



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

## TRABAJO DE GRADO

ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRACTICAS PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS VIALES DE ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS DE INICIATIVAS PRIVADAS PRESENTADOS A LA ANI, CON FUNDAMENTO EN LA DETERMINACIÓN DE LAS CAUSALES DE RECHAZO DE LOS PROYECTOS VIALES RADICADOS ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2018 PARA EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

CORIN ALEJANDRA ZUÑIGA ARIZA CÓDIGO:551553

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE OBRAS  
BOGOTÁ D.C

2021

TRABAJO DE GRADO

ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRACTICAS PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS VIALES DE ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS DE INICIATIVAS PRIVADAS PRESENTADOS A LA ANI, CON FUNDAMENTO EN LA DETERMINACIÓN DE LAS CAUSALES DE RECHAZO DE LOS PROYECTOS VIALES RADICADOS ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2018 PARA EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

CORIN ALEJANDRA ZUÑIGA ARIZA CÓDIGO:551553

Trabajo de grado presentado para optar al título de Especialista en Gerencia de Obras

ISABEL CRISTINA CERÓN VINASCO  
PhD. Construcción y tecnologías arquitectónicas

ZULLY ALEXANDRA PALOMEQUE SÁNCHEZ  
MBA y Especialista HSEQ

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE OBRAS  
BOGOTÁ D.C

2021



## Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

This is a human-readable summary of (and not a substitute for) the [license](#). [Advertencia](#).

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

**Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia](#).

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Introducción	8
1. Generalidades	9
1.1. Línea de Investigación	9
1.1.1. Tipo de investigación	9
1.2. Planteamiento del Problema	9
1.2.1. Antecedentes del problema	11
1.2.2. Pregunta de investigación	12
1.2.3. Variables del problema	12
1.3. Justificación	13
2. Objetivos	15
2.1. Objetivo general	15
2.2. Objetivos específicos	15
3. Marcos de referencia	16
3.1. Marco conceptual	16
3.1.1. Proyectos de inversión y tipos	16
3.1.2. Ciclo de vida de un proyecto	17
3.1.3. Asociaciones público privadas (APP)	19
3.2. Marco teórico	22
3.3. Marco jurídico	25
3.4. Estado del arte	27
4. Metodología	34
4.1. Fases del trabajo de grado	34
4.1.1. FASE I Revisión	34
4.1.2. FASE II Análisis	35
4.1.3. Fase III Desarrollo	35
4.2. Instrumentos o herramientas utilizadas	36
4.3. Población y muestra	36
4.4. Alcances y limitaciones	36
4.4.1. Alcance	36
4.4.2. Limitaciones	37
5. Productos a entregar	38

6.	DESARROLLO DE TRABAJO DE GRADO	39
•	Desarrollo Fase I	39
•	Desarrollo Fase II	43
•	Desarrollo Fase III	52
6.1.	Como responde a la pregunta de investigación	68
7.	NUEVAS ÁREAS DE ESTUDIO	69
8.	CONCLUSIONES	70
9.	BIBLIOGRAFÍA	73
10.	ANEXOS	76

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Marco jurídico Contratación estatal en Colombia	25
Tabla 3. Listado de propuestas y alcance del proyecto.	39
Tabla 4. Matriz de clasificación de los conceptos emitidos por la Agencia Nacional de Infraestructura ante las propuestas presentadas entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca de proyectos de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada.	44

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	<b>Pág.</b>
Ilustración 1. Efectos Macroeconómicos de las Obras de Infraestructura mayo 2016	21
Ilustración 2. Componentes del PDF (Project Domain Framework)	28
Ilustración 3. Componentes del PDF (Project Domain Framework) Traducción	28
Ilustración 4. Áreas de análisis de viabilidad y su propósito	29
Ilustración 5. Componentes del PDF (Project Domain Framework) Traducción	29
Ilustración 6. Procesos de selección de proyectos en el extranjero de forma secuencial de varias etapas	32
Ilustración 7. Tabla de contenido manual de buenas prácticas	52

## **LISTA DE ESQUEMAS**

	<b>Pág.</b>
Esquema 1 Triángulo de hierro del Project Management	9
Esquema 2. El proyecto: objetivos jerárquicamente interrelacionados	17
Esquema 3. Fases y Etapas de un proyecto de inversión.	17
Esquema 4.Ciclo del proyecto	19
Esquema 5. Objetivos del proponente y la ANI en el un proyecto de APP IP	43

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 Causales de rechazo de propuestas de APP IP presentadas entre el año 2015-2018 en el Departamento de Cundinamarca	50
---	----

## INTRODUCCIÓN

La etapa de prefactibilidad en la estructuración de proyectos tiene una gran importancia debido a que allí se realizan los estudios necesarios para determinar el alcance de un proyecto, con el fin de recopilar toda la información suficiente que conlleve a minimizar los riesgos de este y con esto concluir con la toma de decisiones.

A su vez, el estudio de proyectos de Asociación Público Privada (APP) amplía la importancia de la presente investigación en lo que respecta al uso de este mecanismo de contratación en sector de la infraestructura vial en Colombia, considerando este como el mejor instrumento para el desarrollo de proyectos dado a que su aplicación es fundamentada en grandes proyectos de infraestructura, y uno de sus propósitos es atraer inversionistas de largo plazo que tengan una amplia capacidad financiera, con el fin de financiar la construcción de los proyectos y la operación y el mantenimiento de los mismos. Esto debido a las condiciones políticas y económicas de Colombia, respecto a la insuficiencia de recursos públicos y tratándose de proyectos capaces de generar ingresos

Así mismo, cabe señalar que Colombia implementó dos leyes importantes que mejoraron la gobernanza con el fin de incentivar el interés de inversión en el país mitigando los riesgos de los proyectos. La Ley 1508 de 2012 la cual regula el mecanismo de contratación de Asociaciones Público-Privadas y la Ley 1682 de 2013 la cual regula los proyectos de infraestructura de transporte, esto permitió que los inversionistas sean colaboradores anticipando a los ciudadanos la posibilidad de utilización de una infraestructura en menor tiempo, que si fuese ejecutado solo con recursos públicos.

El objetivo de esta investigación es brindar una guía para los proponentes de proyectos de Asociación Público Privada de Iniciativa Privada presentados ante la Agencia Nacional de Infraestructura que contenga los lineamientos necesarios para la aprobación de un proyecto en etapa de prefactibilidad, adicionalmente, brindar recomendaciones para la entidad pública con el objetivo de fortalecer los criterios medidos actualmente. Esto mediante la identificación de las principales causales de rechazo de proyectos de Asociación Público Privada de Iniciativa Privada en etapa de prefactibilidad, presentados ante la Agencia Nacional de Infraestructura entre los años 2015 y 2018 en el Departamento de Cundinamarca.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se enmarca en la línea de gestión integral y dinámica de las organizaciones, la gestión es la composición integral de factores que incluyen las funciones y parámetros claves de la dirección general de un proyecto, se miden en tres elementos: tiempo, alcance y costo los cuales están compuestos por un ciclo de fases.

*Esquema 1 Triángulo de hierro del Project Management*



*Fuente: Moviliza academy. TRIANGULO DE HIERRO EN GESTIÓN DE PROYECTOS, (en línea) consultado 2021-03-29 disponible en: <https://movilizaacademy.com/triangulo-hierro-gestion-proyectos/>.*

#### 1.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación del presente trabajo es el método analítico, dado que el procedimiento a usar será la abstracción de pautas de relación internas de un evento.

### 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La formulación de proyectos de infraestructura a lo largo del tiempo ha evolucionado con el fin de que las políticas públicas se elaboren conforme a la alta demanda de proyectos en pro de satisfacer las necesidades de una población, considerando la infraestructura como una de las bases fundamentales para que un país construya

una actividad económica y desarrolle la vida productiva de la misma, concluyendo que desde la formulación de proyectos hasta su ejecución se debe pensar en la relación que hay entre los niveles de infraestructura y el nivel de crecimiento y desarrollo de un país.

No obstante, la formulación de proyectos de infraestructura debe evaluarse de manera precisa y objetiva con el fin de presentar proyectos con un objetivo óptimo en términos de acceso, cobertura y calidad.

Sin embargo, en los procesos de consolidación fiscal, los gobiernos establecen límites para la inversión en infraestructura, y esta reemplazada por inversión privada. Es por esto que Colombia a través de la Ley 1805 de 2012 (Ley de APPs) ha venido fortaleciendo los marcos legales y contractuales que favorecen los procesos de inversión en infraestructura.

Ahora bien, con el fin de avanzar en términos de infraestructura para el país los retos en materia de estructuración y desarrollo de proyectos, no solamente se enfocan en incrementar la inversión, sino también en hacer ese gasto más eficiente; por ejemplo, a través de condiciones contractuales reglamentadas que aseguren el mantenimiento y un mejor uso de la infraestructura existente.

Si bien existe un amplia bibliografía nacional e internacional sobre la formulación y evaluación de proyectos de infraestructura en cada etapa que lo compone, no hay una guía específica respecto a cómo debe llevarse a cabo la formulación de proyectos de orden nacional bajo el esquema de Asociación Público Privada en Colombia los cuales se presentaran ante la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) entidad que tiene por objeto “planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada - APP, para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos y de los servicios conexos o relacionados y el desarrollo de proyectos de asociación público privada para otro tipo infraestructura pública cuando así lo determine expresamente el Gobierno Nacional respecto de infraestructuras semejantes a las enunciadas en este artículo, dentro del respeto a las normas que regulan la distribución de funciones y competencias y su asignación.” [1]

En la práctica se ha identificado que hay un porcentaje considerable de proyectos de infraestructura de modo carretero en el Registro Único de Asociaciones Público Privadas (RUAPP) del Departamento Nacional de Planeación (DNP) rechazados en etapa de prefactibilidad por la ANI, es por esto que se hace necesario abordar el tema desde la determinación de las causales de rechazo de proyectos viales de Asociaciones Público Privadas presentados como Iniciativas Privadas

específicamente en un periodo de tres años desde el año 2015 al 2018 para uno de los departamentos de Colombia con mayor cantidad de municipios el Departamento de Cundinamarca.

### 1.2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Contemplar la etapa de prefactibilidad en el desarrollo de proyectos de infraestructura se ha llevado a cabo en Colombia desde la expedición del Decreto 222 de 1983 [2] “por el cual se expiden normas sobre contratos de la Nación y sus entidades descentralizadas y se dictan otras disposiciones”, posterior a ello, durante la década de los años 90 las condiciones legales se fortalecieron a través de Leyes, Decretos y documentos Conpes (Consejo Nacional de Política Económica y Social) en los cuales se reglamenta la participación privada en el sector público para proyectos de inversión como: puertos marítimos, transporte, desarrollo sostenible y recursos naturales renovables.

Ahora bien, con la Ley 38 de 1989 [3] se regularon las disposiciones de inversión pública a través de la priorización de proyectos mediante el Banco Nacional de Programas y Proyectos de Inversión Nacional, definido como un “conjunto de actividades seleccionadas como viables, previamente evaluadas social, técnica, económicamente” siendo su diseño y operación asignado al Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Con base en lo anterior, para Colombia es muy importante la evaluación de los proyectos en cada etapa de su ciclo de vida, bajo la premisa de la administración adecuada de los recursos públicos, es por esto que fue expedida la Ley 80 de 1993 [4] en la cual se regulan los principios y reglas de la contratación estatal, así mismo se contempla dentro de la estructura de los procedimientos de selección, las evaluaciones de prefactibilidad como primer aspecto del estudio a realizar por la entidad pública respectiva, siendo esta la etapa en la cual se analiza la necesidad, la conveniencia y oportunidad del proyecto.

Luego con la expedición de la Ley 1508 de 2012 [5] “por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones” las condiciones de contratación se ajustaron respecto a la Ley 80 de 1993, considerando los siguientes aspectos: no hay anticipos, el pago se realiza de acuerdo con el cumplimiento y puesta en servicio de la infraestructura, se limitan las adiciones en tiempo y recurso al 30% del valor del contrato, se paga por los servicios que presta la infraestructura, se controla la asignación de riesgos durante la estructuración del proyecto, los requisitos habilitantes son capacidad legal, capacidad financiera y experiencia en inversión o estructuración, adicional a esto se incentiva un esquema para atraer inversionistas institucionales y financieros.

Por otra parte, con la expedición de la Ley 1682 de 2013 [6] “por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias” se ampliaron las condiciones a tener en cuenta en la ejecución de proyectos de infraestructura definiendo la etapa de prefactibilidad como Fase primera de los estudios de ingeniería “en la cual se debe realizar el prediseño aproximado del proyecto, presentando alternativas y realizar la evaluación económica preliminar recurriendo a costos obtenidos en proyectos con condiciones similares, utilizando modelos de simulación debidamente aprobados por las entidades solicitantes.”

Por lo anterior, al realizar estas consideraciones es importante resaltar lo mencionado por Esteban Tapella [7] “el objetivo del análisis de factibilidades consiste en organizar, presentar los antecedentes y la información socio-económica y técnica necesaria para sustentar un proyecto. El análisis de todas ellas es de suma importancia, pero existen algunas que son imprescindibles: (1) los fondos mínimos para sostener las primeras iniciativas (factibilidad económica – financiera), (2) la motivación o interés de la población por el proyecto (factibilidad social), y (3) la importancia de contar con un asesoramiento (factibilidad técnica)”.

En síntesis, las disposiciones de cumplimiento de un proyecto en etapa de prefactibilidad en Colombia no solo se avalan con la entrega de una serie de documentos enlistados en parámetros de cumplimiento, lo fundamental de esta etapa, es el planteamiento de la necesidad y el beneficio de implementar el proyecto para la sociedad, en tal sentido, su verificación debe ir más allá, definiendo si las condiciones del proyecto mejoran la calidad de vida de las comunidades, y genera empleos locales y sostenibles.

### 1.2.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las principales causas de rechazo por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) a los proyectos de concesiones viales de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada formulados en etapa de prefactibilidad en el Departamento de Cundinamarca entre los años 2015 al 2018?

### 1.2.3. VARIABLES DEL PROBLEMA

Las variables definidas para el proyecto de investigación se establecieron, de acuerdo con la evaluación de requisitos establecidos en la Circular 017 de 2013 expedida por la ANI [8], a continuación, se presenta su clasificación:

#### Variables cualitativas binarias dicotómicas

- Criterios de evaluación:
  - Alcance (Estimación del comportamiento futuro o de la oferta actual o déficit de la infraestructura para la prestación del servicio)
  - Conveniencia de la implementación del proyecto en el marco de los corredores priorizados en el Plan Nacional de Desarrollo.
  - Interrelación de los proyectos con los Planes de Desarrollo de los Departamentos en los cuales se desarrollará el proyecto y con los Planes y Esquema de Ordenamiento Territorial de los Municipios localizados sobre el trazado de iniciativa.

#### Variables cuantitativas continuas:

- Costos vinculados al proyecto de iniciativa privada.
- Tiempo estimado de construcción e implementación de los proyectos.

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

Con relación a lo descrito en el numeral 1.2 *Planteamiento del problema* y 1.2.1. *Antecedentes del problema*, el interés del desarrollo de la presente investigación se fundamenta en contribuir a implementar una guía para la formulación de propuestas presentadas en etapa de prefactibilidad para proyectos de infraestructura vial de Asociación Público Privadas ante la ANI.

Considerando un aspecto importante, como se cita en la guía para gobiernos regionales y locales de Asociaciones Público Privadas del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) “Las infraestructuras, tanto económicas como sociales, son fundamentales para el desarrollo económico, la reducción de la pobreza y la desigualdad, la creación de empleo y la sostenibilidad ambiental”, así lo precisa el Banco Mundial en su última publicación acerca de las Asociaciones Público-Privadas (en adelante, APP). En este sentido, las infraestructuras generan altos retornos sociales y mejoran el bienestar, mientras que una infraestructura inadecuada es un obstáculo para el crecimiento y la mejora de la calidad de vida, especialmente en los países en desarrollo. Por ello, las infraestructuras promovidas por el sector público deben tener como objetivo mejorar los servicios al ciudadano y, por consiguiente, aumentar su calidad de vida. Este debe ser el horizonte de cualquier proyecto público, y la responsabilidad, de los que participen en él, es que la meta se cumpla.”[8]

Frente a la importancia del desarrollo de proyectos de infraestructura, se debe considerar una correcta evaluación en cada etapa de la formulación de un proyecto, específicamente en la etapa de prefactibilidad en la cual los resultados de su evaluación conllevan a la toma de alguna de las siguientes decisiones respecto al

proyecto: reformularlo, postergarlo, descartarlo o continuar con la fase de factibilidad.

Por lo que es necesario desarrollar una guía para los proponentes sobre el cumplimiento de todos los requisitos necesarios para la aprobación de un proyecto de infraestructura vial en etapa de prefactibilidad por la Agencia Nacional de Infraestructura y que podrá ser tomada en cuenta en otras entidades gubernamentales que ejecuten proyectos de infraestructura vial. Considerando así que los parámetros obtenidos ayudarán a mejorar los aspectos evaluados en el desarrollo de proyectos de infraestructura para el país.

