, Colombia y Perú*. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/7266-politicas-concesion-vial-analisis-experiencias-chile-colombia-peru>
- Sánchez, A., Martínez, A., & Del Río, C. (2017). Criterios de selección metodológica en la gerencia de proyectos. *Espacios*, 38(58), 2.
<https://www.revistaespacios.com/a17v38n58/a17v38n58p02.pdf>
- Youker, R. (2017). The Difference between Different Types of Projects. *PM World Journal*. VI, 4-5. <https://pmworldlibrary.net/wp-content/uploads/2017/04/pmwj57-Apr2017-youker-different-types-of-projects-SecondEdition.pdf>
- Zabalza, M. (2012). El estudio de las “buenas prácticas” docentes en la enseñanza universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 10 (1), 17-42.
<https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6120>