



Metodología para la implementación de mecanismos alternativos de financiación para proyectos de infraestructura sostenible, ejecutados bajo el esquema de Asociación Público-Privada.

Fase 3: Presentación de la propuesta metodológica sobre lineamientos orientadores para el uso mecanismos alternativos de financiamiento en Colombia
31 de octubre, 2022

Tabla de contenido

Acrónimos y definiciones	8
I. Introducción	12
II. Objetivos	13
Objetivo Específicos	13
III. Financiación para proyectos de infraestructura	14
Entendimiento del modelo de negocio del proyecto	14
Determinar el modelo de contratación adecuado para la ejecución del proyecto	15
Identificar las fuentes de pago y mecanismos de financiación	21
Mecanismos alternativos de financiación	23
IV. Enfoque y objetivos metodológicos.....	25
V. Despliegue metodológico	28
1. Lineamientos sectoriales	28
2. Lineamientos a lo largo del ciclo de vida del proyecto (estructuración, operación y mantenimiento)	68
3. Mecanismos de financiación alternativos	75
a. Bonos Etiquetados	76
b. <i>Blended Finance</i> o financiamiento mixto.....	79
a. Líneas de crédito etiquetadas.....	82
4. Mecanismos de financiación complementarios	85
a. Pagos por Servicios Ambientales (PSA).....	85
b. Compensaciones de carbono (<i>offsets</i>).....	88
5. Rol estratégico del DNP	91
Articulación interinstitucional.....	92
Fomento de la aplicación de la Taxonomía Verde	93
Fortalecimiento de las capacidades de estructuración	94
Asistencia Técnica	95
Síntesis de las recomendaciones sobre el rol del DNP	96
Bibliografía	98
Anexos.....	101
Mecanismos de financiación tradicionales.....	101
Guía práctica indicadores y KPI.....	105
Construcción modelo analítico de proclividad.....	109

Alineación entre los puntos de enfoque para la identificación de riesgos e impactos socio ambientales para proyectos de infraestructura y los requerimientos acordes a las normas de desempeño del IFC y el marco de política ambiental y social (MPAS) del BID y sus diez Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS).....	114
Sostenibilidad en el sector	124
a) Agua y saneamiento.....	124
i) Sistemas de acueducto	124
<i>Taxonomía verde</i>	124
<i>NDC 2020 - 2030</i>	125
<i>Ejemplos de KPIs con enfoque ASG</i>	126
ii) Sistemas de alcantarillado sanitario	127
<i>Taxonomía verde</i>	127
<i>NDC 2020 - 2030</i>	128
<i>Ejemplos de KPIs con enfoque ASG</i>	129
iii) Sistemas de tratamiento de aguas residuales	130
<i>Taxonomía verde</i>	130
<i>NDC 2020 - 2030</i>	131
<i>Ejemplos de KPIs con enfoque ASG</i>	133
(iv) Gestión de residuos	134
<i>Taxonomía verde</i>	134
<i>NDC 2020 - 2030</i>	139
<i>Ejemplos de KPIs con enfoque ASG</i>	141
b) Energías renovables	143
(i) Biomasa.....	143
<i>Taxonomía verde</i>	143
<i>Ejemplos de KPIs con enfoque ASG</i>	144
(ii) Eólica	146
<i>Taxonomía verde</i>	146
<i>Ejemplos de KPIs con enfoque ASG</i>	146
(iii) Fotovoltaica.....	148
<i>Taxonomía verde</i>	148
<i>Ejemplos de KPIs con enfoque ASG</i>	148
(iv) Geotérmica	149
<i>Taxonomía verde</i>	149

<i>Ejemplos de KPIs con enfoque ASG</i>	151
(v) <i>Off-shore</i>	152
<i>Taxonomía verde</i>	152
<i>Ejemplos de KPIs con enfoque ASG</i>	153
NDC 2020-2030	154
Plan Energético Nacional 2020 – 2050	155
c) Salud.....	156
(i) Hospitales, clínicas y otros centros médicos	156
<i>Taxonomía verde</i>	156
<i>NDC 2020-2030</i>	157
<i>Ejemplo de KPIs con enfoque ASG</i>	158
d) Cultura, recreación y deporte, edificaciones públicas, justicia y defensa y educación	160
<i>Taxonomía verde</i>	161
<i>NDC 2020-2030</i>	164
<i>Ejemplo de KPIs con enfoque ASG</i>	165
e) Turismo	167
(i) Parques naturales, playas, ecoturismo e infraestructura en servicios ecosistémicos.....	167
Diagnóstico de las políticas y marco normativo	167
<i>NDC 2020-2030</i>	171
<i>Ejemplo de KPIs con enfoque ASG</i>	173
Mecanismos alternativos y complementarios de financiación	174
Bonos etiquetados	174
<i>Blended finance</i> o financiamiento mixto	183
Líneas de crédito etiquetadas.....	186
Pagos por Servicios Ambientales	189
Compensaciones de carbono (<i>offsets</i>).....	193

Tablas

Tabla 1. Modelos de contratación tradicionales para proyectos de infraestructura en Colombia	16
Tabla 2. Normatividad en el sector de agua y saneamiento.....	33
Tabla 3. Normatividad en el sector de energías renovables.....	38
Tabla 4. Normatividad en el sector salud	41
Tabla 5. Normatividad en el sector cultura.....	46
Tabla 6. Normatividad en el sector recreación y deporte	49
Tabla 7. Normatividad en el sector edificaciones públicas.....	53
Tabla 8. Normatividad en el sector justicia y defensa	58
Tabla 9. Normatividad en el sector educación	62
Tabla 10. Normatividad en el sector turismo	66
Tabla 11. Puntos de enfoque para la identificación de riesgos ASG para proyectos de infraestructura ..	73

Ilustraciones

Ilustración 1. Proceso estándar para lanzar un proyecto con éxito	14
Ilustración 2. Modalidades de contratación aplicables	16
Ilustración 3. Esquema de elegibilidad de modelo de contratación adecuado para el proyecto.....	18
Ilustración 4. Definición Valor por Dinero (VpD)	20
Ilustración 5. Mecanismos de Financiación tradicionales para proyectos de infraestructura	22
Ilustración 6. Ejemplos de algunos asuntos ASG	23
Ilustración 7. Beneficios de los mecanismos alternativos de financiación	24
Ilustración 8. Mecanismos alternativos de financiación.....	24
Ilustración 9. Mecanismos complementarios de financiación	25
Ilustración 10. Enfoque metodológico.....	26
Ilustración 11. Enfoque metodológico-lineamientos sectoriales	28
Ilustración 12. Estructura institucional del sector Agua Potable y Saneamiento Básico.....	30
Ilustración 13. Aproximación de sostenibilidad en el sector de agua y saneamiento.....	32
Ilustración 14. Estructura institucional del sector Energía Renovable	36
Ilustración 15. Aproximación de sostenibilidad en el sector de energías renovables.....	37
Ilustración 16. Estructura Institucional del sector salud.....	39
Ilustración 17. Aproximación de sostenibilidad en el sector salud.....	41
Ilustración 18. Estructura institucional del sector Cultura	43
Ilustración 19. Aproximación de sostenibilidad en el sector cultura.....	45
Ilustración 20. Estructura Institucional-Sector recreación y deporte.....	47
Ilustración 21. Aproximación de sostenibilidad en el sector de recreación y deporte	49
Ilustración 22. Estructura institucional de las edificaciones públicas.....	51
Ilustración 23. Aproximación de sostenibilidad en el sector de edificaciones públicas	52
Ilustración 24. Estructura institucional sector justicia.....	55
Ilustración 25. Estructura institucional sector defensa	56
Ilustración 26. Aproximación de sostenibilidad en el sector justicia y defensa	58
Ilustración 27. Estructuración institucional del sector educación	60
Ilustración 28. Aproximación de sostenibilidad en el sector de educación.....	62
Ilustración 29. Estructura institucional de Turismo	64
Ilustración 30. Aproximación de sostenibilidad en el sector turismo.....	66
Ilustración 31. Enfoque metodológico-lineamientos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.....	68
Ilustración 32. Marcos de referencia para asuntos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en proyectos de infraestructura	69
Ilustración 33. Adaptación de un enfoque para la identificación y gestión de riesgos climáticos	74
Ilustración 34. Enfoque metodológico-lineamientos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.....	75
Ilustración 35. Paso a paso para la emisión de un bono etiquetado	77
Ilustración 36. Paso a paso para la estructuración de un Blended Finance o Financiamiento Mixto	80
Ilustración 37. Paso a paso para la aplicación a una línea de crédito etiquetada	83
Ilustración 38. Paso a paso para el acceso a un PSA.....	86
Ilustración 39. Paso a paso para el acceso a una compensación de carbono u offset	89
Ilustración 40. Enfoque metodológico rol del DNP.....	91
Ilustración 41. Acciones específicas - Articulación Institucional.....	93

Ilustración 42. Acciones específicas - Fomento de la Aplicación de la Taxonomía Verde	94
Ilustración 43. Acciones específicas - Fortalecimiento de las Capacidades de Estructuración	95
Ilustración 44. Acciones específicas – Asistencia Técnica.....	96
Ilustración 45. Rol Departamento Nacional de Planeación (DNP).....	97
Ilustración 46. Principios de los indicadores.....	105
Ilustración 47. Tipología de los indicadores.....	106
Ilustración 48. Pasos para la elaboración de los indicadores	106
Ilustración 49. Heat Map Fondos de Inversión	110
Ilustración 50. Heat Map Bonos Etiquetados	111
Ilustración 51. Heat Map Líneas de Crédito.....	111

Acrónimos y definiciones

Los siguientes términos empleados en el presente documento tendrán el significado señalado a continuación, cuando estén escritos en letras mayúsculas por tratarse de un acrónimo, o en letras mayúsculas al inicio de cada palabra por tratarse de una definición.

Sigla	Definición
A&R	Adaptación & Resiliencia
ADRES	Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud
AFOLU	El fomento a la captura de carbono en la Agricultura, el Sector Forestal y Cambio de Uso de Suelo (AFOLU, por sus siglas en inglés)
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
AOD	Asistencia Oficial para el Desarrollo
APP	Asociación Público-Privada
ASG	ASG son las siglas en español de medio ambiente, social y gobernanza. Se denominan asuntos, criterios o pilares en los marcos ASG y representan las 3 áreas temáticas principales en materia de sostenibilidad.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
bioGNC	Biogás natural comprimido
BMDs	Bancos Multilaterales de Desarrollo
CAD	Comité de Ayuda al Desarrollo
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales
<i>Cash Sweep</i>	Barrido de caja
CBI	<i>Climate Bonds Initiative</i>
CCBS	Estandar Clima, Comunidad y Biodiversidad
CIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
CNT	Corporación Nacional de Turismo
CO ₂	Dióxido de carbono
CO ₂ -e	Dióxido de carbono equivalente
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
COV	Compuestos orgánicos volátiles
CRA	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico
<i>Credit Enhancement</i>	Se denomina mejora del perfil crediticio
CREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas
DA	Digestión anaeróbica
DAFP	Departamento Administrativo de Función Pública
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DBO	Demanda bioquímica de oxígeno
DDHH	Declaración Universal de Derechos Humanos
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EDGE	<i>Excellence in Design for Greater Efficiencies</i>
ESP	Empresas de Servicio Público Domiciliario
FAST-Infra	<i>Finance Accelerate the Sustainable Transition – Infrastructure</i>
FCP	Fondo Colombia en Paz
FDN	Financiera de Desarrollo Nacional

Sigla	Definición
FNCER	Fuentes No Convencionales de Energía Renovable
GBP	<i>Green Bond Principles</i>
GCA	<i>Global Center Adaptation</i>
gCO ₂ e	Gramos equivalentes de CO ₂
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GJ	Giga julios
GLP	<i>Green Loan Principles</i>
<i>Greenfield</i>	Se denomina <i>greenfield</i> a un proyecto que se realiza sobre un área en la que no existen ninguna construcción.
<i>Greenwashing</i>	Práctica de <i>marketing</i> verde que tiene como objetivo crear una imagen ilusoria y poco trazable de responsabilidad ambiental.
H ₂	Dihidrógeno
HAP	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
IAF	Foro Internacional de Acreditación
ICANH	Instituto Colombiano de Antropología e Historia
ICCE	Instituto Colombiano de Construcciones Escolares
ICMA	International Capital Market Association
ICT	Instituto de Crédito Territorial
IFC	<i>International Finance Corporation</i>
INPEC	Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario
IPUF	Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado
ISO	Organización Internacional de Normalización (<i>International Organization for Standardization</i>)
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
<i>KPI</i>	<i>Key Performance Indicators</i>
kWh	Kilovatio hora
LEED	Leadership in Energy & Environmental Design
LSTA	<i>Loan Syndications and Trading Association</i>
m ³	Metros cúbicos
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MD	Ministerio de Deporte
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MEN	Ministerio de Educación Nacional
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MOP	Ministerio de Obras Públicas
MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
MVCT	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
MW	Megavatios
N ₂ O	Óxido Nitroso
NAMAS	Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia
NH ₃	Amoníaco
NMFR	Índice de Frecuencia de Cuasi Accidentes
NO ₂	Dióxido de nitrógeno
NO _x	Óxidos de nitrógeno

Sigla	Definición
NSFR	Coeficiente de Financiación Estable Neta
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ONAC	Organismo Nacional de Acreditación de Colombia
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OVV	Organismos de Validación y Verificación
<i>Pari passu</i>	Es una frase en latín que significa “con igual paso” o “en igualdad de condiciones”
PCF	<i>Product Carbon Footprint</i>
PCF	<i>Product Carbon Footprint</i>
PDBC	Programas de Desarrollo Bajo en Carbono
PEFC	<i>Programme for the Endorsement of Forest Certification</i>
PGN	Presupuesto General de la Nación
PIGCC	Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático
PIGCCS	Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial
PM10	Pequeñas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera, y cuyo diámetro aerodinámico es menor que 10 µm
PN PSA	Programa Nacional de Pago por Servicios Ambiental
PNUMA	Programa de las Naciones Unidad para el Medio Ambiente
POS	Plan de Salud Obligatorio
PRI	Principios de Inversión Responsables
PSA	Pagos por Servicios Ambientales
PSIC	Recuento de Incidentes de Seguridad de Procesos
PSISR	Incidentes de Seguridad de Procesos (<i>Process Safety Total Incident Rate</i>)
PSTIR	Tasa de Incidentes de Seguridad de Procesos (<i>Process Safety Incident Severity Rate</i>)
RAS	Reglamento de Agua y Saneamiento Básico
REAA	Registro único de Ecosistemas y Áreas Ambientales
REDD+	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal
RENARE	Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
RUNAP	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
SASB	Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad
SAVER	Programa saneamiento de vertimientos
SBG	<i>The Sustainability Bond Guidelines</i>
SBP	Programa de Biomasa Sostenible
SBTs	Calibración de objetivos de desempeño
SFC	Superintendencia Financiera de Colombia
SGB	<i>The Sustainability Bond Guidelines</i>
SGP	Sistema General de Participación
SGR	Sistema General de Regalías
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SLBP	<i>The Sustainable Linked Bond Principles</i>
SLLP	<i>Sustainability Linked Loans Principles</i>
SLP	<i>Social Loan Principles</i>
SO ₂	Dióxido de azufre
<i>Socialwashing</i>	Práctica de <i>marketing</i> social que tiene como objetivo crear una imagen ilusoria y poco trazable de responsabilidad social.

Sigla	Definición
SOx	Óxidos de azufre
SPNN	Sistema de Parques Nacionales Naturales
SPT	<i>Sustainable Performance Targets</i>
SSPD	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
SuRe	<i>Standar for Sustainable and Resilient infrastructure</i>
t/día	Toneladas por día
TRI	Inventario de emisiones tóxicas
TRIR	Índice Total de Incidentes Registrables
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UN	Naciones Unidas
UPME	Unidad de Planeación Minero - Energética
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USPEC	Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios
VASB	Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico
VERRA / VCS	<i>Verified Carbon Standards</i>
VIP	Vivienda de Interés Popular
VIS	Vivienda de Interés Social
VpD	Valor por Dinero
ZNI	Zonas No Interconectadas

I. Introducción

Las dos primeras fases de la presente consultoría han profundizado en el diagnóstico de los mecanismos alternativos de financiación aplicados en Colombia con un enfoque sectorial, así como en el desarrollo de un *benchmarking* internacional sobre la utilización de dichos mecanismos en proyectos de infraestructura. A partir de la identificación de las brechas existentes entre lo dispuesto en el ámbito local con respecto a lo internacional, se ha desarrollado una metodología que permita:

- I. Identificar sectorialmente los conceptos, premisas y normatividad mínima clave para el acceso a los diferentes mecanismos alternativos de financiación.
- II. Dar a conocer de manera detallada y estructurada el funcionamiento de los mecanismos alternativos de financiación.
- III. Servir de base en materia de indicadores e Indicadores Claves de Desempeño (en adelante KPIs por sus siglas en inglés) a la luz de los diferentes lineamientos y marcos de referencia de sostenibilidad locales e internacionales.
- IV. Formular lecciones aprendidas y buenas prácticas tanto de la aplicación de los mecanismos como de los elementos diferenciadores en la elaboración y estructuración de los proyectos en el marco de la sostenibilidad.

En este sentido, el presente documento estará estructurado en cuatro (4) secciones principales. En primer lugar, se abordará las premisas técnicas y conceptuales para la financiación de la infraestructura en Colombia. Dicho apartado se basa en la explicación de los tres pasos fundamentales para desarrollar un proyecto de infraestructura de manera exitosa. Estos contemplan el entendimiento del modelo de negocio del proyecto, la determinación del modelo de contratación adecuado para la ejecución y, finalmente, la identificación de las fuentes de pago y mecanismos de financiación. Es así como este último punto pone en evidencia la importancia de los mecanismos alternativos de financiación en dicho proceso de estructuración de los proyectos de infraestructura.

La segunda sección se centra en la explicación del enfoque metodológico para el cual se explican las tres fases principales de la misma. Estas mismas se enmarcan en la evaluación de los proyectos de infraestructura, la oferta de los mecanismos alternativos de financiación y el componente cíclico condicional de la metodología para la alineación entre los proyectos y el mercado. De esta misma manera las dos siguientes secciones despliegan el enfoque metodológico aplicando los criterios sectoriales, los lineamientos a lo largo del ciclo de infraestructura, el desglose de cada mecanismo alternativo de financiación y el rol estratégico del DNP.

II. Objetivos

El objetivo general de la presente consultoría es desarrollar una metodología que permita implementar mecanismos alternativos de financiación para proyectos de infraestructura sostenible, ejecutados bajo el esquema de Asociación Público-Privada.

Objetivo Específicos

A su vez, la consultoría cuenta con diferentes objetivos específicos cuya finalidad gira en el entendimiento de la situación actual en el sector de infraestructura, la identificación y análisis de experiencias nacionales e internacionales y la formulación de una metodología que incentive el uso de instrumentos alternativos de financiamiento para infraestructura sostenible en Colombia. Los objetivos específicos de la consultoría incluyen:

- Revisar y analizar los mecanismos dispuestos en Colombia para la financiación de proyectos de infraestructura pública desarrollados mediante el esquema de APP en Colombia.
- Revisar y analizar los mecanismos de financiación alternativa utilizados a nivel internacional, que incorpore la revisión del estado del arte en países pioneros en el desarrollo de proyectos sostenibles con participación privada.
- Revisar y analizar los lineamientos para incentivar el uso de fondos de inversión para implementar proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable FNCER, certificados de carbono, PSA/PSA Hídrico para financiación de infraestructura en agua y saneamiento básico.
- Definir y proponer lineamientos que permitan establecer un plan de implementación para que los actores que desarrollen infraestructura puedan realizar una transición para adoptar la taxonomía verde.
- Diseñar y elaborar una metodología para la aplicación de instrumentos financieros en proyectos de infraestructura pública desarrollados mediante el esquema de APP.

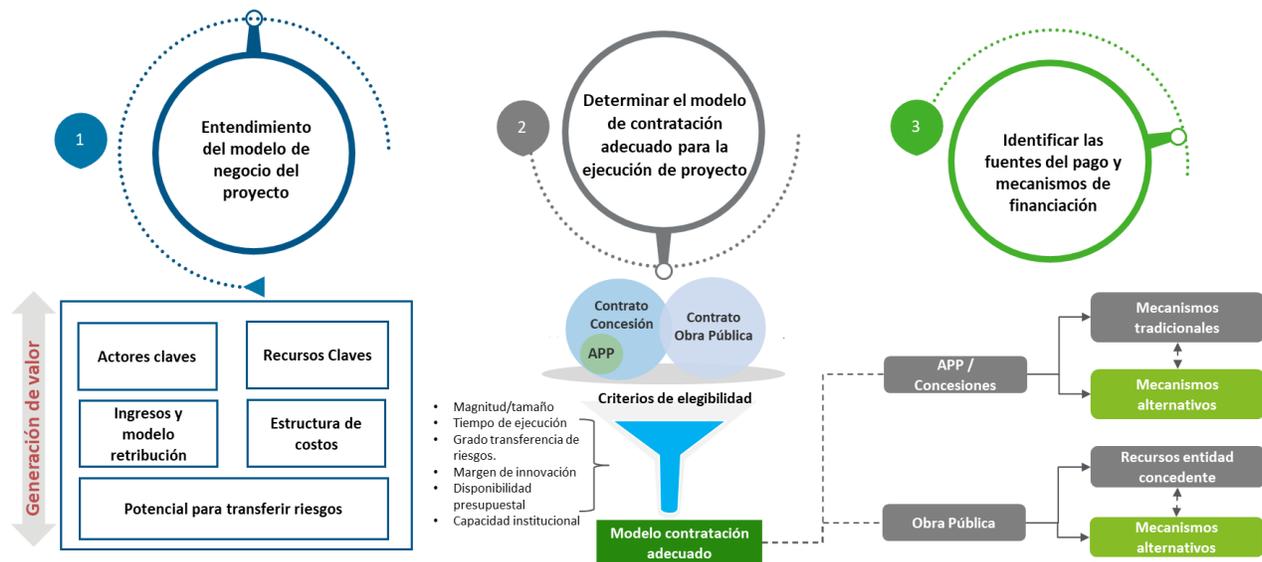
III. Financiación para proyectos de infraestructura

Esta guía metodológica busca identificar mecanismos alternativos de financiación adicionales a los mecanismos tradicionales para la financiación de proyectos de infraestructura. Teniendo esto en consideración, es relevante entender cómo se han financiado y que mecanismos de financiación han utilizado tradicionalmente los proyectos de infraestructura en Colombia.

Para ello, es preciso iniciar este apartado presentando los pasos a seguir para determinar la mejor modalidad de contratación de los proyectos y, por ende, la mejor alternativa de financiación para asegurar el éxito de su implementación.

Por lo general, el sector público, a partir de las necesidades en infraestructura, define un *pipeline* de proyectos por sector e identifica aquellos que son prioritarios para el desarrollo del país o la región. Una vez surte este proceso de identificación, es preciso considerar el siguiente proceso para lanzar un proyecto con éxito.

Ilustración 1. Proceso estándar para lanzar un proyecto con éxito



Fuente: Elaboración propia

- I. Definir la mejor forma de desarrollar los proyectos, es decir, entender el modelo de negocio adecuado para su implementación.
- II. Con base en su modelo de negocio, definir la modalidad o esquema de contratación para su ejecución.
- III. Identificar las diferentes fuentes de pago y mecanismos de financiación, los cuales se encuentran estrechamente relacionadas al modelo de negocio del proyecto.

Entendimiento del modelo de negocio del proyecto

Este paso, como punto de partida de cualquier proyecto, describe las bases sobre las que éste crea y proporciona valor. El entendimiento de las principales características del proyecto, beneficios y posibles sinergias que pueden generarse, permiten determinar desde una etapa temprana la viabilidad y conveniencia financiera, social y ambiental del proyecto en construcción.

Es importante iniciar por visualizar los aspectos básicos dentro de un modelo de negocio que marcan la pauta de las **necesidades y objetivos del proyecto**. Asimismo, de manera paralela, se deben identificar los **stakeholders relevantes, recursos y alianzas estratégicas claves** para materializar la propuesta de valor, la cual se enfoca en satisfacer una necesidad pública o solucionar un problema ligado a la prestación de un servicio específico, evaluando los posibles impactos económicos, sociales y ambientales de su implementación.

Posteriormente, identificar los **elementos relacionados con el proyecto**, desde sus **ingresos y estructura de costos**, hasta los **riesgos**¹ inherentes al mismo, así como la determinación de la contraparte que está en mejor posición de administrarlos y mitigarlos. Frente a esto, es importante realizar una correcta y eficiente asignación de riesgos: asumido por el público, compartirlo o transferirlo al privado.

Respecto a los **ingresos**, es clave considerar el tipo de ingresos o fuentes de generación de flujo de caja a las que puede acceder el proyecto, conforme a la naturaleza de su infraestructura y servicio, y el modelo de su retribución (por ejemplo, pagos por disponibilidad bajo un modelo de APP). Este modelo establece la forma de pago y los hitos o condiciones que debe cumplir el agente que ejecuta el proyecto para activar el derecho a la remuneración de sus actividades.

Con relación a la **estructura de costos**, independientemente de la modalidad de ejecución del proyecto, dicha estructura es similar. Por lo general, se pueden estimar los costos de inversión con una precisión razonable en las primeras etapas del proyecto, lo que permite determinar la necesidad de financiación, sujeto a potenciales ajustes por la activación o acaecimiento de factores de riesgo que puedan estar presentes en su desarrollo (sobrecostos o sobreplazos) (Deloitte, 2018).

Finalmente, para garantizar la ejecución de un proyecto, todos los actores involucrados en su definición y estructuración deben **identificar los posibles riesgos** que se pueden llegar a presentar en su ejecución, así como las **estrategias para su mitigación**. La clave es realizar una **correcta y eficiente asignación** de riesgos entre el sector público y privado, en vez de simplemente maximizar dicha transferencia al sector privado. En otras palabras, en aras de obtener un beneficio significativo y asegurar la “bancabilidad” del proyecto, los riesgos se deben asignar a la parte que está en mejor capacidad de administrarlos, buscando mitigar el impacto que la ocurrencia de los mismos pueda generar sobre la disponibilidad de la infraestructura y la calidad del servicio².

Determinar el modelo de contratación adecuado para la ejecución del proyecto

Una vez se cuenta con un entendimiento claro del modelo de negocio del proyecto, se debe definir la mejor forma de desarrollarlo acorde con sus características. Para ello, es importante determinar cómo va a ser la participación del sector privado y cuál será la modalidad de contratación apropiada para el desarrollo de la infraestructura, de tal forma que se asegure la optimización de los recursos públicos en términos de tiempo, dinero y eficiencia en la satisfacción de las necesidades.

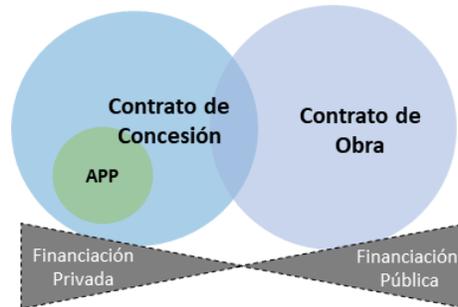
¹ Estos riesgos pueden ser de índole técnico (diseño, construcción, operación y mantenimiento), predial, riesgos e impactos socio ambientales, riesgos financiero, comercial, regulatorio, entre otros. Dichos riesgos se encuentran regulados por los lineamientos emitidos por el CONPES para proyectos bajo el esquema APP.

² Artículo 4 de la Ley 1508 de 2012

A) Identificar los modelos de contratación para la ejecución de proyectos de infraestructura

En Colombia, los proyectos de infraestructura se han desarrollado principalmente bajo tres modalidades o esquemas de contratación como son: (i) el contrato de obra pública, (ii) el contrato de concesión y (iii) las Asociaciones Público-Privadas (APP).

Ilustración 2. Modalidades de contratación aplicables



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta un cuadro comparativo con las generalidades de cada uno de estos modelos de contratación.

Tabla 1. Modelos de contratación tradicionales para proyectos de infraestructura en Colombia

	Contrato de obra pública	Contrato de Concesión	APP
Objeto	Construcción, mantenimiento, instalación y, en general, la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, independientemente de la modalidad de ejecución y pago. ³	Otorgar a un concesionario la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación total o parcial, de una obra o bien destinados al servicio o uso público, así como todas aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio por cuenta y riesgo del concesionario y bajo la vigilancia y control de la entidad concedente, a cambio de una remuneración. ⁴	Otorgar a un inversionista privado el diseño y construcción de una infraestructura y sus servicios asociados, o su construcción, reparación, mejoramiento o equipamiento. Dentro de dichas actividades se incluye la operación y mantenimiento de la infraestructura. En estos contratos se retribuye la actividad con el derecho a la explotación económica de esa infraestructura o servicio, en las condiciones y tiempos que se acuerde, con

³ Artículo 32 Ley 80 de 1993.

⁴ Ibid.

	Contrato de obra pública	Contrato de Concesión	APP
			aportes del Estado, dependiendo de la naturaleza del proyecto. Las concesiones que trata el numeral 4 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, se encuentran comprendidas dentro de los esquemas APP ⁵ .
Financiación	Proviene de la entidad contratante. Dicha entidad debe contar con la disponibilidad presupuestal necesaria para iniciar el proceso de selección del contratista y hacer los pagos que correspondan de conformidad con el contrato.	El concesionario es el encargado de conseguir la financiación requerida para el desarrollo del proyecto. Con los recursos que reciba por la ejecución del contrato, realiza el pago de sus obligaciones de la deuda.	El concesionario es el encargado de conseguir la financiación requerida para el desarrollo del proyecto. La retribución del concesionario se encuentra atada a la disponibilidad y el cumplimiento de niveles de servicio y estándares de calidad de la infraestructura.
Forma de pago al contratista o concesionario	En algunas ocasiones el contratista debe adquirir una financiación a corto plazo para capital de trabajo, asumiendo inicialmente el costo de las obras mientras recupera la inversión conforme al avance en el cronograma de obras. Usualmente, en estos contratos se pacta la entrega de anticipos por parte de la entidad contratante como avance del presupuesto del contrato, con el fin de financiar los costos en los que debe incurrir el contratista para el inicio de las obras.	Los pagos inician a lo largo de la construcción de la obra mediante hitos, y durante la fase de operación y mantenimiento de la infraestructura construida.	La retribución al concesionario inicia una vez culmina la construcción de las obras, previa verificación de la disponibilidad de la infraestructura y cumplimiento de los niveles de servicio y estándares de calidad, acordados contractualmente.
Plazo del contrato	Se acuerda entre las partes para la entrega de la obra, teniendo en consideración la calidad y las especificaciones técnicas pactadas.	Se acuerda entre las partes, el cual debe comprender el tiempo necesario para que el concesionario pueda amortizar la inversión realizada.	Puede tener un plazo máximo de 30 años, incluyendo prórrogas. En caso de que se requiera más tiempo de ejecución, se debe obtener previamente concepto favorable del CONPES.

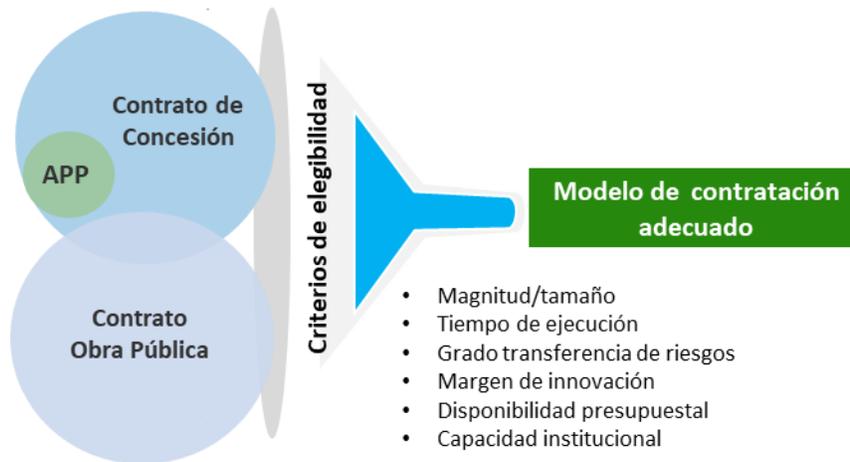
⁵ Ley 1508 de 2012.

Fuente: Elaboración propia.

B) Selección del modelo de contratación adecuado: Criterios de elegibilidad

Tras la identificación y descripción de las posibles modalidades de ejecución del proyecto, es importante establecer criterios que permitan realizar una comparación entre dichas alternativas, con el fin de determinar cuál de ellas se ajusta mejor al alcance y particularidades del proyecto. Dicho lo anterior, se analizarán los siguientes criterios que sirven como base para justificar la elegibilidad de un modelo respecto al otro:

Ilustración 3. Esquema de elegibilidad de modelo de contratación adecuado para el proyecto



Fuente: Elaboración propia.

- **Magnitud o tamaño del proyecto**

Es uno de los criterios relevantes al momento de definir la modalidad de contratación adecuada para el desarrollo del proyecto, por el interés que su dimensión pueda generar en los inversionistas privados y por los costos relacionados a su implementación.

Existen costos asociados a la remuneración de la rentabilidad del privado y los costos de transacción atados al esquema de asignación de riesgos y a las complejidades financieras en el caso de la **APP o concesión** (Banco Interamericano de Desarrollo, 2011). Los proyectos bajo estas modalidades de contratación suelen incorporar altos costos de inversión y riesgos que, en últimas, justifican los costos de transacción que se evidencian en sus fases de estructuración y financiación. Dentro de estos costos de transacción cabe mencionar: i) las asesorías técnicas, legales y financieras necesarias para las fases de estructuración y ii) los costos asociados a comisiones en la financiación del proyecto.

Respecto al modelo de **obra pública tradicional**, estos costos pueden ser inferiores para la entidad pública, dado que el privado recibe la retribución de los costos y se encarga de mitigar los riesgos inherentes a la construcción del proyecto. Posterior a la etapa de construcción y entrega de las obras, los demás riesgos (ej. interfaz, operación y mantenimiento, entre otros) recaen sobre el público en la medida en que este cuenta con la experiencia, los recursos y la capacidad de gestión para manejarlos.

En este sentido, para proyectos que involucren bajos montos de inversión y de capital no se justifica el uso de un modelo APP o concesión, ya que la relación entre los retornos esperados y los costos en los que incurre el proyecto no sería suficiente y atractiva para la participación de inversionistas privados. Por lo tanto, en este caso, el esquema de obra pública sería el que generaría un mayor ahorro de recursos para la entidad concedente.

Cabe mencionar que en varias ocasiones los proyectos de tamaño reducido pueden ejecutarse a través de un modelo APP o concesión cuando se agrupan en un paquete de proyectos que en conjunto logran un monto de inversión significativo.

- **Tiempo de ejecución del proyecto**

En Colombia, los **contratos APP** contemplan un plazo máximo de ejecución de 30 años, incluidas las prórrogas⁶. Normalmente los procesos de definición, estructuración y diseño del proyecto bajo este modelo requieren de un tiempo prolongado para su desarrollo por los requisitos y procedimientos que establece la Ley de APP. El proceso de estructuración y contratación puede tomar en promedio 2 años y, su construcción, entre un año y medio y cinco años dependiendo del tamaño y complejidad del proyecto (Departamento Nacional de Planeación, 2016). El tiempo restante corresponde a la etapa de operación y mantenimiento, donde se garantiza la disponibilidad y servicio de la infraestructura, la cual puede tardar en promedio entre 10 y 25 años.

En consecuencia, se infiere que bajo este modelo de contratación es posible que, para la puesta en marcha y disponibilidad de la infraestructura, se requiere entre 3 y 8 años a partir de su fase de definición. Parte de este tiempo, como se mencionó anteriormente, recae en las fases de estructuración y aprobación del proyecto donde se deben surtir procesos de aprobación del modelo de negocio, documentos contractuales y procedimientos gubernamentales que hacen, por lo general, que dicho tiempo sea superior al estimado en un contrato de obra pública tradicional. Caso similar ocurre con el **modelo de concesión de obra**, donde los tiempos de ejecución del proyecto también son mayores a los estimados para una obra pública.

Al respecto, la ventaja de elegibilidad de un **contrato de obra pública** radica particularmente en la agilidad para su desarrollo e implementación con relación a las otras modalidades de contratación.

- **Grado de transferencia de riesgos**

La transferencia razonable de riesgos del sector público al privado es clave para que los proyectos de infraestructura alcancen un Valor por Dinero deseable. En otras palabras, se debe propender por optimizar dicha transferencia, asignando el nivel idóneo de los riesgos del proyecto a la parte que está en mejor capacidad de administrarlos y mitigarlos.

⁶ Cuando se determina en el proceso de estructuración que el plazo de ejecución del proyecto será superior a los 30 años (incluida las prórrogas), podrán celebrarse contratos APP siempre y cuando se cuente con el concepto previo favorable del CONPES.

Ilustración 4. Definición Valor por Dinero (VpD)



Valor por Dinero (VpD)

Se refiere a la combinación óptima entre los costos asumidos por el sector público para desarrollar un proyecto de infraestructura, y su aporte para cubrir satisfactoriamente las necesidades de los usuarios. En otras palabras, se genera VpD cuando los beneficios derivados de una infraestructura superan los costos en los que incurre para desarrollarla, operarla y mantenerla.

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

En una **obra pública** la mayoría de los riesgos quedan directamente en cabeza del estado, mientras que en las otras dos modalidades de contratación (**APP y concesión**) existen riesgos que son transferidos y deben ser asumidos por el agente privado durante la duración del contrato. Tradicionalmente, los privados toman los riesgos asociados a sus actividades tales como el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura y aquellos implícitos a su financiación (Departamento Nacional de Planeación, 2016). En principio, la entidad pública posee una mayor facultad para mitigar los riesgos asociados a estabilidad jurídica y política, así como aquellos que se pueden llegar a materializar por una fuerza mayor no asegurable.

Finalmente, conviene señalar que la distribución de los riesgos resulta del modelo de negocio estructurado y está supeditada a las particularidades del proyecto. Dicha distribución puede ser acordada y compartida entre las partes permitiendo un mayor VpD, en la medida en que los costos de transferencia de los riesgos no superen los beneficios que pueden generarse. Frente a este tema, es preciso aclarar que mediante documentos de política pública (CONPES), existen algunos lineamientos en materia de asignación de riesgos entre el privado y el público para proyectos de infraestructura con participación privada. De manera general, se encuentran ejemplos como el CONPES 3107 de 2001 o el 3133 del mismo año, mediante el cual se modifica el anterior y se basan en la política de manejo de riesgo contractual del estado para procesos de participación privada en infraestructura.

Por otra parte, han existido documentos CONPES que brindan lineamientos en materia de infraestructura sectorial como lo es en proyectos en vías fluviales (4028 de 2021), férreos (3961 de 2019), carretero (3413 de 2006), entre otros.

- **Margen de innovación en las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura**

Se asume que el agente privado, dado el nivel de especialización que éste requiere, se mantiene a la vanguardia en procesos de investigación y desarrollo que elevan la capacidad para realizar y cumplir adecuadamente con las diferentes etapas del proyecto. En consecuencia, entre mayor sea el margen de innovación considerado en el proyecto, la participación de un privado traerá consigo un mayor beneficio para su desarrollo, toda vez que podrá implementar estrategias a nivel técnico que generen eficiencias en los procesos constructivos y de operación.

Tradicionalmente, las **modalidades de APP y concesión** son las que pueden llegar a aportar mayor innovación a los proyectos con altos niveles de complejidad, beneficiándose estos del incentivo del privado para la optimización de recursos. Regularmente, los proyectos que se ejecutan bajo un contrato de **obra pública** no presentan altas complejidades técnicas y en este escenario la entidad pública cuenta con los equipos y personal adecuado y con las capacidades necesarias para desarrollar las actividades.

- **Disponibilidad presupuestal**

La disponibilidad de los recursos es un criterio importante al momento de elegir la alternativa de contratación. En correspondencia con el hecho en que la entidad cuente con los recursos necesarios (propios, a través de convenios administrativos o empréstitos) para pagar el proyecto en las vigencias en las que se ejecuta la construcción de la infraestructura, **la obra pública** podría ser el modelo más apropiado.