Considerando esta guía como un manual de buenas prácticas que oriente a los proponentes en los métodos de planeación, organización, dirección y control de las actividades necesarias para optimizar los procesos de elaboración de propuestas de proyectos de infraestructura vial en etapa prefactibilidad, con el fin de cumplir el objetivo de administrar, racionalizar y optimizar, los recursos humanos, económicos, materiales, y equipos, en el desarrollo de los proyectos viales.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar las principales causales de rechazo de proyectos de infraestructura vial de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada en etapa de prefactibilidad, presentados ante la Agencia Nacional de Infraestructura entre el año 2015 y 2018 en el Departamento de Cundinamarca, con el fin de elaborar un conjunto de recomendaciones de buenas prácticas que permitan guiar a los proponentes durante el proceso de estructuración de proyectos.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar la relación que existe entre el objeto de las propuestas de infraestructura vial presentadas en etapa de prefactibilidad con el objetivo de ejecución de proyectos por parte de la entidad contratante.
- Realizar el análisis de los conceptos emitidos por la Agencia Nacional de Infraestructura ante las propuestas presentadas entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca de proyectos de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada, fundamentado en la Circular 017 de 2013.
- Proponer un manual de buenas prácticas y una matriz de verificación que contenga los requerimientos de la Agencia Nacional de Infraestructura e incorpore los lineamientos determinados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) sobre la estandarización de los procesos de viabilidad de proyectos de inversión pública.

### 3. MARCOS DE REFERENCIA

#### 3.1. MARCO CONCEPTUAL

La importancia del análisis de las condiciones óptimas de estructuración y formulación de proyectos, parte del hecho de conocer el ciclo de vida de un proyecto de inversión y las fases que lo componen, con el fin de identificar la etapa de prefactibilidad y sus características que permitan la toma de decisiones acertadas respecto al proyecto, ahora bien, esto conlleva a identificar el propósito del estado respecto a implementar un sistema de contratación bajo el esquema de Asociaciones Público Privadas, todas estas consideraciones deben ser claras con el fin de comprender el desarrollo de la investigación.

##### 3.1.1. PROYECTOS DE INVERSIÓN Y TIPOS

Un proyecto de inversión es una propuesta técnica, económica que se identifica, se formula, se evalúa y se ejecuta con el fin de satisfacer una necesidad, con el fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad beneficiada en un tiempo establecido.

Ahora bien, “el proyecto de inversión no es ajeno a la realidad económica del país, su desarrollo debe responder a los requerimientos de los asociados. El sistema económico de un país establece la orientación de la planificación de las actividades públicas y privadas, señalando las políticas a seguir en los sectores económicos: [9]

- Elementos, Sociedad, Personas, Necesidades, Recursos.”

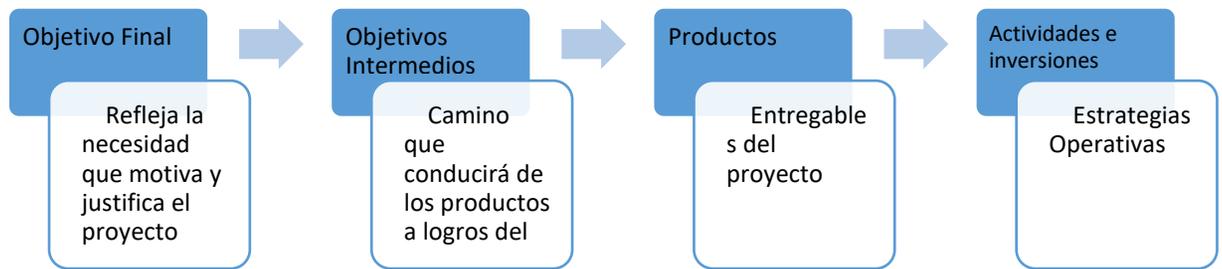
Entendiéndose que un proyecto de inversión surge como solución a unas necesidades, con el fin de lograr propósitos y objetivos generales que definen el alcance de este con base en las Políticas de desarrollo del país.

Las necesidades del proyecto inversión son divididas en dos sectores:

- a) Sector Público: Necesidad de cumplir una demanda de una población.
- b) Sector Privado: El lucro a través del desarrollo del proyecto.

También, una manera de entender un proyecto es a través del desarrollo de cuatro (4) objetivos, los cuales están jerárquicamente interrelacionados en una cadena medio-fin, como se muestra en el Esquema 2:

Esquema 2. El proyecto: objetivos jerárquicamente interrelacionados



Fuente: MOKATE, Karen. *Evaluación financiera de proyectos de inversión. Segunda Edición. Alfaomega Bogotá, 2004.*

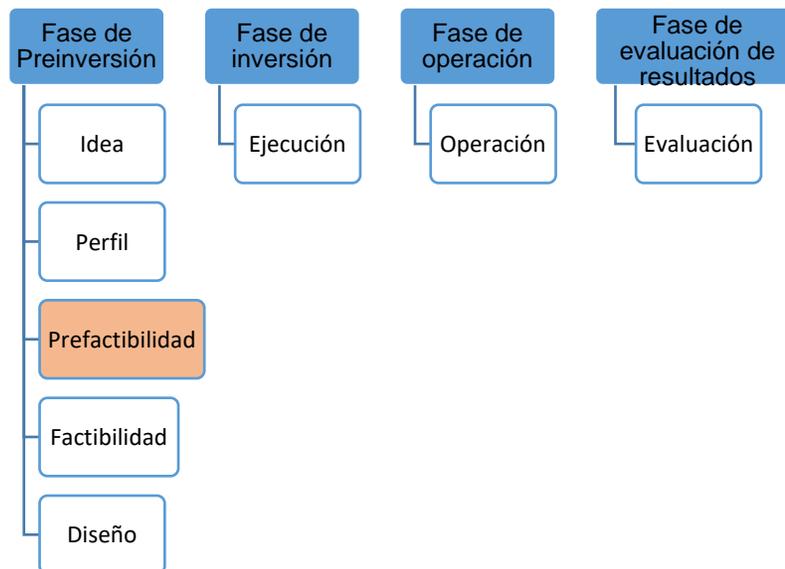
Al estar el proyecto asociado con múltiples objetivos estos deben ser delimitados en tres dimensiones:

- a) Espacio
- b) Tiempo
- c) Grupos, personas y organizaciones

### 3.1.2. CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO

El ciclo de vida de un proyecto está dividido en cuatro fases de inversión, y a su vez estas se dividen en etapas, ilustrado en el Esquema 3:

Esquema 3. Fases y Etapas de un proyecto de inversión.



Fuente: Propia

Con base en el desarrollo de la presente investigación daremos desarrollo a la Fase de reinversión específicamente a la Etapa de Prefactibilidad: esta etapa es “conocida como anteproyecto, es un análisis que profundiza la investigación en las fuentes secundarias y primarias en el estudio de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto. Es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.” [9]

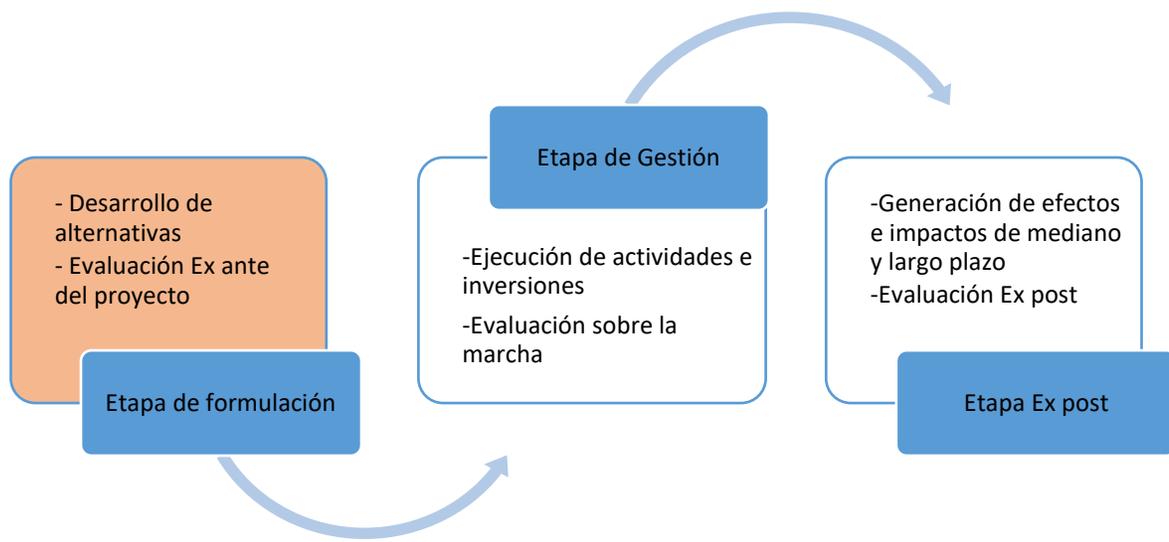
“En esta etapa se realiza una evaluación más profunda de las alternativas encontradas viables y se determina la bondad de cada una de ellas. Es dinámica, proyecta los costos y beneficios a lo largo del tiempo y los expresa mediante un flujo de caja (la información es primaria).” [9]

Implica un nivel de precisión de la información utilizada que excede el nivel de perfil y que debe permitir calcular la rentabilidad de la inversión. Ésta es calculada en términos privados y desde la óptica del conjunto de la economía nacional.” [9]

Los estudios realizados de manera más frecuentes en esta etapa incluyen: un estudio legal, de mercado, técnicos a fase 1, sociales y ambientales, de riesgos y financiero. Con estos estudios se pretende determinar el alcance del proyecto con el fin de minimizar los riesgos mediante los estudios realizados, que conllevan a una recopilación de información suficiente para la toma de decisiones en virtud de a las condiciones, estas serían: reformular el proyecto, postergar el tiempo de realización de este, descartar el proyecto o continuar con la siguiente etapa de factibilidad.

Ahora bien, es importante mencionar la definición del ciclo del proyecto de Karen Mokate [10], el cual se divide en tres etapas de formulación y evaluación de diversas alternativas, se muestran en el Esquema 4. La presente investigación centra su desarrollo en esta Etapa de formulación mencionada anteriormente como etapa de pre inversión siendo esta un “juego iterativo de preparación y evaluación en el cual se diseña, se evalúa, se ajusta y se rediseña” [10] al mencionar que esta etapa corresponde a una iteración se hace referencia a la evaluación de tres consideraciones:

1. Continuar si vale la pena
2. Detenerse y evaluar puntos de incertidumbre
3. Suspender si no hay viabilidad



Esquema 4. Ciclo del proyecto

Fuente: MOKATE, Karen. *Evaluación financiera de proyectos de inversión. Segunda Edición. Alfaomega Bogotá, 2004.*

### 3.1.3. ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS (APP)

“Las raíces de la APP se remontan a Leibenstein, quien introdujo el concepto de "eficiencia X", explicó las diferencias de productividad entre empresas públicas y privadas con "factores X" intangibles, como relaciones laborales, estructuras organizativas, incentivos, sistemas y selección de trabajadores. De acuerdo con Leibenstein sugerencias, las APP pueden ser necesarias para que los gobiernos y las empresas públicas reduzcan las ineficiencias que se producen en sus estructuras organizativas.” [11]

En Colombia las Asociaciones público privadas (APP) están reguladas en la Ley 1508 de 2012 “las cuales son un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializan en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio” [5]. Es aplicable a aquellos contratos en los cuales las entidades estatales encargan a un inversionista privado el diseño y construcción de una infraestructura y sus servicios asociados.

Las características comunes de las APP son:

- Contratos de precio fijo, basados en brindar un activo, conforme a la entrega de los servicios contractualmente preestablecidos entre el sector público-privado.
- Los contratos tienen una duración a largo plazo en un tiempo inferior a 30 años.
- Su aplicación está fundamentada en grandes proyectos de infraestructura.
- Se busca atraer inversionistas de largo plazo que tengan una amplia capacidad financiera con el fin de financiar la construcción del proyecto y la operación y el mantenimiento de este.
- Incluye un régimen normativo para las APP de Iniciativa Privada siendo estas caracterizadas porque “Los particulares podrán estructurar proyectos de infraestructura pública o para la prestación de sus servicios asociados, por su propia cuenta y riesgo, asumiendo la totalidad de los costos de la estructuración, y presentarlos de forma confidencial y bajo reserva a consideración de las entidades estatales competentes.” [5]
- Se pueden aplicar este instrumento en diversos sectores como: educación, salud, prisiones, entretenimiento, y transporte.

Siendo este último el sector donde más se ha aplicado este mecanismo en Colombia, fundamentando la estructuración jurídica de los contratos de concesión en la Ley 1682 de 2013 [6] llamada Ley de infraestructura, la cual regula los principios y políticas de la infraestructura del transporte, que están bajo la vigilancia y control del Estado, y se organiza de manera estable para permitir traslado de las personas, los bienes y los servicios, el acceso y la integración de las diferentes zonas del país, garantizando de esta manera el desarrollo socio económico de los usuarios.

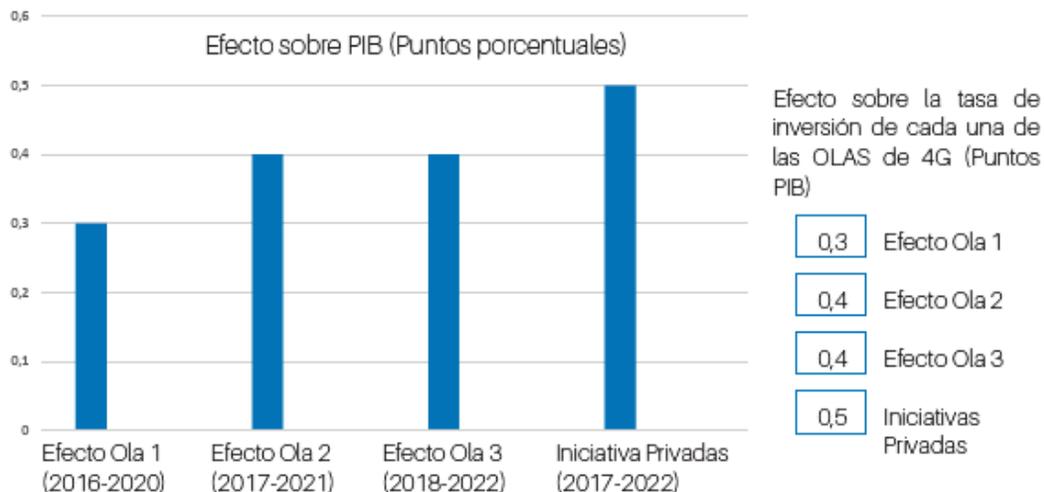
Con fundamento en el desarrollo de la presente investigación, se presenta unos ejemplos de ejecución de Asociación Público-Privada en infraestructura vial en Colombia:

La Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) estructuró un grupo de concesiones de infraestructura vial llamada cuarta generación (4G), creada por con el objetivo de fortalecer la red de vías nacionales, bajo condiciones óptimas de calidad de las obras, con la premisa de dinamizar los riesgos de inversión, y su función principal entregar conectividad al país. Este grupo de concesiones fue dividido en dos olas de Iniciativa Pública y un grupo de Iniciativas Privadas (IP), para un total de veintinueve (29) proyectos.

Considerando la inversión de estas concesiones en un valor aproximado de \$34 Billones de pesos, inversión que fue estimada en el informe de las obras de infraestructura presentado por el Departamento Administrativo Nacional de Planeación (DNP) en mayo de 2016, en el cual se presenta el efecto económico en

el Producto Interno Bruto (PIB) del país [12], concluido en la Ilustración 1:

Ilustración 1. Efectos Macroeconómicos de las Obras de Infraestructura mayo 2016



Fuente: DNP, Efectos macroeconómicos de las obras de infraestructura. Bogotá, 2016, P24.

Mostrando a través del desarrollo de estos proyectos un diagnóstico muy favorable para el país, mediante la implementación de Asociaciones Público-Privadas, dado que se conduce a un óptimo desarrollo de proyectos, medidas estas consideraciones en virtud de los resultados presentados sobre la ejecución actual de estos contratos de concesión 4G.

De acuerdo a lo informado por la Agencia Nacional de Infraestructura en un comunicado el 18 de abril de 2021[13], en el cual indica:

“(…) a corte del 31 de marzo de 2021, los proyectos viales de 4G ya registran un avance del 54,04% lo que ha motivado la generación de 109.571 puestos de trabajo (…)”

“En los proyectos de 4G se destaca el avance registrado, entre agosto de 2018 y marzo de 2021, de los siguientes corredores: Puerta de Hierro – Palmar de Varela y Carretero – Cruz del Viso (96,66%), Rumichaca – Pasto (87,69%), IP Vías del Nus (87,22%), Transversal del Sisga (78,81%) y Autopista al Mar 1 (74,51%).”

Por lo anterior, el esquema de Asociación Público-Privada al ser implementado por el Estado para el desarrollo de infraestructura del país, y el deber de velar por el bienestar social, se ve reflejado través de los beneficios socioeconómicos que han brindado las Concesiones de 4G, mencionados a continuación:

- Generación de empleos.
- Ahorros en tiempos de viaje.
- Ahorros en costos operación vehicular.
- Tránsito de Mercancías- Cambio de procesos logísticos relación Costo – Tiempo.

### 3.2. MARCO TEÓRICO

En Colombia, la implementación del mecanismo de Asociaciones Público-Privadas en diversos sectores y específicamente en infraestructura, surge de dos condiciones:

1. El deterioro del equilibrio del gobierno general y las restricciones fiscales, donde la falta de fondos para financiar proyectos de infraestructura a gran escala es un problema.
2. La escasez en infraestructura.