No obstante, en caso de que la entidad no cuente con recursos ni con la capacidad de endeudamiento en el corto y mediano plazo, **la APP o concesión** permiten acceder con mayor facilidad a una financiación privada (compuesta normalmente por deuda y capital) y desplazar los pagos hacia el futuro, momento en el cual la entidad puede contar con recursos para el pago de dicha financiación. Esta opción puede encarecer el proyecto por las condiciones financieras exigidas por los acreedores e inversionistas, pero garantiza su ejecución.

- **Capacidad institucional**

Bajo este criterio se permite evaluar la capacidad o pericia con la que cuenta la entidad concedente para manejar diferentes contratos para desarrollar el proyecto.

Los grandes proyectos de capital son complejos y requieren una gran experiencia para gestionarlos con éxito. Las **APP** añaden otra capa de complejidad y es ahí donde el desarrollo de la capacidad institucional debe ser un elemento central de cualquier modalidad de contratación que se ejecute. La gestión eficaz de los proyectos es esencial para limitar el riesgo, los sobrecostos y agilizar la ejecución, por lo que adquiere relevancia contar con personal competente para administrar, manejar y articular los contratos que se requieren para el desarrollo integral del proyecto (Deloitte, 2013). Generalmente, si se selecciona un **modelo APP o concesión**, el sector público debe crear una capacidad institucional robusta que le permita gestionar un complejo paquete de acuerdos contractuales.

Con base en la explicación de cada uno de estos criterios de elegibilidad y el entendimiento de las características propias del proyecto a desarrollar, es posible evaluar y seleccionar la alternativa más atractiva para la implementación del proyecto, permitiendo posteriormente el diseño de un esquema transaccional que viabilice su “bancabilidad” o, dicho de otra manera, la capacidad de que éste pueda acceder a financiación para su ejecución.

Identificar las fuentes de pago y mecanismos de financiación

Para que los proyectos sean viables, es clave identificar y evaluar las fuentes de pago y los mecanismos de financiación que permiten su ejecución.

Las fuentes de pago pueden ser recursos públicos (vigencias futuras), generación de ingresos directos del proyecto, tarifas, ingresos por explotación comercial, entre otros. Las fuentes públicas pueden ponerse a disposición del privado, o utilizarse directamente por la entidad concedente para realizar los pagos destinados a cubrir los costos y gastos del proyecto, incluida su financiación, como suele pasar en los contratos de obra pública.

Los mecanismos de financiación se refieren a aquellos que usará el asociado privado para la financiación del proyecto o, en algunos casos, por la entidad pública para realizar la apropiación presupuestal necesaria para la ejecución del proyecto. Típicamente, el financiamiento que asume el privado está compuesto por

una combinación de deuda y capital (estructura de capital) que depende del riesgo asociado, los costos y la disponibilidad de la fuente de pago que tiene el proyecto a su disposición.

Esta última afirmación es fundamental, pues la definición del mecanismo de financiación a utilizar a corto o largo plazo se encuentra atada a la disponibilidad de recursos de la entidad concedente o al mecanismo de retribución diseñado para la ejecución del proyecto, ya sea en forma o plazo.

A continuación, se presentan los mecanismos para la financiación de proyectos de infraestructura que tradicionalmente se han venido utilizando bajo un esquema de obra pública, APP o concesión en diferentes sectores. Una mayor explicación y detalle de estos mecanismos se presenta en el *Anexo Mecanismos de financiación tradicionales*.

Ilustración 5. Mecanismos de Financiación tradicionales para proyectos de infraestructura



Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, centrándonos en un modelo de obra pública, la financiación puede abordarse desde dos perspectivas: la del ente privado y el público. Respecto al privado, para la financiación de las obras este podrá apoyarse de los recursos del anticipo de obra que proporcione el público (en caso de que aplique), en conjunto con capital propio. Por otro lado, en caso de no contar con los recursos suficientes, el privado puede apalancar su capital de trabajo a través de una deuda con terceros respaldada con los pagos por avance de obra que ha establecido bajo contrato con la entidad pública. Dichos aportes públicos provienen principalmente de recursos del Presupuesto General de la Nación (PGN), recursos del Sistema General de Regalías (SGR) y del Sistema General de Participación (SGP), así como recursos propios de las entidades territoriales (impuestos, contribuciones y tasas) y aquellos de generación de valor indirecto, como es el caso de la valorización.

La entidad pública, por su parte, también puede acceder a deudas con terceros para conseguir los recursos que se requieren para el desarrollo del proyecto. Tradicionalmente, las entidades territoriales y/o entidades de orden descentralizado se han apoyado en la banca comercial, banca de desarrollo y multilaterales para acceder a créditos y líneas de crédito diferenciadas para cubrir capital de trabajo, inversión, sustitución de deuda y asistencia técnica, respectivamente. En su mayoría ofrecen tasas competitivas con relación al mercado, dada su estrecha relación con la entidad pública o su naturaleza.

Dicha financiación no solo se ha centrado en la utilización de mecanismos tradicionales, sino que se ha complementado con la oferta de fuentes alternativas de financiación, cuyos recursos se han direccionado hacia proyectos que incluyen dentro de su funcionamiento la consecución de un objetivo a nivel ASG o al

cumplimiento de las NDC del país. En el siguiente apartado se presenta con mayor detalle estos mecanismos alternativos de financiación, así como los mecanismos alternativos complementarios que sirven como esquema de fondeo.

Bajo un contrato APP o de concesión, el privado es quien se encarga de la financiación del proyecto y ha utilizado principalmente los mecanismos de financiación tradicionales presentados en la ilustración anterior. No obstante, en los últimos años ha cobrado gran interés por parte de los *sponsors* y financiadores en incluir dentro de la estructura de financiación de los proyectos y su portafolio de productos, mecanismos alternativos de financiación.

La implementación de dichos mecanismos ha puesto de manifiesto el trabajo mancomunado entre instituciones financieras para brindar *credit enhancement* a los proyectos de infraestructura y cerrar brechas de mercado. Asimismo, ha permitido atraer el interés de nuevos inversionistas a participar en infraestructuras sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, cuyo impacto se alinea con los ODS y NDC del país.

Mecanismos alternativos de financiación

Considerando las necesidades de financiación de los proyectos de infraestructura, los cuales propenden por la búsqueda de la sostenibilidad como un todo (financiera y no financiera), surgen los mecanismos alternativos de financiación como aquellos que permiten obtener recursos necesarios para el desarrollo de proyectos por medio de fuentes de deuda, capital o una combinación de ambos, exigiendo la incorporación y cumplimiento de objetivos relacionados con asuntos Medio Ambientales, Sociales y de Gobernanza o ASG por sus siglas en español.

Ilustración 6. Ejemplos de algunos asuntos ASG

 A (Ambiental)	 S (Social)	 G (Gobernanza)
<ul style="list-style-type: none">✓ Biodiversidad✓ Deforestación✓ Gestión de residuos✓ Huella de carbono✓ Recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none">✓ Derechos humanos✓ Diversidad e inclusión✓ Igualdad de oportunidades✓ Seguridad y salud	<ul style="list-style-type: none">✓ Gobierno corporativo✓ Relacionamiento con grupos de interés✓ Lavado de activos y corrupción

Fuente: Elaboración propia

A nivel internacional existe una tendencia en la que proyectos de infraestructura incorporan objetivos ASG a lo largo de su ciclo de vida (desde la etapa de estructuración hasta la de operación y mantenimiento), lo que permita una movilización de recursos financieros que comúnmente no se encontraban en el mercado de capital y deuda tradicional. A su vez, hay criterios sectoriales sostenibles específicos orientados a proyectos de infraestructura, trayendo consigo beneficios para su financiación.

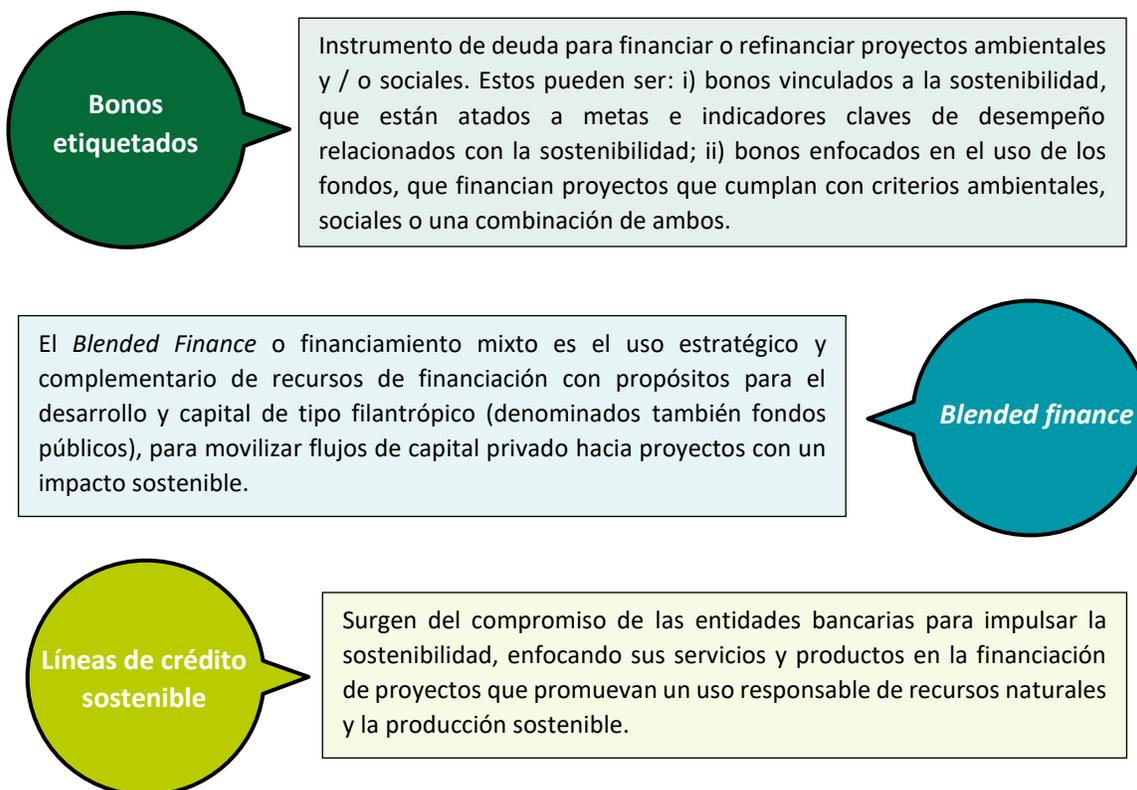
Ilustración 7. Beneficios de los mecanismos alternativos de financiación



Fuente: Elaboración propia

En el marco de la presente metodología, se darán a conocer tres (3) mecanismos alternativos de financiación que históricamente han evidenciado la movilización de recursos en Colombia para el desarrollo de distintos de proyectos infraestructura con un enfoque ASG.

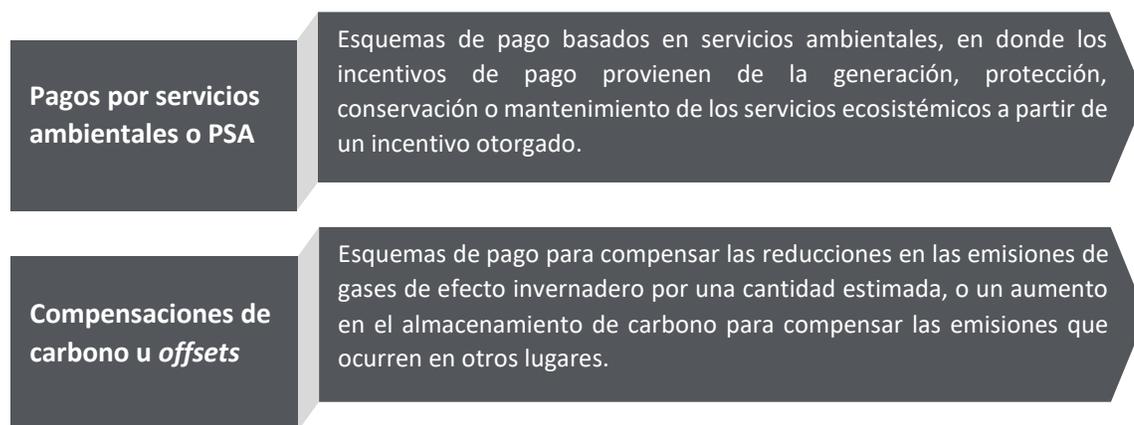
Ilustración 8. Mecanismos alternativos de financiación



Fuente: Elaboración propia

Existen otros mecanismos alternativos denominados como complementarios, cuyo propósito es servir como un esquema de fondeo o remuneración para una o varias etapas del proyecto (más no para fondear este completamente).

Ilustración 9. Mecanismos complementarios de financiación



Fuente: Elaboración propia

IV. Enfoque y objetivos metodológicos

El enfoque metodológico parte de la necesidad de establecer la relación y vínculo entre la estructuración y evaluación de proyectos de infraestructura y la oferta de los diferentes mecanismos alternativos de financiación. En este sentido, el enfoque metodológico se construyó con dos premisas conceptuales clave para establecer dicho vínculo.

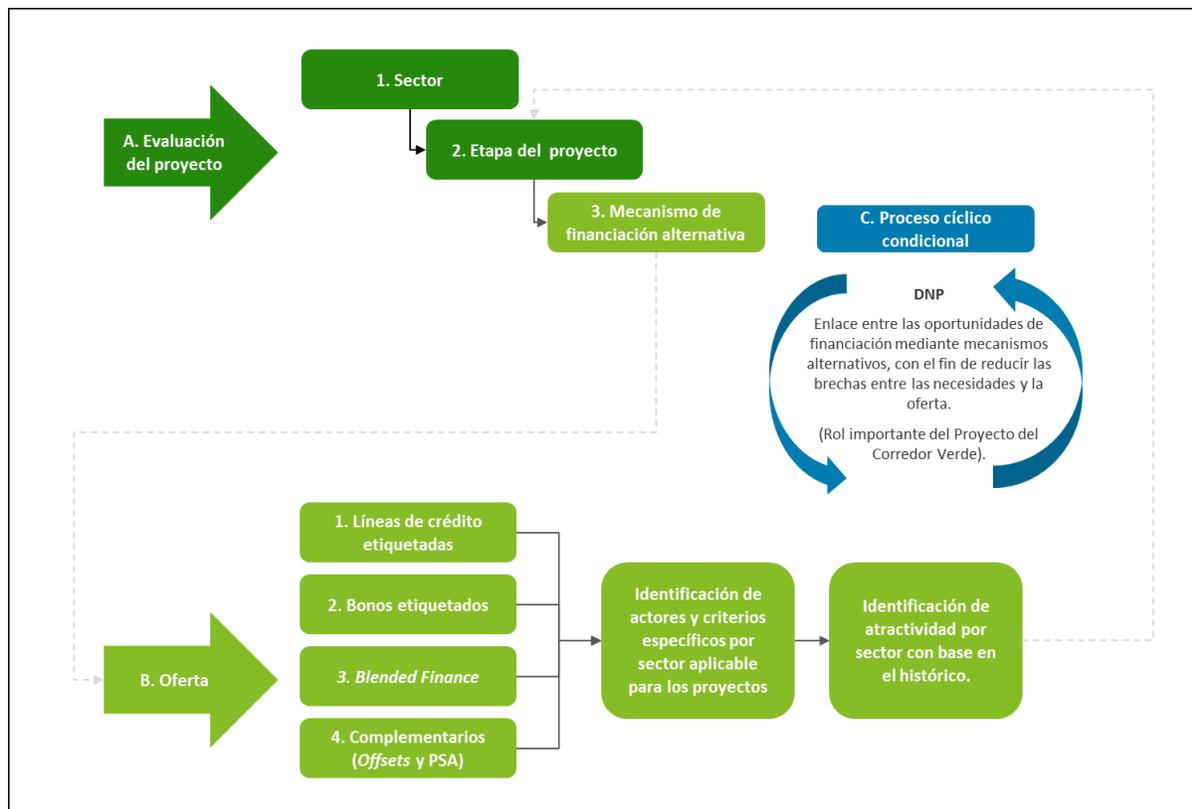
- A. Incorporar factores, componentes y criterios ASG para el acceso a los mecanismos alternativos de financiación como parte de la “estructuración y evaluación de los proyectos” de infraestructura.
- B. Entendimiento del mercado y los diferentes parámetros exigidos por los actores para el acceso a los mecanismos alternativos de financiación. Esta última premisa se traduce en lo que se denominará “oferta existente”.

Objetivos de la metodología:

- **Identificar** sectorialmente los conceptos, premisas y normatividad mínima clave para el acceso a los diferentes mecanismos alternativos de financiación.
- **Dar a conocer de manera detallada** y estructurada el funcionamiento de los mecanismos alternativos de financiación.
- **Servir de referencia** en materia de indicadores y *KPI* a la luz de los diferentes lineamientos y marcos de referencia de sostenibilidad locales e internacionales, para dar confianza a los inversionistas de instrumentos de financiación innovadores y evitar prácticas de *greenwashing*.
- **Formular lecciones aprendidas y buenas prácticas** tanto de la aplicación de los mecanismos como de elementos diferenciadores en la elaboración y estructuración de los proyectos de cara a la sostenibilidad.

La metodología describe los pasos lógicos, criterios importantes y lineamientos clave que se deberán ejecutar o poner en consideración por parte de los usuarios de la presente guía. La siguiente ilustración presenta la metodología establecida:

Ilustración 10. Enfoque metodológico



Fuente: Elaboración propia

Uno de los factores claves para el éxito de la metodología es su proceso cíclico condicional, es decir, los pasos metodológicos y las acciones de los diferentes estructuradores o *sponsors* de los proyectos deberán iterar hasta alinear las características técnicas, sociales, ambientales, entre otras, del proyecto de infraestructura con los requerimientos y buenas prácticas internacionales en materia de sostenibilidad de cara al acceso a fuentes alternativas de financiación.

La metodología cuenta con **3** etapas fundamentales:

A. **Evaluación del Proyecto:** Identificación del sector y evaluación o necesidad del proyecto (verde oscuro), análisis y caracterización de diferentes elementos sectoriales de acuerdo con la etapa en la que se encuentra. Esta etapa se divide en dos componentes:

a. Sector:

- Entendimiento del sector y su institucionalidad, en donde se busca consolidar la información básica sectorial y los actores inherentes en el desarrollo de este.
- Identificación de la normatividad aplicable y de referencia que guíe la regulación y parámetros a seguir para cumplir con lo ya fijado en el país sectorialmente.

- iii. Entendimiento de la sostenibilidad en el sector, para lo cual se abordan con base en la referencia de la Taxonomía Verde de Colombia, las metas de los NDC y otros indicadores de referencia consolidados de marcos internacionalmente aplicados y aceptados. Con respecto a las metas NDC, cuando la entidad concedente del proyecto sea de carácter público o mixto será más viable alinearlos a dichas metas mediante KPIs que permitan monitorear y hacer seguimiento a los impactos y objetivos establecidos como parte de la política pública nacional.

b. Etapa del proyecto:

- i. Selección de *KPI* o indicadores provistos por los lineamientos y marcos de referencia para brindar confianza en los inversionistas y reducir el riesgo de posibles prácticas de *greenwashing* o *socialwashing*. Los *KPI* permiten fijar metas realizables y hacerle seguimiento para el cumplimiento tanto por el desarrollador del proyecto como por los actores que hacen parte de la oferta existente. En el *Anexo. Guía práctica indicadores y KPI* se dispone de una guía para su elaboración y/o selección.
- ii. Impacto de los proyectos al medio ambiente y las comunidades: Formulación y gestión de salvaguardas sociales y ambientales que se consolidan en un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) en proyectos de infraestructura.
- iii. Impacto de los riesgos climáticos hacia el proyecto de infraestructura: Identificación, evaluación y medidas de adaptación frente a la vulnerabilidad, exposición y peligro de la infraestructura.

B. **Oferta:** Identificación de los mecanismos de financiación alternativos: se disponen de diferentes factores y características para cada mecanismo (verde claro en la ilustración), se desarrolla una orientación sobre quiénes pueden emitir, estructurar o acceder al mecanismo⁷; los actores principales involucrados, las ventajas, un análisis de proclividad ilustrando tendencias sobre comportamientos históricos y un “paso a paso” para su implementación.

C. **Proceso cíclico condicional:** Debe existir una alineación entre la evaluación y formulación de los proyectos con las necesidades y lineamientos establecidos por los actores de la oferta. Para esto se considera que el rol del DNP es fundamental en el despliegue metodológico y en diferentes recomendaciones que se abordarán más adelante.

Los siguientes capítulos se enfocan en el despliegue metodológico, de acuerdo con lo descrito anteriormente.

⁷ “Emitir” aplica para los bonos etiquetados, “Estructurar” para *Blended Finance*” y “Acceder” para las líneas de crédito, los PSA y los *Offset*.

V. Despliegue metodológico

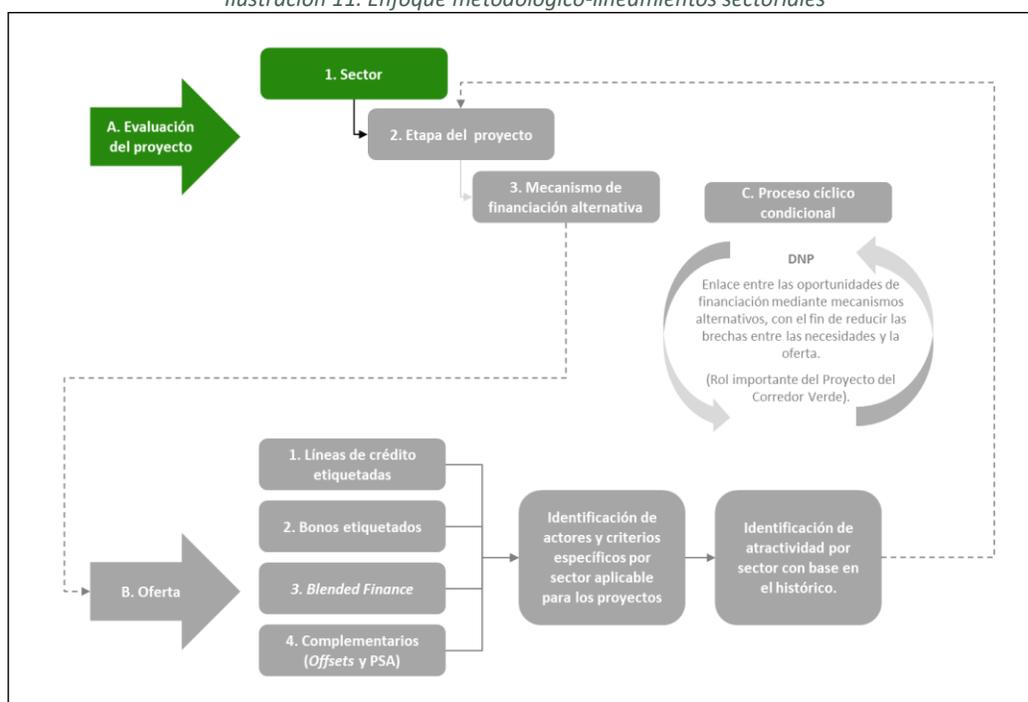
1. Lineamientos sectoriales

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de este entregable es fungir como guía para la aplicación de mecanismos alternativos de financiación en proyectos de infraestructura de diferentes sectores⁸, se hace imperativo resaltar los elementos y características diferenciadores de cada sector que pueden llegar a incidir en los requerimientos, lineamientos y criterios que la entidad concedente o sponsors deben tener en consideración para el empleo de financiación alternativa.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente capítulo describe las tipologías de infraestructura de cada sector y la clasificación de sus activos, a la luz de la Taxonomía Verde de Colombia⁹, que contribuyen al logro de los objetivos y compromisos ambientales del país. De igual forma, en este capítulo se abordará la estructura institucional de cada sector, haciendo énfasis en las autoridades que son más susceptibles de incidir en la aplicación de instrumentos alternativos, las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC), y la principal normativa y reglamentación que incide, delimita o restringe el desarrollo de infraestructura de cada sector.

La siguiente imagen describe el eslabón de la metodología sobre el cual se fundamenta este capítulo.

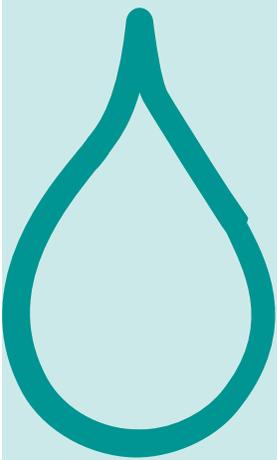
Ilustración 11. Enfoque metodológico-lineamientos sectoriales



Fuente: Elaboración propia

⁸ Los sectores analizados en este entregable son agua y saneamiento, energía renovable, salud, cultura, recreación y deporte, edificaciones públicas, justicia y defensa, educación y turismo. La selección de dichos sectores se remite a los Términos de Referencia del proceso SDP-003-2022.

⁹ Para aquellos sectores que no están incluidos directamente en la Taxonomía Verde, se procederá a identificar su posible alineación con algún otro sector existente en la Taxonomía (catalogándolos a lo largo del documento con una inclusión «parcial» con la Taxonomía Verde). Esto implica un reto para los proyectos que están dentro de estos sectores mencionados, toda vez que su catalogación como «verdes» para ser potencialmente financiados por un mecanismo alternativo debe reforzarse con la inclusión de KPIs con enfoque ASG que el documento precisa.



Agua Potable y Saneamiento Básico

El sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia hace referencia a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo. Por una parte, el servicio de acueducto consiste en la gestión integral del recurso hídrico a nivel municipal, mediante su distribución, conexión, medición, captación, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte (Ley 142 de 1994). Por consiguiente, la infraestructura de acueducto se compone por túneles, tuberías, embalses, plantas de tratamiento, estructuras de control y bombeo, redes matrices y todos los demás componentes que permiten la adecuada prestación de este servicio.

El servicio alcantarillado hace alusión a la recolección municipal de residuos líquidos, así como de sus actividades complementarias de transporte, tratamiento y disposición final (Ley 142 de 1994). En este sentido, la infraestructura de alcantarillado abarca tuberías y conductos, sistemas de drenajes, plantas de tratamiento de aguas residuales y demás estructuras que viabilicen la prestación de este servicio y la ejecución respectiva de sus actividades complementarias.

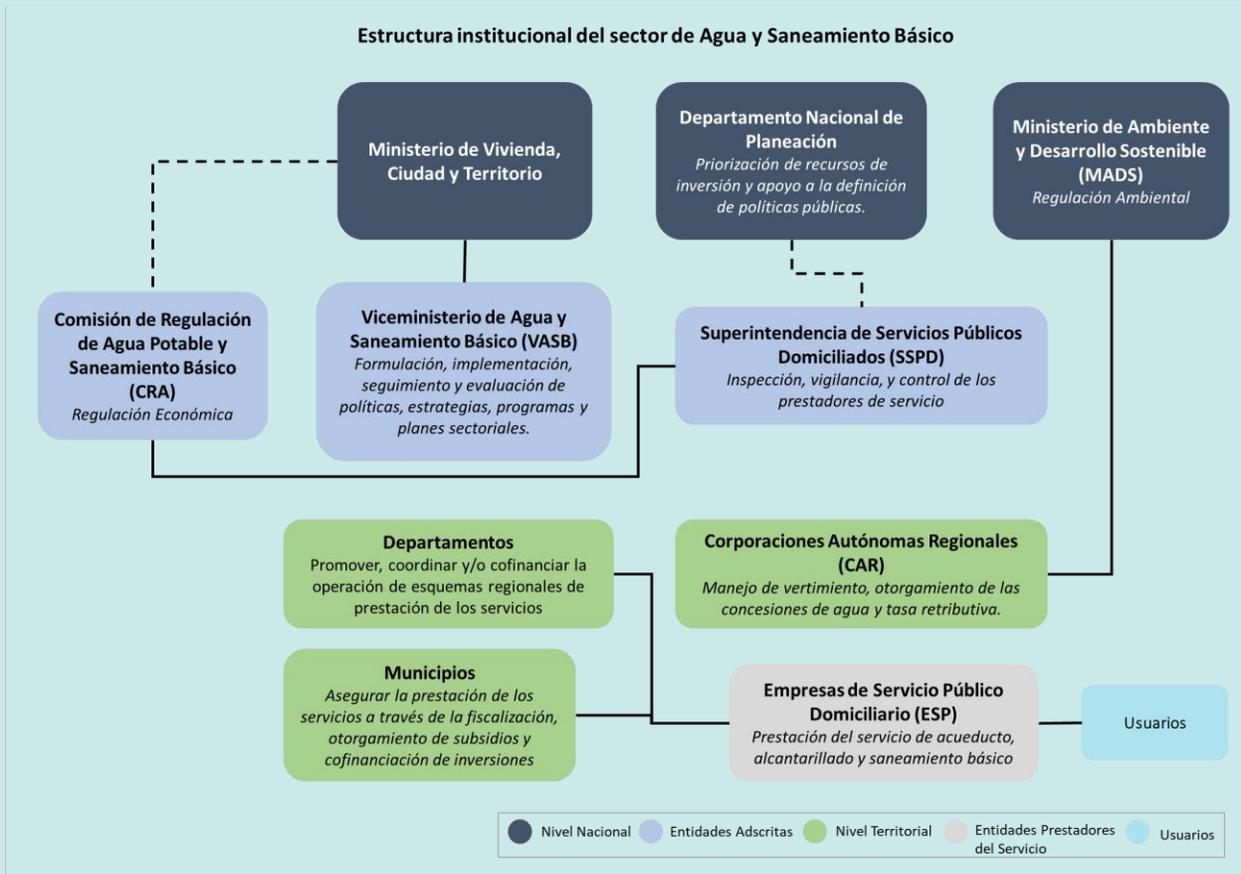
Por su parte, el servicio de aseo hace referencia a la recolección municipal de residuos sólidos, así como de sus actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final (Ley 142 de 1994). Por consiguiente, la infraestructura asociada a este servicio público es la maquinaria y equipo para la modificación física, biológica o química de los residuos sólidos, rellenos sanitarios, plantas de tratamiento, recuperación y aprovechamiento (incluida la infraestructura necesaria para la generación de energía a partir de biomasa) y todos demás componentes que permiten la prestación de este servicio y sus actividades complementarias.

Estructura institucional

La estructura del sector se enmarca en un esquema descentralizado donde las entidades territoriales tienen la competencia respecto al aseguramiento de la prestación de los servicios públicos. Además, el sector funciona bajo una estructura de mercado de libre competencia, lo cual admite la participación de actores privados en la prestación de servicios públicos a través de diferentes modalidades como, por ejemplo, conformación de Empresas de Servicios Públicos de naturaleza pública, privada o mixta, Productores Marginales, Empresas industriales y comerciales del Estado y Organizaciones autorizadas.

La siguiente ilustración describe la estructura institucional del sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura de acueducto, alcantarillado y saneamiento básico.

Ilustración 12. Estructura institucional del sector Agua Potable y Saneamiento Básico



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2015)

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico (VASB), es la entidad a cargo de formular, implementar, evaluar y hacer seguimiento a las políticas, programas y proyectos sectoriales. De igual forma, el Viceministerio es el responsable de la definición de esquemas para la financiación de subsidios y define los requisitos técnicos que se deben cumplir en las obras de infraestructura (MinVivienda, 2018).

Por otro lado, el Departamento Nacional de Planeación apoya la planeación y definición de políticas en el corto, mediano y largo plazo, así como la priorización de recursos de inversión. Por su parte, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) es la entidad a cargo de la regulación económica, a través del establecimiento de fórmulas para la fijación de tarifas, criterios de eficiencia e indicadores para la evaluación financiera, técnica y administrativa de las empresas prestadoras de servicios (MinVivienda, 2018). Con respecto a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliados (SSPD), esta entidad asume la inspección, vigilancia, y control de los prestadores de servicio, a partir de los indicadores financieros, técnicos y administrativos dispuestos por la CRA.

Las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) emiten la regulación en materia de manejo de vertimiento, otorgamiento de las concesiones de agua, tasa retributiva, y otros factores ambientales. Estas entidades ejercen la función máxima como autoridad ambiental y emiten licencias y permisos acorde con la Ley.

Con respecto a las Entidades Territoriales, los departamentos apoyan financiera, técnica y administrativamente a las Empresas Prestadoras de Servicios y, así mismo, promueven, coordinan y cofinanciación esquemas regionales para una prestación de servicios más eficiente (DNP, 2015). De igual forma, los Municipios tienen la competencia de asegurar que se presten los servicios de agua y saneamiento en el área de su jurisdicción, por lo cual participan en la fiscalización de los servicios, brindan subsidios a los usuarios de menores ingresos, estratifican los inmuebles residenciales y cofinanciación las inversiones de infraestructura.

Finalmente, las Empresas de Servicio Público Domiciliario (ESP) son aquellas entidades que proveen el servicio de acueducto, alcantarillado y aseo, ya sea mediante operadores especializados o directamente por la administración central en los casos en que no sea posible conformar un esquema empresarial.

En términos generales, la estructura descentralizada del sector de agua y saneamiento posiciona a las Entidades Territoriales como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estas entidades cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales.

Sostenibilidad en el sector

La sostenibilidad en el sector de agua y saneamiento en Colombia tiene como fin alcanzar las metas país en materia de mitigación y adaptación. Tales medidas están relacionadas, en su mayoría (pero no exclusivamente), con el servicio de saneamiento básico, particularmente enfocadas a un manejo eficiente de la gestión de los residuos sólidos y el aprovechamiento energético.

Ilustración 13. Aproximación de sostenibilidad en el sector de agua y saneamiento

		Incluido en la Taxonomía Verde	Incluido en los NDC 2020 - 2030	Ejemplo de KPIs con enfoque ASG
Tipo de infraestructura	 Sistemas de acueducto	Sí (ver más)	Sí (ver más)	Ver más
	 Sistemas de alcantarillado sanitario	Sí (ver más)	Sí (ver más)	Ver más
	 Sistemas de tratamiento de aguas residuales	Sí (ver más)	Sí (ver más)	Ver más
	 Gestión de residuos	Sí (ver más)	Sí (ver más)	Ver más

- (a) Para cada tipo de infraestructura del sector de agua y saneamiento se realiza una aproximación para conocer: i) cuáles son los criterios de elegibilidad que ha definido la taxonomía verde para que el activo o actividad económica sea elegible como verde; ii) las metas definidas en los NDC con una incidencia en el tipo de infraestructura; iii) ejemplo de KPIs con enfoque ASG que el proyecto puede adoptar acorde con marcos de referencia.

Marcos de referencia para formular KPIs con enfoque ASG en el sector de agua y saneamiento



Estándar SASB [[Para descargar los estándares SASB de clic aquí](#)]

SASB es un estándar para identificar, gestionar y comunicar mejor a los inversores información sobre sostenibilidad que es de relevancia financiera. Para el sector de infraestructura, SASB ha publicado los siguientes dos estándares a nivel de industria:

- i) Gestión de residuos [*waste management*].
- ii) Servicios de agua y saneamiento [*water utilities and services*].



Aquarating [[Más sobre el estándar Aquarating aquí](#)]

Estándar internacional publicado por el BID para conseguir una caracterización de la gestión y prestación de servicios de agua y saneamiento en un ámbito y un período determinados.



Lineamientos e indicadores para la formulación de metas de cobertura, calidad, continuidad y aseguramiento en el acceso a agua potable y saneamiento básico [[Más sobre los lineamientos definidos por el MVCT aquí](#)]

Normatividad en el sector

A continuación, se presenta la normatividad mínima atinente al sector:

Tabla 2. Normatividad en el sector de agua y saneamiento

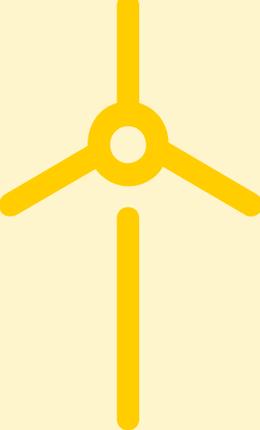
Norma	Objeto
Ley 142 de 1994	"Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones"
Ley 373 de 1997	"Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua"
Ley 1753 de 2015	"Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo "Todos por un nuevo país"
Ley 1715 de 2014	"Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional"
Ley 715 de 2001	"Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud"
Ley 1176 de 2007	"Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones"
Decreto 2981 de 2013	"Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo"
Decreto 063 de 2015	"Por el cual se reglamentan las particularidades para la implementación de Asociaciones Público-Privadas en el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico"
Decreto 1077 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"
Decreto 1076 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"
Decreto 1784 de 2017	"Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento, y disposición final de residuos, sólidos en el servicio público de aseo".
Decreto 802 de 2022	"Por el cual se sustituye el capítulo 7, al título 2, de la parte 3, del libro 2, del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 88 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente al incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones"
Resolución MVCT 0678 de 2017	"Por la cual se establecen los criterios técnicos y requisitos de presentación, aprobación, viabilización y reformulación de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que se adelanten bajo la modalidad de Asociaciones Público-Privadas (APP), que se financien o no se financien con recursos del Presupuesto General de la Nación, o de otros fondos públicos"
Resolución CRA 789 de 2017	"Por la cual se señalan los estándares de servicio, su gradualidad y se determinan medidas regulatorias que permitan la aplicabilidad"

Norma	Objeto
	<i>y operatividad de las Asociaciones Público Privadas (APP) para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado y sus actividades complementarias, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1508 de 2012 y sus decretos reglamentarios”</i>
Resolución CRA 943 de 2021	<i>“Por la cual se compila la regulación general de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, y se derogan unas disposiciones”</i>
Resolución MADS 1256 de 2021	<i>“Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones”</i>

Fuente: elaboración propia

ODS relacionados con el sector





Energías Renovables

El sector de energía renovable hace referencia al conjunto de fuentes y recursos renovables no convencionales (FNCER) que hacen parte del Sistema Energético Nacional. La integración de estas energías al mercado eléctrico se enmarca en la Ley 1715 de 2014 y tiene por objeto “promover su participación en las ZNI, en la prestación de servicios públicos domiciliarios, en la prestación del servicio de alumbrado público y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad de abastecimiento energético” (Ley 1715 de 2014).

De acuerdo con el Ministerio de Minas y Energía, existen varios tipos de energía renovable no convencional que son ambientalmente sostenibles pero que no son empleados a larga escala en el país (Ministerio de Minas y Energía, 2022):

- **Energía Eólica:** Energía obtenida a partir del movimiento de las masas del aire.
- **Energía Solar:** Energía que proviene de la radiación electromagnética del sol.
- **Energía Oceánica:** Energía que se deriva de fenómenos naturales marinos tales como, las mareas, el oleaje, las corrientes marinas, los gradientes térmicos oceánicos y los gradientes de salinidad.
- **Energía Biomasa:** Energía que se obtiene a partir del aprovechamiento de la materia orgánica.
- **Energía Geotérmica:** Energía que se genera a partir del calor que yace del subsuelo terrestre.

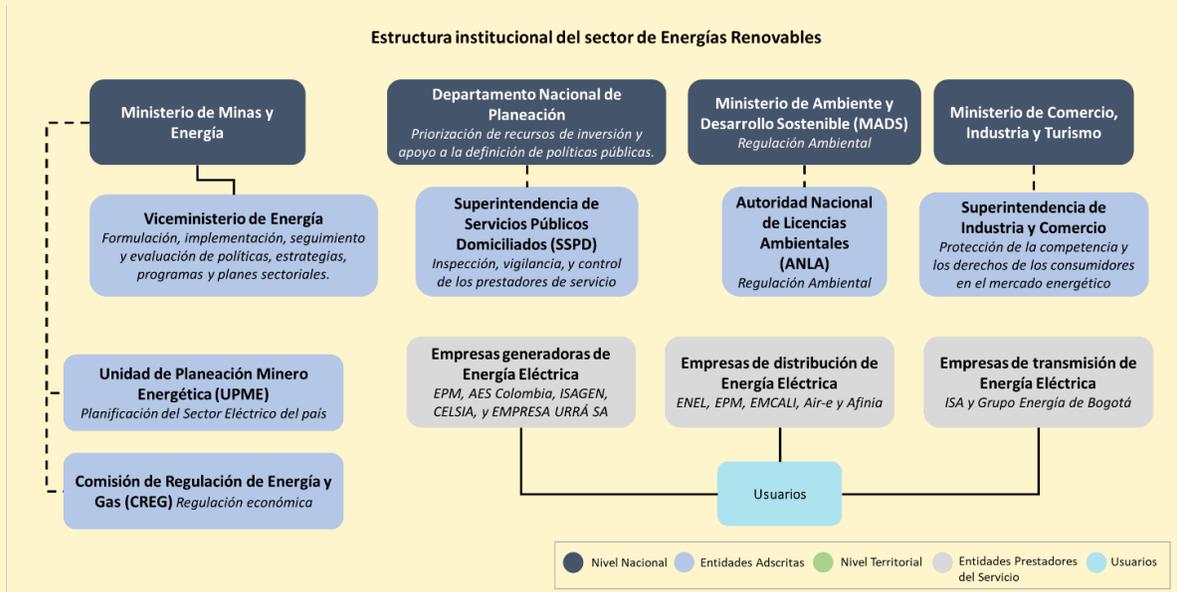
Teniendo en cuenta lo anterior, la infraestructura del sector corresponde a todas las estructuras que permiten la generación, almacenamiento y transmisión de este tipo de energías.

Estructura institucional

La estructura institucional del sector de energías renovables se caracteriza por tener una fuerte participación de actores privados a lo largo de la cadena de suministro del sector, es decir, en las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización. De igual forma, se resalta el rol protagonista del gobierno nacional con respecto a la formulación de políticas, planes y proyectos sectoriales.

La siguiente ilustración describe la estructura institucional del sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura de energía renovable.

Ilustración 14. Estructura institucional del sector Energía Renovable



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el “Manual Estructura del Estado-Sector de Minas y Energía” del Departamento Administrativo de Función Pública (DAFP, 2017)

En el sector de energías renovables, el Ministerio de Minas y Energía, a través del Viceministerio de Energía, es el responsable de formular la política energética del país y de garantizar el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables en un marco de desarrollo sostenible. Por su parte, la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) es la entidad a cargo de la planeación integral sector, de gestionar la coordinación con otros agentes relevantes para el desarrollo y aprovechamiento de los recursos energéticos renovables, y de apoyar al Ministerio en la formulación de política y toma de decisiones. Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación es la entidad que apoya la planeación y definición de políticas en el corto, mediano y largo plazo, así como la priorización de recursos de inversión.

De acuerdo con el Departamento Administrativo de Función Pública, la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) es responsable de la regulación económica para todos los eslabones de la cadena de suministro y, así mismo, regula los monopolios en la prestación de servicio para garantizar condiciones económicamente eficientes y servicios de calidad. Por el contrario, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliados (SSPD) asume la inspección, vigilancia, y control de los prestadores de servicio, mientras que la Superintendencia de Industria y Comercio tiene como misión proteger la competencia y los derechos de los consumidores en el mercado energético (DAFP, 2017).

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), a través de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), emite la regulación en materia ambiental, concede licencias y permisos ambientales para el desarrollo de proyectos, y ejerce como máxima autoridad ambiental. Por otra parte, teniendo en cuenta la fuerte participación de actores privados en la cadena de suministro del sector, los principales agentes que participan en la

generación de energía eléctrica del país son EPM, AES Colombia, ISAGEN, CELSIA, y la EMPRESA URRÁ SA. Por su parte, en el eslabón de transmisión se destacan ISA y el Grupo Energía de Bogotá. Finalmente, en materia de distribución, los principales actores son ENEL, EPM y EMCALI, Air-e (filial de la Empresa de Energía de Pereira) y Afinia (filial de EPM).

En términos generales, la estructura del sector de energías renovables posiciona a los agentes privados y al gobierno nacional como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estos actores cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales.

Sostenibilidad en el sector

Un hito a nivel nacional en el sector de energías renovables fue la expedición del [PIGCCS ME para el sector minero-energético](#) en el año 2021. El PIGCCS ME se enfoca en general en cada uno de sus componentes, mitigación, adaptación y gobernanza, a la reducción de los GEI de la industria minero-energética, dentro de los cuales incorpora como parte de las líneas estratégicas y de acción el desarrollo de las energías limpias o renovables.

Ilustración 15. Aproximación de sostenibilidad en el sector de energías renovables

		Incluido en la Taxonomía Verde	Incluido en los NDC 2020 - 2030	Ejemplo de KPIs con enfoque ASG
Tipo de infraestructura	 Biomasa	Sí (ver más)	Sí (ver más)	Ver más
	 Eólica	Sí (ver más)		Ver más
	 Fotovoltaica	Sí (ver más)		Ver más
	 Geotérmica	Sí (ver más)		Ver más
	 Off-shore	Sí (ver más)		Ver más

- (a) Para cada tipo de infraestructura del sector de energías renovables se realiza una aproximación para conocer: i) cuáles son los criterios de elegibilidad que ha definido la taxonomía verde para que el activo o actividad económica sea elegible como verde; ii) las metas definidas en los NDC con una incidencia en el tipo de infraestructura; iii) ejemplo de algunos indicadores que un proyecto de infraestructura del sector puede adoptar acorde a marcos de referencias.

Marcos de referencia para formular KPIs con enfoque ASG en el sector de energías renovables



Estándar SASB [[Para descargar los estándares SASB de clic aquí](#)]

SASB es un estándar para identificar, gestionar y comunicar mejor a los inversores información sobre sostenibilidad que es de relevancia financiera. Para el sector de energías alternativas y renovables, SASB ha publicado tres estándares a nivel de industria:

- i) Biocombustibles [*biofuels*].
- ii) Tecnología solar y desarrolladores de proyectos [*solar technology & project developers*].
- iii) Tecnología eólica y desarrolladores de proyectos [*wind technology & project developers*].



Programa SBP [[Más sobre el programa aquí](#)]

El Programa de Biomasa Sostenible (o SBP por sus siglas en inglés), ha desarrollado un estándar que busca certificar biomasa procedente de madera sostenible para uso energético. Programa fundado por empresas europeas de servicios públicos.

Normatividad en el sector

A continuación, se presenta la normatividad mínima atinente al sector:

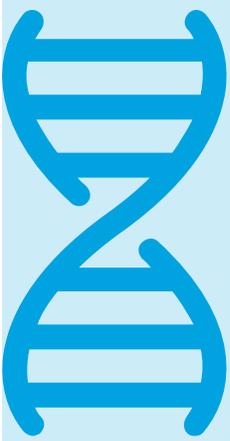
Tabla 3. Normatividad en el sector de energías renovables

Norma	Objeto
Ley 1715 de 2014	"Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional"
Ley 2099 de 2021	"Por medio de la cual se dictan disposiciones para la transición energética, la dinamización del mercado energético, la reactivación económica del país y se dictan otras disposiciones"
Decreto 1076 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"
Decreto 570 de 2018	"Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con los lineamientos de política pública para la contratación a largo plazo de proyectos de generación de energía eléctrica y se dictan otras disposiciones"
Decreto 2461 de 2018	"Por el cual se modifica el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en relación con la exigencia del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes y se dictan otras disposiciones"
Decreto 1476 de 2022	"Por el cual se reglamentan los artículos 21 y 23 de la Ley 2099 de 2021 y se adiciona el Título VII a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1073 de 2015, con el fin de adoptar disposiciones dirigidas a promover la innovación, investigación, producción, almacenamiento, distribución y uso del hidrógeno"

Fuente: elaboración propia

ODS relacionados con el sector





Salud

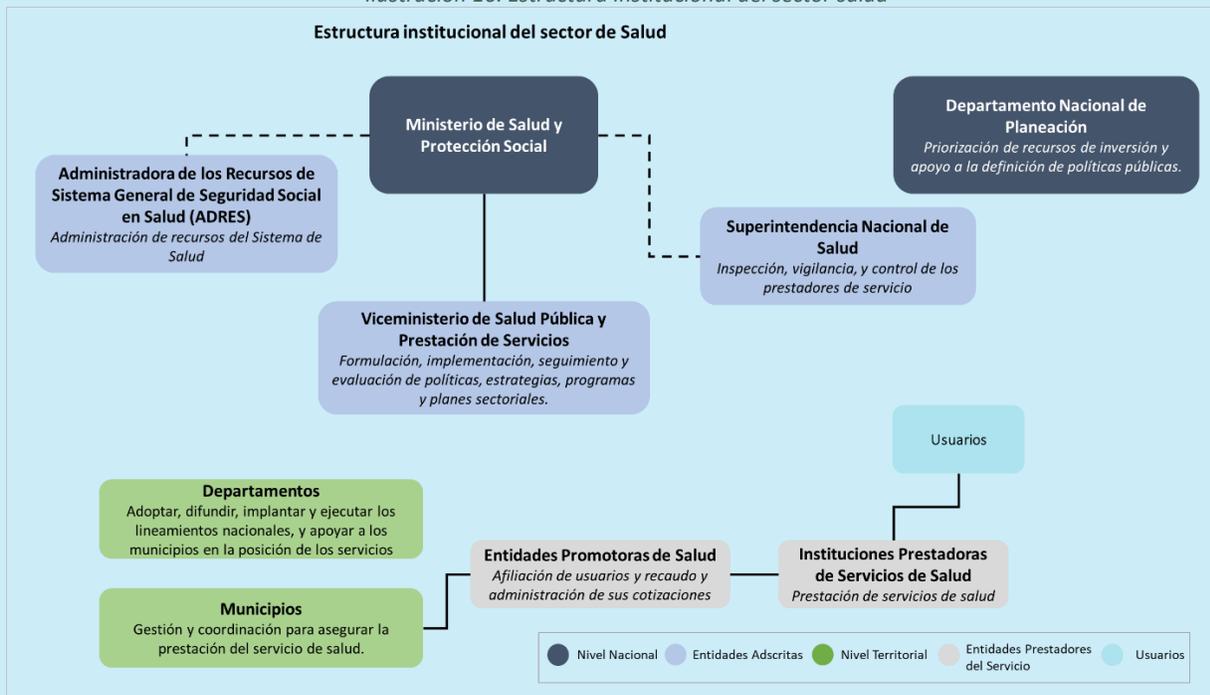
El sector salud en Colombia hace referencia al conjunto políticas, bienes y servicios que buscan preservar y proteger la salud de la población a través de acciones de salubridad individuales y colectivas. En este sentido, la infraestructura del sector corresponde a todas las estructuras que permiten garantizar la provisión de los servicios tales como hospitales, centros médicos, secretarías de salud, quirófanos, laboratorios, consultorios, depósitos de medicamentos y cuartos eléctricos. En términos generales, la infraestructura del sector salud constituye un elemento fundamental dentro de la oferta en la prestación de los servicios, ya que determina el acceso oportuno y equitativo a la población y, así mismo, contribuye a disminuir brechas de atención existentes en el país.

Estructura institucional

Si bien es cierto que los dos niveles de gobierno cumplen un rol relevante en la prestación de los servicios de salud pública, la estructura del sector se enmarca en un esquema descentralizado donde el nivel nacional tiene la competencia de formular políticas, planes, programas y proyectos para el sector salud, mientras que las Entidades territoriales deben adoptar, difundir, implantar, ejecutar y evaluar dichos lineamientos así como gestionar y asegurar la prestación de los servicios de salud, de manera oportuna, eficiente y con calidad.

La siguiente ilustración describe la estructura institucional del sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura asociados al sector salud.

Ilustración 16. Estructura Institucional del sector salud



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el "Manual Estructura del Estado-Sector Salud" del Departamento Administrativo de Función Pública (DAFP, 2017)

El Ministerio de Salud y Protección Social, a través del Viceministerio de Salud Pública y Prestación de Servicios, es el responsable de formular la política del país en materia de salud, salud pública, y promoción social en salud, así como de impulsar, financiar y cofinanciar diferentes inversiones aplicables al sector (DAFP). Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación apoya la planeación y definición de políticas en el corto, mediano y largo plazo, así como la priorización de recursos de inversión.

La Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (ADRES) es la entidad encargada de gestionar, proteger y administrar los recursos que soportan la prestación de los servicios de salud, así como de gestionar los pagos, giros y transferencias a los diferentes agentes del sistema. Por otro lado, la Superintendencia Nacional de Salud asume la inspección, vigilancia, y control de los prestadores de servicio, asegurando que este preste de forma asertiva y con calidad (DAFP).

En el ámbito territorial, según la Ley 715 de 2001, los departamentos tienen la competencia de adoptar, difundir, implantar, ejecutar y evaluar los lineamientos dispuestos por la Nación. De igual forma, los municipios tienen la competencia y responsabilidad de gestionar la prestación de los servicios de salud, de manera oportuna, eficiente y con calidad. Por otro lado, las Entidades Promotoras de Salud (EPS) son las entidades responsables por la afiliación de los usuarios, el recaudo de sus cotizaciones y su organización en el Plan de Salud Obligatorio (POS). De igual forma, las EPS son responsables por el giro del valor de las Unidades de Pago por Capitación. Por último, las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud son aquellas entidades que pueden ser de naturaleza mixta, privada, comunitaria o solidaria que proveen la prestación de los servicios de salud a los afiliados del Sistema General de Seguridad Social en Salud en Colombia.

En términos generales, la estructura descentralizada del sector de salud posiciona a las Entidades Territoriales como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estas entidades cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales.

Sostenibilidad en el sector

Los avances de sostenibilidad en el sector salud se han visto reflejados con la adopción del Ministerio de Salud y Protección Social de una guía de mitigación del cambio climático, la cual abarca una serie de medidas de mitigación para cada una de las líneas de acción frente a fuentes de emisión de Gases Efecto Invernadero (GEI) identificadas como lo son:

- Eficiencia energética (rediseño de sistemas de iluminación, sistemas de aire acondicionado y de refrigeración eficientes, edificaciones sostenibles), energía renovable (implementar FNCER) y sustitución de combustibles (conversión de calderas y equipos a combustibles más limpios).
- Logística y transporte de personal y pacientes.
- Adecuada gestión de residuos, particularmente residuos peligrosos.

- Adecuado manejo de aguas residuales y consumo de agua.
- Compras sostenibles, en los procesos de contratación con proveedores.

[Haz clic aquí para conocer más referente a la guía de mitigación del cambio climático en el sector salud.](#)

Ilustración 17. Aproximación de sostenibilidad en el sector salud

	Incluido en la Taxonomía Verde	Incluido en los NDC 2020 - 2030	Ejemplo de KPIs con enfoque ASG
 Hospitales, clínicas y otros centros médicos	Parcial (ver más)	Parcial (ver más)	Ver más

- (a) Para cada tipo de infraestructura del sector salud se realiza una aproximación para conocer: i) cuáles son los criterios de elegibilidad que ha definido la taxonomía verde para que el activo o actividad económica sea elegible como verde; ii) las metas definidas en los NDC con una incidencia en el tipo de infraestructura; iii) ejemplo de algunos indicadores que un proyecto de infraestructura del sector puede adoptar acorde a marcos de referencias.

Marcos de referencia para formular KPIs con enfoque ASG en el sector salud



Estándar SASB [\[Para descargar los estándares SASB de clic aquí\]](#)

SASB es un estándar para identificar, gestionar y comunicar mejor a los inversores información sobre sostenibilidad que es de relevancia financiera. Para el sector salud, SASB ha publicado seis estándares a nivel de industria:

- i) Biotecnología y productos farmacéuticos [*biotechnology and pharmaceuticals*].
- ii) Minoristas de medicamentos [*drug retailers*].
- iii) Prestadores de servicios de salud [*health care delivery*].
- iv) Distribuidores de servicios de salud [*health care distributors*].
- v) Asistencia y gestión especial de servicios de salud [*managed care*].
- vi) Equipos y suministros médicos [*medical equipments and supplies*].

De manera adicional se identifica el estándar SASB de Servicios ingeniería y construcción [*engineering & construction services*] aplicable a servicios que soportan varios proyectos de construcción e infraestructura en general.

Normatividad en el sector

A continuación, se presenta la normatividad mínima atinente al sector:

Tabla 4. Normatividad en el sector salud

Norma	Objeto
Ley 9 de 1979	"Por la cual se dictan medidas sanitarias"
Ley 400 de 1997	"Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes"
Ley 715 de 2001	"Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los

Norma	Objeto
	<i>artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud"</i>
Ley 1122 de 2007	<i>"Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones"</i>
Ley 1393 de 2010	<i>"Por la cual se definen rentas de destinación específica para la salud, se adoptan medidas para promover actividades generadoras de recursos para la salud, para evitar la evasión y la elusión de aportes a la salud, se redireccionan recursos al interior del sistema de salud y se dictan otras disposiciones"</i>
Ley 1438 de 2011	<i>"Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones"</i>
Ley 1608 de 2013	<i>"Por medio de la cual se adoptan medidas para mejorar la liquidez y el uso de algunos recursos del Sector Salud"</i>
Ley 1797 de 2016	<i>"Por la cual se dictan disposiciones que regulan la operación del sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones"</i>
Decreto 351 de 2014	<i>"Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades"</i>
Decreto 1076 de 2015	<i>"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"</i>
Decreto 1077 de 2015	<i>"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"</i>
Decreto 780 de 2016	<i>"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social"</i>
Resolución 0549 de 2015	<i>"Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto número 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones"</i>

Fuente: elaboración propia



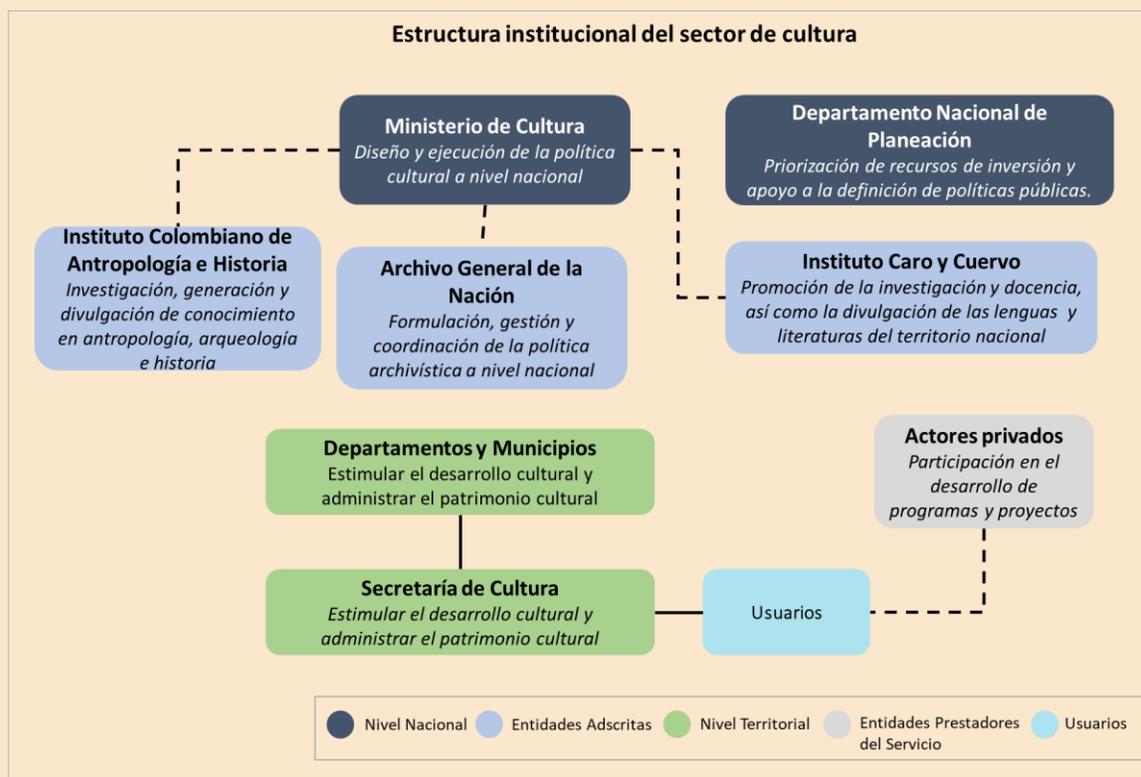
Cultura

De acuerdo con la Ley 397 de 1997, el sector de cultura en Colombia hace referencia al “conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales, intelectuales y emocionales que caracterizan a los grupos humanos y que comprende, más allá de las artes y las letras, modos de vida, derechos humanos, sistemas de valores, tradiciones y creencias”. En este sentido, la infraestructura del sector corresponde a todas las estructuras que permiten garantizar la manifestación de este concepto tales como, Bibliotecas, Cajas de Compensación Familiar, Cámaras de Comercio, Centros Culturales y de Entretenimiento, Distritos Culturales, Fondos Mixtos de Cultura, Museos, Teatros y Archivos. De igual forma, la Ley General de Cultura designa al Banco de la República como una obra de infraestructura del sector cultura.

Estructura institucional

Con respecto a la estructura organizacional del sector cultura en Colombia, vale la pena resaltar que tanto las entidades del nivel nacional como aquellas pertenecientes al nivel territorial comparten responsabilidades de cara al desarrollo de proyectos de esta índole. La siguiente ilustración describe la estructura institucional del sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura.

Ilustración 18. Estructura institucional del sector Cultura



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el “Manual Estructura del Estado-Sector de la Cultura” del Departamento Administrativo de Función Pública (DAFP, 2017)

De acuerdo con el DAFP, el Ministerio de Cultura funge como cabeza sectorial y, dentro de sus responsabilidades principales, se destaca el diseño y ejecución de la política cultural a nivel nacional, así como la dirección y orientación de sus entidades adscritas (DAFP, 2017). Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación apoya la planeación y definición de políticas en el corto, mediano y largo plazo, así como la priorización de recursos de inversión.

El Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) es la entidad que desarrolla lineamientos de política pública a través de la investigación, generación y divulgación del conocimiento técnico y científico en los campos de antropología, arqueología e historia, mientras que el Archivo General de la Nación formula la política archivística a nivel nacional, organiza y dirige el Departamento Administrativo de la Función Pública y coordina las instituciones archivísticas del país con el fin de generar y conservar insumos que representen factores de desarrollo cultural y material de la región y del país (DAFP, 2017). Por su parte, el Instituto Caro y Cuervo es la entidad responsable por la promoción y desarrollo de la investigación, la docencia, el asesoramiento y la divulgación de las lenguas del territorio nacional y de sus literaturas, así como de la preservación, publicación y distribución de documentos escritos y audiovisuales que contribuyan con la conservación de la historia de la cultura colombiana.

Con respecto al orden territorial, los departamentos y municipios tienen la competencia de gestionar y administrar el patrimonio cultural y los bienes de interés cultural en el ámbito de su jurisdicción, así como la responsabilidad de estimular el desarrollo cultural y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. Para esto, las Entidades Territoriales cuentan con dependencias competentes, según la estructura de cada gobernación y municipio (DAFP, 2017).

En términos generales, la estructura institucional del sector de cultura posiciona tanto al Ministerio de Cultura como a las Entidades Territoriales como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estas entidades cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales.

Sostenibilidad en el sector

Los espacios culturales tienden a ser una representación del sitio en el cual se sitúan, demostrando el interés por los habitantes a incorporar en cuanto a las prácticas sostenibles y fijar los esfuerzos al cuidado del medio ambiente. Dado lo anterior, es necesario incluir prácticas sostenibles al momento de construir y modernizar infraestructuras que involucren al sector cultura.

El sector cultura no se encuentra como un sector priorizado dentro de la Taxonomía Verde de Colombia, pero entendiendo su amplio alcance, se debe procurar por la integración de esfuerzos para lograr que el sector fuera más sostenible. Por ejemplo, se puede vincular al sector la construcción-operación sostenible y el uso de fuentes de energía renovable dentro

de las instalaciones que hacen parte de la operación del sector. Algunas de las acciones a nivel de sostenibilidad que se consideran en el sector están encaminadas a:

- **Generación de electricidad:** la climatización e iluminación son la principal fuente de altos consumos de energía dentro de las instalaciones, por lo que una transición a una fuente de energía renovable permitiría una disminución en su huella de carbono.
- **Construcción, renovación y adquisición de edificios sostenibles:** los centros culturales pueden trasladar o realizar sus actividades dentro de edificaciones que presenten un sistema sostenible, como lo puede ser edificaciones con bajos consumos energéticos, sistemas de ahorro de agua, entre otros.

Ilustración 19. Aproximación de sostenibilidad en el sector cultura

	Incluido en la Taxonomía Verde	Incluido en los NDC 2020 - 2030	Ejemplo de KPIs con enfoque ASG
 Museos, teatros, escenarios culturales y de entretenimiento, distritos culturales y creativos, bibliotecas	Parcial (ver más)	No (ver más)	Ver más

- Para cada tipo de infraestructura del sector cultura se realiza una aproximación para conocer: i) cuáles son los criterios de elegibilidad que ha definido la taxonomía verde para que el activo o actividad económica sea elegible como verde; ii) las metas definidas en los NDC con una incidencia en el tipo de infraestructura; iii) ejemplo de algunos indicadores que un proyecto de infraestructura del sector puede adoptar acorde con marcos de referencias.

Marcos de referencia para formular KPIs con enfoque ASG en el sector cultura



Estándar SASB [[Para descargar los estándares SASB de clic aquí](#)]

SASB es un estándar para identificar, gestionar y comunicar mejor a los inversores información sobre sostenibilidad que es de relevancia financiera. Al respecto, se identifican los siguientes estándares a nivel industria que pueden ser aplicables a proyectos de infraestructura para el sector cultura:

- i) Servicios de ingeniería y construcción [*engineering & construction services*].

Normatividad en el sector

A continuación, se presenta la normatividad mínima atinente al sector:

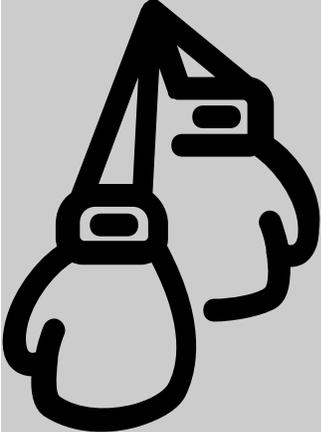
Tabla 5. Normatividad en el sector cultura

Norma	Objeto
Ley 397 de 1997	<i>"Por la cual se desarrollan los Artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias"</i>
Ley 400 de 1997	<i>"Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes"</i>
Decreto 1080 de 2015	<i>"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura"</i>
Ley 715 de 2001	<i>"Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud"</i>
Ley 1176 de 2007	<i>"Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones"</i>
Decreto 1077 de 2015	<i>"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"</i>
Resolución MVCT 0549 de 2015	<i>"Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto número 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones"</i>

Fuente: elaboración propia

ODS relacionados con el sector





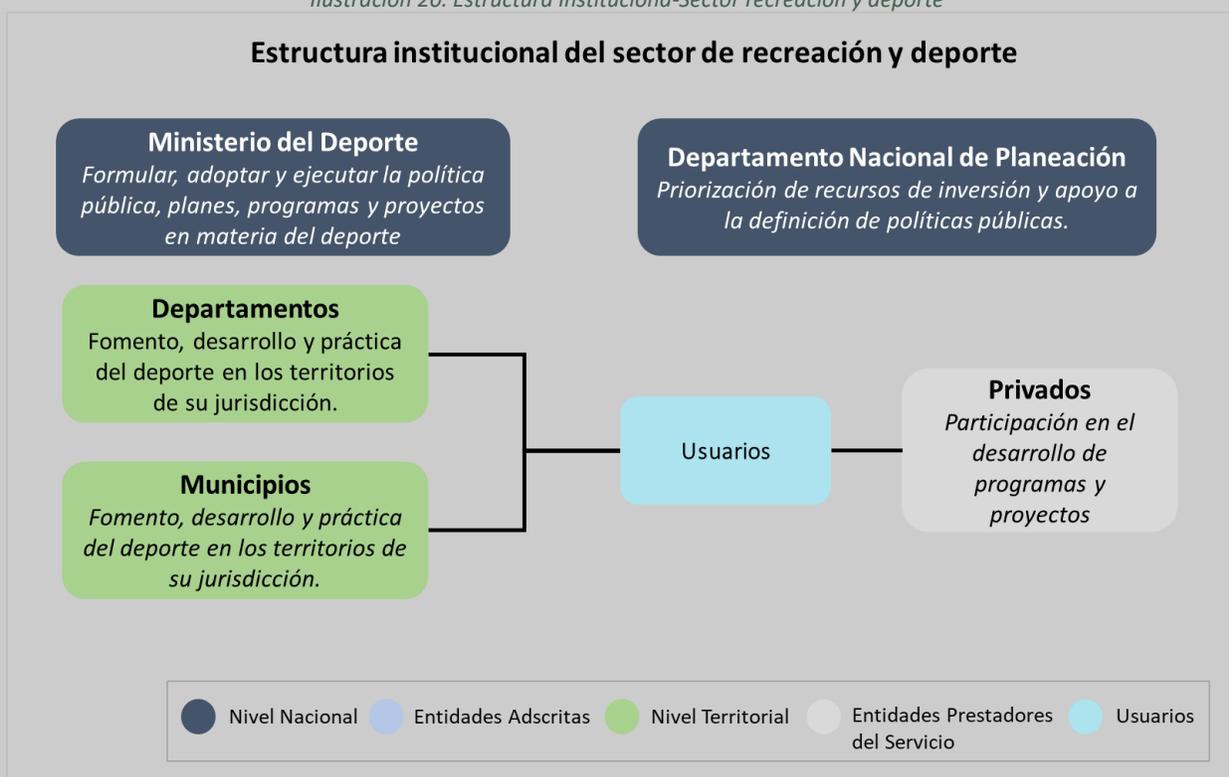
Recreación y Deporte

El sector de recreación y deporte en Colombia hace referencia al conjunto de organismos, instituciones y espacios que fomentan el acceso de la comunidad al deporte, a la recreación, al aprovechamiento del tiempo libre, a la educación extraescolar y la educación física, de tal forma que se contribuya al desarrollo integral del individuo y la transformación del tejido social del país. En este sentido, la infraestructura del sector corresponde a todas las instalaciones que permiten el desarrollo de actividades físicas y de recreación reglamentadas, tales como, estadios, parques, coliseos, canchas, instalaciones deportivas, entre otros.

Estructura institucional

Con respecto a la estructura organizacional del sector de recreación y deporte, vale la pena destacar que, en materia de infraestructura, el Ministerio de Deporte es el ente rector. No obstante, a raíz de la Ley 1967 de 2019, las entidades territoriales también tienen la competencia de formular planes deportivos y de ejecutar proyectos relacionados con el deporte, recreación y el aprovechamiento del tiempo libre. La siguiente ilustración describe la estructura institucional del sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura.

Ilustración 20. Estructura Institucional-Sector recreación y deporte



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el Ministerio del Deporte (MinDeporte, 2021)

El Ministerio del Deporte funge como cabeza sectorial y, dentro de sus principales funciones, se resalta la formulación, adopción, coordinación, inspección, vigilancia, control y ejecución de políticas planes, programas y proyectos en materia del deporte y recreación. De igual forma, en materia de infraestructura, esta entidad tiene la competencia de brindar asistencia técnica a las entidades territoriales para la formulación de planes deportivos y la ejecución de proyectos relacionados con el deporte, recreación, aprovechamiento del tiempo libre y la actividad física (MinDeporte, 2021). Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación apoya la planeación y definición de políticas en el corto, mediano y largo plazo, así como la priorización de recursos de inversión.

Los gobiernos del nivel municipal y departamental tienen la competencia para formular y desarrollar planes y proyectos deportivos. Así mismo, tienen la responsabilidad de promover la práctica del deporte y la recreación en los territorios de su jurisdicción. Por otro lado, teniendo en cuenta la naturaleza del sector, los actores privados pueden cumplir un rol fundamental al participar en el desarrollo de programas y proyectos de distinta índole.

En términos generales, la estructura institucional del sector de recreación y deporte posiciona al Ministerio de Deporte y, especialmente a las Entidades Territoriales, como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estas entidades cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales.

Sostenibilidad en el sector

La infraestructura de recreación y deporte comprende las instalaciones, el equipamiento y sistemas relacionados que, de manera integral, otorgan los servicios de recreación y deporte a la sociedad. Dado su magnitud y uso, es importante visibilizar la alineación de este sector con la sostenibilidad. Es por lo que, si bien este sector no se encuentra priorizado dentro de la Taxonomía Verde de Colombia, los proyectos de infraestructura del sector deben relacionar asuntos de construcción sostenible y el uso de fuentes de energía renovable como se expone a continuación:

- **Generación de electricidad:** la climatización e iluminación son la principal fuente de altos consumos de energía dentro de las instalaciones pertenecientes al sector recreación y deporte, por lo que una transición a una fuente de energía renovable permitiría una disminución en su huella de carbono.
- **Construcción, renovación y adquisición de edificios sostenibles:** los centros de recreación y deporte pueden trasladar o realizar sus actividades dentro de edificaciones que presenten un sistema sostenible, como lo puede ser edificaciones con bajos consumos energéticos, sistemas de ahorro de agua, entre otros.

Ilustración 21. Aproximación de sostenibilidad en el sector de recreación y deporte

	Incluido en la Taxonomía Verde	Incluido en los NDC 2020 - 2030	Ejemplo de KPIs con enfoque ASG
 Edificaciones para centros de alto rendimiento, centros deportivos, coliseos y espacios deportivos	Parcial (ver más)	No (ver más)	Ver más

- (a) Para cada tipo de infraestructura del sector de recreación y deporte se realiza una aproximación para conocer: i) cuáles son los criterios de elegibilidad que ha definido la taxonomía verde para que el activo o actividad económica sea elegible como verde; ii) las metas definidas en los NDC con una incidencia en el tipo de infraestructura; iii) ejemplo de algunos indicadores que un proyecto de infraestructura del sector puede adoptar acorde a marcos de referencias.

Marcos de referencia para formular KPIs con enfoque ASG en el sector de recreación y deporte

Estándar SASB [[Para descargar los estándares SASB de clic aquí](#)]



SASB es un estándar para identificar, gestionar y comunicar mejor a los inversores información sobre sostenibilidad que es de relevancia financiera. Al respecto, se identifican los siguientes estándares a nivel industria que pueden ser aplicables a proyectos de infraestructura para el sector de recreación y deporte:

- i) Instalaciones de ocio [*leisure facilities*].
- ii) Servicios de ingeniería y construcción [*engineering & construction services*].

Normatividad en el sector

A continuación, se presenta la normatividad mínima atinente al sector:

Tabla 6. Normatividad en el sector recreación y deporte

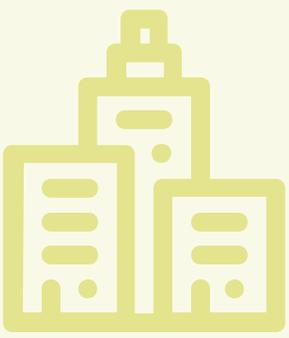
Norma	Objeto
Ley 181 de 1995	<i>“Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el Sistema Nacional del Deporte”</i>
Ley 400 de 1997	<i>“Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes”</i>
Ley 715 de 2001	<i>“Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud”</i>
Ley 1176 de 2007	<i>“Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones”</i>

Norma	Objeto
Decreto 1077 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"
Decreto 1085 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Deporte"
Resolución 0549 MVCT de 2015	"Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto número 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones"
Resolución MD 1616 de 2019	"Por la cual se definen las condiciones generales para la presentación de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa, sus criterios de priorización y asignación de recursos para su ejecución"

Fuente: elaboración propia

ODS relacionados con el sector





Edificaciones Públicas

El sector de edificaciones públicas hace referencia al conjunto de infraestructuras arquitectónicas y civiles que fungen como espacios para el funcionamiento y operación de las administraciones públicas. En este sentido, la infraestructura correspondiente a este sector hace alusión a edificaciones de todos los niveles de gobierno como, por ejemplo, ministerios, alcaldías y gobernaciones, así como parqueaderos y estructuras correspondientes a entidades adscritas y descentralizadas.

Las estructuras arquitectónicas de este sector representan la presencia física del Estado y, de igual forma, fungen como centros de cultura, atención al cliente y recreación en algunos casos específicos. Adicionalmente, el desarrollo de proyectos de este sector promueve la renovación urbana del territorio y, por ende, el bienestar de la ciudadanía.

Estructura institucional

La arquitectura institucional de Colombia fue construida en su mayoría durante el siglo XX, gracias a la gestión activa del entonces Ministerio de Obras Públicas (MOP) y de otras entidades como el Instituto de Crédito Territorial (ICT), el Instituto Colombiano de Construcciones Escolares (ICCE), la Corporación Nacional de Turismo (CNT) y el Banco de la República. No obstante, la mayoría de estas entidades fueron disueltas y, como consecuencia, los gobiernos locales y entidades del nivel nacional asumieron de forma descentralizada, el desarrollo del sector. La siguiente ilustración describe la estructura que rige el funcionamiento el sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura.

Ilustración 22. Estructura institucional de las edificaciones públicas



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2021)

La estructura institucional del sector de edificaciones públicas es bastante particular en comparación con otros sectores, teniendo en cuenta que actualmente las obras de infraestructura no se encuentran a cargo de alguna entidad o institución específica, sino por el contrario, el desarrollo de proyectos de esta índole es potestad de cada entidad de la Nación o del orden subnacional. En este sentido los Ministerios, Secretarías, o entidades adscritas que requieran desarrollar un proyecto de infraestructura de esta índole tienen la competencia para desarrollarlo, independientemente del nivel de gobierno al que pertenezcan.

En términos generales, la estructura del sector de edificaciones públicas posiciona a todos los interesados en desarrollar un proyecto de esta índole como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estas entidades cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales.

Sostenibilidad en el sector

La Taxonomía Verde de Colombia clasifica el sector construcción en comercial y residencial. Teniendo en cuenta la naturaleza de la infraestructura del sector de edificaciones públicas, esta puede enmarcarse en este sector, el cual, según la tercera comunicación nacional de cambio climático de Colombia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas, genera el 3% de las emisiones de GEI en el país.

Las edificaciones públicas, por su parte, se pueden alinear a estos esfuerzos para lograr ser más sostenibles. Estas deben ser un ejemplo de transición hacia una economía baja en carbono, por lo que es importante que los edificios sean sostenibles desde su diseño y a lo largo de su ciclo de vida. Lo anterior, considerando además los esfuerzos de la nación para lograr el desarrollo de las Biodiversidades, la cual “se define como una ciudad que reconoce, prioriza e integra la biodiversidad y sus beneficios hacia un desarrollo urbano-regional sostenible” acorde al MADS del año 2022.

Ilustración 23. Aproximación de sostenibilidad en el sector de edificaciones públicas

	Incluido en la Taxonomía Verde	Incluido en los NDC 2020 - 2030	Ejemplo de KPIs con enfoque ASG
 Ministerios, alcaldías y otras instituciones gubernamentales, equipamientos públicos	Parcial (ver más)	No (ver más)	Ver más

- (a) Para cada tipo de infraestructura del sector de edificaciones públicas se realiza una aproximación para conocer: i) cuáles son los criterios de elegibilidad que ha definido la taxonomía verde para que el activo o actividad económica sea elegible como verde; ii) las metas definidas en los NDC con una incidencia en el tipo de infraestructura; iii) ejemplo de algunos indicadores que un proyecto de infraestructura del sector puede adoptar acorde a marcos de referencias.

Marcos de referencia para formular KPIs con enfoque ASG en el sector



Estándar SASB [[Para descargar los estándares SASB de clic aquí](#)]

SASB es un estándar para identificar, gestionar y comunicar mejor a los inversores información sobre sostenibilidad que es de relevancia financiera. Al respecto, se identifican los siguientes estándares a nivel industria que pueden ser aplicables a proyectos de infraestructura para el sector de edificaciones públicas:

- i) Servicios de ingeniería y construcción [*engineering & construction services*].

Normatividad en el sector

A continuación, se presenta la normatividad mínima atinente al sector:

Tabla 7. Normatividad en el sector edificaciones públicas

Norma	Objeto
Ley 400 de 1997	"Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes"
Decreto 1076 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"
Decreto 1077 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"
Resolución MVCT 0549 de 2015	"Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto número 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones"

Fuente: elaboración propia

ODS relacionados con el sector





Justicia y Defensa

Justicia

El sector de justicia hace referencia a las entidades, instrumentos, servicios y demás componentes que posibilitan la institucionalidad en materia de “ordenamiento jurídico, defensa y seguridad jurídica, acceso a la justicia formal y alternativa, lucha contra la criminalidad, mecanismos judiciales transicionales, prevención y control del delito, asuntos carcelarios y penitenciarios, promoción de la cultura de la legalidad, y la concordia y el respeto a los derechos” (Decreto 1069 de 2015). En línea con lo anterior, la infraestructura del sector corresponde a los establecimientos penitenciarios y carcelarios, despachos judiciales, palacios de justicia, salas de audiencias, áreas de atención al público y centros de servicios a lo largo de todo el territorio colombiano.