Es por eso que el estudio realizado por la Borsa Istanbul respecto a los impulsores macroeconómicos de la actividad de (APP) en los países de bajos ingresos y en desarrollo, amplía los conceptos respecto a las dos condiciones mencionadas para la aplicación de APP en Colombia.

“Utilizando la base de datos de PPI proporcionada por el Banco Mundial, este estudio buscó analizar los factores que impulsan las actividades de APP en infraestructura entre 137 países de bajos ingresos y en desarrollo para el período comprendido entre 1990 y 2016. Los hallazgos destacan particularmente la importancia del equilibrio del gobierno general, que es resultó ser un factor determinante tanto en el número de APP como en las inversiones en actividades de APP. El equilibrio del gobierno general generalmente puede sostenerse mediante políticas fiscales prudentes. Sin embargo, es posible que la disciplina fiscal no siempre exista en los países de bajos ingresos y en desarrollo. Por lo tanto, los requisitos de gasto o endeudamiento de los países en desarrollo y de bajos ingresos, que son generalmente altos, pueden reflejar las cifras de balance del gobierno general. El deterioro del equilibrio del gobierno general y las restricciones fiscales en los países de bajos ingresos y en desarrollo, donde la falta de fondos para financiar proyectos de infraestructura a gran escala es un problema, podrían empujar a los países a participar en más actividades de APP.” [11]

“Un hallazgo similar que puede evaluarse de la misma manera se encuentra con respecto al PIB real per cápita. Según los resultados, los países con un PIB per cápita más alto (que puede evaluarse como un indicador de riqueza) tienden a realizar menos prácticas de APP. Pero, por otro lado, como indicador del poder adquisitivo, se espera que el PIB real per cápita tenga una correlación positiva con

la APP. Por lo tanto, el resultado relacionado con el PIB real y la APP no es concluyente.” [11]

“El estudio arroja un resultado notable que presenta una fuerte asociación entre la oferta monetaria y la actividad de APP tanto en número de proyectos como en cantidad de inversiones para APP. El fundamento de este hallazgo podría ser que la flexibilización cuantitativa podría abaratar el financiamiento, por lo que la inversión en APP podría ser más fácil. Sin embargo, esta sugerencia requiere más evidencia, ya que no se observa una relación entre la inflación (que puede aumentar rápidamente en tiempos de flexibilización cuantitativa) y la APP.” [11]

“En general, los resultados mostraron que un mejor entorno de gobernanza en los países en desarrollo conduce a un menor riesgo asumido por los socios privados, lo que atrae una mayor inversión privada. Específicamente, primero, controlar la corrupción en un país en desarrollo puede reducir la relación negativa entre la asignación de riesgos a socios privados y la inversión privada. Los inversores privados tienen que realizar intercambios ilegales o realizar sobornos para ganar una licitación en un país con mayores niveles de corrupción, lo que aumenta su riesgo ilegal en el futuro. Para mitigar el riesgo ilegal, los sectores privados reconsideran dónde y cómo asignar sus inversiones. Por ejemplo, cuando la corrupción es alta. En segundo lugar, una mayor eficacia del gobierno en un país en desarrollo amortigua la influencia negativa de la asignación de riesgos sobre la inversión privada. Estudios anteriores demostraron que un gobierno con menor eficacia a menudo se ve obligado a dejar la mayoría de las inversiones a inversores privados, pero los hallazgos de la presente investigación indican que, debido al mayor riesgo asumido por los socios privados, los países tienen dificultades para atraer inversión privada. En tercer lugar, la calidad de la reglamentación en un país en desarrollo amortigua la relación negativa entre la asignación de riesgos y la inversión privada. La regulación en los proyectos de APP incluye la supervisión de los precios, los estándares de calidad y la tasa de rentabilidad obtenida. Por lo tanto, una buena regulación puede proteger a los socios privados contra los riesgos de arbitrariedad y oportunismo. En cuarto lugar, el estado de derecho en un país en desarrollo amortigua la relación negativa entre la asignación de riesgos y la inversión privada porque la ley puede mantener el compromiso creíble entre socios públicos y privados, reduciendo así los riesgos de deserción futura y atrayendo inversión privada.” [14]

Luego de ver los argumentos respecto a las causas de aplicación de la APP en Colombia, en consecuencia de la ausencia de recursos públicos y tratándose de proyectos capaces de generar ingresos, este mecanismo es la alternativa con más viabilidad para el desarrollo de infraestructura a través de inversionistas privados, mejorando el entorno de gobernanza con el fin de mitigar los riesgos e incentivando el interés de inversión, con esto permitir que los inversionistas sean colaboradores

anticipando a los ciudadanos (interesados directos) la posibilidad de utilización de una infraestructura, considerando que si estos proyectos fuesen ejecutados solo con inversión pública se tardaría más tiempo en poner a disposición.

Por otro lado, abordando los antecedentes que existen en América Latina sobre las condiciones de estructuración equivocadas en la fase de pre-inversión, Cogent Engineering realizó una investigación respecto al análisis de prioridades de riesgos de preinversión.

“En relación con América Latina y el Caribe, se dedica menos atención a la fase de preinversión de los proyectos de construcción. Aunque la investigación se limita a proyectos de infraestructura, los hallazgos fueron que la fase de preinversión de los grandes proyectos de infraestructura en América Latina y el Caribe a menudo está mal estructurada. Hay fuerzas económicas, políticas, antropológicas y sociales que influyen en él. El defectuoso proceso de preinversión en América Latina y el Caribe probablemente está contribuyendo a sobrecostos y retrasos. Estas son las principales áreas de riesgo identificadas, costo, tiempo y calidad. Hay espacio para mejoras de políticas factibles en la fase de preinversión en América Latina y el Caribe que mejorarían la entrega de infraestructura, impulsarían el crecimiento y promoverían el desarrollo en la región. Esto tiene como objetivo capturar un documento de evaluación de riesgos preciso que pueda ayudar a lograrlo.” [14]

Con base en lo anterior, es importante recordar que la etapa de pre-inversión o etapa de formulación en la cual está la fase prefactibilidad es la que da apertura al proyecto cumpliendo con su objetivo que es formular, presentar los antecedentes y la información socioeconómica y técnica necesaria para la realización de un proyecto, es por esto que “La efectividad del estudio de viabilidad influirá en la realización de un proyecto.

El estudio de viabilidad del proyecto se elabora tradicionalmente considerando cuestiones financieras, como el rendimiento de la inversión, la demanda y la oferta en el mercado, el análisis de riesgos de las condiciones del mercado. Un estudio de viabilidad útil debería ser más que un simple conjunto de predicciones financieras. En se promueve la necesidad crucial de cambiar el enfoque tradicional del estudio de viabilidad de proyectos por uno nuevo que adopte los principios del desarrollo sostenible. Los atributos se pueden dividir generalmente en tres pilares principales: aspectos de desempeño económico, social y ambiental.

Los diseñadores y consultores de ingeniería deben ser entrevistados en la etapa de factibilidad y se les debe solicitar una opinión profesional sobre las diferentes alternativas y sus influencias en la sostenibilidad del proyecto como costo del ciclo de vida. La implementación de este nuevo enfoque sugiere la cooperación de todas las partes interesadas del proyecto, incluidos el gobierno, los clientes, los

arquitectos, los consultores de ingeniería, los contratistas y los proveedores.” [15]

“El concepto de costos del ciclo de vida (Life Cycle Costing) (LCC) ha sido aceptado como norma británica desde 1992. La definición de LCC se revisó en 2000 y se incorporó en la norma ISO 15686 Parte 1 - Planificación de la vida útil. LCC se describe con cautela por el edificio y estándar de activos de construcción ISO15686 como: "una técnica que permite realizar evaluaciones comparativas de costos durante un período de tiempo específico, teniendo en cuenta todos los factores económicos relevantes tanto en términos de costos iniciales como de costos operativos futuros”. [15]

“Para usar LCC (en estudios de factibilidad de proyectos de construcción, los tomadores de decisiones deben percibir los beneficios de su uso. En consecuencia, el uso de LCC podría aportar transparencia al interpretar una realidad compleja (al menos para el mundo empresarial y el sector público), una dimensión familiar: el dinero. Un beneficio indirecto de realizar el cálculo de costos del ciclo de vida como parte de un estudio de factibilidad para proyectos de construcción es que pueden no ser las cifras monetarias reales las que brindan información al tomador de decisiones, sino la participación real en el proceso de llevar a cabo una LCC. Por lo tanto, recopilar datos, predecir efectos futuros, reconocer aspectos ambientales a considerar, etc., podría ser el beneficio realmente sustancial, es decir, comprender la complejidad de un proyecto de construcción al realizar el cálculo de LCC.” [15]

### 3.3. MARCO JURÍDICO

En la Tabla 1 se presenta el desarrollo del marco regulatorio de contratación estatal colombiano aplicado a la presente investigación.

*Tabla 1. Marco jurídico Contratación estatal en Colombia*

NORMATIVA	DESCRIPCIÓN
DECRETO 222 de 1983	Por el cual se expiden normas sobre contratos de la Nación y sus entidades descentralizadas y se dictan otras disposiciones. [2]
LEY 38 de 1989	Por la cual se crea el Estatuto Orgánico del Presupuesto General de la Nación. [3]
LEY 80 de 1993	Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. [4]
CONPES 2648 de 1993	Contratos de obra pública por el sistema de concesión. [16]

<i>Tabla 1. Marco jurídico Contratación estatal en Colombia (Continuación)</i>	
CONPES 2686 de 1994	Nuevos espacios para la inversión privada en Colombia.[17]
CONPES 2775 de 1995	Participación del Sector Privado en Infraestructura Física, relacionados con los sectores de transporte, energía, telecomunicaciones y agua potable y saneamiento básico, un diagnóstico del estado actual de dicho proceso y un plan de acción para orientarlo.[18]
CONPES 3107 de 2001	Política de Manejo de Riesgo Contractual del Estado para Procesos de Participación Privada en Infraestructura.[19]
CONPES 3133 de 2001	“Modificaciones a la Política de Manejo de Riesgo Contractual del Estado Para Procesos de Participación Privada en Infraestructura Establecida en el Documento CONPES 3107 de abril de 2001“, en cuanto al alcance del concepto y definición de riesgo por obligaciones ambientales.[20]
CONPES 3714 de 2011	Del riesgo previsible en el marco de la política de contratación pública.[21]
LEY 1508 de 2012	“Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público-Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones”.[5]
LEY 1682 de 2013	Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.[6]
CONPES 3760 de 2013	Proyectos viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: cuarta generación de concesiones viales.[22]
CONPES 3800 de 2014	Modificación al documento CONPES 3760.[23]
DECRETO 1082 de 2015	Decreto único reglamentario del sector administrativo planeación nacional.[24]
RESOLUCIÓN 1464 de 2016	Decreto único reglamentario del sector administrativo planeación nacional.[25]
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.[26]
LEY 1955 de 2019	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”.[27]
DECRETO 438 de 2021	Por el cual se modifica el Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional.[28]

*Fuente: Propia.*

### 3.4. ESTADO DEL ARTE

En el marco del desarrollo de la presente investigación se han presentado diversos estudios respecto a la evaluación de viabilidad de proyectos, a continuación, se presentan investigaciones relacionadas:

- Approach for Assessing the Viability (FAF) - Marco de evaluación de viabilidad.

“La fase de inicio es fundamental para el éxito del proyecto, ya que forma los elementos básicos que se esperan durante la operación de un servicio. La fase de inicio consta de cuatro etapas clave, a saber, el caso de negocio, el análisis de viabilidad y la propuesta de proyecto, y estatuto del proyecto. Como documento de alto nivel, un caso de negocio proporciona información para las partes interesadas (p. Ej. gestión, patrocinadores, beneficiarios, etc.) para reaccionar ante la posibilidad de traducir una idea concebida en un proyecto desarrollado mediante la evaluación de su alineación con la estrategia, la conveniencia del grupo objetivo previsto y su alto nivel riesgos y limitaciones.” [29]

“Como enfoque alternativo en la gestión de proyectos, PDF está dirigido a Facilitar el desarrollo sistemático y lógico de un caso de negocio en la fase de inicio. PDF se compone de dos componentes (i) información de identificación básica del proyecto (PBII) y (ii) los cuatro dominios del proyecto como se ilustra en Figura 1 [4]. Específicamente, los dominios del proyecto responden a cuatro preguntas clave, a saber: ¿Cuál es el problema (necesidad) del grupo objetivo? - El dominio del problema (PD); ¿Qué acciones (objetivos) se necesitan para cambiar la situación? – Acción Dominio (AD); ¿Qué resultados se desean para indicar un cambio en la situación? - Dominio de resultados (RD); Como es el cambio (resultados) medido? - Dominio de medición (MD). Cuando los dominios se completan con proyectos específicos información, se desarrolla un caso de negocio sólido” [29]

Ilustración 2. Componentes del PDF (Project Domain Framework)

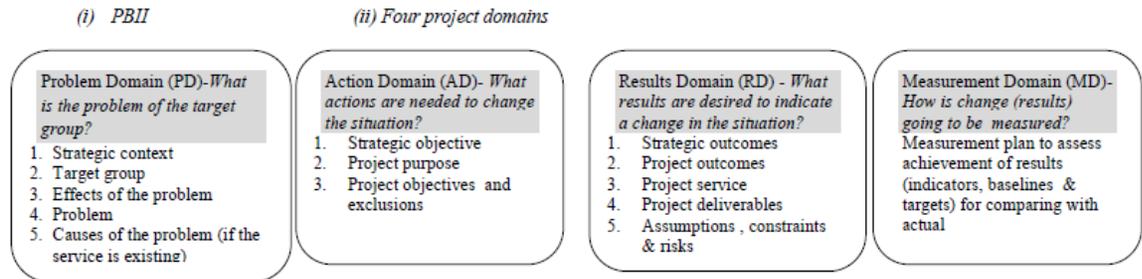


Figure 1: Project Domain Framework (PDF) for facilitating the development of a project business case  
Source: [4]

Fuente: Ssegawa, J K Muzinda, M., *Feasibility Assessment Framework (FAF): A Systematic and Objective Approach for Assessing the Viability of a Project. 2021, P2.*

Ilustración 3. Componentes del PDF (Project Domain Framework) Traducción

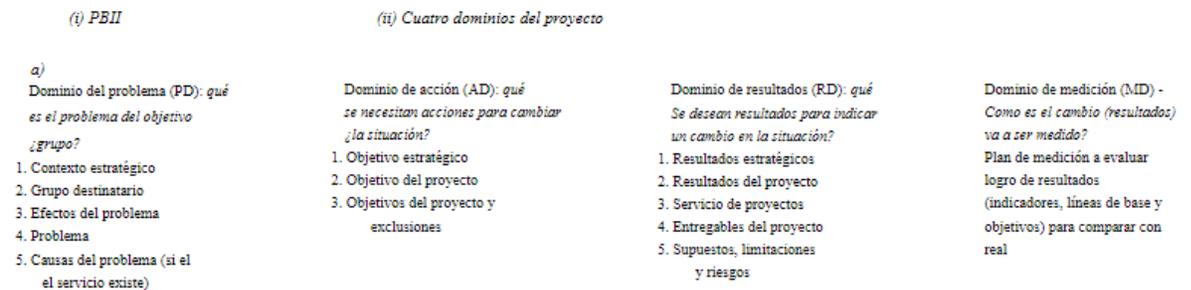


Figura 1: Project Domain Framework (PDF) para facilitar el desarrollo de un caso de negocio del proyecto  
Fuente: [4]

Fuente: Ssegawa, J K Muzinda, M., *Feasibility Assessment Framework (FAF): A Systematic and Objective Approach for Assessing the Viability of a Project. 2021, P2.*

“Como ya se señaló, el PDF estaba destinado a guiar el desarrollo de un caso comercial. Como seguimiento, los autores consideraron necesario desarrollar un enfoque eficaz para realizar un análisis de viabilidad. A pesar de la singularidad de proyectos, el proceso de análisis de viabilidad tiene temas comunes que son aplicables a la mayoría de las situaciones del proyecto y de ahí la motivación para el Marco de Análisis de Viabilidad (FAF) propuesto.” [29]

“Determinar una solución óptima requiere evaluar el nivel de riesgo, costo y beneficios de las alternativas / opciones. basado en varias áreas de viabilidad. Las fuentes de la literatura no parecen estar de acuerdo en el número de áreas. Sin embargo, hay cierta convergencia en cinco áreas genéricas conocidas como TELOS (técnico, económico, legal, operativo y horario) indicado en la Tabla 1. La secuencia de áreas en la lista no necesariamente prescribe que la evaluación proceda de forma lineal. Como la mayoría de los procesos de gestión de proyectos, el análisis de viabilidad es iterativo. La

práctica de los autores La experiencia indicó que a menudo es útil comenzar con una evaluación "técnica" y terminar con una evaluación "económica". La elección técnica afecta a todas las demás áreas, mientras que todas las áreas de viabilidad afectan la evaluación económica” [29]

*Ilustración 4. Áreas de análisis de viabilidad y su propósito*

Table 1: Areas of feasibility analysis and their purpose

TELOS area	Objective
1. <i>Technical</i> -	Assess alternatives for buildability, functionality/performance, reliability/availability, capacity and maintainability
2. <i>Economic</i> -	Assess whether benefits exceed costs using appraisal methods (e.g. CBA, breakeven, NPV, IRR or payback )
3. <i>Legal</i> -	Determine project's ability to sumount various regulatory and ethical requirements (e.g. EIA, permits, etc.)
4. <i>Operational</i> -	Determine the project's synergetic environmental fitness (e.g. culture, structure, systems, policies and stakeholder acceptance).
5. <i>Schedule</i> -	Assesses whether the alternative/options can be completed within desired or mandatory time