Teniendo en cuenta que, a través del sector de justicia se impone el cumplimiento de la ley y otras normas de conducta que protegen a la ciudadanía, la modernización y desarrollo de la infraestructura sectorial soporta el mejoramiento de la eficiencia del servicio de justicia y, así mismo, fomenta la coherencia y funcionalidad frente a los cambios en el funcionamiento del sistema judicial.

Defensa

El sector de defensa es aquel que está a cargo de la defensa de la soberanía, la independencia y la integridad territorial, el mantenimiento del orden constitucional y la garantía de la convivencia democrática en el territorio colombiano (Decreto 1512 de 2000). En este sentido, la infraestructura del sector hace referencia a los espacios de actuación con las que cuentan los cuerpos de seguridad para el desarrollo de sus labores, tales como, carabineros, comandos y estaciones de policías, mausoleos, torres de control, alojamiento militar, batallones, entre otros.

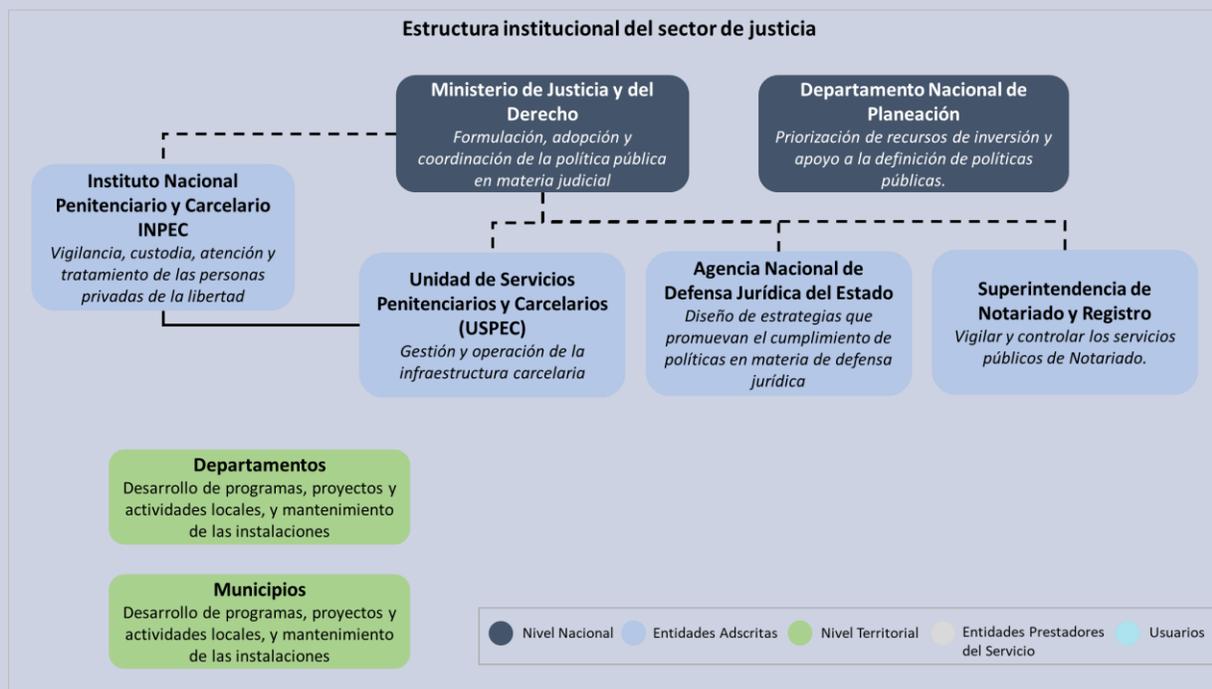
El desarrollo de la infraestructura del sector defensa optimiza la gestión de riesgo y contribuye con el proceso de transformación, modernización y fortalecimiento institucional, lo cual a su vez fortalece la protección y bienestar de la población.

Estructura institucional

Justicia

La estructura institucional del sector justicia se caracteriza por focalizarse en el nivel nacional, especialmente, en temas asociadas al desarrollo de proyectos de infraestructura. No obstante, las entidades territoriales también cumplen un rol relevante en la medida que están a cargo del mantenimiento de las instalaciones y del desarrollo de programas y proyectos a nivel local. La siguiente ilustración describe la estructura institucional del sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura.

Ilustración 24. Estructura institucional sector justicia



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el “Manual Estructura del Estado-Sector de Justicia y el Derecho” del Departamento Administrativo de Función Pública (DAFP, 2017)

La estructura del sector de justicia se rige por el Decreto 1069 de 2015, mediante el cual se estable al Ministerio de Justicia y del Derecho como cabeza sectorial. Esta entidad es la encargada de formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública en materia judicial. De igual forma, el Ministerio de Justicia tiene la responsabilidad de coordinar las relaciones entre la Rama Ejecutiva, la Rama Judicial, los organismos de control y demás entidades públicas y privadas, para el desarrollo y consolidación de la política pública en materia de justicia. Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación apoya la planeación y definición de políticas en el corto, mediano y largo plazo, así como la priorización de recursos de inversión.

El sector de justicia también está compuesto por entidades descentralizadas adscritas y vinculadas, tales como, el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC), cuyo propósito es ejercer la vigilancia, custodia, atención y tratamiento de las personas privadas de la libertad. Por otro lado, la Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado, la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios (USPEC) es responsable de la gestión y operación de la infraestructura, así como de brindar el apoyo logístico y administrativo requeridos para el adecuado funcionamiento de los servicios penitenciarios y carcelarios a cargo del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (DAFP, 2017). De igual forma, la Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado es responsable del diseño de estrategias, planes y acciones que promuevan el cumplimiento a las políticas en materia de defensa jurídica (DAFP, 2017)..

Por otro lado, la Superintendencia de Notariado y Registro es la entidad a cargo de orientar, inspeccionar, vigilar y controlar los servicios públicos de Notariado, así como la organización, administración, sostenimiento, vigilancia y control de las Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos.

Con respecto al orden territorial, tanto los departamentos como los municipios tienen la responsabilidad de fortalecer la justicia comunitaria y local a través del desarrollo de programas, proyectos y actividades que estén interrelacionados con los lineamientos del orden nacional. De igual forma, las entidades territoriales deben propender por el mantenimiento y cuidado de las casas de justicia, así como garantizar recursos de funcionamiento para las mismas.

En términos generales, la estructura institucional del sector de justicia posiciona al Ministerio de Justicia y a la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios (USPEC) como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estas entidades cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales..

Defensa

La estructura institucional del sector defensa se caracteriza por concentrarse en el nivel nacional. La siguiente ilustración describe la estructura institucional del sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura.

Ilustración 25. Estructura institucional sector defensa



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el "Manual Estructura del Estado-Sector de Defensa Nacional" del Departamento Administrativo de Función Pública (DAFP, 2017)

La estructura del sector de defensa se rige por el Decreto 1070 de 2015, mediante el cual se establece al Ministerio de Defensa Nacional como cabeza sectorial. Esta entidad tiene a su cargo la formulación y adopción de políticas en materia de defensa,

independencia e integridad territorial. Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación apoya la planeación y definición de políticas en el corto, mediano y largo plazo, así como la priorización de recursos de inversión.

Otras entidades que conforman el sector de defensa son la Superintendencia con Personería Jurídica que es responsable del control, vigilancia e inspección de los servicios de vigilancia y seguridad privada, y el Hospital Militar Central que provee servicios de salud a los beneficiarios del Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional. Por otro lado, la Agencia Logística de las Fuerzas Militares, provee apoyo logístico y de abastecimiento para hacer frente a las necesidades de las Fuerzas Militares, y el Instituto de Casas Fiscales del Ejército es responsable del desarrollo de planes y políticas de vivienda para el personal activo y civil del Ejército. Finalmente, la Defensa Civil Colombiana formula los planes y programas asociados a la atención de desastres o calamidades (DAFP, 2017).

En términos generales, la estructura institucional del sector de defensa posiciona al Ministerio de Defensa y a las demás entidades nacionales adscritas como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estas entidades cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales.

Sostenibilidad en el sector

El sector justicia y defensa no se encuentra priorizado dentro de la Taxonomía Verde de Colombia y en el área de infraestructura se encuentra subdesarrollado en cuanto a la inclusión de prácticas sostenibles en su edificación. No obstante, entendiendo su amplio alcance, se podrían integrar esfuerzos para lograr que fuera más sostenible y alinearse con el sector construcción que ha definida la Taxonomía Verde (no obstante, según buenas prácticas internacionales en el sector defensa se excluye la actividad de industria militar).

A su vez, en Colombia, específicamente el sector defensa cuenta con una [política ambiental](#) que tiene como propósito orientar a las instituciones y dependencias a prevenir y controlar la contaminación ambiental. Dentro de esta política se destacan los siguientes requerimientos:

- Apoyo al sistema nacional ambiental y al desarrollo del conocimiento: tiene como propósito contemplar proyectos que generen resultados con aportes al conocimiento, conservación y preservación del medio ambiente.
- Armonizar proyectos de infraestructura con los planes de manejo desarrollados por las autoridades ambientales: donde se tiene como objetivo fortalecer y generar lineamientos que establezcan los principios de construcción sostenible.
- Infraestructura con cumplimientos de parámetros ambientales: donde se institucionalice prácticas con criterios de sostenibilidad y contribuir con la transición energética, y el cumplimiento a normas ambientales y la adecuada disposición final de residuos.

- Infraestructura con cumplimientos de parámetros ambientales: donde se institucionalice prácticas con criterios de sostenibilidad. Además del cumplimiento a normas ambientales y la adecuada disposición final de residuos.
- Correcto uso de recursos hídricos: donde se implementa planes, programas o proyectos que generen una mejora en los procesos de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución del recurso hídrico.

Ilustración 26. Aproximación de sostenibilidad en el sector justicia y defensa

	Incluido en la Taxonomía Verde	Incluido en los NDC 2020 - 2030	Ejemplo de KPIs con enfoque ASG
 Oficinas para cuerpos de seguridad	Parcial (ver más)	No (ver más)	Ver más
 Cárceles, centros penitenciarios, casas de justicia			

- (a) Para cada tipo de infraestructura del sector de justicia y defensa se realiza una aproximación para conocer: i) cuáles son los criterios de elegibilidad que ha definido la taxonomía verde para que el activo o actividad económica sea elegible como verde; ii) las metas definidas en los NDC con una incidencia en el tipo de infraestructura; iii) ejemplo de algunos indicadores que un proyecto de infraestructura del sector puede adoptar acorde a marcos de referencias.

Marcos de referencia para formular KPIs con enfoque ASG en el sector justicia y defensa



Estándar SASB [[Para descargar los estándares SASB de clic aquí](#)]

SASB es un estándar para identificar, gestionar y comunicar mejor a los inversores información sobre sostenibilidad que es de relevancia financiera. Al respecto, se identifican los siguientes estándares a nivel industria que pueden ser aplicables a proyectos de infraestructura para el sector justicia y defensa:

- i) Servicios de ingeniería y construcción [*engineering & construction services*].

Normatividad en el sector

A continuación, se presenta la normatividad mínima atinente al sector:

Tabla 8. Normatividad en el sector justicia y defensa

Norma	Objeto
Ley 400 de 1997	"Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes"
Ley 1709 de 2014	"Por medio de la cual se reforman algunos artículos de la Ley 65 de 1993, de la Ley 599 de 2000, de la Ley 55 de 1985 y se dictan otras disposiciones".
Ley 2197 de 2022	"Por medio de la cual se dictan normas tendientes al fortalecimiento de la seguridad ciudadana y se dictan otras disposiciones"

Norma	Objeto
Decreto 1069 de 2015	<i>"Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Justicia y del Derecho"</i>
Decreto 1070 de 2015	<i>"Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Defensa"</i>
Decreto 1077 de 2015	<i>"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"</i>
Resolución MVCT 0549 de 2015	<i>"Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto número 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones"</i>

Fuente: elaboración propia



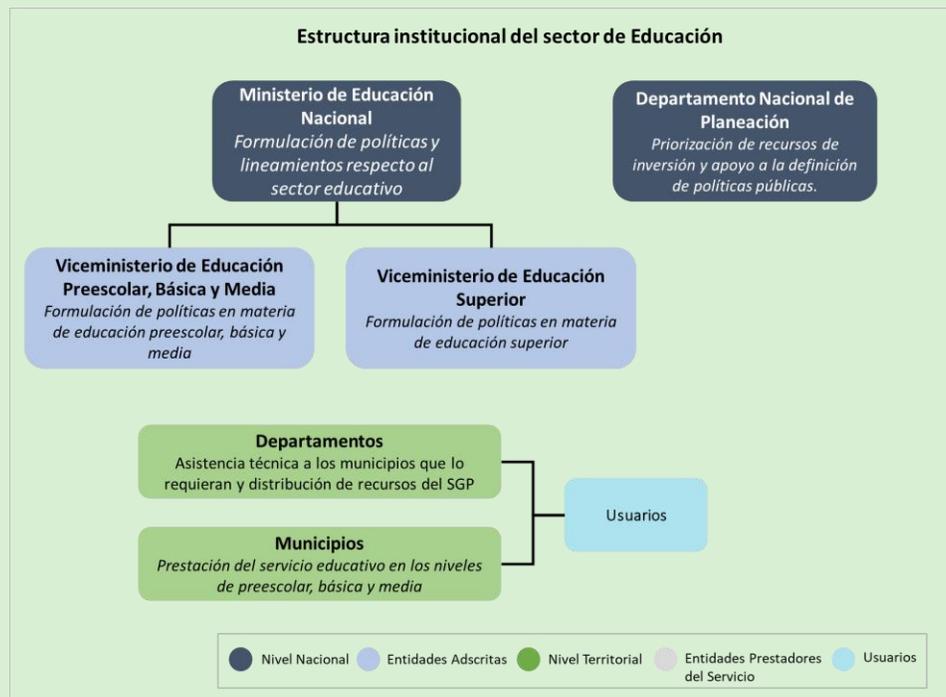
Educación

El sector de educación hace referencia a los servicios de preescolar, educación básica, educación media, educación superior y educación para el trabajo y desarrollo humano que provee el Estado con el fin de fomentar el desarrollo sostenible del país (DNP, 2021). En este sentido, la infraestructura del sector educativo hace referencia a los espacios e instalaciones que soportan la actividad pedagógica, tales como, establecimientos educativos, bibliotecas, zonas de recreación e infraestructura cultural educativa. Por lo general, los proyectos de infraestructura del sector contemplan la construcción de establecimientos educativos nuevos, así como la ampliación, adecuación, reconstrucción y mejoramiento o recuperación de otros espacios educativos existentes en el territorio nacional.

Estructura institucional

En Colombia, la prestación del servicio educativo se estructura a lo largo del gobierno nacional y regional, funcionando de manera descentralizada. En términos generales y, de acuerdo con la Ley 715 de 2001, el orden nacional es responsable de la formulación de políticas, planes, programas y proyectos para el sector educativo, mientras que las Entidades territoriales tienen a su cargo la dirección, planificación y prestación del sistema educativo, así como administrar y distribuir los recursos financieros provenientes del Sistema General de Participaciones. La siguiente ilustración describe la estructura institucional del sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura asociados al sector educativo.

Ilustración 27. Estructuración institucional del sector educación



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el Departamento Administrativo de Función Pública (DAFP, 2018)

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), a través de los Viceministerios de Educación Preescolar, Básica y Media y Educación Superior, es responsable de la formulación de políticas y lineamientos respecto al sector educativo, con el fin de promover la prestación de un servicio de calidad con acceso equitativo. De igual forma, en materia de infraestructura, el MEN ha tomado un rol fundamental en la cofinanciación de proyectos de construcción, mejoramiento en infraestructura y dotación de establecimientos educativos oficiales urbanos y rurales. Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación apoya la planeación y definición de políticas en el corto, mediano y largo plazo, así como la priorización de recursos de inversión.

Con respecto al ámbito territorial, la Ley 715 de 2001 establece que los departamentos tienen la competencia de prestar asistencia técnica educativa, financiera y administrativa a los municipios que lo requieran, así como administrar y distribuir, entre los municipios de su jurisdicción, los recursos financieros provenientes del Sistema General de Participaciones. Por su parte, los Distritos y Municipios certificados tienen la competencia de dirigir, planificar y prestar el servicio educativo en los niveles de preescolar, básica y media, así como administrar y distribuir entre los establecimientos educativos de su jurisdicción, los recursos financieros provenientes del Sistema General de Participaciones (Ley 715 de 2001).

En términos generales, la estructura descentralizada del sector de educación posiciona a las Entidades Territoriales como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estas entidades cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales.

Sostenibilidad en el sector

Los proyectos de infraestructura sostenible en el sector de educación se caracterizan por incorporar estructuras de eficiencia energética y procesos de ventilación inteligente. Si bien el sector no está priorizado en la Taxonomía Verde de Colombia, el mismo puede alinearse con el sector construcción definido en la Taxonomía Verde dado que una universidad, colegio, escuela, jardín, instituto u otro centro de educación se concibe como una edificación. Por lo tanto, es necesario desarrollar estrategias que fomenten la alineación de la infraestructura educativa con más lineamientos de construcción sostenible.

Es por lo que paralelamente a los esfuerzos de implementar una sostenibilidad en las infraestructuras relacionadas al sector educación, se recomienda implementar entre todos los niveles de la educación, programas de sensibilización y educación relevante sobre el cambio climático, de acuerdo con el contexto nacional, regional y local, desde los enfoques de derechos humanos, intergeneracional, diferencial, ambiental y de género.

Ilustración 28. Aproximación de sostenibilidad en el sector de educación

	Incluido en la Taxonomía Verde	Incluido en los NDC 2020 - 2030	Ejemplo de KPIs con enfoque ASG
 Universidades, colegios, escuelas, jardines, institutos y otro tipo de centro de educación	Parcial (ver más)	No (ver más)	Ver más

- (a) Para cada tipo de infraestructura del sector de educación se realiza una aproximación para conocer: i) cuáles son los criterios de elegibilidad que ha definido la taxonomía verde para que el activo o actividad económica sea elegible como verde; ii) las metas definidas en los NDC con una incidencia en el tipo de infraestructura; iii) ejemplo de algunos indicadores que un proyecto de infraestructura del sector puede adoptar acorde a marcos de referencias.

Marcos de referencia para formular KPIs con enfoque ASG en el sector de educación



Estándar SASB [\[Para descargar los estándares SASB de clic aquí\]](#)

SASB es un estándar para identificar, gestionar y comunicar mejor a los inversores información sobre sostenibilidad que es de relevancia financiera. Al respecto, se identifican los siguientes estándares a nivel industria que pueden ser aplicables a proyectos de infraestructura para el sector educación:

- i) Educación [*education*]
- ii) Servicios de ingeniería y construcción [*engineering & construction services*].

Normatividad en el sector

A continuación, se presenta la normatividad mínima atinente al sector:

Tabla 9. Normatividad en el sector educación

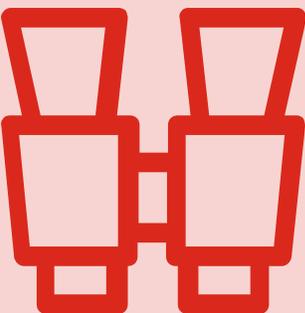
Norma	Objeto
Ley 115 de 1994	"Por la cual se expide la Ley General de Educación"
Ley 400 de 1997	"Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes"
Ley 715 de 2001	"Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud"
Ley 1176 de 2007	"Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones"
Decreto 1075 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación"
Decreto 1077 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"

Norma	Objeto
Resolución MVCT 0549 de 2015	<i>“Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto número 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones”</i>

Fuente: Elaboración propia

ODS relacionados con el sector





Turismo

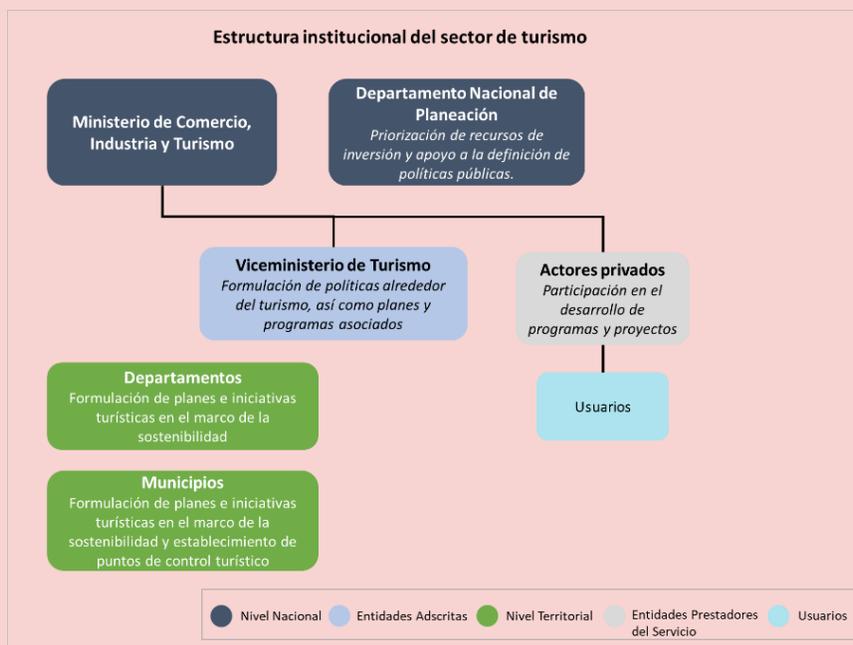
De acuerdo con la Ley 2068 de 2020, el sector de turismo en Colombia hace referencia a todas aquellas “actividades que realizan las personas -turistas- durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines, entre otros, de ocio, cultura, salud, eventos, convenciones o negocios” (Ley 2068 de 2020). En este sentido, la infraestructura del sector turismo hace referencia a los espacios e instalaciones que soportan la actividad turística a lo largo del territorio nacional, tales como alojamientos (hoteles, hospedajes, campamentos, viviendas turísticas), esparcimientos (teatros, parques temáticos) e instalaciones (marinas, muelles, miradores, avistamiento de aves, ordenamiento y recuperación de playas, circuitos de senderos, teleféricos, funiculares, pasarelas, malecones, señalización).

De igual forma, teniendo en cuenta que en los últimos años el concepto de turismo sostenible ha cobrado gran relevancia, se debe tener en cuenta dentro de la infraestructura turística, aquella que se desarrolla en un marco de sostenibilidad donde prima la “conservación e integración del patrimonio cultural, natural y social” del país (Ley 2068 de 2020).

Estructura institucional

La estructura institucional del sector de turismo se caracteriza por tener una fuerte participación de actores privados en la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura correspondiente. De igual forma, se resalta la fuerte incidencia que tiene el nivel territorial con respecto a la formulación de políticas, planes y proyectos sectoriales. La siguiente ilustración describe la estructura institucional del sector, así como los principales actores y sus roles correspondientes, que intervienen en el desarrollo de proyectos de infraestructura turística.

Ilustración 29. Estructura institucional de Turismo



Fuente: Elaboración Propia con base en la información suministrada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinComercio, 2022)

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través del Viceministerio de Turismo, formula, ejecuta y evalúa las políticas, programas y proyectos del sector y, así mismo, coordina el desarrollo estrategias con las entidades competentes públicas y privadas que promuevan la competitividad y sostenibilidad de los productos y destinos turísticos del país (Viceministerio de Turismo, 2022). Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación apoya la planeación y definición de políticas en el corto, mediano y largo plazo, así como la priorización de recursos de inversión.

Desde el ámbito territorial, tanto los departamentos como los municipios tienen la competencia de elaborar planes, de conformidad con las políticas, planes y proyectos nacionales de sostenibilidad, que promuevan la prestación de servicios turísticos con estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad (Ley 2068 de 2020). De igual forma, los municipios tienen la responsabilidad de establecer puntos de control turístico a través de tarifas, con el fin de promover el cumplimiento de las capacidades de carga o límites establecidos para la protección de los atractivos turísticos. Finalmente, teniendo en cuenta la naturaleza del sector, los actores privados pueden cumplir un rol fundamental al participar en el desarrollo de programas y proyectos de distinta índole. No obstante, estarán sujetos a los niveles de calidad y requisitos establecidos por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

En términos generales, la estructura institucional del sector de turismo posiciona al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y, especialmente a los agentes privados, como actores claves en el desarrollo de proyectos de infraestructura, por lo cual es fundamental que estas entidades cuenten con los conocimientos suficientes para originar y formular proyectos sectoriales que respondan a los criterios ASG de los potenciales financiadores y que, además, reduzcan las brechas en la prestación de servicio y fomenten el cumplimiento de los objetivos ASG en el marco de las políticas ambientales nacionales e internacionales.

Sostenibilidad en el sector

En el contexto nacional, al relacionar sostenibilidad y sector turismo, se resaltan aquellos proyectos de infraestructura sostenibles en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y particularmente en el Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN), incluyendo no solo aquella infraestructura para prestar el servicio de hospedaje y alojamiento, sino también la de soporte para desarrollar una actividad turística en este tipo ecosistemas.

Por otro lado, el PIGCCS adoptado para el sector comercio, industria y turismo, comprende dentro de sus estrategias y líneas de acción algunas relacionadas con el turismo de naturaleza. Y particularmente en el componente de adaptación, se identifica la gestión eficiente de la demanda y uso de recursos, que plantea como acción el “desarrollo de lineamientos en gestión del riesgo climático aplicables a actividades de turismo que se desarrollen en ecosistemas estratégicos y vulnerables en el país”. Entre estos, por ejemplo,

se incluyen las restricciones de acceso a ciertas áreas protegidas en temporadas de escasez de agua, o los lineamientos para establecer la capacidad máxima de carga para visitantes.

Ilustración 30. Aproximación de sostenibilidad en el sector turismo

	Incluido en la Taxonomía Verde	Incluido en los NDC 2020 - 2030	Ejemplo de KPIs con enfoque ASG
 Parques naturales, playas, ecoturismo e infraestructura en servicios ecosistémicos	No	Sí (ver más)	Ver más

- (a) Para cada tipo de infraestructura del sector turismo se realiza una aproximación para conocer: i) cuáles son los criterios de elegibilidad que ha definido la taxonomía verde para que el activo o actividad económica sea elegible como verde; ii) las metas definidas en los NDC con una incidencia en el tipo de infraestructura; iii) ejemplo de algunos indicadores que un proyecto de infraestructura del sector puede adoptar acorde a marcos de referencias.

Diagnóstico de las políticas y marco normativo aplicable al sector de turismo en otros aspectos relacionados con turismo sostenible

Bajo el contexto de que la Taxonomía Verde no considera dentro de sus sectores priorizados actividades económicas o activos relacionados con el Turismo, se realiza un diagnóstico de las políticas y marco normativo aplicable al sector de turismo en otros aspectos relacionados con turismo sostenible, con el fin de identificar lo que la regulación local concibe como sostenible, y distintas medidas de sostenibilidad entorno al sector en asuntos relacionados con, por ejemplo, agua, energía, entre otros a nivel ambiental y social.

 [Clic aquí para conocer el diagnóstico de las políticas y marco normativo aplicable al sector turismo](#)

Normatividad en el sector

A continuación, se presenta la normatividad mínima atinente al sector:

Tabla 10. Normatividad en el sector turismo

Norma	Objeto
Decreto Ley 2811 de 1974	"Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente"
Ley 300 de 1996	"Por la cual se expide la ley general de turismo y se dictan otras disposiciones"
Ley 1558 de 2012	"Por la cual se modifica la Ley 300 de 1996 -Ley General de Turismo, la Ley 1101 de 2006 y se dictan otras disposiciones"
Ley 2068 de 2020	"Por la cual se modifica la Ley General de Turismo"
Ley 400 de 1997	"Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes"

Norma	Objeto
Decreto 1074 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo"
Decreto 1076 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"
Decreto 1077 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"
Decreto 646 de 2021	"Por el cual se adopta la Política Pública de Turismo Sostenible - Unidos por la Naturaleza"
Decreto 1845 de 2021	"Por medio del cual se adiciona la Sección 13 al Capítulo 4 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector Comercio, Industria y Turismo para determinar unos Prestadores de Servicios Turísticos"
Resolución MADS 0531 de 2013	"Por la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales"
Resolución MVCT 0549 de 2015	"Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto número 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones"
Resolución MCIT 3860 de 2015	"Por la cual se reglamenta el cumplimiento de las Normas Técnicas Sectoriales expedidas por las Unidades Sectoriales de Normalización para las actividades del denominado Turismo de Aventura y la Sostenibilidad Turística"

Fuente: elaboración propia

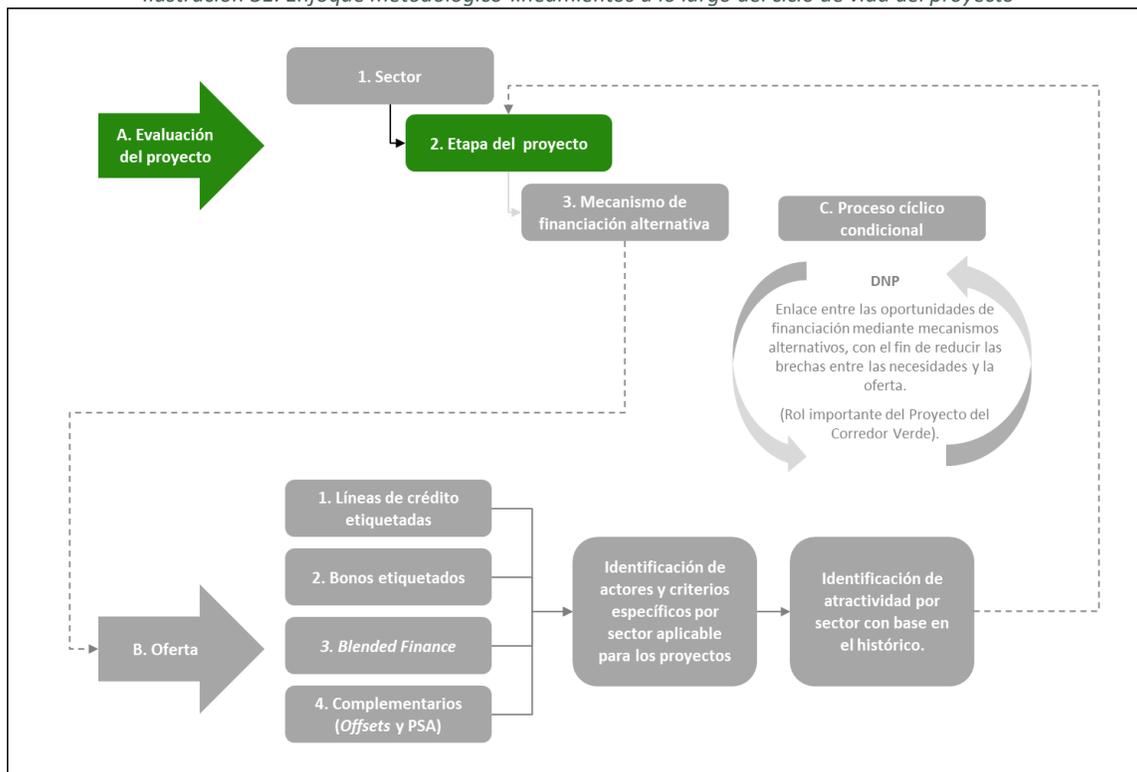
ODS relacionados con el sector



2. Lineamientos a lo largo del ciclo de vida del proyecto (estructuración, operación y mantenimiento)

La siguiente imagen describe el eslabón de la metodología sobre el cual se fundamenta este capítulo.

Ilustración 31. Enfoque metodológico-lineamientos a lo largo del ciclo de vida del proyecto



Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta que existen puntos en común en un proyecto de infraestructura independientemente de su sector, el siguiente capítulo establece 2 categorías fundamentales con un enfoque de doble materialidad¹⁰ que deberían abordarse a lo largo del ciclo de vida en este tipo de proyectos (que comprende la fase de estructuración, operación y mantenimiento).

A. Impacto de los proyectos al medio ambiente y las comunidades:

Para la gestión de asuntos ASG en un proyecto de infraestructura, a nivel transversal, de acuerdo con buenas prácticas internacionales, es importante desde el inicio de la estructuración del proyecto la adopción e implementación de un marco de **gestión de riesgos e impactos socio ambientales**. Dicha adopción deberá realizarse con base en las necesidades del proyecto, el tipo de inversionista objetivo, las sugerencias que formulen entes reguladores y los criterios técnicos del proyecto.

¹⁰ Este concepto de "doble materialidad" reconoce el hecho de que los riesgos y las oportunidades pueden ser materiales tanto desde una perspectiva financiera como no financiera. La doble materialidad reconoce que los proyectos deben gestionar y responsabilizarse de los impactos adversos reales y potenciales de sus decisiones sobre las personas, la sociedad y el medio ambiente.

Dado lo anterior, las normas contenidas en distintos marcos de referencia para la gestión de riesgos e impactos socio ambientales no constituyen una política nacional ni son obligatorias, sino que describen cómo los responsables de un proyecto de infraestructura deberían gestionar el desempeño ambiental y social a lo largo de su ciclo de vida, comenzando por la fase de análisis y diseño hasta abarcar las fases de: construcción, operación, mantenimiento y reversión según corresponda.

Estas normas son, a su vez, complementadas por requerimientos que pueden exigir instituciones financieras, banca de desarrollo, fondos de capital privado, entre otros actores que buscan financiar un proyecto de infraestructura.

Ilustración 32. Marcos de referencia para asuntos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en proyectos de infraestructura

1

Normas de desempeño sobre sostenibilidad ambiental y social del IFC

Las Normas de Desempeño del IFC son el marco de referencia más predominante y están destinadas a los clientes, ofreciendo orientación para identificar riesgos e impactos con el objeto de ayudar a prevenir, mitigar y manejar los riesgos e impactos como forma de hacer negocios de manera sostenible, incluida la obligación del cliente de incluir a las partes interesadas y divulgar las actividades del proyecto. En el caso de sus inversiones directas (lo que incluye el financiamiento para proyectos y corporativo ofrecido a través de intermediarios financieros), la IFC exige que sus clientes apliquen las Normas de Desempeño para manejar los riesgos e impactos socio ambientales, a fin de mejorar las oportunidades de desarrollo.

[Clic aquí para conocer más sobre las normas del IFC](#)

2

Marco de Política Social y Ambiental del BID

El Marco de Política Ambiental y Social (MAPS) tiene por propósito contribuir al objetivo global del BID de lograr el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Define las funciones y responsabilidades tanto del BID como del prestatario en cuanto a la gestión de los riesgos e impactos socio ambientales de los proyectos financiados por el Banco. Además, toma en cuenta los riesgos asociados a pandemias y epidemias, y está alineado con mejores prácticas internacionales sobre protección y conservación de la biodiversidad.

[Clic aquí para conocer más sobre el marco del BID](#)

3

Principios de Ecuador

Los Principios de Ecuador son un marco voluntario aplicable globalmente, a todos los sectores industriales y a cinco productos financieros sobre la gestión del riesgo de crédito para determinar, evaluar y gestionar riesgos e impactos socio ambientales en operaciones de financiación de proyectos, con el objetivo de detectar y apoyar las resoluciones de riesgo responsable, asimismo buscan estimular el desarrollo de prácticas corporativas social y medioambientalmente responsables en el sector financiero.

[Clic aquí para conocer más sobre los Principios de Ecuador](#)

4

Principios Rectores sobre las Empresas y los DDHH de UN

Los principios rectores sobre las empresas y los derechos humanos (DDHH) de Naciones Unidas (o UN por sus siglas en inglés) hacen parte del marco normativo global con una base política fuerte que reflejan y se basan en la estructura de tres pilares del marco "Proteger, Respetar y Remediar", que consta de 31 principios, cada uno seguido de un breve comentario. Juntos, los Principios Rectores describen los pasos para que los Estados aseguren y fomenten el respeto de los derechos humanos por parte de las empresas; proporcionando un modelo para que las empresas respeten los derechos humanos; y ofreciendo un conjunto de puntos de referencia para que las partes interesadas evalúen el respeto de las empresas por los derechos humano.

[Clic aquí para conocer más sobre los Principios Rectores](#)

5

Carta Internacional de Derechos Humanos

La Carta Internacional de Derechos Humanos es un nombre informal dado a dos tratados internacionales y una resolución de la Asamblea General establecidos por las Naciones Unidas. Consisten en la Declaración Universal de los Derechos Humanos que fue adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1948; el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos adoptado en 1966; junto con sus dos Protocolos Facultativos y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales adoptado en 1966.

[Clic aquí para conocer más sobre la Carta Internacional de Derechos Humanos](#)

6

Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales

Las Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales son recomendaciones dirigidas por los gobiernos a las empresas multinacionales que operan en o desde los países adherentes. Proporcionan principios y estándares no vinculantes para una conducta comercial responsable en un contexto global consistente con las leyes aplicables y los estándares reconocidos internacionalmente. Las Directrices son el único código integral y acordado multilateralmente de conducta empresarial responsable que los gobiernos se han comprometido a promover.

[Clic aquí para conocer más sobre las directrices de la OCDE](#)

7**GRESB (Global Real State Sustainability Benchmark)**

GRESB proporciona una metodología rigurosa y un marco coherente para medir el desempeño ASG de activos individuales y carteras con un enfoque en el sector inmobiliario e infraestructura. Las evaluaciones de desempeño se guían por lo que los inversores y las industrias en general consideran cuestiones materiales, y están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Acuerdo Climático de París y los principales marcos internacionales de información.

[Clic aquí para conocer más sobre GRESB](#)

8**SuRe®**

El estándar SuRe® está basado en la ciencia y la evidencia, desarrollado a través de un riguroso proceso de partes interesadas. Como tal, SuRe® incluye aportes de científicos y expertos de forma continua para reflejar nuevos hallazgos y entendimientos en los marcos relevantes para Infraestructura, Sostenibilidad y Resiliencia. El estándar SuRe® se basa en iniciativas existentes y fomenta las mejores prácticas internacionales en línea con los marcos internacionales más relevantes para la sostenibilidad y resiliencia de la infraestructura, cumple con las normas de desempeño y sus respectivos requerimientos del IFC.

[Clic aquí para conocer más sobre el estándar SuRe®](#)

9**FAST Infra**

FAST-Infra ('Finanzas para acelerar la transición sostenible - Infraestructura') a través de su plataforma tecnológica, busca cerrar la brecha de inversión en infraestructura sostenible y tiene como objetivo aumentar el flujo de financiación privada a la infraestructura sostenible del mundo en desarrollo. FAST-Infra tiene como objetivo desbloquear la financiación privada a través de i) la creación de una etiqueta de infraestructura sostenible, y ii) la realización de intervenciones financieras específicas.

[Clic aquí para conocer más sobre FAST-Infra](#)

10

Marco de infraestructura sostenible del BID

El marco tiene como objetivo contribuir con el desarrollo de proyectos que aseguren la sostenibilidad económica y financiera, social, ambiental e institucional, proporcionando una definición, visión y marco comunes en relación con la infraestructura sostenible, permitiendo el aumento del alcance de los proyectos de infraestructura y mejorar los servicios que estos buscan proporcionar. Por otro lado, el marco permite fortalecer las iniciativas que tienen como objetivo mejorar la calidad y sostenibilidad de las inversiones.

[Clic aquí para conocer más sobre el marco del BID](#)

11

Marco Ambiental y Social (MAS) del Banco Mundial

El marco Ambiental y Social (MAS) que entró en vigor el 1 de octubre de 2018, se aplica a todas las iniciativas respaldadas mediante financiamiento para proyectos de inversión iniciadas después de esa fecha por el Banco Mundial. El marco se conforma por 10 Estándares Ambientales y Sociales (EAS), la Política Ambiental y Social del Banco Mundial para el Financiamiento de Proyectos de Inversión, la Directiva Ambiental y Social para el Financiamiento de Proyectos de Inversión, una Directiva sobre Cómo Abordar los Riesgos e Impactos en Personas o Grupos Desfavorecidos o Vulnerables, entre otros.

[Clic aquí para conocer más sobre el marco MAS](#)

Ahora bien, bajo el contexto que para ciertos proyectos de infraestructura no será viable cumplir con todas las normas establecidas en los marcos expuestos, a partir de un trabajo comparativo y sinérgico de buenas prácticas y puntos en común, se han identificado los siguientes puntos de enfoque¹¹ que deberían tenerse en cuenta al momento de la identificación de riesgos e impactos socio ambientales de un proyecto de infraestructura en su etapa de estructuración, operación y mantenimiento:

¹¹ Los puntos de enfoque expuestos están basados con Normas de desempeño sobre sostenibilidad ambiental y social por el IFC y el marco de Política Social y Ambiental del BID ([ver anexo](#)). En consulta previa con grupos de interés, estos son uno de los marcos más empleados para evaluar riesgos e impactos socio ambientales en un proyecto de infraestructura.

Los marcos del IFC y del BID cuentan con un enfoque holístico sobre los temas ambientales y sociales y la gestión de riesgo aplicables para proyectos de infraestructura. Por ejemplo, el tipo de normas son similares, pero, la profundidad, el enfoque y los requerimientos varían de un marco al otro. El primer marco de IFC fue desarrollado en 2006 y tuvo una actualización en 2012, el cual ha tenido una amplia acogida por instituciones financieras e inversionistas globales, así como el apoyo de las industrias extractivas junto con los (Principios Voluntarios de Seguridad y Derechos Humanos de la ONU) como punto de referencia, especialmente dado su vínculo directo con el financiamiento de proyectos.

El marco del BID fue publicado en 2021 y moderniza las políticas de salvaguardias del BID que orientan la gestión de riesgos e impactos socio ambientales en los proyectos. Esta actualización reemplaza a las secciones de gestión de riesgos e impactos socio ambientales de algunas políticas sectoriales, cuenta con dos normas de desempeño adicionales a las ocho ya contempladas en el marco de IFC, su enfoque está dirigido a los mercados de América Latina, y contempla en sus requerimientos los potenciales impactos derivados del cambio climático.

Tabla 11. Puntos de enfoque para la identificación de riesgos ASG para proyectos de infraestructura

Asunto ASG relacionado	Puntos de enfoque para la identificación de riesgos e impactos socio ambientales para proyectos de infraestructura
	1. Evaluación y gestión de los riesgos e impactos socio ambientales.
	2. Trabajo y condiciones laborales.
	3. Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación.
	4. Salud y seguridad de la comunidad.
	5. Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario.
	6. Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos.
	7. Pueblos indígenas.
	8. Patrimonio cultural.
	9. Igualdad de género.
	10. Participación de las partes interesadas y divulgación de información.

 Ambiental  Social  Gobernanza

Fuente: elaboración propia

B. Impacto de los riesgos climáticos hacia el proyecto de infraestructura.

Los choques y tensiones relacionados con el clima están aumentando en frecuencia y magnitud, causando daños a sistemas de infraestructura e interrupciones en la provisión de servicios. Los proyectos de infraestructura son clave para integrar acciones de adaptación y resiliencia (A&R) ante impactos del cambio climático, y trabajar para desarrollar la resiliencia de las comunidades a las que sirven.

Ilustración 33. Adaptación de un enfoque para la identificación y gestión de riesgos climáticos



Adaptación de un enfoque para la identificación y gestión de riesgos climáticos que puedan causar daños físicos a la infraestructura

¿Cómo concebir infraestructuras más resilientes?

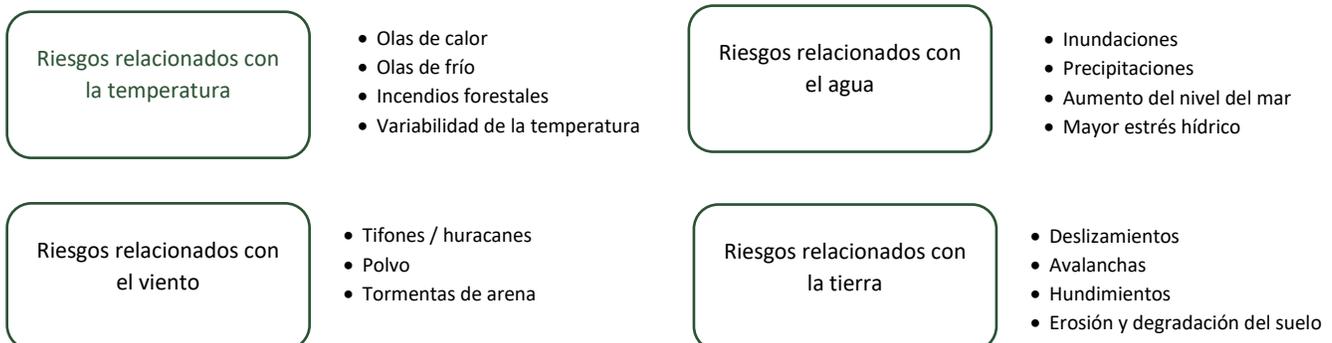
Se define por **infraestructuras resilientes** aquellas que tienen la capacidad de funcionar y satisfacer las necesidades de los usuarios durante y después de un peligro natural, lo cual es de gran importancia para los países en desarrollo y para el mundo debido a las consecuencias del **cambio climático** (Banco Mundial, 2019).

El *Global Center on Adaptation* (GCA) en 2021 desarrolló un Manual para la resiliencia climática en proyectos de infraestructura el cual busca que este tipo proyectos adopten un enfoque a nivel de adaptación al cambio climático. Si bien el enfoque de adaptación al cambio climático varía y es propio según el **sector y tipo proyecto**, los gestores de los proyectos pueden adoptar un enfoque basado para tal fin como se precisa a continuación:



De igual forma, existen otros marcos de referencia que brindan dirección sobre la importancia de la resiliencia climática en proyectos de infraestructura, tales como la **Metodología de Valoración de Obligaciones Contingentes para proyectos de Infraestructura APP por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia**, el *Climate Resilient Public Private Partnerships: A Toolkit for Decision Makers* Publicado por el BID, el **Mecanismo Internacional de Varsovia para las pérdidas y los daños relacionados con las repercusiones del cambio climático** (vehículo constituido en el marco de la CMMUCC para implementar acciones e iniciativas que buscan un desarrollo sostenible resiliente), el **CONPES 4058 “política pública para reducir las condiciones de riesgo de desastres y adaptarse a los fenómenos de variabilidad climática”** y el **Estándar Global de la UICN para soluciones basadas en la naturaleza** (este último con el fin de acelerar el desarrollo de políticas que tengan como finalidad la conversación de las soluciones basadas en la naturaleza, las cuales hace frente a los desafíos sociales manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para la biodiversidad).

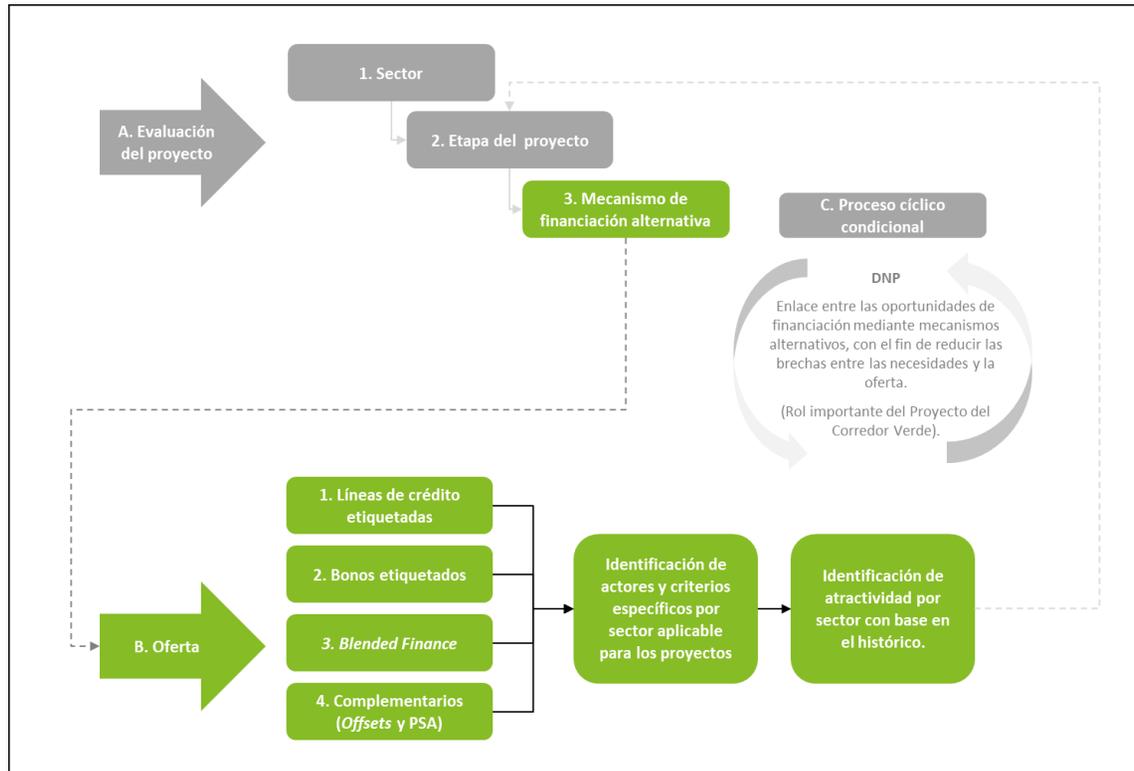
Algunos **ejemplos de eventos** relacionados con riesgos climáticos y resultados de adaptación/resiliencia son (acorde a ICMA):



3. Mecanismos de financiación alternativos¹²

La siguiente imagen describe el eslabón de la metodología sobre el cual se fundamenta este capítulo.

Ilustración 34. Enfoque metodológico-lineamientos a lo largo del ciclo de vida del proyecto



Fuente: elaboración propia

¹² Los resultados de la **proclividad** para cada uno de los diferentes mecanismos alternativos de financiación se encuentran en el *Anexo. Construcción modelo analítico de proclividad*, y se basó en un ejercicio de caracterización histórico alrededor del comportamiento de cada uno estos en relación con los sectores analizados.

a. Bonos Etiquetados

▶ ¿Quiénes pueden emitir bonos etiquetados?

Los bonos etiquetados, al igual que los bonos tradicionales o *vanilla*, pueden ser emitidos por instituciones públicas, privadas, financieras, no financieras, multilaterales, entre otros.

▶ Ventajas de emitir un bono etiquetado

- ✓ Acogida y crecimiento en el mercado de capitales.
- ✓ Permite la diversificación de inversionistas.
- ✓ Ayuda al cumplimiento de los ODS.
- ✓ Contiene lineamientos nacionales e internacionales y se cuenta con mayor estandarización
- ✓ Liderazgo en financiación sostenible.

▶ Actores principales en la emisión de un bono

- ✓ Emisor
- ✓ Inversionista
- ✓ Revisores externos
- ✓ Regulador
- ✓ Estructuradores

▶ Sectores con mayor proclividad de elección

- ✓ Agua y Saneamiento
- ✓ Transporte y Movilidad Urbana
- ✓ Recreación y deporte
- ✓ Salud
- ✓ Educación
- ✓ Turismo

▶ Ejemplos de la implementación del mecanismo

- ✓ Bono verde soberano de Chile
- ✓ Bono ligado a la sostenibilidad soberano de Chile

▶ Marcos de referencia y normatividad

- ✓ ICMA - *The Sustainability Bond Guidelines (SBG)*.
- ✓ ICMA – *Social Bond Principles (SBP)*.
- ✓ ICMA – *Green Bond Principles (GBP)*.
- ✓ ICMA – *The Sustainable Linked Bond Principles (SLBP)*.
- ✓ Ministerio de Hacienda - Marco de Referencia de Bonos Verdes Soberanos de Colombia.
- ✓ Superintendencia Financiera de Colombia (“SFC”) - CIRCULAR EXTERNA 028 DE 2020 (Guía de Bonos verdes).
- ✓ Superintendencia Financiera de Colombia (“SFC”) - CIRCULAR EXTERNA 008 DE 2022 (Guía de Bonos vinculados a la sostenibilidad).
- ✓ Superintendencia Financiera de Colombia (“SFC”) - CIRCULAR EXTERNA 020 DE 2020 (Guía de Emisiones de Bonos de Destinación Específica).
- ✓ Taxonomía Verde de Colombia
- ✓ Estándar y Taxonomía *Climate Bonds Initiative*.
- ✓ Estándar y Taxonomía Unión Europea.
- ✓ Marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- ✓ *Harmonized Framework for Impact Reporting* – ICMA.

Ilustración 35. Paso a paso para la emisión de un bono etiquetado



1. Pre-emisión



Paso I. Estructuración y diseño de la emisión

- ✓ Revisar los estrategia y **objetivos de la organización** referente a la emisión del bono etiquetado.
 - ✓ Identificar las partes clave para una **exitosa transacción**. Por ejemplo: estructuradores sostenibles y financieros, revisores externos, Inversionistas y reguladores.
 - ✓ Definir el **tipo de etiqueta**. Para esto se tienen dos opciones: ●●●●
- Opción 1:** si el destino de los recursos será exclusivamente para el financiamiento o refinanciamiento de proyectos y activos se podrá escoger entre **bono verde**, **social** o **sostenible**.
- Opción 2:** si el destino de los recursos está vinculados a objetivos sostenibles y contiene un componente estructural en el que la tasa pagada por el emisor variará dependiendo del desempeño de los KPIs, se estará refiriendo a un **bono ligado a la sostenibilidad**.

Paso II. Desarrollo del marco de referencia para la emisión.

- ✓ Basar el desarrollo del marco de referencia con guías internacionales, como los publicados por el **ICMA** y la **guía de bonos de la SFC**.
- Opción 1.** se basan en 4 principios (i) uso de fondos; (ii) proceso de evaluación y selección de proyectos; (iii) la gestión de los fondos; y (iv) presentación de informes.
- Opción 2.** se basan en 4 principios (i) la selección de indicadores claves, (ii) la calibración de objetivos de desempeño sostenible, (iii) las características particulares de tales bonos, (iv) presentación de informes o “*Reporting*” y (v) verificación.

Nota: paralelamente junto a los estructuradores sostenibles y financieros, y en relación al marco de referencia de la emisión, el emisor debe realizar los procesos para la calificación del crédito y de análisis del mercado para establecer el tipo moneda, plazo y tamaño de la emisión.

Paso III. Desarrollo de procesos y controles para uso/gestión de los ingresos/KPI's.

- ✓ **Desarrollar y establecer** los encargados internos que se encargarán de la selección de proyectos y activos que se vincularán a la emisión del bono etiquetado.

Paso IV. Revisión externa pre-emisión.

- ✓ Contar con una **revisión externa pre-emisión** que permita generar certeza y credibilidad sobre las credenciales del bono.

Paso V. Inscripción de la emisión en la bolsa de valores

2. Emisión



Paso VI. Emisión de un bono temático

- ✓ **Presentar a los inversionistas** la información relevante de la emisión y la rentabilidad que se estaría ofreciendo.
- ✓ Pre-selección de inversionistas que han expresado interés en la transacción.
- ✓ Cierre de la oferta por medio de la firma de los **documentos legales** que apoyan la emisión, para continuar con el pago al emisor del bono etiquetado.

3. Post-emisión



Paso VII. Asignación de recursos

- ✓ Realizar el proceso de **asignación de recursos** a los proyectos, teniendo en cuenta lo establecido en su marco de referencia.

Paso VII. Supervisar el uso de los recursos y reporte final

- ✓ **Monitorear** los proyectos y activos seleccionados periódicamente.

Paso VIII. Medición de impacto

- ✓ Gestionar la **medición del impacto** de la emisión del bono temático. Esta se puede realizar por medio de evaluaciones internas.

Paso IX. Reporte

- ✓ Publicar periódicamente un reporte donde se confirme que los fondos aún se asignan correctamente a los proyectos acordados.

Paso X. Revisión externa post-emisión

- ✓ Contar con una revisión externa post-emisión que asegure transparencia en el reporte de resultados de la emisión.

Paso XII. Repetir

- ✓ Si todo salió como se esperaba, el emisor puede repetir la operación para posteriores oportunidades de recaudación de fondos.



[Clic para conocer más información del mecanismo y algunos ejemplos de su implementación](#)

b. *Blended Finance* o financiamiento mixto¹³

▶ **¿Quiénes pueden estructurar los mecanismos de *Blended Finance* o Financiamiento mixto?**

Cualquier proyecto u organización que busque impulsar un proyecto incentivando los flujos provenientes de capital privado, puede estructurar un mecanismo de *Blended Finance* o financiamiento mixto.

▶ **Ventajas del mecanismo**

- ✓ El desarrollo de estructuras de *blended finance* tiene un enfoque en mercados emergentes.
- ✓ Se han desarrollado fondos filantrópicos en países desarrollados y localmente que pueden ser usados para la financiación de proyectos sostenibles.

▶ **Actores principales en la estructuración de un blended**

- ✓ Bancos Multilaterales de Desarrollo o fondos de asistencia financiera para el desarrollo.
Ejemplos: fondos proporcionados por el BID.
- ✓ Fondos Filantrópicos o de Cooperación internacional.
Ejemplos: fondos proporcionados por USAID.

▶ **Sectores con mayor proclividad**

- ✓ Educación.
- ✓ Agua y saneamiento.
- ✓ Transporte.
- ✓ Deporte.

▶ **Marcos de referencia y normatividad**

- ✓ “Guía de principios de *Blended Finance*” de la OCDE.
- ✓ Guías emitidas por el *Blended Finance Task Force*
- ✓ Guías emitidas por el *Global Network for Blended Finance* por la agencia *Convergence*.

▶ **Características principales de un *Blended Finance***

- ✓ Apalancamiento: cuando el uso de recursos de financiación con propósitos para el desarrollo y el capital de tipo filantrópico atraen fondos privados en transacciones.
- ✓ Impacto: cuando las inversiones impulsan el logro de un objetivo ASG.
- ✓ Desempeño: cuando la rentabilidad financiera para los inversionistas privados va en línea con las expectativas del mercado, basadas en los riesgos reales y percibidos del Proyecto.

▶ **Ejemplo de la implementación del mecanismo**

- ✓ *Blended finance 2.0* del Fondo Multidonantes de las Naciones Unidas para el Sostenimiento de la paz (MPTF)

¹³ Históricamente en Colombia no ha existido una representatividad en la estructuración de proyectos con enfoque de *Blended Finance*. Es por lo que el análisis de proclividad se enfoca en el comportamiento histórico de distintos fondos de inversión que son signatarios del PRI (Principios de Inversión Responsables).

Ilustración 36. Paso a paso para la estructuración de un Blended Finance o Financiamiento Mixto



1. Estructuración del financiamiento



Paso I. Estudios iniciales de la problemática

- ✓ Realizar un **estudio de la situación problemática** que el proyecto pretende abordar, el cual incluya la identificación de asuntos relevantes a nivel ambiental y social.
- ✓ Realizar un **estudio de impacto** hacia las comunidades que se verán afectadas y los sistemas ecológicos, con la intención de prevenir riesgos y oportunidades que se puedan presentar con la realización del proyecto.

Paso II. Establecimiento del objetivo y necesidades del proyecto

- ✓ Alinear los objetivos del proyecto con el estudio de la problemática y el estudio de impacto hacia las comunidades, de tal modo que se involucren **objetivos de tipo ASG**.
- ✓ Identificar las **necesidades financieras del proyecto** y la relevancia de movilizar recursos de financiación con propósito para el desarrollo o capital de tipo filantrópico.

Paso III. Estructuración financiera

- ✓ Establecer la estructuración financiera del proyecto y métricas financieras y de impacto.
- ✓ Selección de la combinación de fondos más adecuada.

2. Estructura de Financiamiento



Paso IV. Aseguramiento de Fondos

- ✓ **actores y entidades** requeridas por la estructura escogida. Es necesario identificar los actores a involucrar en el desarrollo del proyecto.

Paso V. Desarrollo de una metodología para el proyecto

- ✓ Desarrollar una metodología para la implementación del proyecto, en la cual se delinearán estándares a seguir, **KPI's** o métricas de medición a utilizar, buenas prácticas a seguir, y un plan de acción para las fases del proyecto.
- ✓ Integrar las **normativas** presentes en el país dentro de la metodología para así poder desarrollar el proyecto sin afrontar problemas presentados por entidades gubernamentales.

Nota: la OCED publicó una “Guía de principios de *blended finance*” en la cual se delinearán cinco principios para la realización de proyectos de *Blended finance*.

3. Despliegue del proyecto



Paso VI. Desarrollo del Proyecto.

- ✓ Aplicar una metodología para el desarrollo del proyecto.

Paso VII. Monitoreo y Reporte de resultados

- ✓ Durante el periodo de desarrollo y al concluir el proyecto, se recomienda **generar un informe** detallando el proceso, los impactos, y el cumplimiento de las metas para comunicar a los inversionistas.
- ✓ La expansión del proyecto o el desarrollo de uno nuevo queda a discreción de los actores involucrados.



[Clic para conocer más información del mecanismo y algunos ejemplos de su implementación](#)

a. Líneas de crédito etiquetadas

▶ ¿Quiénes pueden acceder a Líneas de crédito etiquetadas?

Cualquier entidad jurídica o persona natural elegible de acceder y cumplir con los requisitos de las instituciones financieras que ofrecen líneas de crédito sostenible. Dentro de las instituciones financieras que ofrecen líneas de crédito sostenible se encuentran bancas públicas, privadas, de desarrollo, multilaterales entre otras.

▶ Marcos de referencia y normatividad

- ✓ Green Loan Principles (GLP) – LSTA
- ✓ Social Loan Principles (SLP) – LSTA
- ✓ Sustainability Linked Loans Principles (SLLP) - LSTA
- ✓ Principios para la Inversión Responsable (PRI) – PNUMA
- ✓ Lineamientos de cada institución financiera
- ✓ Taxonomía Verde de Colombia
- ✓ Estándar y Taxonomía por el *Climate Bonds Initiative*.
- ✓ Estándar y Taxonomía Unión Europea.
- ✓ Marco de los Objetivos de Desarrollo

▶ Actores involucrados

- ✓ Bancos de primer y segundo piso
- ✓ Líneas de redescuento.

▶ Sectores con mayor proclividad

- ✓ Energías renovables
- ✓ Agua y saneamiento

▶ Ejemplo de la implementación del mecanismo

- ✓ Líneas de créditos verdes del Banco de Agricultura de China.

▶ Ventajas de las líneas de crédito etiquetadas

- ✓ Existe una multiplicidad de oferentes y diversidad de productos y servicios.
- ✓ Ampliamente aplicadas por las entidades multilaterales.
- ✓ amplia flexibilidad frente al tipo de proyecto al cual se otorga financiación, así como de los sectores en los cuales se utiliza este mecanismo.
- ✓ no siempre cuentan con procesos de revisiones externas y otros procesos que están más estandarizados en los bonos etiquetados.
- ✓ Existen entidades encargadas de generar principios y estándares para este tipo de productos, incentivando la consideración de criterios ASG en las carteras de productos.
- ✓ bancos de desarrollo y/o multilaterales ofrecen productos que facilitan la oferta de créditos con tasas de redescuento.
- ✓ Los financiadores tienden a incluir incentivos en sus tasas, plazos, periodos de gracia, garantías que benefician a los prestatarios.
- ✓ El mecanismo permite, en algunos casos, servir como línea de redescuento sobre otros fondos aplicados.

Ilustración 37. Paso a paso para la aplicación a una línea de crédito etiquetada



1. Preaprobación



Paso I. Identificación

- ☑ Se empieza identificando los proyectos que por ciertas características incluidas en su diseño y estructuración puedan contener lineamientos sostenibles que los hacen aptos para aplicar a una línea de crédito etiquetada.

Nota: se recomienda al beneficiario del crédito sostenible puede certificar su proyecto verde contra un estándar de evaluación sostenible externo. Un estándar de evaluación define los criterios y la alineación con tales criterios es probada por terceros calificados (certificadores).

Paso II. Seleccionar entidad financiera

- ☑ Se continúa identificando y seleccionando una entidad financiera que contenga en su portafolio de servicios una línea de crédito etiquetada que se ajuste al solicitante y que los criterios de selección se alineen con los del proyecto a postular.
- ☑ Cada entidad financiera contiene un proceso único para la otorgación de un crédito etiquetado, por lo que los criterios de elegibilidad, montos, tasas, plazos, evaluaciones y demás, son dependientes a la entidad financiera que presta el servicio.

Paso III. Presentar propuesta a entidad financiera

- ☑ Se prosigue con la aplicación al crédito donde se detallan los objetivos generales del proyecto, estrategia ambiental y/o social, políticas e indicadores de impacto que puedan ser vinculados al proyecto postulado.

2. Aprobación



Paso IV. Entidad financiera realiza un proceso interno de evaluación a propuesta

- ☑ Los agentes de la entidad financiera evalúan todo el potencial comercial, los potenciales impactos ambientales y/o sociales, los riesgos y las oportunidades asociados con la inversión a través de discusiones con el beneficiario y las visitas al sitio del proyecto (si es el caso).

Paso V. Entidad financiera realiza proceso de revisión de inversión

- ☑ Una vez se finalice el proceso de evaluación, se realiza el **proceso de revisión de inversión** donde discuten si el beneficiario puede y está dispuesto a cumplir con los estándares propuestos por la institución financiera

Paso VI. Entidad financiera y beneficiario realizan proceso de negociación

- ☑ El equipo del proyecto comienza a negociar con la entidad financiera los **términos y condiciones de la participación de la entidad** en el proyecto.

3. Reporte y cierre del proceso



Paso VII. Realizar compromisos entre ambas partes

- ☑ La entidad financiera y el beneficiario firman acuerdos legales que apoyen la inversión.

Paso VIII. Desembolso de recursos

- ☑ El desembolso de los fondos, normalmente se realizan por etapas o con la condición de que se completen ciertos pasos según lo acordado en el acuerdo legal.

Paso IX. Realizar procesos de supervisión y monitoreo del proyecto

- ☑ El beneficiario realiza informes regulares sobre el desempeño financiero, social y ambiental, e información sobre los factores que pueden afectar materialmente a la empresa.
- ☑ Se realizan **procesos de seguimiento** sobre la contribución del proyecto al desarrollo frente a los indicadores clave identificados.

Paso X. Realizar procesos de reporte, a partir de los indicadores vinculados al proyecto

- ☑ Es recomendable que los beneficiarios de la línea de crédito etiquetada mantengan **disponible y actualizada** la información sobre el uso de los recursos que se renovará anualmente hasta el fin de plazo del crédito.

Paso XI. Revisión externa post-emisión

- ☑ Si es el caso, el beneficiario puede **realizar un proceso de revisión por parte de un externo** sobre la información reportada acerca de los resultados del proyecto



[Clic para conocer más información del mecanismo y algunos ejemplos de su implementación](#)

4. Mecanismos de financiación complementarios

a. Pagos por Servicios Ambientales (PSA)

► ¿Quiénes pueden acceder a un Pago por Servicios Ambientales o PSA?

Para acceder a un PSA en Colombia, sus beneficiarios deben estar ubicados en áreas de protección y de manejo ambiental especial (Decreto 1007 de 2018).

► Ventajas del mecanismo

Promueve la participación ciudadana en ámbitos ASG, además están dirigidos a territorios con mayor densidad de servicios ambientales. Su acceso es más universal entre los distintos actores de la sociedad.

► Métricas relacionadas con los PSA

- ✓ Área total del proyecto en preservación y restauración (hectáreas)
- ✓ Valor del incentivo a reconocer (\$/ha/año)
- ✓ Valor del avalúo catastral promedio por hectárea
- ✓ Término de duración del Acuerdo (años)

► Marcos de referencia y normatividad

- ✓ Política y Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales
 - Decreto-Ley 870 de y el Decreto 1007 de 2018.

► Ejemplos de la implementación del mecanismo

- ✓ Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible, Proyecto “Yo protejo, ¡Agua para todos!”, Esquema de Retribución por Servicios Ambientales (ERSA), PSA del Dagma, Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad

► Sectores de pago

- ✓ Regulación y calidad hídrica
- ✓ Conservación de la biodiversidad
- ✓ Reducción y captura de gases efecto invernadero
- ✓ Culturales, espirituales y de recreación

► Elementos/actores de un PSA

- ✓ Incentivo para reconocer: Puede ser reconocido en dinero o especie, en función del costo de oportunidad
- ✓ Beneficiarios: Propietarios, poseedores, integrantes de grupos étnicos, ocupantes de predios
- ✓ Interesados: Autoridades ambientales, entidades territoriales y demás personas públicas, privadas o mixtas.
- ✓ Acciones: Preservación y restauración.
- ✓ Acuerdo: Individual o colectivo genera un contrato de acuerdo de voluntades que genera derechos y obligaciones.
- ✓ Emisores: Fondo Colombia en Paz (FCP), Fondo Patrimonio Natural, entre otros.

Ilustración 38. Paso a paso para el acceso a un PSA



1. Diseño



Paso I. Definición de beneficiarios

- Deben estar ubicados en **áreas de protección y de manejo ambiental especial** -incluidas las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Paso II. Definición de área

- Se focalizarán en las **áreas y ecosistemas estratégicos** identificados en el Registro único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA) o en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP).

Paso III. Selección de modalidades de pago

- Podrá ser:
 - Regulación y calidad hídrica;
 - Conservación de la biodiversidad;
 - Reducción y captura de gases efecto invernadero;
 - Culturales, espirituales y de recreación.

Paso IV. Selección de predios

- Se seleccionará, dentro de las áreas y ecosistemas estratégicos referidos en el artículo, prioritariamente los predios o parte de su área.

Paso V. Acciones a reconocer

- Acciones referidas a la **destinación de áreas de los predios para preservación o restauración**, que se reconocen mediante el incentivo de pago por servicios ambientales.

Paso VI. Estimación del valor del incentivo

- Estimación del **valor anual por hectárea del incentivo a reconocer**, en dinero o en especie, en las áreas y ecosistemas estratégico.

Paso VII. Identificación de fuentes para el manejo de recursos

- Establecer los **mecanismos financieros y operativos, plataformas tecnológicas y soporte de las instituciones financieras** para facilitar la articulación de recursos.

Paso VIII. Inversión de recursos en áreas y ecosistemas estratégicos localizados fuera de la jurisdicción

- Entidades adelantarán las **inversiones preferiblemente en coordinación y en cofinanciación para articular la intervención en el territorio** y lograr mayores economías de escala y eficiencia en la conservación de los servicios ambientales.

2. Implementación



Paso IX. Formalización de acuerdos

- ✓ EL PSA se formalizará a través de un **acuerdo voluntario que constará por escrito** y su contenido corresponderá a lo que las normas civiles y comerciales establecen.

Paso XII. Monitoreo y seguimiento

- ✓ El **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible** efectuará el **monitoreo y seguimiento** al Programa Nacional de Pago por Servicios Ambiental (PN PSA).

Paso X. Registro de los proyectos

- ✓ Se deberá **registrar los proyectos ante la autoridad ambiental** de la jurisdicción donde esté ubicada el área o ecosistema estratégico.

Paso XIII. Gastos asociados a los pagos por servicios ambientales y a la adquisición de predios

- ✓ Se podrán atender gastos relacionados con el **monitoreo y seguimiento, estudios de títulos, levantamientos topográficos, avalúos comerciales y gastos notariales y de registro.**

Paso XI. Reportes de información de seguimiento

- ✓ Se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, información de los proyectos en diseño o implementados **con corte al 31 de diciembre de cada año.**



[Clic para conocer más información del mecanismo y algunos ejemplos de su implementación](#)

b. Compensaciones de carbono (*offsets*)¹⁴

► ¿Quiénes pueden acceder a una compensación de carbono (*offsets*)?

Los certificados de carbono u *offsets* pueden ser vendidos a los países industrializados. A su vez, pueden ser adquiridos por individuos y empresas interesadas en la reducción o compensación de su huella de carbono.

► Ventajas del mecanismo

El acceso a los *offsets* requiere menor cantidad de requerimientos para la obtención de estos, ya que existen beneficios (captura de carbono) y co-beneficios que lo vuelven atractivo, como la conservación de la biodiversidad y restauración (además de la facilidad de acceder a los mercados).

► Métricas relacionadas con los *offset*

- ✓ Total de reducciones o remociones de emisiones de GEI generadas por proyecto.
- ✓ Número total de años de acreditación.
- ✓ Cálculo de emisiones de línea de base.
- ✓ Cálculo de fugas.

► Sectores con mayor número de iniciativas de mitigación a nivel nacional

- ✓ Forestal, Energía y Programa REDD+

► Ejemplos de la implementación del mecanismo

- ✓ Restauración de áreas degradadas en Cravo Norte, Corredor Chocó-Darién, Proyecto forestal para la Cuenca del Río Chinchiná, Proyecto de restauración climática, Proyecto de energía renovable en Santander y Las Tapias

► Marcos de referencia y normatividad

- ✓ Ley 1931 de 2018, Ley 1819 de 2016 (Art. 221-223), Decreto 926 de 2017, Decreto 446 de 2020, Resolución 1447 de 2018 y Resolución 831 de 2020
- ✓ Estándares aplicables:
 - Internacionales (p. e.: Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)).
 - Regionales, nacionales y subnacionales (ej.: Programa de Compensación de California).
 - De organizaciones privadas (p. e.: VERRA, *Gold Standard*, Plan Vivo, *Social Carbon Methodology*).

► Tipos de mercados de carbono

- ✓ Regulado: de cumplimiento obligatorio, está controlado por los Gobiernos y demás instituciones supranacionales (p. e. Sistema de Comercio de Emisiones Nacional de China, *Regional Greenhouse Gas Initiative*, entre otros).
- ✓ Voluntario: se trata de un mercado de empresas que, voluntariamente, se autoexigen cumplir con una serie de mínimos respecto a las emisiones de GEI bajo metodologías establecidas (p. e. *American Carbon Registry*, *Climate Impact X*).

¹⁴ Los sectores con mayor número de iniciativas de mitigación a nivel nacional son identificados acorde con base en las solicitudes de no causación que se han radicado en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia.

Ilustración 39. Paso a paso para el acceso a una compensación de carbono u offset



1. Factibilidad



Paso I. Inscripción del proyecto en razón a su tipo

- ☑ Se debe inscribir el proyecto en la plataforma del Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de GEI (RENARE) (<http://renare.siac.gov.co>). Se podrán inscribir:
 - **Programas de mitigación de GEI:** Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMAs), Programas de Desarrollo Bajo en Carbono (PDBC) y Programas REDD+.
 - **Proyectos de mitigación de GEI:** Proyectos y Programas de Actividades del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), Proyectos de Desarrollo Bajo en Carbono (PDBC) y Proyectos REDD+.
 - **Otras iniciativas de mitigación** definidas por la CMNUCC, o el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Paso II. Selección de estándares de carbono

- ☑ El estándar de carbono elegible debe contar con una plataforma de registro pública de reducciones de emisiones y remociones de GEI.

Paso III. Elección de metodologías

- ☑ Deben haber sido generadas a partir de la implementación de alguna de las siguientes metodologías:
 - **Metodologías del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).**
 - **Metodologías elaboradas por los programas de certificación**, las cuales deberán:
 - Haber sido consultadas públicamente y ser verificables por un organismo independiente de tercera parte acreditado.
 - Ser emitidas por la CMNUCC, o ser reconocidas por el Gobierno Nacional a través del Organismo Nacional de Normalización, o cumplir con los requisitos para la inscripción de iniciativas establecidos por el registro REDD+.

2. Formulación y validación



Paso IV. Documento de Diseño del Proyecto

- ✓ Este documento debe ser redactado usando una línea base una metodología aprobada para el cálculo de reducción de emisiones. Debe contar con:
 - Líneas base.
 - Metas de mitigación de GEI.
 - Co-beneficios esperados.
 - Definición de los indicadores para monitoreo y reporte de la implementación de la iniciativa.
 - Mecanismos de validación de la línea base de la iniciativa.
 - Adicionalidad.
 - Salvaguardas (en caso de REDD+).

Paso VI. Validación

- ✓ Se debe conducir una **auditoría de tercera parte independiente del estándar y del titular, reconocida por la ONAC o el IAF** para evaluar conformidad de la formulación del proyecto o programa, este proceso es realizado por un ente acreditado según el Decreto 446 de 2020.

Paso VII. Informe de validación

- ✓ Se genera un informe de validación que deberá ser presentado en fases futuras.

Paso V. Organismo de validación y verificación (OVV)

- ✓ Las actividades de mitigación de GEI objeto del proceso de **validación y verificación deben estar incluidas dentro del alcance de la acreditación** del OVV.

El organismo de verificación de emisiones de GEI deberá estar acreditado por el **Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC)**, o por un organismo de acreditación miembro signatario del **Foro Internacional de Acreditación (IAF)**, por sus siglas en inglés), bajo los requisitos de la **norma ISO 14065**.

3. Registro de la iniciativa



Paso VIII. Registro del estándar y registro transaccional

- ✓ Registro frente al programa de certificación (o estándar de carbono) que emitió o adoptó la metodología bajo la cual se diseñó el proyecto o programa.

4. Implementación



Paso IX. Periodos de acreditación

- ✓ Monitoreo de resultados en cuanto a reducción de emisiones en cada periodo establecido.
- ✓ Elaboración de reporte de monitoreo.

5. Verificación y certificación



Paso X. Verificación

- ✓ **Verificación de las reducciones de emisiones monitoreadas** a través de una auditoría de tercera parte para evaluar el cumplimiento de los resultados medidos frente a la normativa nacional vigente y la metodología de formulación seguida.

Debe ser **realizada por un ente acreditado** según el Decreto 446 de 2020.

Paso XI. Informe de verificación

- ✓ **Manifestación por escrito de una tercera parte acreditada** según el Decreto 446 de 2020, en la que se demuestran las reducciones o remociones de gases de efecto invernadero logradas por una iniciativa de mitigación de GEI luego de una verificación.

Paso XII. Certificación

- ✓ **Certificación de los resultados verificados (en tCO₂ equivalente)** por parte del programa de certificación o estándar de carbono.

6. Oferta tCO₂ verificadas



Paso XIII. Cancelaciones

- ✓ Certificados pueden ser comercializados o transados como compensaciones de carbono (*offsets*)



5. Rol estratégico del DNP

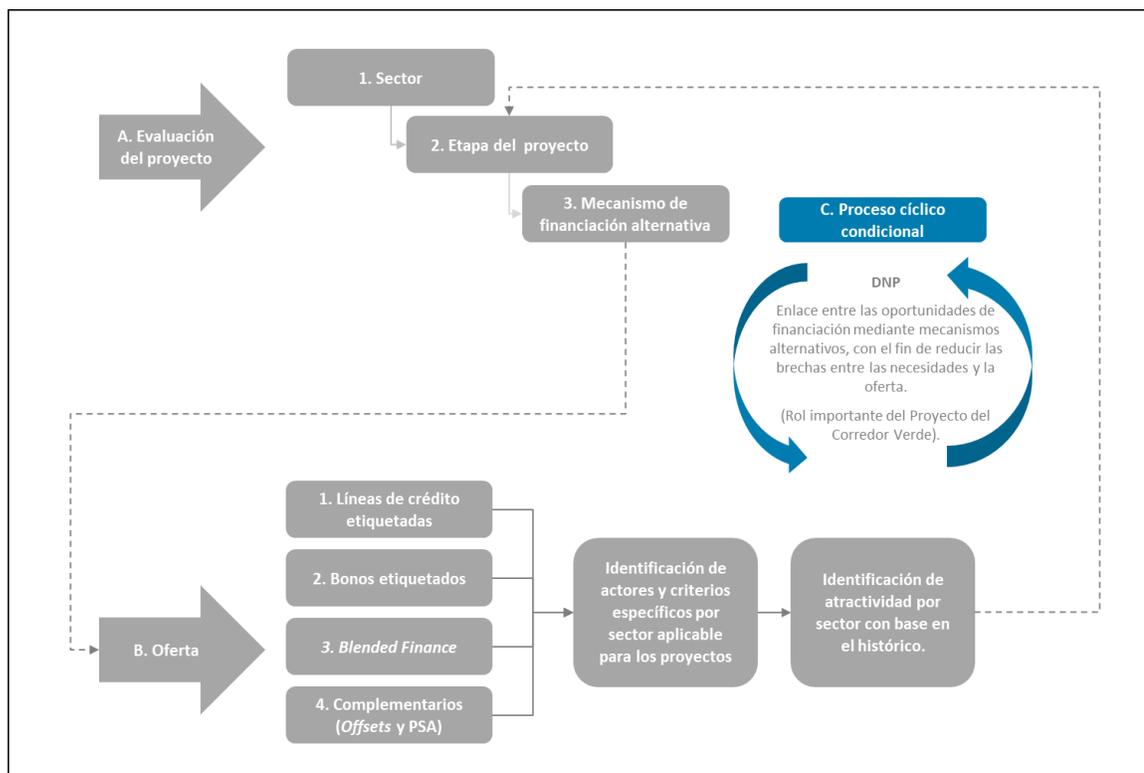
El objeto de este capítulo es brindar un conjunto de recomendaciones sobre el rol que puede jugar el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en el cierre de brechas que existe a nivel territorial y sectorial en materia de formulación y financiación de proyectos con enfoque ASG. Lo anterior, tomando como punto de partida los retos que existen actualmente de cara a la focalización de mecanismos de financiación alternativos en proyectos de infraestructura de diferentes sectores.