Source: [11,12]

*Fuente: Ssegawa, J K Muzinda, M., Feasibility Assessment Framework (FAF): A Systematic and Objective Approach for Assessing the Viability of a Project. 2021, P3.*

*Ilustración 5. Componentes del PDF (Project Domain Framework) Traducción*

Tabla 1: Áreas de análisis de viabilidad y su propósito

Área TELOS	Objetivo
1. <i>Técnico</i> -	Evaluar alternativas de capacidad de construcción, funcionalidad / rendimiento, confiabilidad / disponibilidad, capacidad y mantenibilidad.
2. <i>Económico</i> -	Evaluar si los beneficios superan los costos utilizando métodos de evaluación (por ejemplo, CBA, punto de equilibrio, VPN, TIR o recuperación de la inversión)
3. <i>Legal</i> -	Determinar la capacidad del proyecto para superar varios requisitos reglamentarios y éticos (por ejemplo, EIA, permisos, etc.)
4. <i>Operativo</i> -	determinar la adecuación ambiental sinérgica del proyecto (por ejemplo, cultura, estructura, sistemas, políticas y partes interesadas aceptación).
5. <i>Horario</i>	Evalúa si la alternativa / opciones se pueden completar dentro del tiempo deseado u obligatorio

Fuente: [11,12]

*Fuente: Ssegawa, J K Muzinda, M., Feasibility Assessment Framework (FAF): A Systematic and Objective Approach for Assessing the Viability of a Project. 2021, P3.*

“Otras áreas de evaluación que se mencionan en la literatura incluyen el marketing y la viabilidad social. La posición de este artículo es que la viabilidad de marketing debe tratarse durante el análisis de investigación de mercados que forma parte del desarrollo de un caso de negocio del proyecto. Por otro lado, se puede agregar el criterio social como sexto criterio para formar TELOS especialmente cuando el proyecto es de naturaleza sin fines de lucro. Algunas áreas operativas como las políticas, culturales y ambientales pueden cubrirse apropiadamente bajo el marco operacional y / y legal. evaluación de viabilidad y, por lo tanto, no requieren títulos separados. Otra área mencionada en la literatura fue la viabilidad de financiación, que trata sobre cómo se debería financiar un proyecto, las fuentes de financiación y los costos financieros. Se observa aquí que esto debe tratarse con un análisis posterior a la factibilidad cuando se ha realizado el presupuesto de un proyecto, estimados a partir de la evaluación de viabilidad económica y considerados sólo si los resultados indican viabilidad.” [29]

“El enfoque FAF proporciona un enfoque sistemático de seis pasos para realizar un análisis de viabilidad, a saber: Paso 1 - Revisar el caso de negocio para desarrollar una estructura de desglose del trabajo (WBS) que defina el alcance de alto nivel para un proyecto; Paso 2- Determine los pesos TELOS o TELOSS; Paso 3 - Generar alternativas y / u opciones; Paso 4- Realizar un análisis inter e intra alternativo utilizando un criterio específico formulado en base a TELOS; Paso 5 - determinar opciones y alternativas óptimas; Paso 6: redacte un informe recomendando la aceptación de una óptima alternativa o rechazo de todas las alternativas (es decir, aceptar la alternativa de "no hacer nada").” [29]

- Gobernar las alianzas público-privadas para la sostenibilidad- Un análisis de las prácticas de adquisiciones y gobernanza de los proyectos de infraestructura de APP. El estudio está enfocado en la colaboración público-privada en Flandes (Bélgica) y se basa en un análisis de los documentos de licitación de veinticinco (25) APP y estudios de caso de dos (2) proyectos de APP.

“Las preguntas centrales de investigación que examinamos en este artículo son las siguientes: (1) En qué grado y en ¿De qué manera los gobiernos incorporan las consideraciones de sostenibilidad al adquirir infraestructura de APP? proyectos? (2) ¿Cómo puede la incorporación de consideraciones de sostenibilidad en esta infraestructura de APP se estimularán los proyectos?” [30]

“Desarrollar un segundo marco analítico que se centre en la formulación, ponderación y seguimiento de criterios de sostenibilidad en los documentos de licitación. Sí se encontró un indicador de sostenibilidad en la selección criterios, criterios de evaluación de ofertas o especificaciones de salida, utilizamos el segundo marco para analizar mensurabilidad y exigibilidad de los indicadores formulados. Estos aspectos también son importantes, porque la mera mención de un aspecto de sostenibilidad no implica necesariamente que el socio responsable de ejecutar el proyecto de APP actuará de acuerdo con las demandas del comprador Gobierno. Los criterios de sostenibilidad tienen un valor incentivador más alto cuando se les da un peso en los criterios de adjudicación o cuando las especificaciones de salida se formulan de manera que el rendimiento puede ser evaluado, monitoreado y/o ejecutado.” [30]

- La aplicación de la gestión de proyectos en preinversión fase de un proyecto de construcción. Caso de estudio proyecto de reconstrucción de la Universidad de Ostrava. El edificio en cuestión representa una arquitectura de esquina dominante con fachada historicista y detalles en estilo.

“La fase de preparación de alta calidad del proyecto conduce al logro exitoso de los objetivos definidos, a un costo óptimo y en el tiempo programado. En este

artículo, los autores analizan la determinación del costo del proyecto empleando los métodos de fijación de precios comúnmente utilizados en la República Checa.” [30]

“El objetivo del estudio de caso es diseñar una metodología para evaluar los factores de riesgo definidos sobre la base de Triple Constraint. La determinación de la importancia de los riesgos individuales se realiza con la ayuda de un análisis cualitativo mientras se utiliza el análisis de sensibilidad y la simulación Monte Carlo de los riesgos. Los autores también utilizaron análisis cuantitativos en forma de matriz de evaluación de riesgos para evaluar los riesgos.” [30]

“Hoy en día, el poder adjudicador de la contratación pública exige a los licitadores que proporcionen los llamados requisitos previos de calificación para demostrar si el licitador no tiene convicciones previas, es honesto y puede garantizar los conocimientos financieros durante la construcción, si alcanza el nivel solicitado. de conocimientos y si su experiencia laboral se ajusta al carácter del proyecto. En general, el prerrequisito de calificación representa una presunción basada en el pasado de un sujeto de negocios y, por lo tanto, no puede servir como garantía para cubrir todos los riesgos potenciales y asegurar el éxito del proyecto. Una forma menos común de eliminar cualquier riesgo potencial es elaborar una documentación que asegure las obras de construcción en el precio requerido, el tiempo programado y la calidad. Una colección de dichos documentos puede etiquetarse como propuesta de calidad. La propuesta de calidad se realiza como solución espacial, tecnológica y temporal de la construcción y es la medida adecuada para mitigar o prevenir los riesgos antes señalados.” [30]

- Desarrollar un modelo cuantitativo de predicción de utilidades para la etapa inicial de un proyecto internacional como una herramienta sistemática de detección de riesgos que involucra los procesos de definir, analizar y evaluar diversas variables de riesgo que influyen en las utilidades de este. Caso de estudio análisis de regresión múltiple para el análisis causal basado en los ciento veintiséis (126) casos reales realizados en el mercado mundial de la construcción.

“En general, hay tres etapas de decisión secuenciales en una decisión de entrada estratégica para encontrar un proyecto de construcción internacional rentable. La primera etapa determina los países favorables para ingresar. El segundo selecciona proyectos candidatos potenciales en el país anfitrión en la etapa inicial del inicio del proyecto mediante la selección de proyectos poco atractivos. La tercera etapa analiza, con más detalle, un proyecto específico para determinar la decisión de licitación basada en información como revisiones de las condiciones del contrato, estimación de un ingeniero, recursos y

capacidad de la empresa, condiciones de mercado y trabajo, etc. La figura 1 muestra el proceso de decisión secuencial conceptualizado desarrollado para tomar decisiones integrales para seleccionar proyectos de construcción internacionales rentables. De los tres procesos de decisión secuenciales, este documento se enfoca en la fase de evaluación de los proyectos candidatos, particularmente en vista de predecir la rentabilidad potencial. Este proceso modela las relaciones de causa y efecto entre las variables de riesgo y los criterios de los resultados del proyecto para cuantificar los niveles de rentabilidad.” [31]

Ilustración 6. Procesos de selección de proyectos en el extranjero de forma secuencial de varias etapas

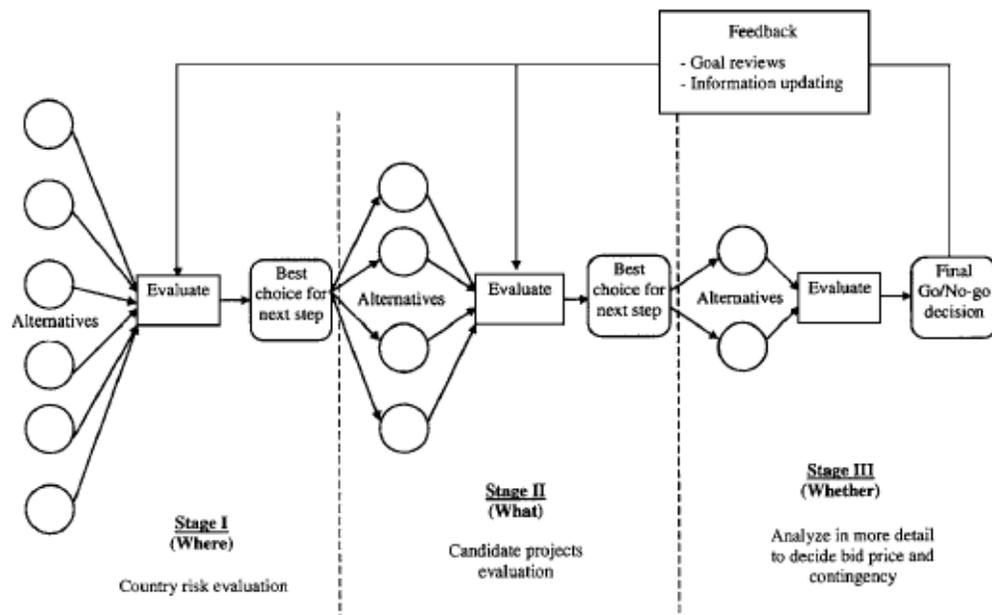


Fig. 1. Multistaged sequential decision processes

Fuente: Han, Seung H. Kim, Du Kim, Hyoungkwan, *Journal of Construction Engineering and Management*, Predicting Profit Performance for Selecting Candidate International Construction Projects., 2007, P2.

“La variedad de estos riesgos hace que los tomadores de decisiones sean más sensibles a las condiciones del proyecto y los obliga a exigir un mayor rendimiento antes de tomar una decisión de licitación final.” [31]

“Además, los proyectos de construcción internacionales suelen ser más grandes y complejos desde el punto de vista tecnológico y organizativo. Debido a la distribución de proyectos en todo el mundo, un contratista internacional está más orientado a proyectos, es más móvil y está sujeto a más influencias ambientales. Esta naturaleza arriesgada de la construcción internacional hace que la decisión de licitación para posibles oportunidades

de proyectos sea difícil y obstaculiza gravemente el éxito de una empresa. Quizás esto explique por qué las empresas de construcción deben estar conscientes de las posibles causas de pérdidas desde la etapa inicial de los procesos de licitación para detectar la posibilidad de que el proyecto fracase.” [31]

“En resumen, esta investigación puede permitir a las empresas de construcción descartar los malos proyectos cuando las señales de advertencia de fallas se detectan temprano prestando atención a los factores críticos. El modelo de predicción puede asignar ponderaciones a cada factor de riesgo incorporado como una aplicación y así proporcionar una guía de gestión rápida para las empresas de construcción con solo responder 64 preguntas sobre las variables que influyen en las ganancias en la etapa temprana del inicio del proyecto. Al abandonar los malos proyectos, las empresas pueden mejorar su estructura financiera a nivel corporativo.” [31]

## 4. METODOLOGÍA

En el desarrollo de este capítulo se describirá el proceso metodológico que se llevó a cabo para el desarrollo de la investigación, el cual se dividió en tres fases: fase I revisión, fase II análisis, fase III desarrollo.

Es importante mencionar que la investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, definiendo este como aquel que “busca plantear relaciones entre variables con la finalidad de arribar a proposiciones precisas y hacer recomendaciones específicas. Se espera que, en los estudios cuantitativos, los investigadores elaboren un reporte con sus resultados y ofrezcan recomendaciones aplicables a una población más amplia, las cuales servirán para la solución de problemas o la toma de decisiones”[32]

### 4.1. FASES DEL TRABAJO DE GRADO

La metodología del trabajo de grado se dividió en tres fases revisión, análisis y desarrollo de una guía de buenas prácticas para la formulación de proyectos de infraestructura vial presentados ante la ANI en etapa de prefactibilidad.

#### 4.1.1. FASE I Revisión

En esta fase se revisó el alcance de las once (11) propuestas de proyectos de infraestructura vial de Iniciativa Privada presentados para el Departamento de Cundinamarca entre el año 2015 y 2018 a la Agencia Nacional de Infraestructura.

Posterior a ello se indagó los criterios de priorización de proyectos tenido en cuenta en la evaluación que realiza la Agencia Nacional de Infraestructura a las propuestas presentadas.

Una vez identificados estas dos consideraciones el objeto de las propuestas y los criterios de priorización, se elaboró un mapa cognitivo de categorías en el cual se clasificaron los aspectos más importantes de la presentación y evaluación de una propuesta de prefactibilidad de APP-IP, considerando dos preguntas clave:

- ¿Qué objetivo tiene la ANI con la evaluación de propuestas de infraestructura vial bajo el esquema de Asociación Público Privada de Iniciativa Privada?
- ¿Con que objetivo el proponente presenta una propuesta de un proyecto de infraestructura vial?

#### 4.1.2. FASE II Análisis

En esta fase se radico a la Agencia Nacional de Infraestructura ANI un derecho de petición con radicado ANI No. 20214091060252 del 15 de septiembre de 2021, en el cual se solicitó a la entidad la evaluación realizada a las once (11) propuestas de proyectos de infraestructura vial descritos en la Fase I con base en los criterios de priorización de proyectos descrito en la Circular 017 de 2013; así mismo se requirió copia de las Resoluciones de rechazo de estas propuestas.

La ANI dio respuesta a la solicitud mediante radicado No. 20212000304421 del 29 de septiembre de 2021, brindando allí la información requerida.

Posterior a ello se realizó el análisis de los conceptos emitidos a las propuestas presentadas en etapa de prefactibilidad para proyectos, con fundamento en la Circular 017 de 2013 y en desarrollo del marco normativo de la Ley 1508 de 2012 y los Decretos reglamentarios 1467 de 2012 y 100 del 2013.

Se clasificaron en una matriz los criterios de rechazo de las once (11) propuestas presentadas de acuerdo con la evaluación realizada por la ANI, con fundamento en las resoluciones de rechazo de las propuestas.

#### 4.1.3. FASE III Desarrollo

En esta fase se elaboró un manual que recoge las buenas prácticas a aplicar en el momento de elaborar una propuesta de un proyecto de APP IP en la etapa de prefactibilidad, por lo que este manual de buenas prácticas cumple dos funciones importantes para los proponentes, la primera que será un documento de referencia en elaboración de propuestas y la segunda una herramienta de autoevaluación.

Ahora bien, dentro de la elaboración de este manual se consideró:

- Se definió el objetivo, la justificación y el alcance.
- Se establecieron los participantes de un proyecto de APP de iniciativa privada.
- Se definió el procedimiento para presentar correctamente una APP de iniciativa privada.
- Se realizó la clasificación de las pre-condiciones que debe cumplir el proponente, se le asignó una calificación a cada matriz con el fin de que el proponente realice una autoevaluación, así mismo se clasificaron tres situaciones que se podrán presentar posterior a la evaluación de la propuesta con la aplicación del manual.
- Se realizaron unas recomendaciones con fundamento en la guía técnica desarrollada por el Banco de desarrollo de América Latina (CAF), en la cual

se relacionan siete condiciones necesarias para el éxito de las APP en entornos urbanos.

## 4.2. INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Como instrumento para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se consultaron las guías metodológicas del Departamento Nacional de Planeación (DNP) respecto a formulación de proyectos y las Guías para gobiernos en proyectos de APP del Banco de desarrollo de América Latina (CAF), esto a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y la implementación de las aplicaciones de office que permitieron automatizar y perfeccionar el desarrollo de la presente investigación.

Por otro lado, se empleó la información establecida en la Circular 017 de 2013 expedida por la ANI, de igual forma se utilizó la información solicitada a la ANI mediante radicado No. 20214091060252 del 15 de septiembre de 2021, y respuesta obtenida a la solicitud mediante radicado No. 20212000304421 del 29 de septiembre de 2021.

## 4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La muestra de esta investigación es guiada por uno o varios propósitos llamada muestra no probabilística, dentro de la cual se despliegan diferentes tipos, caracterizando la presente investigación a través del estudio de muestras típicas o intensivas, identificadas en once (11) proyectos de infraestructura vial de Asociación Público Privada de Iniciativa Privada, del Departamento de Cundinamarca rechazados en etapa de prefactibilidad por la Agencia Nacional de Infraestructura entre el año 2015 al 2018.