Dichas brechas resultan de la desalineación entre los objetivos, capacidades, retos y necesidades de los originadores de proyectos y los financiadores, en la medida que existen proyectos listos para ser implementados que no capturan recursos para financiarse, y, al mismo tiempo, existen proveedores de capital que no identifican oportunidades atractivas que fomenten su financiación.

En este sentido, las recomendaciones expuestas en esta sección pretenden orientar las competencias, funciones y capacidades con las que cuenta actualmente el DNP, para contribuir con el cierre de la brecha mencionada. Lo anterior, teniendo en cuenta que el Departamento Nacional de Planeación cumple un rol fundamental en el país con respecto a la planeación y articulación nacional, que a su vez es la única entidad que puede orientar la coordinación de políticas públicas en el corto, mediano y largo plazo.

De igual forma, es importante mencionar que estas recomendaciones hacen parte del proceso cíclico condicional del enfoque metodológico, tal como se señala en la siguiente ilustración:

Ilustración 40. Enfoque metodológico rol del DNP



Fuente: elaboración propia

Ahora bien, las recomendaciones formuladas en esta sección fueron planteadas a la luz de cuatro (4) estrategias específicas: i) Articulación interinstitucional, ii) Fomento de la aplicación de la Taxonomía Verde, iii) Fortalecimiento de las capacidades de estructuración y iv) Asistencia técnica. Así mismo, estas recomendaciones están dirigidas a los actores que conforman el eslabón de la evaluación de los proyectos y oferta dentro del ciclo de vida de los proyectos, es decir, tanto a los actores originadores y formuladores de proyectos, como a las entidades que los financian a través de mecanismos alternativos. Lo anterior, con el fin último de contribuir a que haya proyectos bancables y estructurados de forma robusta que cumplan las expectativas de los inversionistas y sean susceptibles de recibir financiación alternativa y, así mismo, que haya instrumentos y mecanismos de financiación delimitados y orientados hacia aquellos proyectos sostenibles que contribuyan al cierre de brechas territoriales y sectoriales.

A continuación, se describe en detalle cada una de las estrategias planteadas junto con las recomendaciones que las conforman respecto al rol que puede desempeñar el Departamento Nacional de Planeación en la formulación y financiación de proyectos sostenibles con fuentes alternativas de financiación.

Articulación interinstitucional

La primera estrategia hace referencia al rol articulador entre actores públicos (nacionales y territoriales), privados y multilaterales que puede fungir el DNP, de tal forma que se facilite el diálogo sobre el alcance y aplicación de los mecanismos alternativos de financiación en proyectos de infraestructura sostenible. Lo anterior, con el fin de promover la alineación entre las expectativas, intereses y necesidades de los formuladores y financiadores de proyectos sostenibles, de tal forma que en el mediano y largo plazo se consiga una mejor focalización de recursos y una mejor priorización de proyectos que además de contribuir con los objetivos nacionales en materia ambiental y social, promuevan el cierre de brechas que existen actualmente a nivel territorial y nacional.

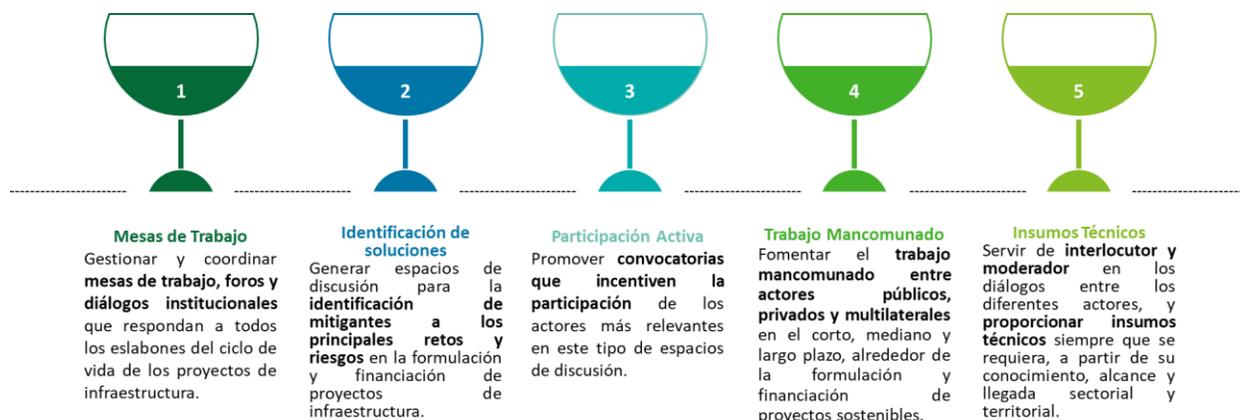
Frente a esta estrategia, el DNP tiene la competencia para fungir como entidad articuladora, teniendo en cuenta el artículo 1.1.1.1. del Decreto 1893 de 2021, en el cual se establece que uno de los objetivos fundamentales de la Entidad es “Promover, coordinar y apoyar técnicamente el desarrollo de esquemas de asociación y coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y al interior de estos para promover los objetivos de convergencia regional” (Decreto 1893 de 2021).

Adicionalmente, se considera que el DNP es la entidad idónea para articular el diálogo entre los diferentes actores, teniendo en cuenta su conocimiento, alcance y llegada a nivel territorial y sectorial en el país. Esto se evidencia a partir de la estructura organizacional de la Entidad, la cual dispone una Subdirección General de Prospectiva y Desarrollo Nacional cuyas funciones son coordinar y articular la formulación de políticas, planes, programas, proyectos desde una perspectiva sectorial, así como la Subdirección General de Descentralización y Desarrollo Territorial, la cual vela por fomentar el desarrollo y fortalecimiento regional, a través de la articulación entre los diferentes niveles de gobierno y en articulación con los organismos y entidades competentes. Adicionalmente, se debe destacar que el DNP cuenta con herramientas como, por ejemplo, los grupos y enlaces territoriales, lo cual le permite tener acceso exclusivo a cierto tipo de actores.

Ahora bien, como se mencionó anteriormente, la articulación y diálogo entre actores públicos, privados y multilaterales debe propender la alineación y entendimiento mutuo de las expectativas, intereses y necesidades de los diferentes actores en materia de la formulación y financiación de proyectos

sostenibles. Lo anterior, con el fin de fomentar la articulación entre la oferta y demanda de los proyectos. Frente a esto, se recomienda que el DNP ejecute las siguientes acciones específicas:

Ilustración 41. Acciones específicas - Articulación Institucional



Fuente: Elaboración Propia

La estrategia de articulación interinstitucional facilitará la alineación de expectativas entre la oferta y la demanda de proyectos sostenibles, lo cual a su vez fortalecerá la cartera de proyectos y, por ende, el cumplimiento de metas y objetivos en el marco de las políticas ambientales y sociales del país. De igual forma, los espacios de diálogo interinstitucional contribuyen al cierre de brechas territoriales y sectoriales en materia de formulación y financiación de proyectos, y fungen como plataforma para promover reformas requeridas de los marcos legales, fiscales o de políticas.

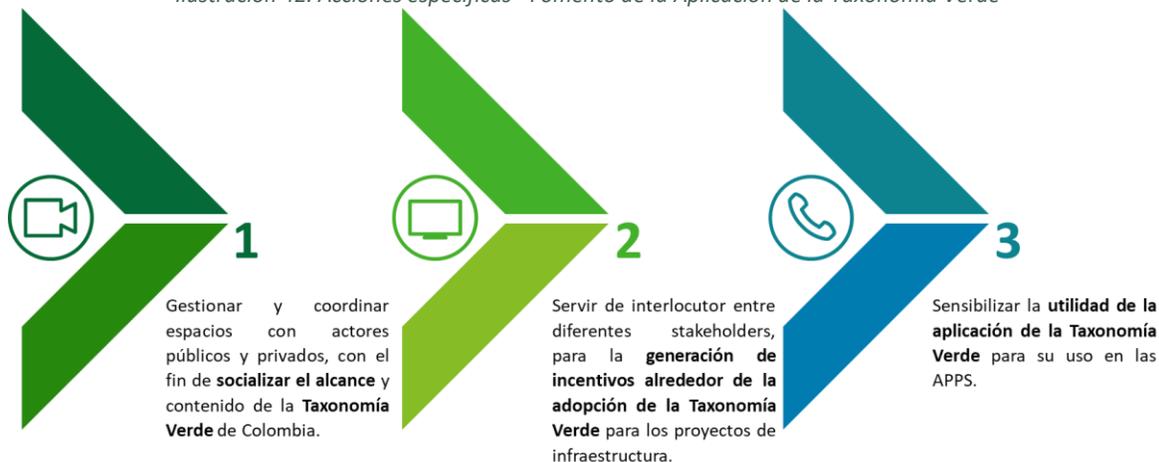
Fomento de la aplicación de la Taxonomía Verde

La segunda estrategia consiste en el rol que puede fungir el DNP en el fomento de la apropiación de la Taxonomía Verde de Colombia en los diversos escenarios de formulación y financiación de proyectos de infraestructura. Lo anterior, con el fin de posicionar a este documento como el instrumento rector en la clasificación de actividades económicas y activos según sus contribuciones al logro de objetivos ambientales. En este sentido, el fomento de la apropiación de la Taxonomía Verde por parte del DNP es fundamental para que el país adopte un lenguaje similar en términos de la identificación de proyectos que puedan ser consideradas ambientalmente sostenibles en Colombia.

Frente a esta estrategia, el DNP tiene la competencia de fungir como entidad promotora de la taxonomía, teniendo en cuenta que el Decreto 1893 de 2021 establece que uno de los objetivos fundamentales de la Entidad es promover y apoyar la implementación de políticas, planes, programas y proyectos a nivel nacional. En suma, se debe aprovechar y potenciar la credibilidad, posición y alcance con la que cuenta el DNP hoy en día entre los diferentes actores públicos y privados. De igual forma, vale la pena destacar que actualmente, el Departamento Nacional de Planeación participa en la Mesa de Taxonomía en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la Superintendencia Financiera (SFC) y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP). Dicha mesa de trabajo fue implementada con el objetivo de coordinar el diseño e implementación de esta primera fase de la Taxonomía Verde.

Ahora bien, como parte de la estrategia de promoción y fomento de la apropiación de la Taxonomía Verde a los diferentes actores públicos y privados en Colombia, se proponen las siguientes acciones específicas respecto al rol del DNP en esta materia:

Ilustración 42. Acciones específicas - Fomento de la Aplicación de la Taxonomía Verde



Fuente: Elaboración Propia

En términos generales, la apropiación de la Taxonomía Verde constituye una oportunidad para la conformación de una cartera de proyectos en el mediano y largo plazo que esté cumpla con los lineamientos dispuestos en este documento. Además, teniendo en cuenta que Colombia es la cuarta jurisdicción del mundo en contar con una Taxonomía Verde, su apropiación e implementación, por parte de los diferentes actores representa una oportunidad para que Colombia sea como un modelo de referencia para otros mercados emergentes, en materia del cumplimiento de metas sostenibles.

Por otra parte, se considera que la apropiación de la Taxonomía Verde puede facilitar el diálogo y trabajo conjunto entre diferentes actores, teniendo en cuenta que este documento enmarca un conjunto de definiciones estándar alrededor de la clasificación de inversiones que pueden contribuir en el cumplimiento de objetivos ambientales. Lo anterior, puede impulsar una mayor movilización de recursos privados y públicos hacia proyectos de infraestructura sostenible que permitan cumplir con los compromisos ambientales del país.

Fortalecimiento de las capacidades de estructuración

La tercera estrategia hace referencia al rol del DNP frente al fortalecimiento de capacidades de las entidades territoriales en la estructuración de proyectos sostenibles. Lo anterior, teniendo en cuenta que hoy en día existen retos y brechas significativas a nivel territorial y sectorial que impiden que se formulen proyectos sostenibles robustos que respondan a las expectativas de los potenciales financiadores. Esta estrategia se origina de la necesidad de consolidar una cartera de proyectos sostenibles robustos que incorporen criterios ASG desde las etapas tempranas de estructuración. De igual forma, es importante mencionar que, aunque el foco principal de esta estrategia son las Entidades territoriales, el fortalecimiento de capacidades también podría estar dirigida a cabezas sectoriales, gremios y actores privados que sean originadores de proyectos sostenibles y que requieran de este tipo de asistencia.

Frente a esta estrategia, el DNP tiene la competencia de fortalecer las capacidades técnicas en formulación de proyectos a nivel nacional y subnacional, ya que según el artículo 1.1.1.1. del Decreto 1893 de 2021, uno de los principales objetivos de la Entidad es “Prestar la asistencia técnica en la formulación y viabilidad de los proyectos de inversión, en la planeación y el adecuado desempeño de su ejecución, de conformidad con la normatividad vigente.” y “Apoyar a los organismos y entidades competentes en la formulación de políticas, planes, programas y proyectos relacionados con la atención integral a las poblaciones especiales”. De igual forma, vale la pena resaltar las herramientas que históricamente ha empleado el DNP para fortalecer las capacidades de las entidades territoriales como, por ejemplo, los Proyectos Tipo, el KIT de Herramientas DNP, y el Portal Territorial de Colombia.

Ahora bien, como parte de la estrategia de fortalecimiento de las capacidades técnicas en estructuración y formulación de proyectos, se proponen las siguientes acciones específicas respecto al rol que el DNP puede cumplir en esta materia:

Ilustración 43. Acciones específicas - Fortalecimiento de las Capacidades de Estructuración



Fuente: elaboración propia

En términos generales, el fortalecimiento de las capacidades de las Entidades Territoriales en materia de formulación de proyectos constituye uno de los principales retos en materia de consolidación de carteras de proyectos diversas y robustas. En este sentido, la apropiación y continuación de esta estrategia por parte del DNP es fundamental para asegurar que además de fortalecer las capacidades en formulación de proyectos, se generen oportunidades de financiamiento dirigidos a proyectos sostenibles y se incentive la inversión con mecanismos de financiación alternativos. De igual forma, el fortalecimiento de capacidades es fundamental para promover la alineación entre las expectativas, intereses y necesidades de los formuladores y financiadores de proyectos sostenibles, de tal forma que en el mediano y largo plazo se consiga una mejor focalización de recursos y una mejor priorización de proyectos que contribuyan con los objetivos nacionales en materia ambiental y social.

Asistencia Técnica

La cuarta estrategia consiste en el rol que el DNP puede fungir con respecto a la provisión de asistencias técnicas en materia de financiamiento sostenible. Esta estrategia se fundamenta en la necesidad de ampliar las posibilidades actuales de financiación de proyectos de infraestructura mediante la introducción, fomento y apropiación de mecanismos alternativos, y mediante el fomento del diseño de instrumentos y mecanismos financieros innovadores que respondan tanto a las necesidades de los financiadores como de los originadores de proyectos. En este sentido, la asistencia técnica propuesta en

este apartado debe estar orientada a generar oportunidades desde el punto de vista de la oferta, tomando en consideración los retos actuales a nivel territorial y sectorial de los formuladores de proyectos.

Frente a esta estrategia, el DNP tiene la competencia de proveer asistencias técnicas a diferentes actores, ya que según el artículo 1.1.1.1. del Decreto 1893 de 2021, uno de los principales objetivos de la Entidad es “Brindar asesoría y asistencia técnica a las entidades públicas del orden nacional y territorial para el desarrollo de sus funciones en los asuntos de competencia del Departamento Nacional de Planeación”. De igual forma, vale la pena resaltar la interlocución que puede fungir el DNP con distintas entidades públicas, académicas o privadas que contribuyan y fortalezcan dichas asistencias técnicas, teniendo en cuenta su alta interacción y articulación con otras entidades y organismos competentes.

Como parte de la estrategia de provisión de asistencias técnicas, se proponen las siguientes acciones específicas respecto al rol que el DNP puede cumplir en esta materia:

Ilustración 44. Acciones específicas – Asistencia Técnica



Fuente: elaboración propia

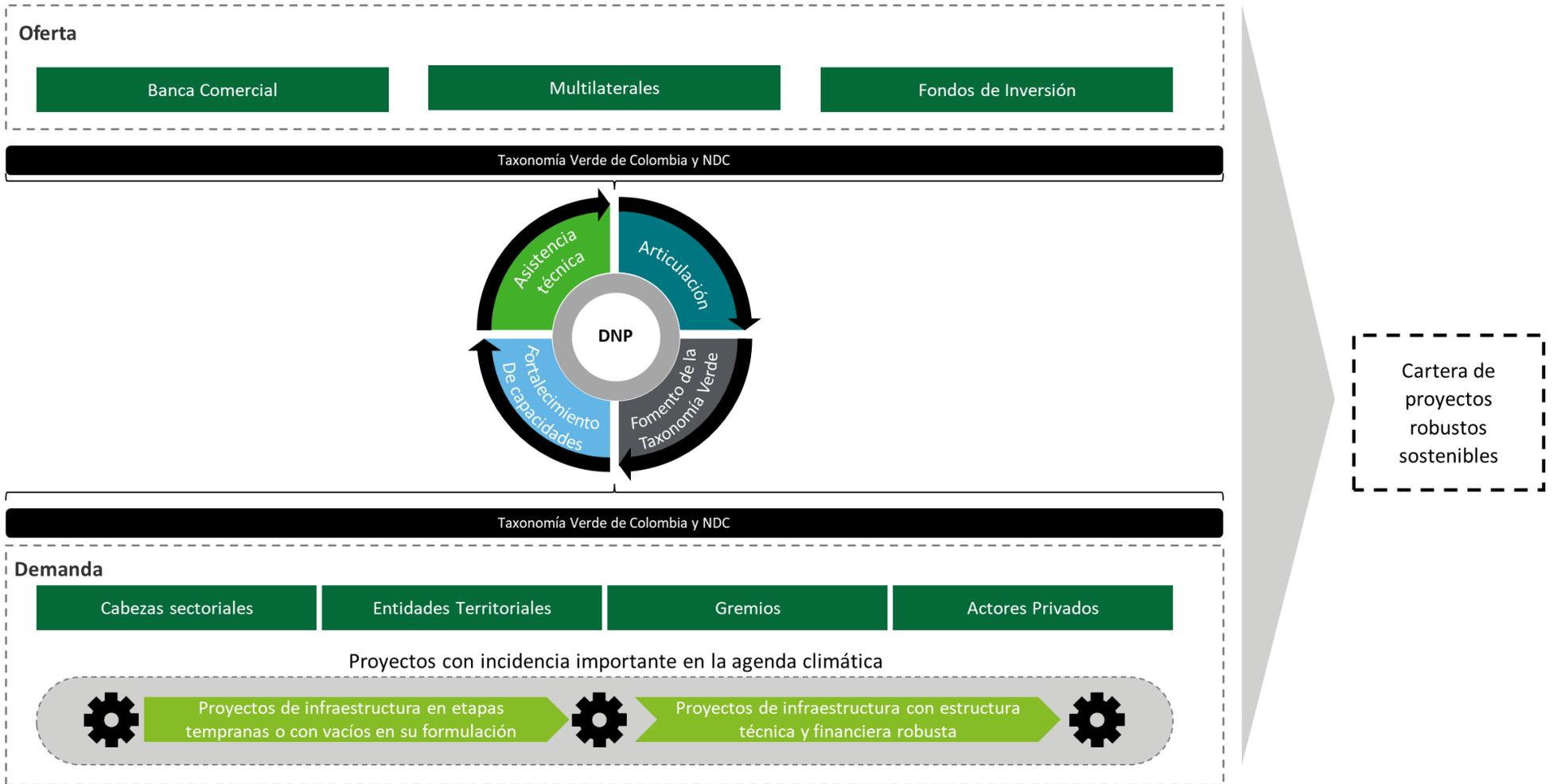
La provisión de asistencia técnica por parte del DNP es fundamental para alinear las expectativas y retos de los originadores de proyectos y financiadores, en la medida que el diseño de productos innovadores con enfoque sectorial y territorial permitirá cerrar la brecha actual en materia de financiamiento. De igual forma, esta estrategia será fundamental para originar una cartera de proyectos sostenibles financiados que respondan a las necesidades ambientales y sociales del país.

Síntesis de las recomendaciones sobre el rol del DNP

En términos generales se puede decir que el DNP funge actualmente un rol fundamental en el cierre de brechas a nivel territorial y sectorial en materia de formulación y financiación de proyectos con enfoque ASG a través de su gestión como entidad articuladora y coordinadora del gobierno central. En línea con lo anterior, las estrategias propuestas en este capítulo asociadas con la articulación interinstitucional, el fomento de la aplicación de la Taxonomía Verde, el fortalecimiento de las capacidades de estructuración y la provisión de asistencia técnica plantean acciones puntuales que pueden fortalecer y enfocar el rol que ejerce actualmente el DNP en esta materia. De hecho, la iniciativa “Finanzas del Clima” y el “Sistema Corredor de Financiamiento Climático” ejecutan acciones alineadas con las estrategias propuestas, lo cual evidencia una ventana de oportunidad para promover la formulación y financiación de proyectos sostenibles.

La siguiente gráfica sintetiza las propuestas planteadas en esta sección con respecto al rol del DNP en el cierre de brechas territoriales y sectoriales respecto a la generación de oportunidades alineadas con las metas sostenibles del país:

Ilustración 45. Rol Departamento Nacional de Planeación (DNP)



Fuente: elaboración propia

Bibliografía

- Asociación Nacional de Instituciones Financieras. (1 de Octubre de 2019). *Mercado de Capitales y financiamiento de infraestructura*. Obtenido de <https://www.anif.co/Biblioteca/politica-fiscal/mercado-de-capitales-y-financiamiento-de-infraestructura>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (noviembre de 2011). *Asociaciones público- privadas para la prestación de servicios Una visión hacia el futuro* . Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Asociaciones-p%C3%ABlico-privadas-para-la-prestaci%C3%B3n-de-servicios-Una-visi%C3%B3n-hacia-el-futuro.pdf>
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2010). *Microeconometrics Using Stata*. College Station, Texas, Estados Unidos: Stata Press.
- Cameron, C., & Trivedi, P. (2009). *Microeconometrics: methods and applications* (8th printing ed.). New York: Cambridge University Press.
- CPI . (2019). *Global Landscape of Climate Finance 2019*. Obtenido de <https://climatepolicyinitiative.org/publication/global-climate-finance-2019/>
- DAFP. (2017). Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/7869206/10+Sector+de+Minas+y+Energ%C3%ADa.pdf/792dfdcd-5d74-49dc-9780-69eaa4e2911f>
- DAFP. (2017). *Estructura del Estado-Sector Cultura*. Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/17_Sector_Cultura.pdf
- DAFP. (2017). *Estructura del Estado-Sector Justicia y del Derecho*. Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/5_Sector_Justicia_y_del_Derecho.pdf
- DAFP. (2017). Manual Estructura del Estado-Sector cultura.
- DAFP. (Octubre de 2017). Manual Estructura del Estado-Sector de Minas y Energía.
- DAFP. (2017). Manual Estructura del Estado-Sector Defensa.
- DAFP. (2017). *Manual Estructura del Estado-Sector Defensa Nacional*. Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/6_Sector_Defensa_Nacional.pdf
- DAFP. (2017). *Manual Estructura del Estado-Sector Salud*. Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/8-Sector_Salud.pdf
- DAFP. (2017). Manual Estructura del Estado-Sectorde Justicia y del Derecho.

- DAFP. (15 de 10 de 2018). *Análisis sector Educación*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/34645357/34704716/analisis-sector-educacion.pdf/b5286c1f-2335-4c92-83af-0c8b849b5d15?version=1.0&t=1543337720882>
- DAFP. (s.f.). Manual Estructura del Estado-Sector Salud y Protección Social.
- Decreto 1893 de 2021. (s.f.).
- Deloitte . (8 de agosto de 2013). *Partnering for value : Structuring effective pulic-private partnerships for infrastructure*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Public-Sector/dttl-ps-partnering-value-08082013.pdf>
- Deloitte. (2018). *Private sector participation in public sector financing: An introduction*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Public-Sector/gx-ps-funding-and-financing-smart-cities-20181.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (11 de febrero de 2016). *Guía de Asociaciones Público Privadas- Capítulo 2 Etapa de elegibilidad de un proyecto APP*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Guia%20de%20APP%20%20Capitulo%202%202016.pdf>
- DNP. (2015). *Esquema Institucional Agua y Saneamiento*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Vivienda%20Agua%20y%20Desarrollo%20Urbano/Agua/Esquema%20institucional%202015.pdf>
- DNP. (2015). *Esquema Institucional Agua y Saneamiento*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Vivienda%20Agua%20y%20Desarrollo%20Urbano/Agua/Esquema%20institucional%202015.pdf>
- DNP. (2021). Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Aprueban-construccion-de-una-moderna-edificacion-para-los-ministerios-de-Trabajo-Justicia-y-el-DAPRE-.aspx>
- Grupo Bancolombia. (8 de Noviembre de 2021). *Conoce cómo invertir en “Bonos Proyecto” y la primera emisión en Colombia para el Túnel Aburrá Oriente*. Obtenido de https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/mercado-capitales/invertir-bonos-proyecto-concesion-tunel-oriente/!ut/p/z0/04_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfljo8zjzdwtpQ29TQz9LPxCXA0CzT193TxCvJ38zM31C7ldFQEaD_2q
- ICMA. (2018). *GUÍA PARA LAS EVALUACIONES EXTERNAS DE LOS BONOS VSS*. Obtenido de https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Translations/2018/Spanish-Guidelines-External-Reviews_2018-06.pdf
- Ley 2068 de 2020. (s.f.).
- MinComercio. (2022). Obtenido de <https://mincit.gov.co/mincit/media/img/organigrama/Organigrama-Mincomercio-19-09-2022.pdf>
- MinDeporte. (2021). Obtenido de <https://www.mindeporte.gov.co/mindeporte/quienes-somos>

MinDeporte. (06 de 04 de 2021). Obtenido de <https://www.mindeporte.gov.co/mindeporte/quienes-somos>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Obtenido de Iniciativas de Mitigación:
<https://www.minambiente.gov.co/mercados-de-carbono/iniciativas-de-mitigacion/>

Ministerio de Minas y Energía. (2022). *Fuentes No Convencionales de Energía Renovable - FNCER*.
Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/fuentes-no-convencionales-de-energ%C3%ADa-renovable-fncer/#:~:text=Se%20consideran%20FNCER%20la%20biomasa,las%20Energ%C3%ADas%20renovables%20no%20convencionales%3F>

MinVivienda. (Agosto de 2018). Plan Director de Agua y Saneamiento Básico. Visión Estratégica 2018-2030. Bogotá, Colombia.

Naciones Unidas. (2015). Obtenido de Objetivos de Desarrollo Sostenible:
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

NDC. (2020). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible* . Obtenido de
<https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/documentos-oficiales-contribuciones-nacionalmente-determinadas/>

Southpole. (2022). *Estándares para el desarrollo de proyectos de reducción de emisiones*. Obtenido de
<https://www.southpole.com/es/projects/project-development-standards-labels>

Viceministerio de Turismo. (06 de 05 de 2022). Obtenido de
<https://www.mincit.gov.co/minturismo/viceministerio>

Anexos

Mecanismos de financiación tradicionales

Capital

Comúnmente conocido como *equity*, es un mecanismo de financiación de infraestructura particular para proyectos concesionados, que entrega al proyecto recursos de capital por parte de los inversionistas o sponsors (promotores) para financiar parte de los costos de pre-construcción y construcción del proyecto. Dentro de las principales características de este mecanismo se encuentran las siguientes:

- 1) Son recursos aportados por los inversionistas a largo plazo a cambio de participación en el proyecto (acciones).
- 2) Los tenedores de acciones reciben dividendos y ganancias de capital basadas en las ganancias que distribuye el proyecto después de pagar la operación del proyecto, impuestos y el pago de la deuda.
- 3) Es el recurso más riesgoso y costoso en la financiación de infraestructura, dado que se encuentra al final del flujo de caja y está totalmente subordinado al pago de los costos y gastos del proyecto y a la remuneración de los recursos de deuda.

Dadas las características de financiación y el tiempo de construcción de los proyectos de infraestructura, los aportes de *equity* pueden realizarse en diferentes momentos durante el periodo de pre-construcción y construcción, siendo posible que la inyección de estos recursos se exija en su totalidad antes de recurrir a la deuda (*Up-front*) o de manera *pari passu* a los desembolsos de la deuda. Lo anterior, se debe a la necesidad y tiempo que toma el cierre financiero del proyecto. Por lo general, en los proyectos concesionados y financiados bajo *Project Finance*, los usos requeridos al inicio del proyecto (gastos preoperativos y parte de la construcción) se cubren en su mayoría con *equity*.

Adicionalmente, en algunos casos, para garantizar que la construcción del proyecto siga su curso y no se vea afectada por falta de aportes de capital por parte de los *sponsors*, los financiadores solicitan garantías en instrumentos líquidos – Cartas de Crédito Standby- que se caracterizan por ser pagaderas a primer requerimiento, irrevocables e incondicionales y cuyo objeto es respaldar los aportes de capital base de un proyecto de infraestructura.

Mezzanine (Deuda Subordinada)

El mecanismo de financiación *mezzanine*, es un instrumento híbrido entre deuda y *equity*, que combina características de ambas partes. Es usualmente utilizado para cubrir las necesidades del proyecto que no alcanzan a ser financiadas a través de deuda bancaria. Dentro de sus principales características se encuentran:

- 1) Tiene un mayor plazo de vencimiento en comparación con la deuda senior, pero menor al *equity*.
- 2) Sus intereses pueden ser fijos o variables.
- 3) Su pago puede estar determinado por el flujo de caja del proyecto.
- 4) Al ser un mecanismo de financiación con mayor riesgo que la deuda bancaria, tiene una tasa de interés mayor pero menor a la del *equity*.
- 5) En algunos casos la deuda puede convertirse en acciones del proyecto.
- 6) Permite generar una reducción en la presión sobre el capital y mejorar el perfil de riesgo.

Con relación a las garantías, este mecanismo de financiación generalmente cuenta con las mismas garantías de la deuda senior, sin embargo, están subordinadas a ésta última, pero con prioridad sobre el *equity* en la cascada de pagos del proyecto. En Colombia, por ejemplo, en proyectos de infraestructura vial, se ha utilizado la estructura de deuda subordinada de los accionistas para cumplir con los giros de capital mínimos que estos deben realizar al proyecto, de acuerdo con el contrato de concesión.

La deuda subordinada mediante la cual los inversionistas aportan Equity al proyecto, es uno de los mecanismos *mezzanine* aceptados en Colombia y se ha usado en los proyectos desarrollados bajo el esquema APP.

Deuda

La deuda bancaria es un préstamo de largo plazo otorgado por un banco, el cual se constituye como la principal fuente de financiación de los proyectos. Dentro de la cascada de pagos de un proyecto ésta tiene prioridad de pago frente a los demás acreedores.

Deuda con terceros proyectos concesionados/APP

Normalmente para los proyectos de infraestructura de gran tamaño bajo un esquema APP o concesión, se ha utilizado la deuda senior como un crédito que generalmente es otorgado a largo plazo por un syndicado de bancos bajo una estructura de *Project Finance*. Este esquema de financiación se basa en la confiabilidad y predictibilidad del flujo de caja del proyecto, de tal manera que este flujo se considera, en teoría, como única fuente de pago y garantía colateral del proyecto.

Dicho lo anterior, a través de la deuda senior los financiadores buscan alinear los flujos de caja requeridos por el proyecto para hacer frente al pago de las obligaciones del servicio de la deuda con los flujos generados por éste mismo, siendo este pago prioridad frente a otros acreedores después de cubrir los costos y gastos del proyecto.

Como se mencionó anteriormente, la característica clave, que aplica de manera transversal a los proyectos concesionados y de obra pública, es la confiabilidad en los flujos del proyecto. Esta confiabilidad hace referencia, entre otros temas a la alta predictibilidad de los ingresos, donde es importante contar con:

1. Un análisis de la contraparte (entidades públicas y privadas con riesgo crediticio adecuado);
2. Una fuente de ingresos clara del proyecto;
3. Un análisis detallado de la demanda del proyecto. Cabe mencionar que este punto, es una de las mayores dificultades al financiar proyectos de infraestructura, especialmente en proyectos *greenfield* o que no cuentan con historial de demanda; y
4. Herramientas de financiación que permitan mitigar los riesgos asociados a una posible variación de los ingresos por causas como tasa de cambio, ciclicidad de los ingresos, entre otros.

Como *credit enhancement* para los proveedores de la deuda, es importante traer a colación la facilidad de liquidez que ofrece la FDN que ha hecho que actores como los fondos de pensiones y la banca internacional cuenten con las garantías que requieren para la financiación de los proyectos de infraestructura, mejorando las condiciones de riesgo de cara a la financiación en fase de construcción (movilización de financiadores).

En etapa de operación y mantenimiento, tradicionalmente, esta línea ha sido utilizada como una fuente adicional de liquidez que permite cubrir los faltantes de caja para el pago de la deuda senior, brindando

seguridad a los prestamistas al asegurar el pago del servicio de la deuda asociado al monto comprometido y mitigando los riesgos de generación de eventos contingentes y menores valores de ingresos.

Crédito puente

Un crédito puente es un préstamo de corto plazo que busca proveer liquidez al proyecto, garantizando el cumplimiento de las obligaciones contractuales y la ejecución de las obras mientras se obtiene la financiación definitiva del proyecto. Estos créditos por lo general no presentan un plazo superior a 1 año y están respaldados por los activos de los sponsors del proyecto. Por su naturaleza, cuentan con tasas de interés superiores y un plazo de repago más corto con relación a otras opciones tradicionales de financiación a largo plazo

Mini Perm

Los *mini perm* se han extendido en el contexto de la financiación de proyectos de infraestructuras con la idea de cubrir el periodo de construcción e inicio de operación del proyecto promoviendo, antes del vencimiento, la refinanciación o adecuación de las condiciones de la deuda a mediano plazo, lo cual permite optimizar su costo de financiación.

Cabe resaltar que, dado su corto plazo, este tipo de mecanismos viabilizan la participación de entidades financieras que, como consecuencia de la entrada en vigor del Coeficiente de Financiación Estable Neta (NSFR, por sus siglas en inglés) introducido por *Basilea III*, habían permanecido reacias a financiar proyectos con préstamos a largo plazo. Adicionalmente, es preciso anotar que facilitan el cierre financiero de los proyectos y permiten que financiadores o inversionistas aversos al riesgo de construcción puedan participar en la financiación, entrando al vencimiento de este mecanismo.

Este mecanismo se puede categorizar en dos grandes modalidades: el *hard* y el *soft mini perm*. El *hard* se caracteriza por tener un vencimiento en torno a los cinco u ocho años, lo que obliga al *sponsor* a buscar la refinanciación de la deuda antes de su fecha de terminación para no caer en *default*. Con esta refinanciación, se busca adecuar los márgenes, apalancamiento, ratios de cobertura, entre otros covenants financieros a las condiciones de mercado.

Por otra parte, el *soft mini perm*, como su nombre lo indica, no cuenta con una obligación mandatoria de refinanciación. No obstante, en caso de no refinanciar en un periodo de tiempo corto, la estructura establece *step-ups* o incrementos de tasa, así como *cash sweep* o barridos de caja parciales o totales que deberán utilizarse para pagar la deuda. El incentivo para refinanciar se establece como una alternativa que les evita a los *sponsors* enfrentarse a una reducción de rentabilidad.

Deuda con terceros proyectos obra pública

Bajo esta modalidad o esquema de contratación, la deuda es tomada por la entidad pública (gobernación, alcaldía) u otras entidades del estado directamente con entidades bancarias, bancos de desarrollo o multilaterales, que en su mayoría ofrecen tasas competitivas con relación al mercado, dada su estrecha relación con la entidad pública o su naturaleza, respectivamente.

El repago de la deuda va contra recursos públicos como vigencias futuras y es responsabilidad del ente público coordinar el desembolso de dichos recursos, de acuerdo con las necesidades de pago al contratista de obra. Por otra parte, cabe anotar que cuando la deuda se obtiene por parte de la entidad pública, dicha entidad debe cumplir con los límites de endeudamiento dispuestos en la Ley 358 de 1997.

Mercado de Capitales

El mercado de capitales es una fuente importante de recursos para la financiación de proyectos de infraestructura, dado que estimula y atrae gran cantidad de potenciales inversionistas, entre estos, inversionistas institucionales como los fondos de pensiones y aseguradoras.

Este mercado se ha consolidado como un aliado natural de largo plazo para el mercado de intermediación bancaria logrando canalizar mayores recursos hacia los proyectos de infraestructura, dada las exigencias que *Basilea III* ha impuesto sobre la banca, limitando su financiación al sector de infraestructura ante su prolongada exposición (Asociación Nacional de Instituciones Financieras, 2019).

No obstante, este mercado cuenta con algunas limitaciones, dentro de las que cabe mencionar:

1. La dificultad para hacer el mejor *match* entre los desembolsos mínimos que puede realizar una emisión y las necesidades de un proyecto generando, en algunos casos, la necesidad de asumir costos financieros por recursos que no se necesitan en cierto momento del tiempo (*Carry negativo*).
2. Para hacer atractiva una emisión por mercado de capitales se requiere montos altos, lo que ha generado que, en Colombia, entre otras causas, no exista un gran número de emisiones.

Bonos

Los bonos de proyectos de infraestructura son instrumentos de deuda emitidos generalmente por gobiernos o empresas públicas para recaudar fondos del mercado de capitales. Estos brindan a los inversionistas institucionales la oportunidad de participar en proyectos de infraestructura a través de valores negociables cotizados que pueden ofrecer rendimientos superiores ajustados al riesgo.

Dentro de sus ventajas se incluyen: (i) un largo plazo y una gran capacidad para absorber una gran cantidad de deuda; (ii) posibilidad de emisión en tasa fija y tasa variable (indexada a IPC, IBR, DTF, UVR); y (iii) un proceso de distribución simplificado y rápido de comercialización, una vez finalizados los documentos de emisión.

Dentro de los tipos de bonos que se han utilizado en la financiación y refinanciación de proyectos de infraestructura bajo esquemas de concesión o APP, cabe mencionar los bonos proyecto que se soportan principalmente en la capacidad y robustez de los flujos de caja del proyecto, más que en la capacidad crediticia de los *sponsors* (Grupo Bancolombia, 2021). Estos instrumentos son aplicables a proyectos de diferente naturaleza, no obstante, en Colombia su emisión ha sido clave en la estructura de financiación de algunos proyectos de infraestructura vial.

Titularización

La titularización de flujos futuros es un mecanismo de financiación para proyectos de infraestructura que permite monetizar los derechos sobre flujos futuros predecibles en forma de títulos en el mercado de valores, con el fin de percibir en tiempo presente lo que se espera recibir en un futuro. Los flujos generados por el proyecto se utilizan para pagar el servicio de la deuda de la financiación a los inversionistas.

Guía práctica indicadores y KPI

¿Qué es un indicador?

Un componente que es fundamental para el seguimiento y monitoreo de los diferentes objetivos, estrategias y resultados de la implementación de los proyectos son los *Key Performance Indicators* (KPI) o indicadores de desempeño. De acuerdo con la literatura existente, un indicador es “una expresión cuantitativa observable y verificable que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad” a través de la medición de las variables identificadas (Departamento Nacional de Planeación 2018). En este sentido, es importante recalcar el hecho que dependiendo de la etapa en la que se encuentren los proyectos de infraestructura, va a influir directamente en la formulación, aplicación y monitoreo de los indicadores y su función cambiará de igual forma.

Principios de los indicadores:

Al ser unidades de medida, la formulación y medición de los indicadores deben cumplir con una serie de criterios con el fin de promover su eficiencia y efectividad. Estos incluyen:

Ilustración 46. Principios de los indicadores



Temporalidad

Que cuente con plazos definidos para la medición



Medible

Que pueda medirse de manera independiente y con variables definidas



Claro

Que su objeto esté definido de manera claro y preciso



Relevancia

Que exista una relación directa con el objeto de medición



Pertinente

Que cuente con información disponible o base suficiente para su estimación



Proporcionalidad

Que su medición pueda ser obtenida de manera adecuada, en tiempo y costo.

Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, 2018), Elaboración propia

Tipos de indicadores

Dependiendo de los objetivos para los cuales se quiera crear un indicador y se busque mantener el seguimiento o medición, se deberá elaborar un indicador acorde con el resultado que se busque. Estos pueden variar dependiendo de las siguientes categorías:

Ilustración 47. Tipología de los indicadores



TIPOLOGÍA DE INDICADORES

Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, 2018), Elaboración propia

Pasos para construir y definir un indicador

Si bien es cierto que existen diferentes metodologías para la construcción de indicadores, estas coinciden en los siguientes pasos fundamentales para su apropiada implementación.

Ilustración 48. Pasos para la elaboración de los indicadores



Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, 2018), elaboración propia

Elementos para la creación de una ficha técnica:

Las fichas técnicas son aquellos reportes en donde se determinan los diferentes elementos e insumos clave para la creación, medición, monitoreo y seguimiento de los indicadores. Estas mismas deberían constar de seis secciones principales que se dividen de la siguiente manera:

1. Información básica del indicador

- a. Nombre del indicador
- b. Descripción cualitativa del indicador
- c. Tipología del indicador
- d. Objetivos/ estrategias asociadas del indicador
- e. Macroprocesos o procesos asociados (aplica en ciertos casos como por ejemplo en los institucionales o de producción)

2. Descripción cuantitativa del indicador

- a. Temporalidad– periodicidad del cálculo
- b. Unidad de medida (magnitud)
- c. Otra unidad de medida
- d. Orientación esperada (creciente, decreciente, estable)
- e. Valor de alerta (aplica para algunos casos en los que se debe mantener un resultado mínimo o máximo esperado)

3. Meta esperada

Dependiendo del tipo de indicador se deberá establecer las metas asociadas a cada periodo de medición.

4. Variables del indicador

Definir el denominador y el nominador del indicador o variables asociadas para el cálculo. Adicionalmente se deberá consignar la fórmula de cálculo y tipo cálculo. Para cada variable se debe establecer la siguiente información.

- a. Nombre de las variables
- b. Unidad de medida de la variable
- c. Fuente de información de las variables

5. Lineamientos para el cálculo del indicador

De manera cualitativa definir diferentes lineamientos y observaciones que se deban tener en cuenta para el seguimiento del indicador.

6. Responsables

Incluir el nombre y cargo de las personas a cargo de la creación, actualización, eliminación, medición y seguimiento del indicador.

Lineamientos clave:

- En el momento de creación del indicador se debe contar con una línea base o diagnóstico inicial de la situación. Esto permitirá saber bajo qué lineamientos y contexto se parte previo a las acciones estipuladas en el objetivo.
- Se debe contar con un sistema de monitoreo y seguimiento que permita el acceso y almacenamiento del indicador. Para esto existen herramientas y sistemas que facilitan dicho monitoreo y seguimiento.

- Se recomienda que el nombre del indicador no cuente directamente con el resultado (tendencia) esperado, ya que puede ser contradictorio con los resultados obtenidos.
- La temporalidad del indicador es clave para poder determinar el análisis como se debe efectuar (mediciones absolutas, acumuladas, cambiantes, capacidad, entre otros).
- Definir desde el momento en el que se establecen los objetivos la cadena de valor y flujo de información que permita identificar la forma en la que incide el indicador en otros procesos o resultados.

Construcción modelo analítico de proclividad

Dentro de la estructura analítica alrededor de los mecanismos de financiación alternativos¹⁵, se realizó un ejercicio de caracterización histórico del comportamiento de cada uno estos con relación a los sectores analizados. Para estructurar esta relación, se propone una metodología que combina el análisis estadístico alrededor de la teoría de la elección y otros elementos complementarios, con el objetivo de trazar un *Heat Map*. A continuación, se sintetizan los pasos que se ejecutaron para la constitución de esta metodología:

- Paso 1: Selección del mecanismo
- Paso 2: Estimación modelo de elección
- Paso 3: Complementariedad de información
- Paso 4: Construcción *Heat Map* y ranking de proclividad

Paso 1. Selección del mecanismo: se organiza la base de datos a partir de los desembolsos en cada segmento. En total se contó con información relacionada a 202 transacciones, de las cuales 95 corresponden a bonos etiquetados, 50 a líneas de crédito y 57 a fondos de inversión. La base se trabaja en la herramienta de procesamiento de datos y análisis estadístico “Stata 17”. A partir de una serie de algoritmos, se organiza la información en un esquema de decisión, en el que para cada transacción se asigna el valor de 1 si el sector fue elegido y 0 de lo contrario.

Paso 2. Estimación Modelo Logit Mixto multinomial: para los tres mecanismos alternativos de financiación se estima un modelo de elección, con el fin de determinar el grado de proclividad que tiene cada sector de ser elegido según información histórica. A partir de los coeficientes estimados en cada mecanismo, se lleva a cabo un procedimiento de “estandarización” que asigna puntos entre 0 y 100 a cada alternativa, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P_{i,v} = 100 \times \frac{x_{max,v} - x_{i,v}}{x_{max,v} - x_{min,v}}$$

Donde:

$P_{i,v}$ Puntaje obtenido por el sector i, en el mecanismo v

$x_{i,v}$ Valor del coeficiente estimado en el modelo logit multinomial (sector i en el mecanismo v)

$x_{min,v}$ Valor mínimo del coeficiente estimado en el modelo logit multinomial entre los sectores evaluados en cada mecanismo

$x_{max,v}$ Valor máximo del coeficiente estimado en el modelo logit multinomial entre los sectores evaluados en cada mecanismo

En la siguiente tabla, se presentan los datos para cada mecanismo de este indicador.

Sector	Fondos de Inversión	Bonos Etiquetados	Líneas Crédito
Agua y saneamiento	38.7	100.0	4.5
Cultura	0.0	20.5	10.4

¹⁵ El análisis se realiza para los siguientes mecanismos: Bonos etiquetados, Líneas de Crédito y Fondos de Inversión. No se incluye en el análisis al *Blended Finance*, debido a que tiene muy pocas observaciones, datos históricos y concentradas en el sector “Otros”.

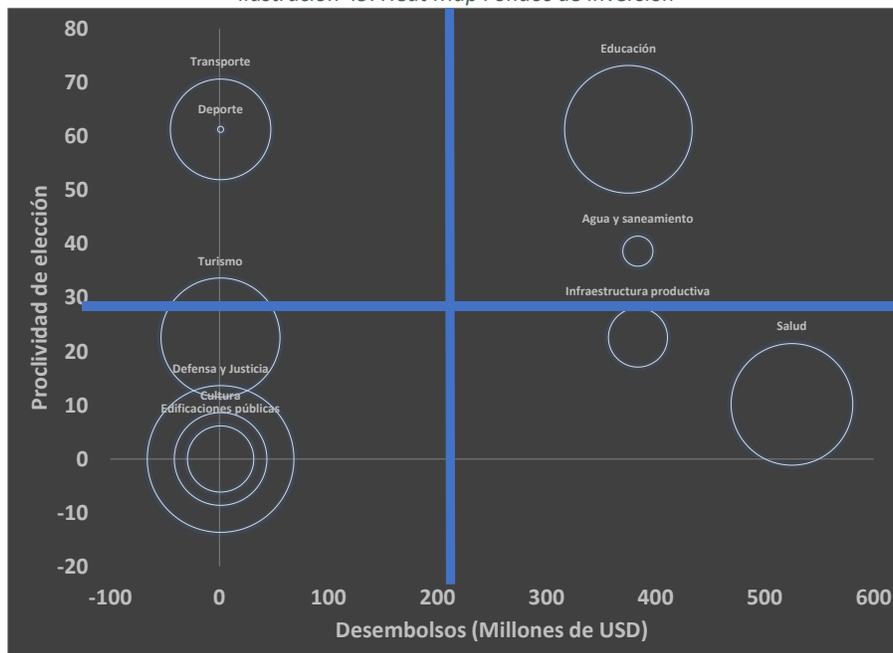
Sector	Fondos de Inversión	Bonos Etiquetados	Líneas Crédito
Defensa y Justicia	0.0	0.0	0.0
Deporte	61.3	69.9	0.0
Edificaciones públicas	0.0	0.0	14.2
Educación	61.3	43.6	0.0
Energías renovables	100.0	20.5	100.0
Salud	10.2	43.6	8.3
Turismo	22.6	43.6	4.5

Paso 3. Recolección información complementaria: se cruza información del valor agregado encontrado en las cuentas nacionales para el año 2021, con el fin de destacar la importancia del sector en la economía nacional. Esta información se obtiene de los agregados económicos para la serie entre 2005 y 2021, tomando los sectores reportados en las 61 agrupaciones del CIU Rev. 4 A.C.

Paso 4. Construcción Heat Map: combinando la información anterior, se construye una gráfica de dispersión con volumen, en la que el “eje y” representa la probabilidad que cada sector tiene de ser elegido (entre más cercano a 1 es más alta). El “eje x” representa los montos desembolsados en cada sector, y el grosor de cada circunferencia, simboliza la participación del valor agregado de cada sector para determinar su escala e importancia en la economía nacional.

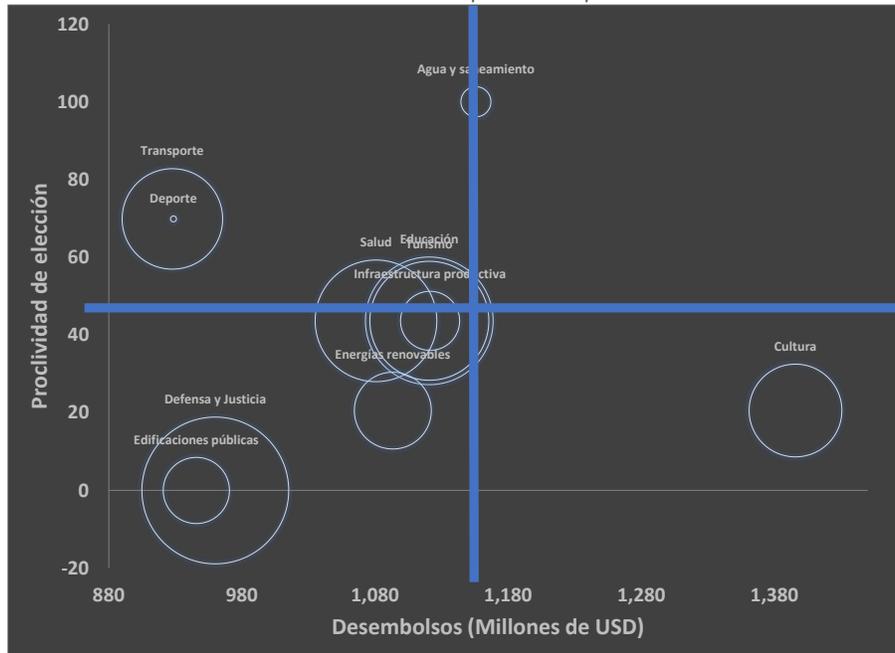
A continuación, se exponen los tres *Heat Map* construidos para cada mecanismo:

Ilustración 49. Heat Map Fondos de Inversión



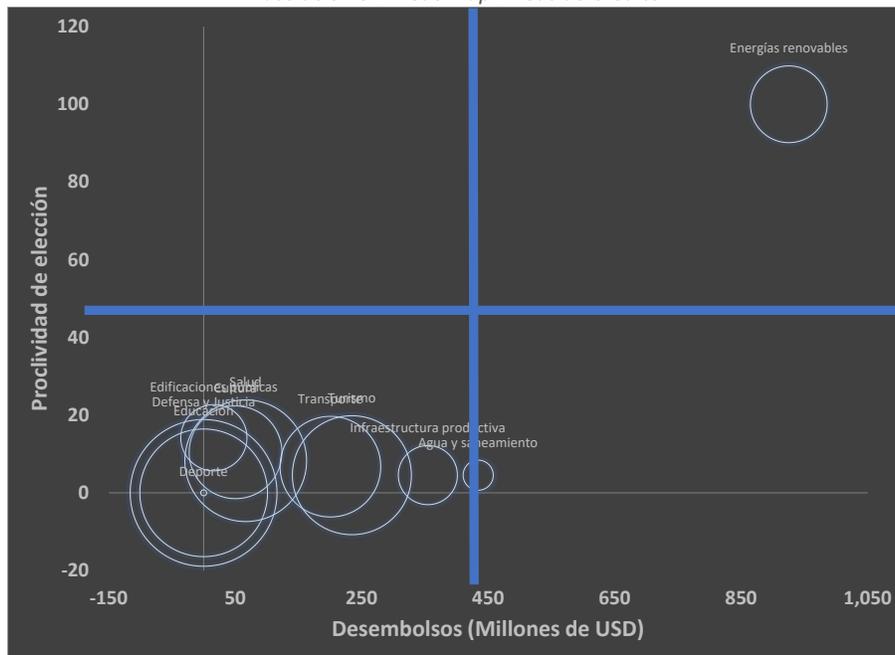
Fuente: Base de información de mecanismos de financiación y DANE (2021)

Ilustración 50. Heat Map Bonos Etiquetados



Fuente: Base de información de mecanismos de financiación y DANE (2021)

Ilustración 51. Heat Map Líneas de Crédito



Fuente: Base de información de mecanismos de financiación y DANE (2021)

A continuación, se muestra cómo deben ser interpretados los resultados en cada caso¹⁶:

¹⁶ En el heat map de los fondos de inversión no se incluye “energía renovable”, que se ubica en el extremo del cuadrante 1 y es por tanto, el mejor sector de este segmento.

- **Cuadrante 1 (esquina superior derecha):** se ubica los sectores con mayor probabilidad de ser elegidos en los últimos años, así como los de mayor intensidad de uso, medida en el monto de desembolsos.
- **Cuadrante 2 (esquina superior izquierda):** se ubican sectores con alta probabilidad de ser elegidos, pero con baja intensidad de uso medidos a través de los desembolsos.
- **Cuadrante 3 (esquina inferior izquierda):** los sectores de bajo desempeño, con baja probabilidad de escogencia y baja intensidad de uso.
- **Cuadrante 4 (esquina inferior derecha):** sectores que tienen una baja probabilidad de ser elegidos en alguno de estos esquemas, pero que en esas pocas veces que son elegidos, tienen una alta intensidad medida en sus desembolsos.

Premisas conceptuales:

El ejercicio hipotético plantea la elección de un único sector entre una serie de alternativas, por lo que la función de utilidad del individuo no depende de una decisión dicotómica sino multinomial. La función de utilidad asociada con este tipo de decisiones múltiples mutuamente excluyentes y en las que el orden de las alternativas es irrelevante, se denomina Modelo de utilidad aleatoria aditiva y se expresa en la siguiente ecuación:

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

– Donde:

- U_{ij} : función de utilidad asociada al individuo i para la alternativa seleccionada j .
- V_{ij} : componente determinístico que depende de los regresores del modelo y parámetros desconocidos.
- ε_{ij} : componente de efectos aleatorios no observados.

Este planteamiento permite enlazar los principios de la teoría microeconómica clásica, en la que la función de demanda indirecta se puede derivar de la maximización de la función de utilidad, sujeta a una restricción presupuestal, y que se expresa en función del precio de la canasta de bienes del consumidor, en este caso, de una elección de financiamiento (Cameron & Trivedi, 2009). El marco econométrico empleado para la estimación de estos modelos se realiza bajo los modelos logísticos multinomiales, que son una generalización del modelo dicotómico de la función logística. Estos modelos en su versión más general permiten capturar los siguientes efectos:

- La función logística multinomial abre la posibilidad de elegir una opción entre n alternativas discretas.
- La especificación del modelo depende de la naturaleza de las variables explicativas, que se agrupan de dos formas:
 - Regresores específicos al individuo: se refiere a las variables que no dependen de la decisión del agente y permanecen constantes

- Regresores específicos a las alternativas: el costo de cada modo y el tiempo de viaje, se constituyen en las variables determinísticas de cada alternativa, planteadas en los escenarios hipotéticos del ejercicio de preferencias declaradas.

Cuando el modelo multinomial que se pretende estimar tiene al menos una variable que contenga un regresor específico a las alternativas hipotéticas planteadas, se denomina Logit condicional o Logit mixto. La forma funcional específica de este modelo se expresa a continuación:

$$p_{ij} = \frac{e^{(x'_{ij}\beta + z'_i\gamma_j)}}{\sum_{l=1}^m e^{(x'_{il}\beta + z'_i\gamma_l)}}$$

Donde:

- x_{ij} : regresores específicos a cada mecanismo, para este caso, costo para los distintos sectores +
- z_{ij} : regresores específicos de cada individuo (monto de desembolso.)
- γ_j : uno de los coeficientes debe fijarse en cero, para evitar la “trampa de la variable dicótoma”¹⁷.
- La probabilidad condicionada de elegir alguna alternativa se supone independiente de las demás, por lo que esta especificación supone lo que se denomina en la literatura la “independencia de alternativas irrelevantes”.

Teniendo en cuenta estos supuestos, se realiza la estimación del modelo Logit multinomial condicional para los datos de preferencias reveladas¹⁸, en el programa estadístico Stata 17 (Cameron & Trivedi, 2010). Para poder estimar la rutina asociada a esta especificación, los datos originales que se obtuvieron en la encuesta tuvieron que ser transformados de su versión ‘ancha’ a su versión ‘larga’, para que el programa reconozca que cada desembolso podía ser asignado a cualquier sector, pero fue elegido por uno en particular. A continuación, se reportan los resultados de los coeficientes:

Sector	Fondos de Inversión	Bonos Etiquetados	Líneas Crédito
Agua y saneamiento	-1.897	0	-0.847
Cultura	-2.996	-0.105	-1.946
Defensa y Justicia	-2.996	-0.511	-18.627
Deporte	-2.303	-0.357	-18.627
Edificaciones públicas	-2.996	-0.511	-2.639
Educación	-2.303	-0.223	-18.627
Energías renovables	-1.204	-0.105	0
Otros	0	-0.223	-0.693
Salud	-1.386	-0.223	-1.54
Turismo	-1.609	-0.223	-0.847

¹⁷ Fenómeno econométrico en el que se especifican tantas variables como categorías cuando estas son discretas, por lo que se puede generar un vector completo de 1, con lo que se generaría multicolinealidad perfecta y no se podría estimar el modelo.

¹⁸ Dada la construcción de la información, se considera que son las preferencias reveladas por cada sector en el tiempo para cada mecanismo de financiación

Alineación entre los puntos de enfoque para la identificación de riesgos e impactos socio ambientales para proyectos de infraestructura y los requerimientos acordes a las normas de desempeño del IFC y el marco de política ambiental y social (MPAS) del BID y sus diez Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS)

A continuación, se realiza una asimilación entre cada uno de los puntos de enfoque para la identificación de riesgos ASG para proyectos de infraestructura con los requerimientos por los estándares de desempeño del IFC y los requerimientos acordes al Marco de Política Ambiental y Social del BID según aplique.

Punto de enfoque 1: Evaluación y gestión de los riesgos e impactos socio ambientales para proyectos de infraestructura	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar y evaluar los riesgos e impactos socio ambientales del proyecto. • Adoptar una jerarquía de mitigación y un enfoque prudente para prever y evitar, o en su defecto, minimizar, esos riesgos y, cuando existan impactos residuales, medidas de resarcimiento o compensación por los riesgos e impactos para los trabajadores, las personas afectadas por el proyecto y el medio ambiente. • Promover un mejor desempeño ambiental y social de los prestatarios mediante el empleo eficaz de sistemas de gestión. • Asegurarse de que las quejas de las personas afectadas por el proyecto y las comunicaciones externas de otras partes interesadas reciban respuesta y se manejen de manera adecuada. • Promover una participación adecuada de las personas afectadas por el proyecto y de otras partes interesadas, y suministrar los medios para ello, durante el ciclo de vida del proyecto en los asuntos que pudieran afectarlos y asegurarse de que se dé a conocer y divulgue la información ambiental y social pertinente. 	
Requerimientos acordes a los estándares de desempeño del IFC	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de evaluación y gestión ambiental y social. • Política. • Identificación de riesgos e impactos socio ambientales. • Programas de Gestión. • Capacidad y Competencia Organizativas. • Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia. • Seguimiento y evaluación. • Participación de los actores sociales <ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis de los actores sociales y planificación de su participación. ○ Divulgación de información. ○ Consultas. ○ Consulta y participación informada. ○ Inclusión Pueblos Indígenas.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Responsabilidades del sector privado en el marco de un proceso de participación de los actores sociales conducido por el Gobierno. ● Comunicaciones externas y mecanismos de queja. <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicaciones externas. ○ Mecanismos de queja para las Comunidades Afectadas. ○ informes periódicos a las Comunidades Afectadas.
Requerimientos acordados al marco de Política Social y Ambiental del BID	Sistema de Evaluación y Gestión Ambiental y Social <ul style="list-style-type: none"> ● Marco ambiental y social específico según el proyecto. ● Identificación de riesgos e impactos socio ambientales ● Programas de gestión. ● Capacidad y competencia organizativas. ● Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia. ● Participación de las partes interesadas. ● Seguimiento y evaluación. <ul style="list-style-type: none"> ○ Participación de las partes interesadas. ○ Análisis de las partes interesadas y planificación de su participación. ○ Divulgación de información. ○ Consulta significativa. ○ Pueblos indígenas. ○ Afrodescendientes. ○ Comunicaciones externas y mecanismos de reclamación. ○ Información constante a las personas afectadas por el proyecto y a otras partes interesadas pertinentes. ● Evaluación del riesgo de desastres.

Punto de enfoque 2: Trabajos y condiciones laborales	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> ● Promover el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades de los trabajadores. ● Establecer, mantener y mejorar las relaciones entre los trabajadores y la gerencia. ● Promover el cumplimiento de la legislación nacional sobre empleo y trabajo. ● Proteger a los trabajadores, incluidas las categorías de trabajadores vulnerables, tales como los niños, los trabajadores migrantes, los trabajadores contratados por terceros y los trabajadores de la cadena de abastecimiento del cliente. Evitar el trabajo infantil. ● Promover condiciones de trabajo seguras y saludables, y fomentar la salud de los trabajadores. 	

<ul style="list-style-type: none"> Prevenir el uso del trabajo forzoso. 	
Requerimientos acordes a los estándares de desempeño del IFC	Condiciones de trabajo y administración de las relaciones laborales <ul style="list-style-type: none"> Políticas y procedimientos de recursos humanos Condiciones laborales y términos de empleo Organizaciones laborales No discriminación e igualdad de oportunidades Reducción de la fuerza laboral Mecanismo de atención de quejas Protección de la fuerza laboral <ul style="list-style-type: none"> Trabajo infantil Trabajo forzoso Salud y seguridad en el trabajo Trabajadores contratados por terceras partes Cadena de suministro
Requerimientos acordes al marco de Política Social y Ambiental del BID	Condiciones de trabajo y gestión de las relaciones laborales Políticas y procedimientos de gestión laboral <ul style="list-style-type: none"> Condiciones laborales y términos de empleo Organizaciones laborales No discriminación e igualdad de oportunidades Reducción de la fuerza laboral Mecanismo de reclamación Protección de la fuerza laboral <ul style="list-style-type: none"> Trabajo Infantil Trabajo forzoso Salud y seguridad en el trabajo Trabajadores contratados por terceros Trabajadores en la cadena de suministro principal

Punto de enfoque 3: Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> Evitar o minimizar los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente evitando o minimizando la contaminación generada por las actividades del proyecto. Promover un uso más sostenible de los recursos, entre ellos la energía y el agua. Reducir las emisiones de GEI relacionadas con el proyecto. 	
Requerimientos acordes a los estándares de desempeño del IFC	<ul style="list-style-type: none"> Eficiencia en el uso de los recursos <ul style="list-style-type: none"> Gases de efecto invernadero Consumo de agua Prevención de la contaminación <ul style="list-style-type: none"> Desechos Manejo de materiales peligrosos

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilización y manejo de plaguicidas
Requerimientos acordes al marco de Política Social y Ambiental del BID	<ul style="list-style-type: none"> ● Eficiencia en el uso de los recursos ● Gases de efecto invernadero ● Consumo de agua y electricidad ● Prevención de la contaminación ● Capacidad de asimilación del medio ambiente (acciones de adaptación y resiliencia al cambio climático) ● Desechos ● Manejo de materiales peligrosos ● Utilización y manejo de plaguicidas

Punto de enfoque 4: Salud y seguridad de la comunidad	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> ● Anticipar y evitar los impactos adversos para la salud y la seguridad de las Comunidades Afectadas durante el proyecto, derivados tanto de circunstancias rutinarias como no habituales. ● Garantizar que la salvaguardia del personal y las propiedades se realice de acuerdo con los principios relevantes de derechos humanos y de manera de evitar o minimizar los riesgos para las Comunidades Afectadas. 	
Requerimientos acordes a los estándares de desempeño del IFC	<ul style="list-style-type: none"> ● Requisitos sobre salud y seguridad de la comunidad <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño y seguridad de infraestructura y equipos ○ Gestión y seguridad de materiales peligrosos ○ Servicios que prestan los ecosistemas ○ Exposición de la comunidad a enfermedades ○ Preparación y respuesta a emergencias ● Personal de seguridad
Requerimientos acordes al marco de Política Social y Ambiental del BID	Salud y seguridad de la comunidad <ul style="list-style-type: none"> ● Diseño y seguridad de infraestructura y equipos ● Gestión y seguridad de materiales peligrosos ● Servicios ecosistémicos ● Consideración exposición de la comunidad a enfermedades y accidentes producto de las obras ● Preparación y respuesta ante emergencias ● Resiliencia a amenazas naturales y el cambio climático ● Personal de seguridad ● Seguridad de las presas <ul style="list-style-type: none"> ○ Presas existentes y presas en construcción ○ Informe de seguridad de la presa

Punto de enfoque 5: Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el desplazamiento o, cuando ello no resulte posible, reducirlo al mínimo mediante la exploración de diseños alternativos del proyecto. • Evitar el desalojo forzoso. • Anticipar y evitar o, cuando no resulte posible, reducir al mínimo los impactos sociales y económicos adversos derivados de la adquisición o restricciones al uso de la tierra: (i) indemnizando la pérdida de bienes al costo de reposición y (ii) garantizando que las actividades de reasentamiento se lleven a cabo con una apropiada divulgación de información, consulta y participación informada de las personas afectadas. • Mejorar o restablecer los medios de subsistencia y los niveles de vida de las personas desplazadas. • Mejorar las condiciones de vida de las personas desplazadas físicamente brindándoles vivienda adecuada con seguridad de tenencia en los lugares de reasentamiento. 	
Requerimientos acordados a los estándares de desempeño del IFC	General <ul style="list-style-type: none"> • Diseño del proyecto • Indemnización y beneficios para las personas desplazadas • Participación comunitaria • Mecanismo de atención de quejas • Planificación y ejecución del reasentamiento y el restablecimiento de medios de subsistencia. Desplazamiento <ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento físico • Desplazamiento económico <p>Responsabilidades del sector privado en un reasentamiento manejado por el Gobierno</p>
Requerimientos acordados al marco de Política Social y Ambiental del BID	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño del proyecto • Participación comunitaria • Mecanismo de reclamación • Análisis de desplazamientos físicos y económicos • Definición de indemnización y beneficios para afectados por desplazamiento • Planificación y ejecución del reasentamiento asegurando restablecimiento físico y el de medios de subsistencia y beneficios para afectados. • Coordinación entre organismos gubernamentales involucrados y pertinentes

Punto de enfoque 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Proteger y conservar la biodiversidad. • Mantener los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos. • Fomentar el manejo sostenible de los recursos naturales vivos mediante la adopción de prácticas que integren las necesidades de la conservación con las prioridades del desarrollo. 	
Requerimientos acordados a los estándares de desempeño del IFC	<ul style="list-style-type: none"> • General • Protección y conservación de la biodiversidad <ul style="list-style-type: none"> ○ Hábitats modificados ○ Hábitats naturales ○ Hábitats críticos ○ Zonas legalmente protegidas y reconocidas internacionalmente ○ Especies exóticas invasivas • Gestión de servicios ecosistémicos • Gestión sostenible de recursos naturales vivos • Cadena de suministro
Requerimientos acordados al marco de Política Social y Ambiental del BID	<ul style="list-style-type: none"> • Protección y conservación de la biodiversidad • Hábitats modificados • Hábitats naturales • Hábitats críticos <ul style="list-style-type: none"> ○ Criterios y umbrales para los hábitats críticos ○ Hábitat de importancia sustancial para especies en peligro crítico, en peligro, vulnerables o casi amenazadas ○ Hábitat de importancia sustancial para las especies endémicas y/o de distribución restringida ○ Hábitats que sustentan concentraciones globalmente significativas de especies migratorias y/o especies congregatorias. ○ Ecosistemas altamente amenazados y/o únicos. ○ Áreas asociadas con procesos evolutivos clave. ○ Zonas de alto valor de biodiversidad legalmente protegidas o reconocidas en el ámbito internacional. • Compensación • Áreas legalmente protegidas y reconocidas internacionalmente • Especies exóticas invasoras • Gestión de servicios ecosistémicos • Gestión sostenible de recursos naturales vivos • Proveedores principales

Punto de enfoque 7: Pueblos indígenas	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar que el proceso de desarrollo fomente el pleno respeto a los derechos humanos, dignidad, aspiraciones, cultura y medios de subsistencia de los Pueblos Indígenas y afrodescendientes. • Anticipar y evitar que los proyectos tengan riesgos e impactos adversos sobre las comunidades de Pueblos Indígenas o afrodescendientes o, cuando no sea posible evitar, minimizar y / o resarcir dichos impactos. • Promover beneficios y oportunidades de desarrollo sostenible para los Pueblos Indígenas o afrodescendientes, de una manera congruente con su cultura • Establecer y mantener una relación continua con los Pueblos Indígenas o afrodescendientes afectados durante todo el ciclo del proyecto, sobre la base de consultas participación significativa informada y culturalmente apropiada • Asegurar el consentimiento previo, libre e informado de las Comunidades Afectadas de Pueblos Indígenas, afrodescendientes cuando estén presentes las circunstancias descritas en esta Norma de Desempeño. • Respetar y conservar la cultura, conocimientos y prácticas de los Pueblos Indígenas. 	
Requerimientos acordes a los estándares de desempeño del IFC	<ul style="list-style-type: none"> • General <ul style="list-style-type: none"> ○ Evitar impactos adversos ○ Participación y consentimiento • Circunstancias que requieren un consentimiento previo, libre e informado <ul style="list-style-type: none"> ○ Impactos sobre las tierras y los recursos naturales sujetos al régimen de propiedad tradicional o bajo uso consuetudinario ○ Reubicación de Pueblos Indígenas fuera de sus tierras y recursos naturales sujetos al régimen de propiedad tradicional o bajo uso consuetudinario ○ Patrimonio cultural crítico • Mitigación y beneficios del desarrollo • Responsabilidades del sector privado cuando el gobierno es responsable del manejo de las cuestiones relacionadas con los Pueblos Indígenas
Requerimientos acordes al marco de Política Social y Ambiental del BID	Derechos de los indígenas <ul style="list-style-type: none"> • Confirmación de derechos específicos de pueblos indígenas y afrodescendientes en el área del proyecto. • Considerar Pueblos indígenas transfronterizos. • Considerar, con especial atención derechos y posibles impactos y riesgos a Pueblos indígenas en aislamiento voluntario y/o contacto inicial, que determinen la viabilidad social del proyecto.

	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar Participación y Consentimiento <ul style="list-style-type: none"> ○ Definición de los principios generales en materia de relación con la comunidad ○ Definición de planificación y gestión para obtención del consentimiento libre, previo e informado. ○ Obtención del consentimiento libre, previo e informado. <p>Circunstancias que requieren un consentimiento libre, previo e informado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impactos y riesgos sobre las tierras, recursos naturales otros medios de vida, y cultura sujetos al régimen de propiedad tradicional o bajo uso consuetudinario. • Reubicación de pueblos indígenas que requiera desplazamiento de su propiedad tradicional y / o bajo uso consuetudinario. • Impactos a patrimonio cultural. <p>Mitigación y beneficios de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitigación y compensación culturalmente apropiada • Oportunidades de desarrollo culturalmente apropiadas. <p>Coordinación con organismos encargados de la gestión de pueblos indígenas, afrodescendientes y otros vulnerables.</p>
--	---

Punto de enfoque 8: Patrimonio cultural	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Proteger el patrimonio cultural de los impactos adversos de las actividades del proyecto y apoyar su conservación. • Fomentar una distribución equitativa de los beneficios derivados del uso del patrimonio cultural. 	
<p>Requerimientos acordes a los estándares de desempeño del IFC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protección del patrimonio cultural en el diseño y ejecución de los proyectos <ul style="list-style-type: none"> ○ Procedimientos en casos de hallazgos fortuitos ○ Consultas ○ Acceso de la comunidad ○ Remoción de patrimonio cultural reproducible ○ Remoción de patrimonio cultural irreproducible ○ Patrimonio cultural crítico • Uso del patrimonio cultural por parte del proyecto

<p>Requerimientos acordes al marco de Política Social y Ambiental del BID</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de procedimientos en casos de hallazgos fortuitos. • Identificación del patrimonio cultural crítico, potencialmente afectado. • Realización de Consultas con partes interesadas y afectadas. • Acceso de la comunidad de información oportuna. Rescate de patrimonio cultural.
---	--

<p style="text-align: center;">Punto de enfoque 9: Igualdad de género</p>	
<p style="text-align: center;">Objetivos</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Prever y prevenir riesgos e impactos adversos por razones de género, orientación sexual e identidad de género, y cuando no sea posible evitarlos, mitigarlos y brindar compensación al respecto. • Establecer medidas para evitar o mitigar riesgos e impactos debidos al género a lo largo del ciclo de vida de los proyectos. • Lograr la inclusión en los beneficios derivados del proyecto de las personas de todo género, orientación sexual e identidad de género. • Prevenir la exacerbación de la violencia sexual y de género, incluidos el acoso, la explotación y el abuso sexuales, y cuando ocurran incidentes de violencia sexual y de género, responder a ellos con celeridad. • Promover una participación segura y equitativa en los procesos de consulta y participación de partes interesadas sin perjuicio del género, la orientación sexual o la identidad de género. • Cumplir los requisitos de las correspondientes leyes nacionales y compromisos internacionales relacionados con la igualdad de género, lo que incluye adoptar medidas para mitigar y prevenir los impactos relacionados con el género. 	
<p>Requerimientos acordes al marco de Política Social y Ambiental del BID</p>	<p>Identificación y evaluación de los riesgos e impactos sexuales y de género</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y gestión de medidas para la mitigación o compensación de impactos y riesgos. • Gestión de los impactos desproporcionados en situaciones de reasentamiento físico involuntario o desplazamiento económico. <ul style="list-style-type: none"> ○ Participación de las partes interesadas ○ Planificación del reasentamiento y/o restauración de los medios de subsistencia • Evaluación y gestión de la violencia sexual y de género relacionada con los proyectos. • Participación equitativa de personas de todos los géneros en las consultas. • Gestión de medidas para mitigar o compensar impactos y riesgos en grupos vulnerables.

Norma de Desempeño Ambiental y Social 10: Participación de las partes interesadas y divulgación de información	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer un enfoque sistemático de participación de las partes interesadas que ayude al prestatario a identificar dichas partes, especialmente las personas afectadas por el proyecto, y establecer y mantener una relación constructiva con ellas. ● Evaluar el nivel de interés de las partes interesadas en el proyecto y su apoyo y permitir que sus puntos de vista se consideren en el diseño y el desempeño ambiental y social de la operación. ● Promover y facilitar los medios para una interacción efectiva e incluyente con las personas afectadas por el proyecto, a lo largo de su ciclo de vida, sobre temas que podrían afectarlas o beneficiarlas. ● Asegurarse de que a las partes interesadas se les suministre información adecuada sobre los riesgos e impactos socio ambientales del proyecto, de manera y forma oportuna, comprensible, accesible y adecuada. ● Proporcionar a las partes interesadas medios accesibles e incluyentes para formular preguntas, propuestas, preocupaciones y reclamaciones y permitir a los prestatarios darles respuesta y gestionarlas de manera adecuada. 	
Requerimientos acordes al marco de Política Social y Ambiental del BID	<ul style="list-style-type: none"> ● Interacción durante la preparación del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificación y análisis de las partes interesadas. ● Plan de participación de las partes afectadas e interesadas. ● Realización Divulgación de información, oportuna sobre impactos y riesgos y medidas de mitigación o compensación. ● Consulta significativa. ● Participación durante la ejecución del proyecto y presentación de informes externos. ● Establecimiento de un mecanismo de reclamación. ● Confirmación de capacidad y compromiso organizacionales de las entidades pertinentes.

Sostenibilidad en el sector¹⁹

- a) Agua y saneamiento
- i) Sistemas de acueducto

Taxonomía verde

Según la taxonomía verde de Colombia, a nivel general se establece que los sistemas de acueducto de agua potable pueden disminuir su consumo específico de energía; principalmente a través de la reducción de pérdidas de agua. Sistemas integrales de captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, conducción y distribución, cuyo consumo de energía por metro cúbico de suministro de agua final sea sustancialmente mejorado, contribuyen en los esfuerzos de mitigación de las emisiones de GEI.

Criterios de elegibilidad según taxonomía verde

Sistemas nuevos de acueducto

No.	Descripción
1	Los sistemas nuevos de acueducto, en línea con el Reglamento de Agua y Saneamiento Básico (RAS) vigente, deben asegurar que se limitan las fugas de agua y que se cumplen las medidas de mantenimiento adecuadas.
2	Las plantas de desalinización (en caso de ser utilizadas) deben acatar un umbral específico separado de otros activos. La intensidad media de carbono de la energía de una planta desaladora debe ser igual o inferior a 100 g de CO ₂ / kWh durante la vida útil de la planta.

Mejoramiento de sistemas existentes de acueducto (se debe cumplir con alguno de los criterios de elegibilidad expuestos a continuación)

No.	Descripción
1	Disminuir el consumo de energía promedio del sistema, en al menos un 20% (incluidos captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, conducción y distribución del recurso hídrico); medido en kWh por metro cúbico de suministro de agua facturado/no facturado autorizado.
2	Cerrar la brecha, como mínimo en un 20%, entre las pérdidas del sistema de suministro de agua y los valores objetivos de fugas de agua (determinados por el Índice de Pérdidas por Suscriptor Facturado –IPUF–), establecidos en la Resolución CRA 688 de 2014.
3	Aumentar la cobertura de sistemas existentes que ya cumplen con los valores objetivos de fugas de agua (IPUF) establecidos en la Resolución CRA 688 de 2014.

¹⁹ Cada sección alusiva a la Taxonomía Verde de Colombia o los NDC definidos para Colombia en el periodo 2020-2030 en el presente documento, es una representación fiel y/o interpretación de lo que indican ambos marcos de referencia / estándares a nivel país. Esto significa que es importante que el actor a estructura un proyecto y que decida concebir elementos de estos marcos de referencia / estándares a nivel país, se remita directamente la fuente de origen y no a lo que hace ilusión este documento con fines netamente orientativos.

NDC 2020 - 2030

Dentro del portafolio de metas de adaptación al cambio climático en el marco de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de Colombia para el periodo 2020 - 2030, se identifica la siguiente meta que involucra a los sistemas de acueducto:

Meta de adaptación y mitigación
Desarrollar a 2030 acciones de protección y conservación en veinticuatro (24) cuencas abastecedoras de acueductos en los municipios susceptibles al desabastecimiento por temporada de bajas precipitaciones y temporada de lluvia.