## 4.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

### 4.4.1. ALCANCE

El alcance de esta investigación corresponde a la determinación de las causales de rechazo en etapa de prefactibilidad tenidas en cuenta por la Agencia Nacional de Infraestructura de acuerdo con la Circular 013 de 2017 y a las disposiciones jurídicas reglamentarias para los proyectos viales de Asociaciones Público-Privadas de Iniciativa Privada presentados entre el año 2015 al 2018, con el fin de elaborar manual de buenas prácticas respecto a los procesos de viabilidad en la etapa de prefactibilidad de proyectos de inversión pública, que contenga los requerimientos de la Agencia Nacional de Infraestructura e incorpore los lineamientos determinados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

#### 4.4.2. LIMITACIONES

Las limitaciones asociadas a esta investigación se enmarcan en varios aspectos mencionados a continuación:

- No se hace un estudio de todos los Departamentos de Colombia en los cuales se presentan proyectos de APP de iniciativa privada,
- No se estudian los proyectos presentados antes del 2015 o después del 2018.

Así mismo el desarrollo de la investigación está dirigido a Asociaciones Público Privada de Iniciativa Privada solo para infraestructura vial, y la etapa del ciclo de vida del proyecto evaluada corresponde solo a la etapa de prefactibilidad.

## 5. PRODUCTOS A ENTREGAR

Este trabajo de grado contiene el documento desarrollado mediante el cual se hizo la investigación y un manual de buenas prácticas que describe el proceso de viabilidad en la etapa de prefactibilidad de proyectos APP de Iniciativa privada de infraestructura vial, dirigido a los proponentes y a la entidad pública.

## 6. DESARROLLO DE TRABAJO DE GRADO

- Desarrollo Fase I

La Tabla 2 muestra la identificación de las propuestas de APP-IP presentados para el Departamento de Cundinamarca entre el año 2015 y 2018 a la Agencia Nacional de Infraestructura:

*Tabla 2. Listado de propuestas y alcance del proyecto.*

<b>ID</b>	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Alcance</b>
APP-IP-01	IP Avenida Boyacá	Construcción y adecuación de la Avenida Boyacá al sistema integrado de transporte público masivo, financiado a través del cobro de la tasa por uso de infraestructura nueva disponible.
APP-IP-02	IP Autopista Circunvalar de Bogotá D.C.	Ejecución de una nueva vía que, partiendo desde la Autopista Norte entre Bogotá y Chía, discurrirá por el Occidente y Sur del área metropolitana de Bogotá, cruzando la Autopista a Villavicencio.
APP-IP-03	IP Avenida José Celestino Mutis	Estudios, diseños, gestión ambiental, predial y social para la financiación, construcción, rehabilitación, mejoramiento, mantenimiento y operación de la Avenida Jose Celestino Mutis.
APP-IP-04	IP Avenida La Esperanza	Estructuración, financiación estudio, diseño, gestión ambiental, construcción, operación y mantenimiento del proyecto Avenida la Esperanza.
APP-IP-05	IP Conexión Florida	Construcción de una solución vial de interconexión de tipo expreso que permite la integración de los Municipios de Mosquera, Funza y Cota.
APP-IP-06	IP Conexión Calle 170 - La Calera	Estudios, Diseños, Construcción, operación y mantenimiento, gestión social, predial y ambiental del proyecto de Infraestructura vial Conexión Calle 170 – La Calera.
APP-IP-07	IP Vía Expresa La Conejera	Mejoramiento y ampliación de la Avenida Suba- Cota incluyendo un nuevo trazado en la franja de protección del río Bogotá, tiene una longitud total cercana a los 8Km, comprende la ejecución de las obras de infraestructura vial para la adecuación y construcción del corredor de la Avenida Suba- Cota, desde las inmediaciones de la intersección de la Avenida San Jose (Av. Calle 170 en Bogotá) por Carrera 92, hasta la variante Cota en jurisdicción de este Municipio, en una longitud de 5,8Km e involucra además, la conexión de la Carrera 104 (Av. Ciudad de Cali) a la vía Suba-Cota, con una longitud de 1.6Km,

Tabla 2. Marco jurídico Contratación estatal en Colombia (Continuación)		
APP-IP-08	IP Conexión Calle 63	Estudios, Diseños, Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Ambiental y Predial, Administración, Operación y Mantenimiento del corredor de la Calle 63 entre la vía Funza-Cota hasta la carrera Séptima.
APP-IP-09	IP ALO Centro - Norte	Ejecución, bajo la modalidad de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada prevista en la normatividad vigente, del tramo de la Avenida Longitudinal de Occidente ALO comprendido entre la Autopista Norte, a la altura del Club Deportivo Toca, y la Calle 13, siguiendo el corredor previsto en los estudio Distritales y Nacionales, cuyos antecedentes técnicos y administrativos se han resumido en el epígrafe 2.3.4.
APP-IP-10	IP Avenida Longitudinal de Occidente - ALO Tramo Calle 13 - Autopista Sur	Construcción, operación y mantenimiento de la Avenida Longitudinal de Occidente Tramo Sur en una longitud de 24 kilómetros que comprende la ALO desde el enlace con la avenida Calle 13 en Bogotá, hasta el enlace con la Autopista Sur en el sector Chusacá en el municipio de Soacha.
APP-IP-11	Autopista de Torca	Financiación, los estudios, diseños, construcción, operación, mantenimiento, gestión social, predial y ambiental de las ampliaciones por la autopista norte entre las calles 193 y la 245 y por la carrera séptima entre las calles 201 y la 245 y el mejoramiento correctivo de la carpeta de rodadura de la carrera séptima entre las calles 183 y 201.

Fuente: Propia

## OBJETIVOS CONTRATANTE

Con el fin de abordar los criterios de priorización de proyectos descritos por la Agencia Nacional de Infraestructura ANI se consultó en la Circular 017 de 2013 expedida por la entidad y la cual tiene por objeto “*requisitos para la conformación y evaluación de los proyectos de Asociación Público-Privada de iniciativa privada en la etapa de prefactibilidad*” identificando en esta, que la ANI definió los criterios de priorización de los proyectos conforme a la fecha en la cual se presentan las propuestas, y los categorizo acorde a los requisitos previstos en las normas jurídicas.

Es por esto que para los proyectos objeto de estudio los criterios de priorización están regulados conforme a lo dispuesto en el Decreto 100 de 2013 [33], el cual establece tres (3) criterios que determinan la conveniencia de ejecutar un proyecto a través del mecanismo de APP de Iniciativa Pública o de APP de Iniciativa Privada, de manera que al realizar la comparación de las iniciativas, se establezca cual es

las más conveniente, acorde con los interés y políticas públicas. Los criterios objetivos definidos en el Decreto 100 de 2013, son:

- i) Costo – beneficio
- ii) Alcance y especificaciones, y
- iii) Oportunidad

Dicho lo anterior, la ANI definió cinco (5) criterios que determinan la posibilidad de aprobación de las propuestas, los cuales se mencionan a continuación:

- 1) Los costos vinculados al proyecto de iniciativa privada y asignación de riesgos entre las partes.
- 2) La conveniencia de implementación del proyecto para hacerlo corredor continuo en el marco de los corredores priorizados por el Plan Nacional de Desarrollo.
- 3) El tiempo estimado de construcción e implementación de los proyectos.
- 4) La interrelación de los proyectos con los Plan de Desarrollo de los Departamento en los cuales se desarrollará el proyecto y con los Planes y Esquema de Ordenamiento Territorial de los Municipios localizados sobre el trazado de la iniciativa.
- 5) El nivel de avance de los estudios y condiciones necesarias para el trámite adecuado de la licencia ambiental, a fin de evitar la paralización de obras por no contar con ella.

Ahora bien, esta circular define que los criterios citados anteriormente, no se categorizan en un orden progresivo, sino que se aplican los criterios de acuerdo con el objeto y las condiciones particulares de cada proyecto.

La Agencia Nacional de Infraestructura ANI, busca con la evaluación de proyectos de infraestructura vial garantizar que los proyectos a desarrollar sean viables técnica, financiera, y legalmente, brindando así infraestructura de calidad a los usuarios.

Es por esto que dentro de la selección de criterios de evaluación se considera la interrelación de los proyectos con las metas que busca el país en materia de desarrollo, mejorando la conectividad entre las regiones, con el fin de optimizar la distribución de mercancías de manera eficaz y rápida, reduciendo costos en temas de transporte, aportando a la competitividad del país, al bienestar y la calidad de vida de la sociedad.

## **OBJETIVOS PROPONENTE**

De otro lado, respecto al objetivo de la entidad pública de elaboración de proyectos surge la necesidad de un tercero que lo estructure y ejecute como un proyecto de

inversión que le asigne un determinado monto de capital y le proporcione insumos de varios tipos, con el fin de producir un bien o un servicio, útil para la sociedad y en este caso para el desarrollo de infraestructura vial para el país.

Es por esto, que este tercero deberá tomar una decisión sobre el proyecto realizando un análisis multidisciplinario de diferentes áreas especialistas, considerando que este análisis no deja exento que, al invertir, el dinero estará libre de riesgo. Con base en lo mencionado, el Concesionario realiza una evaluación del proyecto como actividades encaminadas a la toma de una decisión acerca de invertir considerando el criterio adoptado de acuerdo con el objetivo general del proyecto.

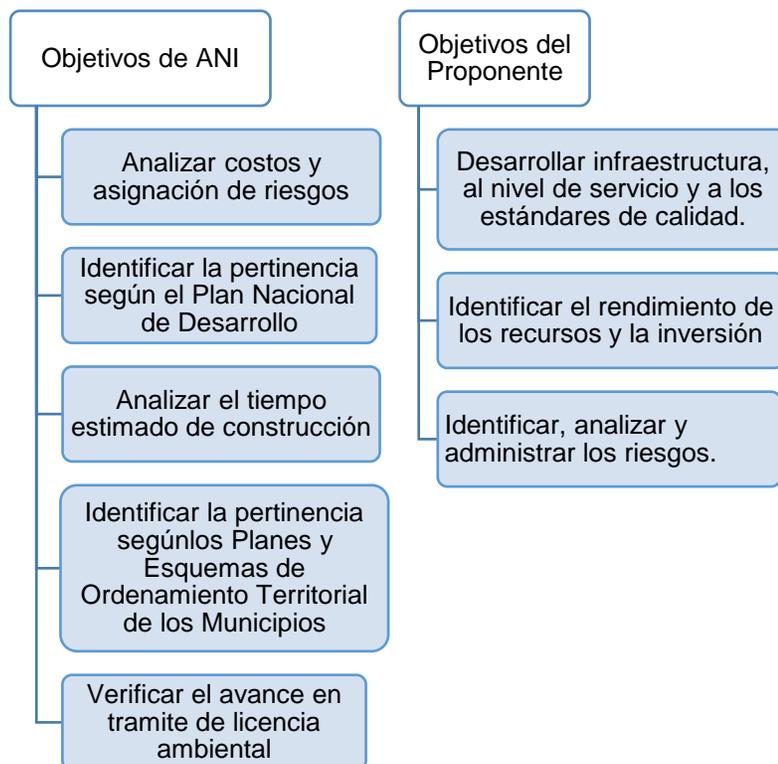
Es allí donde entra otro factor clave, el cual es la realidad económica, política, social y cultural de la entidad donde se piense invertir, marcará los criterios que se seguirán para realizar la evaluación adecuada.

La evaluación que debe realizar el Concesionario debe considerar como etapa principal la del estudio de prefactibilidad, porque es en esta donde se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

Esta etapa realiza un estudio de mercado, un estudio técnico, un estudio económico, una evaluación económica y por último un análisis y administración del riesgo.

En el siguiente esquema se resumen los objetivos de la entidad contratante y se identifican los objetivos del proponente con fundamento en lo mencionado anteriormente:

Esquema 5. Objetivos del proponente y la ANI en el un proyecto de APP IP



Fuente: Propia

- Desarrollo Fase II

Mediante la siguiente matriz se identificó la causal de rechazo de las propuestas presentadas en etapa de prefactibilidad para proyectos de infraestructura vial presentados entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca de acuerdo con las Resoluciones y aclaraciones remitidas por la Agencia Nacional de infraestructura mediante radicado No. 20212000304421 del 29 de septiembre de 2021. Así mismo, se realizó la identificación de las normas jurídicas incumplidas como justificación a la causal de rechazo de la propuesta, esta matriz se presenta en el Tabla 3.

Tabla 3. Matriz de clasificación de los conceptos emitidos por la Agencia Nacional de Infraestructura ante las propuestas presentadas entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca de proyectos de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada.

			Norma jurídica incumplida					
ID PROYECTO	Objeto de devolución	Resolución	Convenio de Cooperación Interinstitucional de Movilidad del 26 de agosto de 2013	Decreto 1082 de 2015	Decreto 100 de 2013	Circular 017 de 2013	Decreto 1467 de 2012	Ley 1508 de 2012
APP-IP-01	Obras propuestas por el originador están contenidas en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital	Se dio traslado a la Secretaría de movilidad de la Alcaldía de Bogotá	"El primer criterio para definir la competencia de estudio de un proyecto de Iniciativa Privada es la Jurisdicción Territorial"					
APP-IP-02	No es un proyecto de interés público	Res 598 del 27 de abril de 2016 - Resolución 808 de 2016		Artículo 2.2.2.1.5.4. "Para evaluar si existe, interés público en el proyecto presentado, la entidad estatal competente deberá consultar los antecedentes con otras entidades estatales involucrada y realizará las consultas con terceros que considere necesarias.	Artículo 2 "No podrán presentarse iniciativas privadas sobre proyectos que:	Capítulo 4 "La interrelación de los proyectos con los Planes de Desarrollo de los Departamento en los cuales se desarrollará el proyecto y con los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial de los Municipios localizados sobre el trazado de la iniciativa."	Modificación mediante Decreto 2043 de 2014	Artículo 3 "No podrán presentarse iniciativas privadas sobre proyectos que:
	Hay interferencia con el proyecto ALO y con la concesión DEVISAB							

Tabla 3. Matriz de clasificación de los conceptos emitidos por la Agencia Nacional de Infraestructura ante las propuestas presentadas entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca de proyectos de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada. (Continuación)

APP-IP-03	Radicado ante el ICCU y la Secretaria de movilidad de Bogotá con anterioridad y en proceso de evaluación por estas entidades.	Se dio traslado la Gobernación de Cundinamarca		Artículo 2.2.2.1.5.3. "La entidad estatal deberá estudiar la primera iniciativa radicado sobre un proyecto en particular, las demás iniciativas sobre el mismo proyecto solo serán estudiadas en el orden de su radicación, solo si la primera iniciativa no es declarada viable"		Capítulo 5 "(...) Cuando existan varios originadores para un mismo proyecto, tendrá prioridad para su estudio la primera que se radique, las demás, sobre el mismo proyecto se estudiarán solo si la primera se declara no viable o es rechazada"	Capitulo V Artículo 21 "La primera iniciativa que se radique en cualquier entidad estatal competente será objeto de estudio, las demás sobre el mismo proyecto se estudiarán solo si la primera se declara no viable."	
APP-IP-04	Rechazado por el ICCU y la Secretaria de movilidad de Bogotá con anterioridad, no es un proyecto de interés público, adicional la Av. la esperanza no se considera corredor logístico del Plan Maestro de Movilidad.	Se dio traslado al Instituto de Desarrollo Urbano IDU de la Alcaldía de Bogotá	<i>"Cada una de las partes, en el marco de su competencia adelantara las gestiones para cada uno de los proyectos revisados, según corresponda, de conformidad con la priorización y con la competencia para adelantar el trámite de evaluación"</i>	Artículo 2.2.2.1.5.4. "Para evaluar si existe, interés público en el proyecto presentado, la entidad estatal competente deberá consultar los antecedentes con otras entidades estatales involucrada y realizará las consultas con terceros que		Capítulo 4 "La interrelación de los proyectos con los Planes de Desarrollo de los Departamento en los cuales se desarrollará el proyecto y con los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial de los Municipios localizados sobre el trazado de la iniciativa."		Título III Art 15 Revisión previa de la iniciativa privada "(...) es de interés de la entidad competente de conformidad con las políticas sectoriales, la priorización de proyectos a ser desarrollados y que dicha propuesta contiene los elementos que le permiten inferir

Tabla 3. Matriz de clasificación de los conceptos emitidos por la Agencia Nacional de Infraestructura ante las propuestas presentadas entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca de proyectos de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada. (Continuación)

				<p>considere necesarias.          Artículo 15 Ley 1508 de 2012          "Resultado de esta verificación, la entidad estatal competente podrá rechaza la iniciativa (...)"</p>				<p><i>que la misma puede llegar a ser viable, sin que tal verificación genere ningún derecho al particular, ni obligación para el Estado.</i></p> <p><i>Resultado de esta verificación, la entidad estatal competente podrá rechazar la iniciativa u otorgar su concepto favorable para que el originador de la propuesta continúe con la estructuración del proyecto e inicie la etapa de factibilidad."</i></p>
APP-IP-05	Obras propuestas por el originador están contenidas en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital y los municipios aledaños.	Se dio traslado a la Gobernación de Cundinamarca	<i>"El primer criterio para definir la competencia de estudio de un proyecto de Iniciativa Privada es la Jurisdicción Territorial"</i>					

Tabla 3. Matriz de clasificación de los conceptos emitidos por la Agencia Nacional de Infraestructura ante las propuestas presentadas entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca de proyectos de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada. (Continuación)

APP-IP-06	Rechazo por IDU falta de información en etapa de prefactibilidad, componente jurídico, financiero y técnicos no cumplen con los parámetros exigidos para análisis de una propuesta.	Res 1631 del 03 de noviembre de 2016		Artículo 2.2.2.1.5.4. "Para evaluar si existe, interés público en el proyecto presentado, la entidad estatal competente deberá consultar los antecedentes con otras entidades estatales involucrada y realizará las consultas con terceros que considere necesarias."			Artículo 22. "Evaluación de la etapa de prefactibilidad y respuesta. Para evaluar si existe, interés público en el proyecto presentado, la entidad estatal competente deberá consultar los antecedentes con otras entidades estatales involucradas y realizará las consultas con terceros que considere necesarias."	Título III Art 15 Revisión previa de la iniciativa privada "(...) es de interés de la entidad competente de conformidad con las políticas sectoriales, la priorización de proyectos a ser desarrollados y que dicha propuesta contiene los elementos que le permiten inferir que la misma puede llegar a ser viable, sin que tal verificación genere ningún derecho al particular, ni obligación para el Estado.  Resultado de esta verificación, la entidad estatal competente podrá rechazar la iniciativa u otorgar su concepto favorable para
-----------	---	--------------------------------------	--	---	--	--	--	---

Tabla 3. Matriz de clasificación de los conceptos emitidos por la Agencia Nacional de Infraestructura ante las propuestas presentadas entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca de proyectos de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada. (Continuación)

								que el originador de la propuesta continúe con la estructuración del proyecto e inicie la etapa de factibilidad."
APP-IP-07	Obras propuestas por el originador están contenidas en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital y la Gobernación de Cundinamarca.	Se dio traslado al Instituto de Desarrollo Urbano IDU de la Alcaldía de Bogotá	"El primer criterio para definir la competencia de estudio de un proyecto de Iniciativa Privada es la Jurisdicción Territorial"					
APP-IP-08	Obras propuestas por el originador están contenidas en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital	Se dio traslado al Instituto de Desarrollo Urbano IDU de la Alcaldía de Bogotá	"El primer criterio para definir la competencia de estudio de un proyecto de Iniciativa Privada es la Jurisdicción Territorial"					
APP-IP-09	Obras propuestas por el originador están contenidas en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital	Se dio traslado al Instituto de Desarrollo Urbano IDU de la Alcaldía de Bogotá	"El primer criterio para definir la competencia de estudio de un proyecto de Iniciativa Privada es la Jurisdicción Territorial"					
APP-IP-10	Obras propuestas por el originador están contenidas en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital	Se dio traslado al Instituto de Desarrollo Urbano IDU de la Alcaldía de Bogotá	"El primer criterio para definir la competencia de estudio de un proyecto de Iniciativa Privada es la Jurisdicción Territorial"					

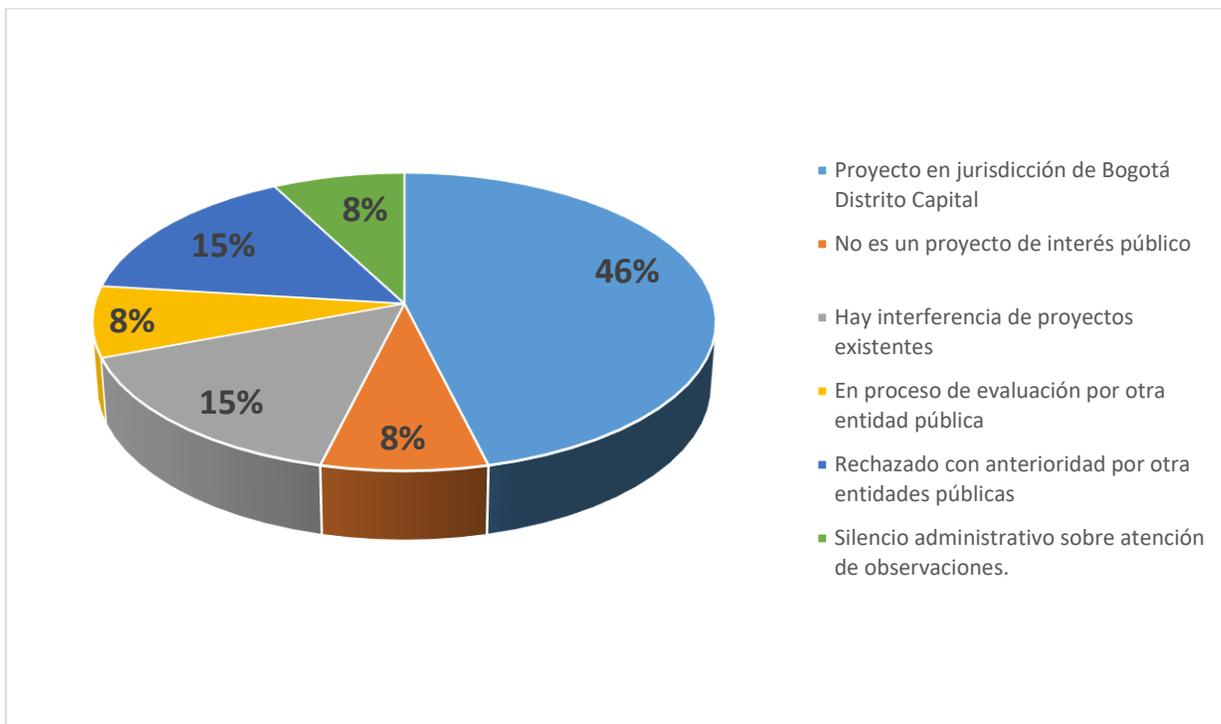
Tabla 3. Matriz de clasificación de los conceptos emitidos por la Agencia Nacional de Infraestructura ante las propuestas presentadas entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca de proyectos de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada. (Continuación)

APP-IP-11	<p>Rechazo por información jurídico y técnica incompleta. Silencio administrativo sobre atención de observaciones.</p> <p>No es un proyecto de interés para la entidad coincidiendo algunos tramos del proyecto con Accesos Norte II proyecto con mayor alcance en factibilidad</p>	Res 1767 del 08 de marzo de 2019		<p>Artículo 2.2.2.1.5.4. "En caso de requerirse modificaciones o aclaraciones, el originador de la propuesta deberá remitir a la entidad estatal la información ajustada dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la recepción del concepto de insuficiencia de la información suministrada"</p>	<p>Artículo 2 "No podrán presentarse iniciativas privadas sobre proyectos que: 19.1. Modifiquen contratos o concesiones existentes."</p>	<p>Capítulo 4 "La interrelación de los proyectos con los Planes de Desarrollo de los Departamento en los cuales se desarrollará el proyecto y con los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial de los Municipios localizados sobre el trazado de la iniciativa."</p>	<p>"Modificación mediante Decreto 2043 de 2014 Artículo 3 ""No podrán presentarse iniciativas privadas sobre proyectos que: 19.1. Modifiquen contratos o concesiones existentes."</p>	
-----------	---	----------------------------------	--	---	--	---	---	--

Fuente: Propia

Con fundamento en lo expuesto, se clasificaron en el Gráfico 1 las causales de rechazo de las once (11) propuestas presentadas entre el año 2015-2018 para el Departamento de Cundinamarca.

Gráfico 1 Causales de rechazo de propuestas de APP IP presentadas entre el año 2015-2018 en el Departamento de Cundinamarca



Fuente: Propia

En el Gráfico 1 se puede analizar que el 46% de las propuestas presentadas fueron rechazadas porque el alcance del proyecto se encuentra en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital, identificando que el proponente no tiene en cuenta en el momento de presentar su propuesta las categorías esenciales para la viabilidad de proyectos definidas por la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas y el Departamento Nacional de Planeación, que en este caso particular se enmarca en la categoría de Articulación con la política pública o viabilidad política, la cual busca “que el proyecto este correctamente asociado a un sector y a un programa, así como a las metas que plantee la entidad en cada uno de sus instrumentos de planeación, y que los productos a entregar sean de competencia de dicha entidad y respondan a un mandato institucional”[34], mencionado lo anterior el proponente está omitiendo las directrices de política pública en cada entidad y el alcance de estas con el Plan Nacional de Desarrollo PND y/o los planes de desarrollo territoriales, así como las competencias y los objetivos de la entidad a la cual están presentado su propuesta.

Ahora bien, respecto a un 15% de las propuestas presentadas las cuales fueron rechazadas por que existe interferencia con proyectos existentes, se evidencia que hay proponentes no realizan una revisión previa respecto a que proyectos se encuentran registrados en el Registro Único de Asociaciones Público-Privadas (RUAPP) y los lugares de desarrollo involucrados, indicando así que su causal de rechazo se ampara en lo establecido en el Decreto 2043 de 2014 Artículo 3 "No podrán presentarse iniciativas privadas sobre proyectos que: 19.1. Modifiquen contratos o concesiones existentes.

De otro lado, respecto al otro 15% de las propuestas presentadas, estas fueron rechazadas con anterioridad por otras entidades públicas por lo tanto amparados en lo establecido en la Ley 1508 de 2012 Título III Art 15 Revisión previa de la iniciativa privada "(...) es de interés de la entidad competente de conformidad con las políticas sectoriales, la priorización de proyectos a ser desarrollados y que dicha propuesta contiene los elementos que le permiten inferir que la misma puede llegar a ser viable, sin que tal verificación genere ningún derecho al particular, ni obligación para el Estado.

Resultado de esta verificación, la entidad estatal competente podrá rechazar la iniciativa u otorgar su concepto favorable para que el originador de la propuesta continúe con la estructuración del proyecto e inicie la etapa de factibilidad."

Ahora bien, respecto a las causas de rechazo con menor incidencia se encuentran: la propuesta está en proceso de evaluación por otra entidad pública y silencio administrativo por parte de los proponentes respecto atención de observaciones en los términos establecidos.

- Desarrollo Fase III

En el desarrollo del presente capítulo se presenta el manual de buenas prácticas para la formulación de proyectos de APP de Iniciativa Privada en la etapa de prefactibilidad.

En la Ilustración 7, se presentan los siete (7) capítulos que lo componen y los cuales describen elementos conceptuales para la aprobación de un proyecto de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada de infraestructura vial que será presentado ante la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) en etapa de prefactibilidad, razón por la cual si proponente pone en práctica el desarrollo de cada capítulo citado, disminuye la probabilidad de rechazo de la propuesta por parte de la entidad pública.

*Ilustración 7. Tabla de contenido manual de buenas prácticas*

<b>TABLA DE CONTENIDO</b>		
1. Objetivo	55	
2. Justificación	55	
3. Alcance	55	
4. Participantes	56	
5. Procedimientos	57	
6. Pre y Post condiciones	61	
7. Recomendaciones del desarrollo en infraestructura	66	
8. Referencias	66	
<b>LISTA DE TABLAS</b>		
Tabla 1. Participantes involucrados en el desarrollo de una APP IP	56	
Tabla 2. Escala numérica de criterios de calificación	62	
Tabla 3. Pre- condiciones de una propuesta de APP IP	62	
Tabla 4. Resultado de la propuesta obtenido de acuerdo a la calificación numérica	64	
Tabla 5. Post -condiciones de una propuesta de APP IP	65	
<b>LISTA DE ESQUEMAS</b>		
Esquema 1. Diagrama de flujo procedimiento para presentar una APP IP	58	
Esquema 2. Condiciones necesarias para el éxito de las APP	66	

*Fuente: Propia*

La divulgación del manual, se realizaría mediante un requerimiento en el cual se solicite una reunión con un profesional de la Vicepresidencia de estructuración de la ANI, con el fin de exponer el presente manual para que sea tenido en cuenta como una referencia en la evaluación de proyectos de APP de Iniciativa Privada, así mismo sirva como insumo en un futuro a la actualización de la Circular 017 de requisitos para la conformación y evaluación de proyectos, la cual está dirigida a los originadores de los proyectos expedida en el año 2013.

# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS



PROCESO DE VIABILIDAD EN LA ETAPA DE  
PREFACTIBILIDAD DE PROYECTOS APP DE  
INICIATIVA PRIVADA DE INFRAESTRUCTURA  
VIAL

## TABLA DE CONTENIDO

1. Objetivo	55
2. Justificación	55
3. Alcance	55
4. Participantes	56
5. Procedimientos	57
6. Pre y Post condiciones	61
7. Recomendaciones del desarrollo en infraestructura	66
8. Referencias	667

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Participantes involucrados en el desarrollo de una APP IP	56
Tabla 2 Descripción diagrama de flujo	57
Tabla 3. Escala numérica de criterios de calificación	62
Tabla 4. Pre- condiciones de una propuesta de APP IP	62
Tabla 5. Resultado de la propuesta obtenido de acuerdo a la calificación numérica	64
Tabla 6. Post -condiciones de una propuesta de APP IP	65

## LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 1. Diagrama de flujo procedimiento para presentar una APP IP	58
Esquema 2. Condiciones necesarias para el éxito de las APP	66

## 1. OBJETIVO

El presente manual tiene por objetivo desarrollar elementos conceptuales del proceso de viabilidad de los proyectos con el fin de guiar a los proponentes de proyectos de Asociaciones Público-Privadas de Iniciativa Privada de infraestructura vial presentados ante la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), el cual contiene los lineamientos necesarios para la aprobación de un proyecto en etapa de prefactibilidad, adicionalmente, brinda recomendaciones para la entidad pública con el objetivo de fortalecer los criterios medidos actualmente.

## 2. JUSTIFICACIÓN

El presente manual cumple varias funciones importantes para los proponentes y para la entidad pública; descritas a continuación: Es un documento de referencia en elaboración de propuestas de APP de Iniciativa Privada, una herramienta de autoevaluación para el proponente ex ante, y un mecanismo de complemento a las guías de evaluación de la ANI.

## 3. ALCANCE

Por medio de este manual se estipulan los requisitos para la conformación y evaluación de los proyectos de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada en la etapa de prefactibilidad presentados a la Agencia Nacional de Infraestructura, considerando los aspectos normativos y conceptuales de la viabilización de los proyectos, haciendo énfasis en esta etapa debido a la gran importancia dentro de la estructura de los procedimientos de selección, siendo esta en la cual se analiza la necesidad, la conveniencia y oportunidad del proyecto.

## 4. PARTICIPANTES

Tabla 1. Participantes involucrados en el desarrollo de una APP IP

ETAPA DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	PARTICIPANTE
Prefactibilidad	Estructuración	Un particular el cual llamaremos proponente podrá estructurar proyectos de infraestructura pública, por su propia cuenta y riesgo, asumiendo la totalidad de los costos de la estructuración.
	Verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos	La Vicepresidencia de Estructuración de la Agencia Nacional de Infraestructura
	Viabilización de proyectos	La Vicepresidencia de Estructuración, Vicepresidencia jurídica, Vicepresidencia de planeación riesgos y entorno de la Agencia Nacional de Infraestructura

Los participantes de un proyecto de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada, deben tener claras sus responsabilidades y los objetivos por los cuales se presenta y se analiza un proyecto, es por esto que se debe hacer énfasis en los siguientes criterios contemplados para la viabilidad de una iniciativa privada:

- Coordinación entre entidades
- Planeación sectorial
- Análisis de objetivos contractuales

La viabilidad es el resultado final de un suceso de revisiones, sin embargo, no se establece una metodología estricta que guíe la toma de decisiones sobre un proyecto, debido a la gran diversidad de proyectos y a sus diferentes alcances, se puede tomar una decisión fundamentada en el análisis de antecedentes que participan y afectan al proyecto.

## 5. PROCEDIMIENTOS

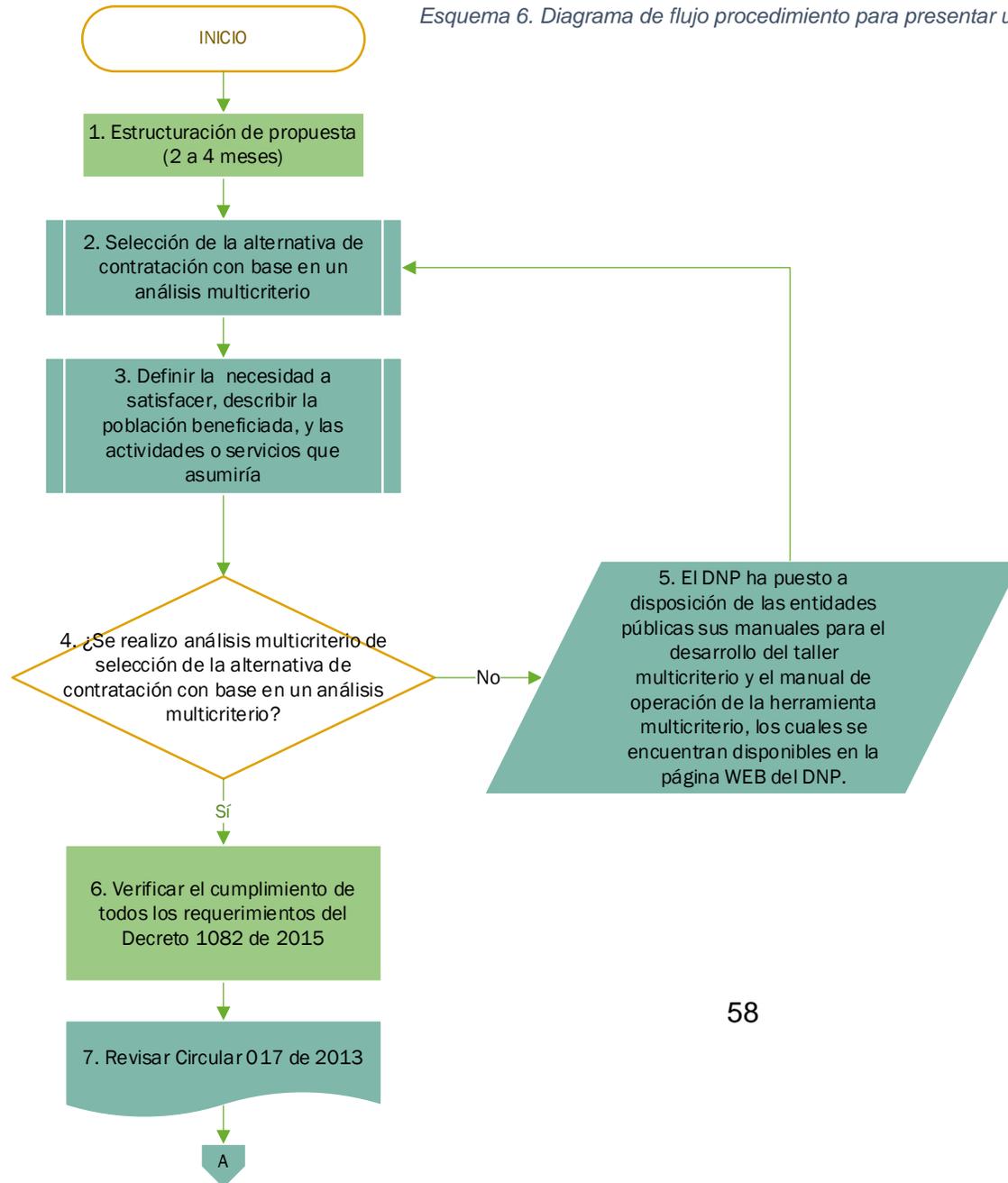
El procedimiento para presentar correctamente una propuesta de APP de Iniciativa Privada a la ANI por parte de una proponente se describirá en el presente capítulo, el desarrollo de este flujo grama contempla las lecciones aprendidas en el análisis realizado a once (11) propuestas en etapa de prefactibilidad presentadas entre el año 2015-2018 del Departamento de Cundinamarca a la ANI.

Tabla 2. Descripción diagrama de flujo

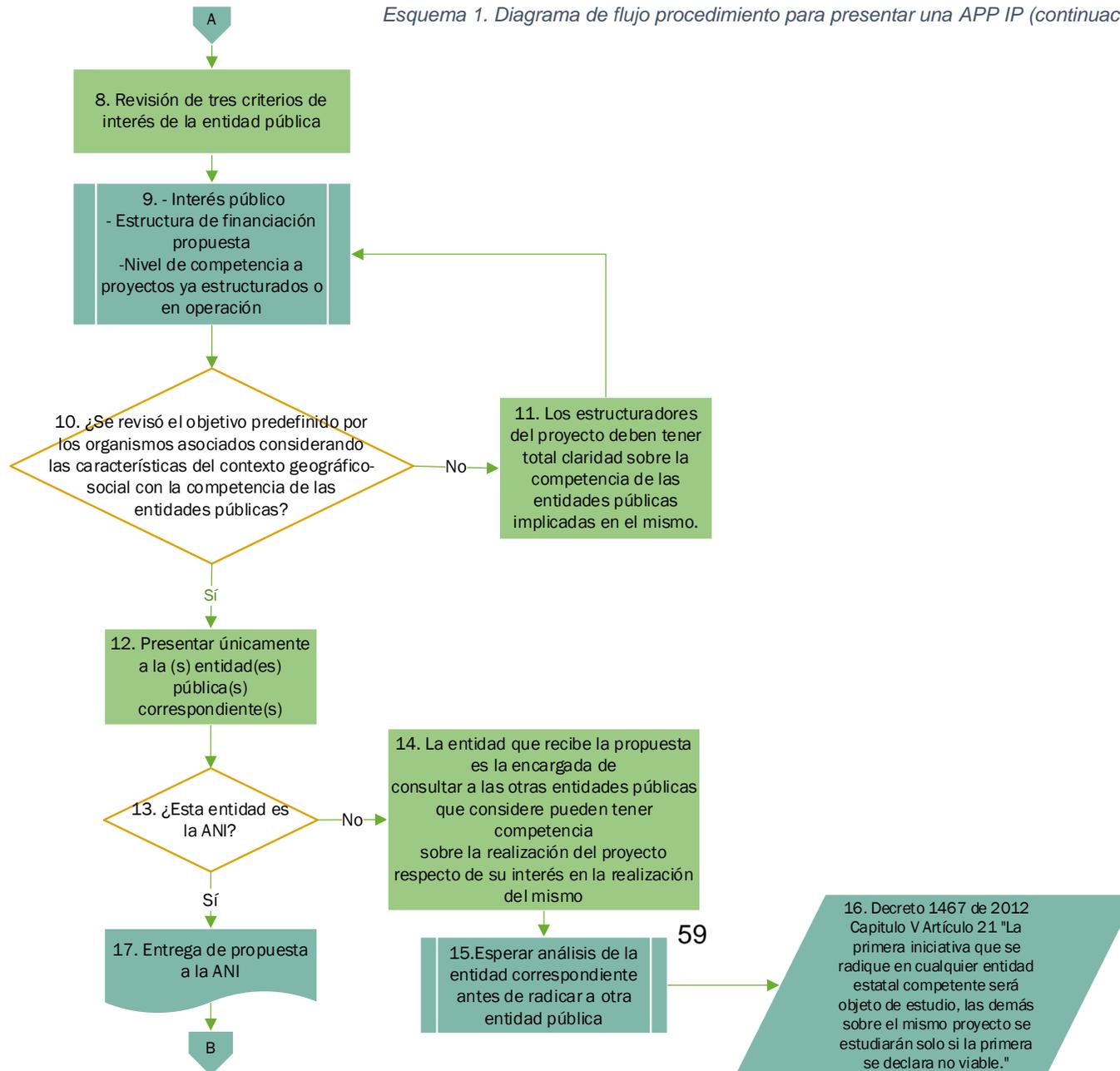
SIMBOLO	SIGNIFICADO	SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Inicio y fin		Datos
	Proceso		Documento
	Subproceso		Referencia a otra página
	Decisión		Referencia en página

Fuente: Propia

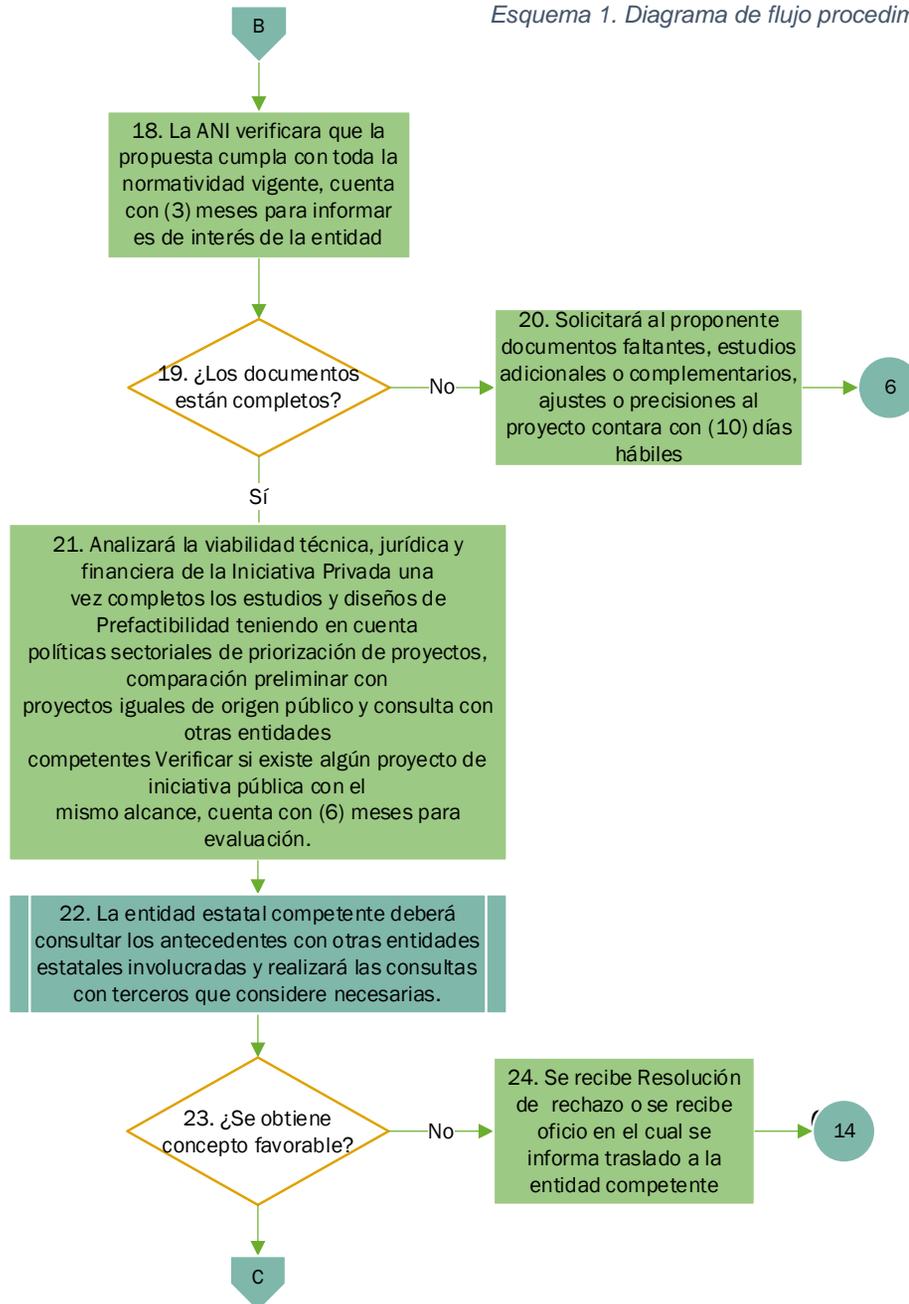
Esquema 6. Diagrama de flujo procedimiento para presentar una APP IP

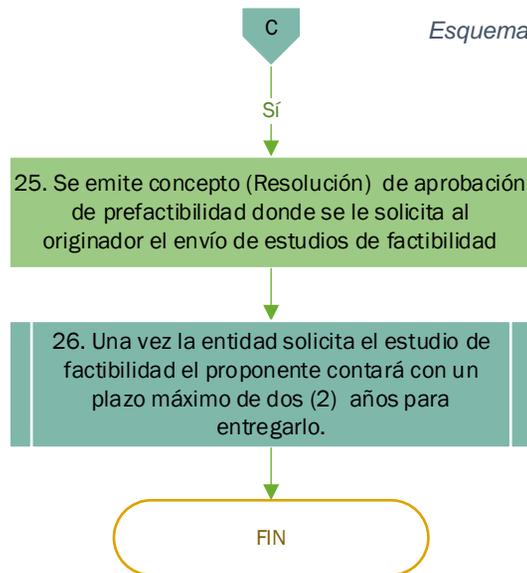


Esquema 1. Diagrama de flujo procedimiento para presentar una APP IP (continuación)



Esquema 1. Diagrama de flujo procedimiento para presentar una APP IP (continuación)





Esquema 1. Diagrama de flujo procedimiento para presentar una APP IP (continuación)

Fuente: Propia

## 6. PRE Y POST CONDICIONES

### PRE-CONDICIONES

En este subcapítulo se describen las condiciones y las acciones más importantes que debe cumplir el proponente en el momento de la estructuración de la propuesta, adicional a ellos puede autoevaluarse de acuerdo con los criterios de calificación descritos, todo con el fin de disminuir la probabilidad de rechazo por parte de la entidad pública:

Tabla 3. Escala numérica de criterios de calificación

ESCALA NÚMERICA	DESCRIPCIÓN
5	Todos los requerimientos están completos. Análisis completo.
4	La mayor cantidad de los requerimientos están completos. Análisis completo
3	Algunos de los requerimientos están completos. Análisis parcial
2	Omite elementos importantes. Análisis parcial
1	Los requerimientos están incompletos. Análisis incompleto.

Tabla 4. Pre- condiciones de una propuesta de APP IP

CONTENIDO DE LA PROPUESTA	ACCIONES	CALIFICACIÓN
NOMBRE Y DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL PROYECTO	Revisar el sí objeto del proyecto es similar al de otra APP u obra pública que se encuentre en etapas de contratación o ejecución. Evaluar su impacto sobre otras APP, ya que su entrada en operación puede afectar los niveles de demanda estimados originalmente para otros proyectos.	1-5
ALCANCE DEL PROYECTO	Se ha identificado la población o los grupos de interés que el proyecto afecta, los perjuicios y beneficios que se pueden generar para cada uno de éstos.	1-5
DISEÑO MÍNIMO EN ETAPA DE PREFACTIBILIDAD	Complejidad de especificaciones técnicas, de diseño o características ambientales y de niveles de servicio.	1-5
ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	Riesgos específicos del proyecto que puedan generar los mayores sobrecostos, De tales riesgos, cuáles se espera que el privado asuma y cuáles está dispuesta la entidad pública a mantener.	1-5
COSTO ESTIMADO	Presentación del modelo financiero de referencia, el cual permitirá proyectar a futuro los flujos de caja del proyecto, su tasa interna de retorno, sus estados financieros y permitirá medir los efectos de los riesgos en la estructura financiera del mismo.	1-5

Tabla 4. Pre- condiciones de una propuesta de APP IP (continuación)

<p><b>FUENTE DE FINANCIACIÓN</b></p>	<p>Se ha tenido en consideración elementos macroeconómicos que puedan tener impacto sobre el proyecto como sustentabilidad, competencia, marco regulatorio.          Cuáles son los riesgos comerciales del proyecto.          Existe algún grado de explotación comercial por parte del sector privado y la forma como impactaría esta explotación comercial a los costos del proyecto.</p>	<p>1-5</p>
<p><b>TIEMPO ESTIMADO DE CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO</b></p>	<p>Frente a los ciclos políticos, el Art 27 de la Ley 1508 de 2012 prohíbe la celebración de contratos para la ejecución de proyectos APP que requieren desembolsos públicos de entidades territoriales en el último año de gobierno. Difícilmente un proyecto bajo APP puede ser implementado bajo la administración de un solo gobernante. Por lo tanto, su realización debe ser un objetivo a largo plazo de las instituciones que deberán saber asumir cambios asociados a los ciclos políticos.</p>	<p>1-5</p>
<p><b>CRITERIOS DE ANÁLISIS</b></p>		
<p>Conveniencia de implementación del proyecto para hacerlo corredor continuo en el marco de los corredores priorizados por el Plan Nacional de Desarrollo.</p>	<p>Esta evaluación debe revisar las necesidades sociales que se quieren atender, así como el alcance de los requerimientos de la entidad pública y la justificación de que el proyecto esté alineado a las políticas públicas del Gobierno. Se presentarán a la entidad los indicadores medibles de cómo el proyecto cumplirá con los objetivos deseados.</p>	<p>1-5</p>
<p>Interrelación de los proyectos con los proyectos con los Planes de Desarrollo de los Departamentos en los cuales se desarrollará el proyecto y con los Planes y</p>	<p>Debe determinar el acople del proyecto con sus competencias legales, los Planes de Desarrollo Nacionales y territoriales, y las leyes vigentes. Así mismo, debe identificar claramente cuáles son los entes de regulación involucrados en el proceso, cuáles deben ser las aprobaciones que el proyecto deberá cumplir para convertirse en realidad y cuáles son los grupos de interés cumplir para convertirse en realidad y cuáles son los grupos de interés esperados de su implementación.</p>	<p>1-5</p>

Tabla 4. Pre- condiciones de una propuesta de APP IP (continuación)

Esquemas de Ordenamiento Territorial de los Municipios localizados sobre el trazado de iniciativa		
El nivel de avance de los estudios y condiciones necesarias para el trámite adecuado de la licencia ambiental, a fin de evitar la paralización de obras por no contar con ella.	Se debe considerar lo establecido en la Ley 1742 de 2014 Art 1 <i>“Los proyectos de infraestructura deberán diseñarse y desarrollarse con los más altos criterios de sostenibilidad ambiental, acorde con los estudios previos de impacto ambiental debidamente socializados y cumpliendo con todas las exigencias establecidas en la legislación para la protección de los recursos naturales y en las licencias expedidas por la autoridad ambiental competente, quien deberá hacer un estricto control y seguimiento en todas las actividades de los proyectos”.</i>	1-5

Fuente: Propia

Tabla 5. Resultado de la propuesta obtenido de acuerdo con la calificación numérica

36 - 50	Propuesta óptima
16 - 35	Revisar procedimiento y ajustar propuesta
5 -15	Replantear la propuesta

## POST CONDICIONES

Una vez estudiadas por parte del proponente las pre-condiciones citadas, y en virtud del procedimiento descrito en el presente manual se recibirá por parte de la entidad pública el resultado de la evaluación realizada a la propuesta presentada por el proponente, en esta evaluación se resolverán tres situaciones y de las cuales se desencadena una causa, en la siguiente tabla se describen:

Tabla 6. Post -condiciones de una propuesta de APP IP

SITUACIÓN O RESPUESTA ENTIDAD PÚBLICA	CAUSA
Aprobación de la propuesta	Viabilidad técnica, jurídica y financiera de la Iniciativa Privada una vez completos los estudios y diseños de Prefactibilidad. Correcta planeación sectorial, la oportunidad ofrece valor a la sociedad en términos de costo – beneficio, alcance y especificaciones, no modifica contratos o concesiones existentes
Rechazo de la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En proceso de evaluación por estas entidades: Conforme al Decreto 1467 de 2017 Capítulo V Artículo 21 <i>"La primera iniciativa que se radique en cualquier entidad estatal competente será objeto de estudio, las demás sobre el mismo proyecto se estudiarán solo si la primera se declara no viable."</i></li> <li>- Silencio administrativo sobre atención de observaciones: Conforme al Decreto 1082 de 2015 Artículo 2.2.2.1.5.4. <i>"En caso de requerirse modificaciones o aclaraciones, el originador de la propuesta deberá remitir a la entidad estatal la información ajustada dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la recepción del concepto de insuficiencia de la información suministrada"</i></li> </ul>
Traslado de la propuesta	La entidad pública se encuentra en capacidad de decidir si es competente o no para evaluar la iniciativa y convocar otras entidades implicadas para garantizar que el proyecto sea evaluado teniendo en cuenta diversos planes de gobierno.

Fuente: Propia



## 7. RECOMENDACIONES DEL DESARROLLO EN INFRAESTRUCTURA

Es importante que las entidades públicas y los proponentes consideren nuevos mecanismos de desarrollo de APP con el propósito de mejorar las capacidades técnicas, la estructuración y gestión de contratos y sus beneficios reales, es por esto que se presenta un capítulo importante de la guía técnica desarrollada por el Banco de desarrollo de América Latina (CAF), en la cual se relacionan siete condiciones necesarias para el éxito de las APP en entornos urbanos, considerándose estos normalmente con un alto componente social.

Esquema 7. Condiciones necesarias para el éxito de las APP



Fuente: Propia

## 8. REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Infraestructura ANI, “Circular no\_017 de 2013 iniciativas privadas .pdf.” p. 13, 2013, [Online]. Available: <https://www.ani.gov.co/normatividad/circular-17-6260>.
- Departamento Nacional de Planeación - DNP, “GUÍA DE ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS-CAPÍTULO 2 ETAPA DE ELEGIBILIDAD DE UN PROYECTO DE APP 2 Contenido,” pp. 1–31, 2014.
- Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)- Vicepresidencia de Infraestructura, Asociación Público-Privada en América Latina: Guía para gobiernos regionales y locales. 2018.

## 6.1. COMO RESPONDE A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Para dar respuesta a la pregunta de investigación del presente trabajo de grado que es ¿Cuáles son las principales causas de rechazo por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) a los proyectos de concesiones viales de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada formulados en etapa de prefactibilidad en el Departamento de Cundinamarca entre los años 2015 al 2018?, a continuación, se relacionan las causas de rechazo identificadas en el análisis realizado a las once (11) propuestas presentadas en etapa de prefactibilidad para proyectos de infraestructura vial entre el año 2015 y 2018 para el Departamento de Cundinamarca:

- Proyecto en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital.
- No es un proyecto de interés público.
- Hay interferencia de proyectos existentes.
- En proceso de evaluación por otra entidad pública.
- Rechazado con anterioridad por otras entidades públicas.
- Silencio administrativo sobre atención de observaciones.

## 7. NUEVAS ÁREAS DE ESTUDIO

Con fundamento en el desarrollo de la presente investigación se identificó la necesidad que existe en Colombia respecto a la evaluación detallada de los proyectos en cada etapa de su ciclo de vida, bajo la premisa de la administración adecuada de los recursos públicos.

Es por esto que se deja planteada la propuesta de que en futuros proyectos de grado se puedan estudiar las otras fases del ciclo de vida de los proyectos de Asociación Público Privadas de Iniciativa Privada, así mismo se estudien más Departamentos de Colombia y otros años de desarrollo.

De otro lado, se pueden plantear criterios de evaluación con fundamento en el análisis de riesgos que deben presentar los proponentes, respecto a salvaguardar el interés público, y que este plantee soluciones a para casos concretos en los que la adecuada prestación del servicio pueda estar en riesgo, como es el caso de la crisis sanitaria asociada a la enfermedad por COVID-19.

## 8. CONCLUSIONES

1. Del análisis realizado a once (11) propuestas de infraestructura vial de Asociación Público-Privada de Iniciativa Privada en etapa de prefactibilidad, presentadas ante la Agencia Nacional de Infraestructura entre el año 2015 y 2018 en el Departamento de Cundinamarca se identificaron seis (6) causales de rechazo de, mencionadas a continuación: Proyecto en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital, no es un proyecto de interés público, hay interferencia de proyectos existentes, en proceso de evaluación por otra entidad pública, rechazado con anterioridad por otras entidades públicas y silencio administrativo sobre atención de observaciones.  
Es así como, se identificó que la causa más recurrente por la cual fueron rechazadas seis (6) propuestas y/o trasladadas a otra entidad, es que el proyecto presentado se encuentra en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital, por lo tanto, la entidad pública se encuentra en capacidad de decidir si es competente o no para evaluar la iniciativa y convocar otras entidades implicadas para garantizar que la propuesta sea evaluada teniendo en cuenta diversos planes de gobierno.  
Con el análisis de estas causas, se elaboró un manual de buenas prácticas que describe el proceso de viabilidad en la etapa de prefactibilidad de proyectos APP de Iniciativa privada de infraestructura vial.
2. Se identificó la relación entre el objeto de las propuestas de infraestructura vial presentadas y el objetivo de la entidad contratante en la ejecución de proyectos de APP de Iniciativa Privada, interpretando que la ANI tiene como objetivo evaluar propuestas que sean viables técnica, financiera, y legalmente, brindando así infraestructura de calidad a los usuarios, y que a su vez estos proyectos se interrelacionen con las metas que busca el país en materia de desarrollo, mejorando la conectividad entre las regiones, aportando a la competitividad del país, al bienestar y la calidad de vida de la sociedad.
3. Una vez verificada la evaluación realizada por la ANI a las propuestas presentadas, a través de la revisión a las Resoluciones y aclaraciones remitidas por la Agencia Nacional de Infraestructura, y se identificaron dos (2) cláusulas incumplidas por el proponente respecto a la Circular 017 de 2013, interrelación de los proyectos con los Planes de Desarrollo Capítulo 4 y proyectos de APP de Iniciativa Privada iguales Capítulo 5.
4. Con base en los resultados obtenidos se elaboró un manual de buenas prácticas dirigido a los proponentes y a la entidad pública; el cual contiene los elementos conceptuales necesarios para la aprobación de un proyecto de APP de Iniciativa Privada de infraestructura vial que será presentado ante la

ANI en etapa de prefactibilidad.

Así mismo, se presenta un procedimiento detallado de como presentar una propuesta de APP de Iniciativa Privada, y una matriz de pre-condiciones como herramienta de autoevaluación para el proponente ex ante.

Una importante precisión a esta conclusión es que el manual no sólo es una herramienta para los proponentes, sino también para la entidad pública como un mecanismo de complemento a las guías de evaluación.

5. En cuanto al análisis efectuado a las causales de rechazo de las propuestas de APP de Iniciativa Privada, específicamente a la normatividad jurídica incumplida se evidencia que cuatro (4) proyectos presentan falencias importantes en la estructuración de la fase de pre factibilidad, al no contemplar varios criterios significativos en la viabilidad de este tipo de proyectos, lo anterior se refleja en acápite incumplidos de la siguientes normas: Decreto 1082 de 2015, Decreto 100 de 2013, Circular 017 de 2013, Decreto 1467 de 2012.
6. Por otra parte, y de acuerdo con la investigación adelantada se pudo evidenciar que el desarrollo de la etapa de pre-inversión o etapa de formulación de proyectos en la cual está la fase prefactibilidad en América Latina a menudo está mal estructurada, contribuyendo a sobre costos y retrasos en las otras etapas de ejecución de los proyectos.  
En Colombia, el deterioro del equilibrio del gobierno general, las restricciones fiscales y la escasez en infraestructura, conllevan a que el mecanismo más apropiado para el desarrollo de infraestructura son las APP a través de inversionistas privados.
7. Se afirma que lo novedoso no es el mecanismo de contratación en sector de la infraestructura vial en Colombia la alianza en sí misma, tampoco el modelo o los lineamientos de estructuración que desarrollan el vínculo. Lo realmente importante es que aún con la implementación de la Ley 1508 de 2012, la Ley 1682 de 2013 y el Decreto 1082 de 2015 mecanismos jurídicos robusto en materia de Asociaciones Público-Privadas, infraestructura de transporte y planeación nacional, persisten algunos errores del pasado y vacíos en materia de estructuración desde la fase de pre factibilidad, que están y han afectado proyectos en fase de ejecución suscritos posterior al año 2015, estas dificultades deben ser resueltas para lograr que Colombia se ponga al real servicio de un mejor ejercicio contractual y en materia de competitividad en infraestructura en América Latina. Es por esto que, a través del presente trabajo de grado se está realizando un aporte importante en aspectos normativos y conceptuales de la viabilización de los proyectos, con el fin de guiar a los proponentes en el desarrollo de propuestas en fase de pre factibilidad que cumplan los criterios públicos óptimos en virtud del desarrollo

del país.

8. Adicionalmente y con relación a la emergencia sanitaria acaecida a nivel mundial a causa del COVID 19, se hace necesario implementar en la estructuración de proyectos de APP las medidas y exigencias para el funcionamiento de estos, de acuerdo con las disposiciones reglamentadas por parte del Gobierno Nacional y de las organizaciones mundiales en materia de regulación de este aspecto, incluyendo los cambios en alcance, costo y tiempo que esto llegase a afectar en cada proyecto.
9. Desde la óptica de la gerencia de obras, el presente trabajo de grado está enfocado en los métodos de planeación, organización, dirección y control de las actividades necesarias para optimizar los procesos de elaboración de propuestas de proyectos de infraestructura vial en etapa prefactibilidad de Asociación Público Privada de Iniciativa Privada presentados ante la Agencia Nacional de Infraestructura, con el fin de que el proyecto de infraestructura vial durante su ciclo de vida pueda administrar, racionalizar y optimizar, los recursos humanos, ambientales, económicos, y materiales.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- [1] MinTransporte, “DECRETO NO. 4165 DE 2011,” 2011, [Online]. Available: [https://www.ani.gov.co/sites/default/files/u233/dec\\_4165\\_0.pdf](https://www.ani.gov.co/sites/default/files/u233/dec_4165_0.pdf).
- [2] Diario Oficial de Colombia, “DECRETO 222 de 1983,” *D. Of. Colomb.*, no. 36189, 9 de febrero, p. 32, 1983, [Online]. Available: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1049915>.
- [3] Congreso de Colombia, “Ley 38 de 1989,” no. 1989/04/21, p. 22, 1989.
- [4] Congreso de la Republica, “Ley 80 de 1993,” *D. Of. No. 45.628 2 agosto 2004*, vol. 2021, p. 1, 1993, [Online]. Available: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo\\_civil\\_pr046.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_civil_pr046.html)[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_2811\\_1974.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2811_1974.html)[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1733\\_2014.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1733_2014.html)<http://www.secretariasenado.gov.c>.
- [5] Congreso de la Republica, “Ley 1508 de 2012 APP,” *D. Of. No. 45.628 2 agosto 2004*, vol. 2021, p. 1, 2012, [Online]. Available: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo\\_civil\\_pr046.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_civil_pr046.html)[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_2811\\_1974.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2811_1974.html)[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1733\\_2014.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1733_2014.html)<http://www.secretariasenado.gov.c>.
- [6] Congreso de la República de Colombia, “Ley 1682 de 2013 - Ley de Infraestructura,” no. noviembre 22, pp. 1–20, 2013.
- [7] E. Tapella, S. Documentos, and D. Trabajo, “¿ P O R Q U É F R a C a S a N L O S P R O Y E C T O S ?,” pp. 1–17, 2007.
- [8] Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)- Vicepresidencia de Infraestructura, *Asociación Público Privada en América Latina: Guía para gobiernos regionales y locales*. 2018.
- [9] Marcial Córdoba Padilla, *Formulación y evaluación de proyectos.*, Ecoe Edici. Bogotá, 2011.
- [10] K. Mokate, “Evaluación financiera de proyectos de inversión,” p. 301, 2004.
- [11] H. Yurdakul, R. Kamaşak, and T. Yazar Öztürk, “Macroeconomic drivers of Public Private Partnership (PPP) projects in low income and developing countries: A panel data analysis,” *Borsa Istanbul Rev.*, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.bir.2021.01.002.
- [12] Departamento Nacional de Planeación (DNP), “Efectos macroeconomicos de las obras de infraestructura,” *Doc. CONPES 3582*, p. 69, 2016, [Online]. Available: <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3582.pdf>.
- [13] Agencia Nacional de Infraestructura ANI, “PROYECTOS DE 4G ALCANZAN UN 54,04% DE AVANCE Y YA SUPERAN LA CIFRA DE 100 MIL EMPLEOS GENERADOS,” *19 de Abril*, 2021. <https://www.ani.gov.co/proyectos-de-4g-alcanzan-un-5404-de-avance-y-ya-superan-la-cifra-de-100-mil-empleos->

generados.

- [14] H. Wang, Y. Liu, W. Xiong, and J. Song, "The moderating role of governance environment on the relationship between risk allocation and private investment in PPP markets: Evidence from developing countries," *Int. J. Proj. Manag.*, vol. 37, no. 1, pp. 117–130, Jan. 2019, doi: 10.1016/j.ijproman.2018.10.008.
- [15] R. S. Heraldova, "Life cycle costing as an important contribution to feasibility study in construction projects," *Procedia Eng.*, vol. 196, no. June, pp. 565–570, 2017, doi: 10.1016/j.proeng.2017.08.031.
- [16] Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES, "CONPES 2648 de 1993," pp. 68–70, 1993.
- [17] Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES, "CONPES 2686 de 1994," 1994.
- [18] Consejo Nacional de Política Económica, "CONPES 2775 de 1995," vol. 246, pp. 1–70, 1995.
- [19] DNP-Consejo Nacional de Política Económica y Social, "CONPES 3107 de 2001," *Doc. Conpes 3107*, p. 28, 2001.
- [20] DNP- Consejo Nacional de Política Económica y Social, "CONPES 3133 de 2001," pp. 0–11, 2001.
- [21] Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES, "CONPES 3714 de 2011," pp. 1–38, 2011.
- [22] Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES, "CONPES 3760 de 2013," *República Colomb.*, pp. 1–68, 2013.
- [23] Consejo Nacional de Política Económica y Social, "Conpes 3800 de 2014," p. 7, 2014, [Online]. Available: [https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=rD\\_mgXb-q\\_A=&tabid=1813](https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=rD_mgXb-q_A=&tabid=1813).
- [24] Presidencia de la Republica, "Decreto 1082 de 2015," *Acta Med. Scand.*, vol. 93, no. S85, pp. 22–70, 2015, doi: 10.1111/j.0954-6820.1937.tb03385.x.
- [25] Departamento Nacional de Planeación - DNP, "Resolución 1464 del 2016." p. 2, 2016, [Online]. Available: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin\\_privada\\_en\\_proyectos\\_de\\_infraestructu/RESOLUCION\\_1464\\_-\\_2016.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin_privada_en_proyectos_de_infraestructu/RESOLUCION_1464_-_2016.pdf).
- [26] Congreso de Colombia, "Ley 1882 de 2018," p. 14, 2018.
- [27] Departamento Administrativo de la Función Pública Ley- CONGRESO DE COLOMBIA and DECRETA:, "Ley 1955 de 2010," pp. 1–140, 2010.
- [28] M. D. E. H. Y. Credito, "Decreto 438 de 2021," pp. 1–11, 2021.
- [29] J. K. Ssegawa and M. Muzinda, "Feasibility Assessment Framework (FAF): A Systematic and Objective Approach for Assessing the Viability of a Project," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 181, pp. 377–385, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.procs.2021.01.180.
- [30] M. Hueskes, K. Verhoest, and T. Block, "Governing public–private partnerships for sustainability: An analysis of procurement and governance practices of PPP infrastructure projects," *Int. J. Proj. Manag.*, vol. 35, no. 6, pp. 1184–1195, Aug. 2017, doi: 10.1016/j.ijproman.2017.02.020.

- [31] S. H. Han, D. Y. Kim, and H. Kim, "Predicting Profit Performance for Selecting Candidate International Construction Projects," *J. Constr. Eng. Manag.*, vol. 133, no. 6, pp. 425–436, 2007, doi: 10.1061/(asce)0733-9364(2007)133:6(425).
- [32] R. Hernandez Sampieri, *Metodología de la investigación 6ta edición*. 2014.
- [33] PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, "Decreto 100 de 2013," no. 2, pp. 1–4, 2013.
- [34] Departamento Nacional de Planeación - DNP, *ABC de la viabilidad* .

## 10. ANEXOS

- 10.1. ANEXO 1. Circular 017 de 2013.
- 10.2. ANEXO 2. Radicado ANI No. 20214091060252 del 15 de septiembre de 2021, y anexos.
- 10.3. ANEXO 3. Radicado ANI No. 20212000304421 del 29 de septiembre de 2021, y anexos.