A su vez, se identifican aquellas estrategias y líneas de acción establecidas en las políticas nacionales y planes sectoriales con base en dicha meta:

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
Política lineamientos de política y programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz (CONPES 3886)	Estrategia 1 “Definir los elementos técnicos, operativos y objetivos de investigación para la implementación de proyectos de PSA”.	Establecer fuentes de financiación externas e internas para ampliar las posibilidades de financiamiento de los PSA.
Política Economía Circular en la Gestión de los Servicios de Agua Potable y Manejo de Aguas Residuales (CONPES 4004)	Promover la economía circular en los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales que permita asegurar la oferta de agua en el largo plazo. Estrategias para la protección y el uso eficiente del recurso hídrico tales como la identificación de las causas de las altas pérdidas de agua en los acueductos del país, la desintegración vertical de estos servicios para facilitar la entrada de operadores especializados en el tratamiento de aguas residuales y la inclusión de inversiones en infraestructura verde.	Revisar los instrumentos de protección del recurso hídrico. La identificación de nuevos instrumentos para fortalecer la gestión de descontaminación de los cuerpos hídricos en el marco de la economía circular.
PIGCC Sector Agua y Saneamiento Básico	Reducción y control de la deforestación	Protección de fuentes de acueductos a través de PSA, reforestación y restauración, y aislamiento.

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
	Gestión en cuencas abastecedoras	Protección y conservación de las cuencas y fuentes abastecedoras de acueductos priorizadas, ajustada a los diferentes escenarios climatológicos de cada región.
	Tratamiento de aguas residuales	Gestionar inversiones requeridas en sistemas de tratamiento de aguas residuales, para el aumento de cobertura y calidad en el tratamiento del caudal de aguas residuales, a fin de reducir la contaminación de los cuerpos de agua, y proteger las cuencas y fuentes abastecedoras de acueductos localizadas aguas debajo de los vertimientos.

Bajo este contexto se espera que los proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de sistemas de acueducto estén alineados con la meta expuesta en lo que respecta a promover las intervenciones de conservación, protección y manejo de las cuencas y fuentes abastecedoras de acueductos prioritarias, a través de las actividades reglamentadas por el decreto 1007 de 2018, siendo estas:

- Pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica.
- Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad.
- Pago por servicios ambientales de reducción y captura de gases efecto invernadero



A la luz de las actividades reglamentadas por el decreto 1007 de 2018, un proyecto de infraestructura de acueducto debería considerar el mecanismo complementario PSA.

Ejemplos de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de sistemas de acueducto pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de servicios y suministro de agua (o *Water Utilities & Services*) F-WU, o aquellas métricas publicadas en el estándar internacional Aquarating, o las que ha publicado el MVCT en su guía metodológica que define los lineamientos e indicadores

para la formulación de metas de cobertura, calidad, continuidad y aseguramiento en el acceso de agua potable y saneamiento básico.

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura para un sistema de acueducto:

Parámetro ²⁰	Categoría	Unidad de medida
Total de agua reducida, porcentaje por tipo de fuente	Cuantitativo	Metros cúbicos (m ³), Porcentaje (%)
Consumo energético reducido en la totalidad de los procesos de depuración de aguas residuales por cada Kilogramo de DBO5 de reducción de carga contaminante entre influente y efluente	Cuantitativo	kwh/kg DBO5
Percepción de la satisfacción del usuario en general	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Capacidad estructural operativa para la “potabilización”	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Uso anual absoluto (bruto) de agua antes y después del proyecto en m3 y reducción en el uso de agua en %.	Cuantitativo	Metros cúbicos (m ³), Porcentaje (%)
Reducción de pérdidas de agua en el trasvase y/o distribución de agua.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Reutilización de agua y/o uso de agua evitado por soluciones y equipos sin agua (por ejemplo, para saneamiento, sistemas de refrigeración para centrales eléctricas, procesos industriales, etc.).	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Cantidad de personas que por el proyecto ahora cuentan con acceso a soluciones adecuadas de agua potable.	Cuantitativo	Cantidad (#)
Ha. Recuperadas en cuencas abastecedoras mediante PSA Hídrico / compensación.	Cuantitativo	Hectarias (Ha)

ii) Sistemas de alcantarillado sanitario

Taxonomía verde

Según la taxonomía verde de Colombia, los sistemas de alcantarillado pueden aminorar sus emisiones de GEI al requerir menos energía y potenciar su eficiencia al aumentar la

²⁰ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB, Aquarating y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

captación de aguas residuales y su posterior tratamiento, para así reducir las emisiones generadas por descargas sin tratamiento a cuerpos de agua.

Criterios de elegibilidad según taxonomía verde

Acorde con la taxonomía verde, los siguientes sistemas y tecnologías son elegibles:

No.	Descripción
1	Aquellos que previenen fugas o desbordes de aguas residuales no tratadas.
2	Los de recolección y transporte o conducción que permiten incrementar el volumen de aguas residuales tratadas, según el marco normativo vigente, y/o disminuyen el vertido de aguas residuales crudas (sin tratar).
3	Los que permiten reducir el consumo de agua a través de la reutilización (incluyendo los proyectos para segregar el drenaje municipal, pluvial e industrial, para su tratamiento especializado).
4	Sistemas de recolección de aguas residuales, separadas de las aguas pluviales, que favorecen una mayor eficiencia en los sistemas de tratamiento de estas aguas.

NDC 2020 - 2030

Dentro del portafolio de metas de adaptación al cambio climático en el marco de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de Colombia para el periodo 2020 - 2030, se identifica la siguiente meta que involucra a los sistemas de alcantarillado.

Meta de adaptación y mitigación
Alcanzar a 2030 el sesenta y ocho por ciento (68%) del tratamiento de las aguas residuales urbanas domésticas.

A su vez, se identifican aquellas estrategias y líneas de acción establecidas en las políticas nacionales y planes sectoriales con base en dicha meta.

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
Política Nacional de Cambio Climático.	Estrategia “Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima”	Dotar a las ciudades con infraestructura urbana (p. ej.: sistemas de acueducto y alcantarillado) resiliente a las inundaciones o al aumento del nivel del mar.
Política Economía Circular en la Gestión de los Servicios de Agua Potable y Manejo de Aguas Residuales (CONPES 4004)	Promover la economía circular en los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales que permita asegurar la oferta de agua en el largo plazo.	Incrementar el tratamiento de aguas residuales
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico	Reducción de la contaminación del recurso hídrico	Reducir en los cuerpos de agua priorizados en el Plan Hídrico Nacional, los aportes de contaminación puntual y difusa implementando, en su orden, acciones de reducción en la fuente, producción

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
		limpia y tratamiento de aguas residuales, para reducir además de la contaminación por materia orgánica y sólidos en suspensión, patógenos, nutrientes y sustancias de interés sanitario.
PIGCC Sector Agua y Saneamiento Básico	Gestión de las aguas residuales domésticas	Aumento de cobertura de tratamiento de aguas residuales.

Bajo este contexto se espera que los proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de sistemas de alcantarillado sanitario estén alineados con la meta expuesta en lo que respecta a aumentar la cobertura y calidad en el tratamiento del caudal de aguas residuales a fin de proteger las cuencas y fuentes abastecedoras de acueductos más contaminados y fortalecer con criterios de adaptación al cambio climático los procesos involucrados en la ejecución del programa Saneamiento de Vertimientos (SAVER).

Ejemplos de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de sistemas de alcantarillado sanitario pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de servicios y suministro de agua (o *Water Utilities & Services*) F-WU, o aquellas métricas publicadas en el estándar internacional *Aquarating*, o las que ha publicado el MVCT en su guía metodológica que define los lineamientos e indicadores para la formulación de metas de cobertura, calidad, continuidad y aseguramiento en el acceso de agua potable y saneamiento básico.

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura para un sistema de alcantarillado

Parámetro ²¹	Categoría	Unidad de medida
Reducción de pérdidas reales en las infraestructuras de suministro, transporte y distribución	Cuantitativo	m ³ /km/día o m ³ /conexión/día
Tiempo de resolución de "incidencias" en la red de alcantarillado	Cuantitativo	Horas
Tiempo de conexión al servicio de alcantarillado	Cuantitativo	Días
Grado de cumplimiento de la normativa de vertidos	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Cantidad de personas que por el proyecto ahora cuentan con acceso a alcantarillado.	Cuantitativo	Cantidad (3)

iii) Sistemas de tratamiento de aguas residuales

Taxonomía verde

Según la taxonomía verde de Colombia, los sistemas de tratamiento de aguas residuales (domésticas e industriales) pueden contribuir a mermar las emisiones de GEI al aumentar los volúmenes de agua tratados y con ello reducir las emisiones que se generarían al no tratarlas.

Criterios de elegibilidad según taxonomía verde

Los siguientes criterios de elegibilidad son aplicables para dos tipos de sistemas:

- Sistemas de tratamiento de aguas residuales centralizados (p. ej.: municipales y centros poblados nucleados).
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales alternativos o individuales, descentralizados con vertimientos particulares (p. ej.: fuentes agrícolas e industriales).

Sistemas de tratamiento de aguas residuales nuevos

Acorde con la taxonomía, la construcción o extensión de sistemas de aguas residuales, incluida su recolección (red de alcantarillado) y tratamiento, es directamente elegible siempre que:

No.	Descripción
1	El nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales sustituya a sistemas de tratamiento con intensivas emisiones de GEI (como letrinas de pozo, fosas sépticas, lagunas anaerobias, etc.).
2	El nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales sustituye a sistemas de tratamiento con emisiones intensivas de GEI (como letrinas de pozo, fosas sépticas, lagunas anaerobias, etc.).

²¹ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB, Aqurating y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

Sistemas de tratamiento de aguas residuales existentes

Acorde con la taxonomía, la construcción o extensión de sistemas de aguas residuales, incluida su recolección (red de alcantarillado) y tratamiento, es directamente elegible siempre que:

No.	Descripción
1	Las inversiones que aumentan la capacidad del caudal tratado o la eficacia en el proceso de remoción de carga contaminante.
2	Las inversiones que aumenten la capacidad del caudal tratado o la eficacia en el proceso de remoción de carga contaminante.

Sistemas de anaerobios

No.	Descripción
1	La fuga de metano de las instalaciones relevantes (p. ej.: en la producción y el almacenamiento de biogás, en la generación de energía y el almacenamiento de digestato) se controla mediante un plan de monitoreo.
2	El biogás producido se utiliza directamente para la generación de electricidad y/o calor, o se usa el biometano para inyección en la red de gas natural, o como combustible para vehículos (como bioGNC) o como materia prima en la industria química (p. ej: para la producción de H2 y NH3).
3	Los sistemas que incluyen la quema de biogás son elegibles sólo si hacen parte de un programa de transición a otros tipos de aprovechamientos en el mediano plazo (menor a 3 años). <i>[criterio para la gestión del biogás]</i>
4	Se contemplan también actividades que facilitan el uso y aprovechamiento de biogás, como desecación, compresión o similares. <i>[criterio para la gestión del biogás]</i>
5	La fuga de metano de las instalaciones relevantes (p. ej. para la producción y almacenamiento de biogás, generación de energía, almacenamiento de digestato) se controla mediante un plan de monitoreo. <i>[criterio para la gestión del biogás]</i>
6	El biogás producido se utiliza directamente para la generación de electricidad y / o calor, o se utiliza el biometano para inyección en la red de gas natural, o se utiliza como combustible para vehículos (por ejemplo, como bioGNC) o como materia prima en la industria química (por ejemplo, para la producción de H2 y NH3). <i>[criterio para la gestión del biogás]</i>
7	Sistemas que incluyen la quema de biogás son elegibles sólo si hacen parte de un programa de transición a otros tipos de aprovechamientos en el mediano plazo (menor a 3 años). <i>[criterio para la gestión del biogás]</i>
8	Se contemplan también actividades que faciliten el uso / aprovechamiento de biogás como desecación, compresión o similares. <i>[criterio para la gestión del biogás]</i>

NDC 2020 - 2030

Dentro del portafolio de metas de adaptación al cambio climático en el marco de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de Colombia para el periodo 2020 -

2030, se identificaron las siguientes metas que involucran a los sistemas de aguas residuales.

Meta de adaptación y mitigación
Alcanzar a 2030 el sesenta y ocho por ciento (68%) del tratamiento de las aguas residuales urbanas domésticas.
Reusar a 2030 el diez por ciento (10%) de las aguas residuales domésticas tratadas por parte de los prestadores del servicio público de acueducto.

A su vez, se identifican aquellas estrategias y líneas de acción establecidas en las políticas nacionales y planes sectoriales con base en dicha meta:

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
Política Nacional de Cambio Climático.	Estrategia “Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima”	Dotar a las ciudades con infraestructura urbana (p. ej.: sistemas de acueducto y alcantarillado) resiliente a las inundaciones o al aumento del nivel del mar.
PIGCC Sector Agua y Saneamiento Básico	Gestión de las aguas residuales domésticas	Aumento de cobertura de tratamiento de aguas residuales.
Política de Crecimiento Verde (CONPES 3934)	Mejorar la eficiencia en el uso del agua	Promover el reúso de agua residual tratada. Apropiación de tecnologías para el desarrollo del reúso del agua por parte de los diferentes usuarios.
Política Economía Circular en la Gestión de los Servicios de Agua Potable y Manejo de Aguas Residuales (CONPES 4004)	Promover la economía circular en los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales que permita asegurar la oferta de agua en el largo plazo. Estrategias para la protección y el uso eficiente del recurso hídrico tales como la identificación de las causas de las altas pérdidas de agua en los acueductos del país, la desintegración vertical de estos servicios para facilitar la entrada de operadores especializados en el tratamiento de aguas residuales y la inclusión de inversiones en infraestructura verde.	Mejorar las condiciones para el reúso de aguas residuales

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
PIGCC Sector Agua y Saneamiento Básico	Reúso de agua residual doméstica	Aumento en el reúso de las aguas residuales domésticas con el fin de reducir los conflictos por el uso del recurso hídrico

Bajo este contexto se espera que los proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de sistemas de aguas residuales estén alineados con la meta expuesta en lo que respecta a aumentar la cobertura y calidad en el tratamiento del caudal de aguas residuales a fin de proteger las cuencas y fuentes abastecedoras de acueductos más contaminados y fortalecer con criterios de adaptación al cambio climático los procesos involucrados en la ejecución del programa Saneamiento de Vertimientos (SAVER).

Ejemplos de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de aguas residuales pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de servicios y suministro de agua (o *Water Utilities & Services*) F-WU, o aquellas métricas publicadas en el estándar internacional Aquarating, o las que ha publicado el MVCT en su guía metodológica que define los lineamientos e indicadores para la formulación de metas de cobertura, calidad, continuidad y aseguramiento en el acceso de agua potable y saneamiento básico.

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura para un sistema de aguas residuales:

Parámetro ²²	Categoría	Unidad de medida
Uso energético en reducción de carga contaminante	Cuantitativo	kwh/kg DBO5
(1) Reducción de emisiones globales brutas de alcance 1, porcentaje cubierto por (2) reglamentos que limitan las emisiones de emisiones y	Cuantitativo	Metric tons (t) CO ₂ -e, Percentage (%)

²² Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB, Aquarating y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

(3) normativa de notificación de emisiones de emisiones		
(1) Reducción en el número de paros y (2) total de días de inactividad	Cuantitativo	Número, días de inactividad
Cantidad de aguas residuales tratadas según los estándares apropiados o descargas de aguas residuales crudas/sin tratar evitadas.	Cuantitativo	Metros cúbicos (m3)
Aguas residuales evitadas, reutilizadas o minimizadas en la fuente	Cuantitativo	Metros cúbicos (m3)
Cantidad de personas que, por el proyecto, ahora cuentan con acceso a soluciones adecuadas para el manejo de aguas residuales.	Cuantitativo	Cantidad (#)

(iv) Gestión de residuos

Taxonomía verde

La gestión de residuos acorde con la taxonomía verde abarca ocho (8) diferentes tipos de actividades económicas y activos. Es por lo que a continuación se desglosan los **criterios de elegibilidad según la taxonomía verde** para cada una de estas actividades y activos:

I. Tratamiento de lodos de aguas residuales

Acorde con la taxonomía verde, el tratamiento de lodos con sistemas de digestión anaerobia es directamente elegible siempre que (lista acumulativa):

No.	Descripción
1	Las emisiones de metano de las instalaciones relevantes (p. ej., para la producción y almacenamiento de biogás, la generación de energía, el almacenamiento de digestato) se controlan mediante un plan de monitoreo.
2	El biogás producido se utiliza directamente para la generación de electricidad y/o calor, o se usa el biometano para inyección en la red de gas natural, o bien como combustible para vehículos (como bioGNC) o como materia prima en la industria química (p. ej., para la producción de H ₂ y NH ₃).
3	Los sistemas que incluyen la quema de biogás hacen parte de un programa de transición a otros tipos de aprovechamientos en el mediano plazo (menor a 3 años).
4	Se contemplan también actividades que faciliten el uso y aprovechamiento de biogás, como desecación, compresión o similares.

Por otro lado, se han definido los siguientes **requisitos de cumplimiento específicos** a nivel de contaminación para la actividad económica y activo:

- ✓ Las emisiones al aire (p. ej., amoniaco generado en el almacenamiento de lodos) y al agua se encuentran dentro de los rangos establecidos para Colombia por la Ley 142 de 1994 y el Decreto 1287 de 2014, donde se decretan los “Criterios para el uso de los biosólidos generados en plantas de tratamiento de agua residual”. Este decreto incluye caracterización, formas de uso, disposición final, restricciones y control de calidad para el uso de biosólidos.

- ✓ Las emisiones al aire (como SOx, NOx y partículas) generadas por la combustión del biogás se controlan y se disminuyen (cuando sea necesario), dentro de los límites establecidos por normatividad vigente.
- ✓ El digestato resultante de esta actividad que se usa como fertilizante o mejorador del suelo debe cumplir con las normas nacionales sobre fertilizantes, enmiendas del suelo para uso agrícola (Decreto 1843 de 1991, por el cual se reglamenta el uso y manejo de plaguicidas).

II. Recolección y transporte separado de residuos no peligrosos en la fracción segregada en origen

Acorde con la taxonomía verde, la infraestructura y los equipos para la recolección y el transporte separado de residuos no peligrosos son directamente elegibles en tanto que:

No.	Descripción
1	Los residuos segregados en origen (según su caracterización y composición) se recojan por separado, con el objetivo de prepararlos para su reutilización y/o reciclaje.
2	Se incluyan facilidades que optimicen el transporte, tales como estaciones de transferencia.
3	Se hagan inversiones en compactación, trituración y otras actividades que mejoren la capacidad logística en el transporte

Por otro lado, se han definido los siguientes **requisitos de cumplimiento específicos** a nivel de economía circular para la actividad económica y activo:

- ✓ Evitar que se mezclen fracciones de residuos separados en origen en las instalaciones de almacenamiento y transferencia de residuos.

III. Digestión anaerobia (DA) de residuos orgánicos con captura o uso de metano

Acorde con la taxonomía verde, la DA de los residuos orgánicos (p. ej.: residuos sólidos urbanos, industriales ordinarios y de actividades agrícolas) es directamente elegible cuando (lista acumulativa, se deben cumplir todos los criterios):

No.	Descripción
1	Los residuos orgánicos se segregan en la fuente y se recogen por separado, o se cuenta con un sistema idóneo de separación antes de la DA. En este último caso, se debe garantizar un manejo y aprovechamiento adecuado de los residuos restantes.
2	La fuga de metano de las instalaciones relevantes (p. ej.: para la producción y el almacenamiento de biogás, la generación de energía, el almacenamiento de digestato) se controla mediante un plan de monitoreo y medidas efectivas para evitar las emisiones de este gas.
3	El biogás producido se usa directamente para la generación de electricidad y/o calor o se actualiza a biometano para inyección en la red de gas natural, o se utiliza como combustible para vehículos (p. ej., bioGNC) o como materia prima en la industria química (como para la producción de H ₂ y NH ₃).
4	Los sistemas que incluyen la quema de biogás hacen parte de un programa de transición a otros tipos de aprovechamientos en el mediano plazo (2-3 años).

No.	Descripción
5	El digestato producido se usa como fertilizante, mejorador de la tierra u otros usos, directamente o después del compostaje o de cualquier otro tratamiento.
6	Se contemplan también actividades que faciliten el uso y aprovechamiento de biogás (como desecación, compresión o similares).
7	En plantas dedicadas al tratamiento de residuos orgánicos, los residuos orgánicos constituyen una parte importante de la materia prima de entrada (al menos el 70%, medido en peso, como promedio anual). La codigestión es elegible sólo con una participación menor de materia prima de bioenergía avanzada (hasta el 30% de la materia prima de entrada) que cumpla con los criterios de elegibilidad para el sector agrícola (sector AFOLU) y con cultivos que se ciñan a las regulaciones nacionales aplicables.

Por otro lado, se han definido los siguientes **requisitos de cumplimiento específicos** a nivel de contaminación para la actividad económica y activo:

- ✓ Las emisiones al aire (ej. amoníaco generado en el almacenamiento de lodos) y al agua se encuentran dentro de los rangos establecidos para Colombia por la Ley N° 142 la cual establece el Decreto N° 1287 “Criterios para el uso de los biosólidos generados en plantas de tratamiento de agua residual”. Este decreto incluye caracterización, formas de uso, disposición final, restricciones y control de calidad.
- ✓ Las emisiones al aire (por ejemplo, SOx, NOx y partículas) después de la combustión del biogás se controlan, y se disminuyen (cuando sea necesario), dentro de los límites establecidos por normatividad vigente.
- ✓ Si el digestato resultante se usa como fertilizante / mejorador del suelo, debe cumplir las normas nacionales sobre fertilizantes / enmiendas del suelo para uso agrícola – en línea con el Decreto número 1843 de 1991, por el cual se reglamenta sobre uso y manejo de plaguicidas.

IV. Compostaje de residuos orgánicos

Acorde con la taxonomía verde, el compostaje de la fracción orgánica de los residuos biológicos (como los residuos de producción agrícola) es directamente elegible siempre que (lista acumulativa):

No.	Descripción
1	Los residuos orgánicos se segreguen y se recojan por separado.
2	El compost producido se utilice como fertilizante, como mejorador del suelo o con otros usos.
3	Se minimicen las pérdidas de metano en el proceso de producción de compost.

Por otro lado, se han definido los siguientes **requisitos de cumplimiento específicos** a nivel de contaminación para la actividad económica y activo:

- ✓ En el caso de plantas de compostaje que tratan más de 75 t/día, se cuenta con un plan de manejo de emisiones y olores, y las emisiones al aire y al agua están dentro de los rangos de la normatividad vigente.
- ✓ Se cuenta con un sistema que evita que los lixiviados lleguen al agua subterránea.

- ✓ El compost resultante cumple con los requisitos para fertilizantes orgánicos establecidos en las normas nacionales sobre fertilizantes y mejoradores de suelo para uso agrícola.

V. Aprovechamiento de material de residuos no peligrosos

Acorde con la taxonomía verde, la recuperación de material de residuos no peligrosos, recogidos ya separados, es elegible directamente cuando:

No.	Descripción
1	Produzca materias primas secundarias adecuadas para la sustitución de materiales vírgenes en los procesos de producción.
2	Al menos el 50%, en términos de peso, de los residuos no peligrosos recogidos por separado y procesados se convierten en materias primas secundarias.
3	Son elegibles también activos para la separación mecanizada y actividades de transformación (p. ej.: secado, trozado, pelletizado, extrusión), los cuales incrementan el valor y la usabilidad del material.

VI. Producción de energía a partir de fracciones de residuos no reciclables (tratamientos térmicos)

Acorde con la taxonomía verde, la generación de energía térmica a partir de residuos no reciclables es elegible únicamente bajo las siguientes pautas (lista acumulativa):

No.	Descripción
1	Cuando esta actividad sucede a partir de la fracción no reciclable o del desecho de residuos de los centros de aprovechamiento o recuperación de materiales.
2	Cuando no hay infraestructura accesible para el reciclaje y existe el riesgo de que los residuos generen impactos sociales y ambientales (p. ej., los residuos que contaminan ecosistemas costeros en comunidades sin estructura de reciclaje).
3	Cuando se desplazan combustibles fósiles para la producción de energía, y la planta se potencia con energía generada por el tratamiento térmico.

VII. Captura y utilización de gas de relleno sanitario

Acorde con la taxonomía verde, la recolección y el uso de gas de rellenos sanitarios son directamente elegibles cuando (lista acumulativa):

No.	Descripción
1	El relleno sanitario se encuentra permanentemente cerrado.
2	Para los rellenos en operación, la zona (vaso o celda del relleno) donde el sistema está instalado (o ampliado y/o reacondicionado) está permanentemente cerrado y no recibe más residuos.
3	El gas de relleno sanitario producido se usa directamente para la generación de electricidad y/o calor, o se actualiza a biometano para inyección en la red de gas natural, o se usa como combustible para vehículos (ej., bioGNC) o como materia prima en la industria química (para la producción de H ₂ y NH ₃ , p. ej.). los sistemas que incluyen la quema de biogás son elegibles

No.	Descripción
	sólo si hacen parte de un programa de transición a otros tipos de aprovechamientos en el mediano plazo (menos de 3 años).
4	Las emisiones de metano resultantes del relleno sanitario y las fugas de las instalaciones de recolección y utilización de gas del relleno sanitario se controlan mediante un plan de monitoreo.

Por otro lado, se han definido los siguientes **requisitos de cumplimiento específicos** a nivel de contaminación para la actividad económica y activo:

- ✓ Controlar las emisiones de SO₂, N₂O y partículas (p. ej., instalando filtros para evitar que las partículas se dispersen en la atmósfera después de la combustión), reducirlas (cuando sea necesario), y vigilar que estén dentro de los límites establecidos por la normatividad vigente (Decreto 1784 de 2017).

VIII. Captura artificial, transporte y almacenamiento/uso de GEI de la atmósfera

a. Captura artificial de GEI

No.	Descripción
1	Todas las actividades relacionadas con la captura directa de GEI de la atmósfera para reducir los niveles de concentración atmosférica global de GEI son actualmente elegibles, sujetas a revisión periódica

b. Transporte de GEI

Acorde con la taxonomía verde, las modalidades de transporte de GEI a los sitios de secuestro permanentes son elegibles si el activo opera por debajo del umbral de fuga/tonelada de GEI descrito a continuación:

No.	Descripción
1	La fuga/tonelada de GEI transportado desde la(s) cabeza(s) de la red de transporte al punto(s) de inyección es menor a 0,5%, y el GEI se entrega a un sitio de detención permanente elegible para la taxonomía, o a otras modalidades de transporte que conducen directamente a este
2	Los activos o actividades que permiten la captura y el uso de carbono consideran que todos los elementos conectados de una red de transporte existente no son elegibles.
3	Los activos que aumentan la flexibilidad y la gestión de una red existente, sin que esta se expanda para incluir actividades de captura y uso de carbono, son elegibles. Este criterio está sujeto a revisión periódica.

c. Almacenamiento de GEI

No.	Descripción
1	La operación de una instalación de almacenamiento permanente de CO ₂ es directamente elegible si la instalación cumple con los criterios de la ISO 27914: 2017 para el almacenamiento geológico de CO ₂ .

No.	Descripción
2	Para el almacenamiento de otros GEI diferentes a CO ₂ es necesario contar con un plan de monitoreo y sistemas de control de fugas, en línea con la normativa vigente.

Por otro lado, se han definido los siguientes **requisitos de cumplimiento específicos** a nivel de economía circular para la actividad económica y activo:

- ✓ Seleccionar los disolventes con base en criterios de menor impacto ambiental y realizando una evaluación de riesgo químico.
- ✓ Evitar los desechos peligrosos del solvente de amina.
- ✓ Cumplir con la normatividad vigente en relación con la concentración de nitrosamina.

Por otro lado, se han definido los siguientes **requisitos de cumplimiento específicos** a nivel de residuos para la actividad económica y activo:

- ✓ Prevenir la liberación de emisiones de GEI durante la operación, implementando sistemas de detección.
- ✓ Evitar la pérdida de amoniaco en la operación.
- ✓ Minimizar la formación de aerosoles secundarios y la producción de ozono troposférico.
- ✓ Contar con ventiladores, compresores, bombas y demás equipos utilizados para el transporte de CO₂ que sean lo más eficiente posibles en el consumo de electricidad requerida para su operación.

Por otro lado, se han definido los siguientes **requisitos de cumplimiento específicos** a nivel de captura de agua para la actividad económica y activo:

- ✓ Disminuir los requisitos de abstracción adicionales de las plantas de captura para evitar reducciones en los caudales de cuerpos de agua.

Por otro lado, se han definido los siguientes **requisitos de cumplimiento específicos** a nivel de almacenamiento de agua para la actividad económica y activo:

- ✓ Prevenir la contaminación del agua por vertidos de movimientos de tierra, derrames accidentales, descargas de aguas residuales, etc.
- ✓ Proteger la hidrología del agua subterránea y la ecología acuática durante la construcción y operación de las plantas de captación.

NDC 2020 - 2030

Dentro del portafolio de metas de adaptación al cambio climático en el marco de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de Colombia para el periodo 2020 - 2030, se identifica la siguiente meta que involucra a los sistemas de gestión de residuos:

Meta de adaptación y mitigación
Reducir en un 20% las emisiones de GEI del sector y alcanzar un 30% con cooperación internacional.

A su vez, se identifican aquellas estrategias y líneas de acción establecidas en las políticas nacionales y planes sectoriales con base en dicha meta.

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
Política Nacional de Cambio Climático.	Estrategia “Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima”	Incentivar la reducción constante de la generación de residuos sólidos y líquidos urbanos, así como el reúso, el reciclaje y el aprovechamiento de residuos, incluyendo la valorización energética de los residuos antes de que lleguen a su disposición final en rellenos y el aprovechamiento energético de las emisiones generadas en los rellenos sanitarios y en los sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales.
Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (CONPES 3874)	N/A	Promover el uso de tecnologías complementarias y alternativas a rellenos sanitarios, así como la obligatoriedad de contar con sistemas de extracción, captura activa y pasiva para el manejo de gases y su reconocimiento dentro de las tarifas del servicio público de aseo.
PIGCC Sector Agua y Saneamiento Básico	Gestión integral de los residuos sólidos	Gestión y promoción de i) sistemas de tratamiento mecánico biológico, ii) aprovechamiento de materiales reciclables, iii) sistemas de captación, conducción y quema de biogás en rellenos sanitarios, iv) combustibles derivados de residuos, y v) reconversión energética.
	Gestión de las aguas residuales domésticas	Gestión y promoción de i) sistemas de captación conducción y quema de biogás en plantas de tratamiento de aguas residuales y su posterior aprovechamiento como energía eléctrica, y ii)

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
		aumento de cobertura de tratamiento de aguas residuales.
	Eficiencia energética y fuentes no convencionales de energía	Integra las medidas relacionadas con la gestión y promoción de i) la eficiencia energética en los sistemas de agua potable y saneamiento básico, y ii) de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER).

También se identifican aquellas medidas mínimas relacionadas con la meta expuesta:

Meta de adaptación y mitigación
1. Adelantar acciones que promuevan el diseño, implementación y operación de tecnologías de tratamiento de residuos sólidos como actividad complementaria del servicio público de aseo, con el propósito de disminuir gradualmente la disposición final de los residuos potencialmente aprovechables, con base en estudios de beneficio-costos, viabilidad tecnológica y sostenibilidad financiera.
2. Promover el diseño e implementación de sistemas de aprovechamiento de biogás en rellenos sanitarios existentes y el diseño de nuevos rellenos o nuevas celdas, llevando a cabo estudios de viabilidad técnica y económica que permitan garantizar la operación de estos sistemas.
3. Promover la reducción de emisiones de GEI a partir del aumento en la cobertura de la gestión de las aguas residuales domésticas y la gestión del biogás mediante quema y/o aprovechamiento en PTAR con tecnologías anaerobias.

Bajo este contexto se espera que los proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de sistemas de gestión de residuos estén alineados con la meta expuesta en lo que respecta reducir las emisiones de GEI y aumentar los esfuerzos en materia de cooperación internacional.

Ejemplos de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de gestión de residuos pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de servicios y suministro de agua (o *Water Utilities & Services*) F-WU, o aquellas métricas publicadas en el estándar internacional Aquarating, o las que ha publicado el MVCT en su guía metodológica que define los lineamientos e indicadores para la formulación de metas de cobertura, calidad, continuidad y aseguramiento en el acceso de agua potable y saneamiento básico.

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se

plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura de gestión de residuos:

Parámetro²³	Categoría	Unidad de medida
(1) Reducción de emisiones globales brutas de Alcance 1, porcentaje cubierto por (2) normativas de limitación de emisiones y (3) normativas de notificación de emisiones	Cuantitativo	Toneladas métricas (t) CO ₂ -e, Porcentaje (%)
(1) Reducción de combustible de flota consumido, (2) porcentaje de gas natural, (3) porcentaje de renovables	Cuantitativo	Giga Julios (GJ) Porcentaje (%)
Reducción de emisiones atmosféricas de los siguientes contaminantes: (1) NOx (excluido el N ₂ O), (2) SOx, (3) compuestos orgánicos volátiles (COV) y (4) contaminantes atmosféricos peligrosos (HAP)	Cuantitativo	Toneladas métricas (t)
(1) Total de emisiones del Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI), (2) porcentaje de emisiones al agua	Cuantitativo	Toneladas métricas (t) Porcentaje
Porcentaje de la plantilla activa cubierta por convenios colectivos	Cuantitativo	Porcentaje (%)
(1) Índice total de incidentes registrables (TRIR), (2) índice de mortalidad y (3) índice de frecuencia de cuasi accidentes (NMFR) para (a) empleados directos y (b) empleados contratados	Cuantitativo	Tasa
(1) Cantidad de residuos incinerados, (2) porcentaje de peligrosos, (3) porcentaje utilizado para la recuperación de energía	Cuantitativo	Toneladas métricas (t) Porcentaje
Cantidad de residuos que se previenen, minimizan, reutilizan o reciclan antes y después del proyecto en % del total de residuos y/o en cantidad absoluta en toneladas.	Cuantitativo	Toneladas métricas (t) Porcentaje
Para ciertos proyectos de gestión de residuos que reducen la cantidad de residuos eliminados, también puede ser posible capturar las emisiones de GEI de la gestión de residuos antes y después del proyecto en tCO ₂ eq.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq.

²³ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

b) Energías renovables

(i) Biomasa

Taxonomía verde

Acorde con la taxonomía verde de Colombia, a nivel de energía se relacionan dos tipos de actividades económicas y activos como sigue:

I. Generación de electricidad a partir de biomasa, biocombustibles y biogás

La taxonomía verde de Colombia ha establecido que la generación de energía con fuentes renovables contribuye de manera decisiva a la mitigación del cambio climático al:

- Apoyar la transición hacia una economía baja en emisiones de CO₂ en diversos sectores económicos.
- Evitar la permanencia de tecnologías que no respaldan la transición a una economía baja en carbono, en especial la producción de energía usando combustibles fósiles.

Cualquier tecnología de generación de electricidad se puede incluir en la taxonomía si demuestra, que los impactos del ciclo de vida para producir 1 kWh de electricidad están por debajo del umbral vigente, utilizando los requisitos y directrices de la norma ISO 14067 o un producto del protocolo de gases de efecto invernadero (GEI), como la Huella de Carbono del Producto (*Product Carbon Footprint* -PCF-). Las instalaciones que operan con emisiones de ciclo de vida inferiores a 100 gCO₂e/kWh son elegibles (este umbral se considera el umbral vigente para las secciones que siguen).

Es por lo que se ha definido el siguiente **criterio de elegibilidad** para la generación de electricidad a partir de biomasa, biocombustibles y biogás:

No.	Descripción
1	Las instalaciones deben demostrar que operan con emisiones de ciclo de vida inferiores al umbral vigente (100 gCO ₂ e/kWh), por medio del cumplimiento de la ISO 14067 o de un producto del protocolo de GEI, como el PCF.

De manera adicional la taxonomía verde establece los siguientes puntos de control o acciones adicionales específicas para la generación de electricidad a partir de biomasa, biocombustibles y biogás:

- a. Si la materia prima es biomasa (excluyendo los biorresiduos industriales y municipales):
 - i. Debe establecerse una trazabilidad completa del abastecimiento a través del correspondiente sistema de gestión de la cadena de custodia y demostrar el cumplimiento de los requisitos de cumplimiento generales y los requisitos de cumplimiento específicos para el sector de AFOLU, por medio de los debidos sistemas de verificación;
 - ii. Toda biomasa forestal utilizada en el proceso debe ajustarse al marco normativo forestal y a los criterios establecidos en el sector forestal (AFOLU).

- iii. La biomasa usada debe ceñirse a los requisitos definidos en la normativa nacional para biomasa y biocombustibles, y a aquellos requisitos definidos en la sección forestal de la taxonomía.
- b. Si la materia prima es biorresiduos industriales (incluidos los de industrias alimentarias) o biorresiduos municipales:
- i. Los biorresiduos sólidos utilizados en el proceso de fabricación deben salir de flujos de residuos separados por fuentes y recogidos por separado (no peligrosos); es decir, no se pueden separar de los residuos mixtos.
 - ii. Los biorresiduos deben cumplir con el marco reglamentario de residuos y con los planes nacionales, regionales y locales de gestión de residuos; en particular, con el principio de proximidad.
 - iii. Cuando se utilizan biorresiduos municipales como materia prima, el proyecto es complementario y no compite con la infraestructura municipal de gestión de biorresiduos existente.
- c. Si la materia prima es biogás, debe cumplirse con los criterios de elegibilidad y los requisitos de cumplimiento establecidos en el documento técnico sectorial para el sector de residuos y captación de GEI.

II. Manufactura de biomasa, biocombustibles y biogás

Acorde con la taxonomía verde de Colombia, La manufactura de materias primas para generar electricidad a partir de bioenergía puede resultar en beneficios para la mitigación del cambio climático. Sin embargo, cuando se hace de manera incorrecta puede resultar en cambios en el uso del suelo (biomasa), deforestación (biocombustibles) o fugas de metano (biogás) con impactos ambientales negativos.

Criterios de elegibilidad según taxonomía verde

No.	Descripción
1	La manufactura de biomasa y biocombustibles es elegible si la materia prima cumple con los criterios de elegibilidad establecidos para el sector de AFOLU (forestal o agrícola).
2	La manufactura de biogás es elegible si la materia prima cumple con los criterios de elegibilidad establecidos para el sector de residuos y captura de GEI, o AFOLU (forestal o agrícola).

De manera adicional la taxonomía verde establece los mismos puntos de control o acciones adicionales específicas que aplican para la generación de electricidad a partir de biomasa, biocombustible, biogás.

Ejemplos de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de generación de electricidad a partir de biomasa y manufactura de biomasa pueden

optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de biocombustibles (o *biofuels*) RR-BI.

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura de biomasa:

Parámetro ²⁴	Categoría	Unidad de medida
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Generación anual de energía renovable en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otra energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ
Capacidad de las plantas de energía renovable construidas o rehabilitadas en MW	Cuantitativo	MW
Emisiones anuales absolutas (brutas) de GEI del proyecto en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Ahorro anual de energía en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otros ahorros de energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Número de personas beneficiadas	Cuantitativo	Cantidad (#)
(1) Reducción y consumo de agua total extraída, (2) Agua total consumida, porcentaje de cada una en regiones con estrés hídrico de base alto o extremadamente alto	Cuantitativo	Miles de metros cúbicos (m ³), Porcentaje (%)
Reducción de emisiones a la atmósfera de los siguientes contaminantes: (1) NO _x (excluido el N ₂ O), (2) SO _x , (3) compuestos orgánicos volátiles (COV), (4) partículas (PM ₁₀), y (5) contaminantes atmosféricos peligrosos (HAP)	Cuantitativo	Toneladas métricas (t)

²⁴ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

Parámetro ²⁴	Categoría	Unidad de medida
Debate sobre la estrategia para gestionar los riesgos asociados a los impactos ambientales de producción de materias primas	Cualitativo	n/a
Recuento de Incidentes de Seguridad de Procesos (PSIC), Reducción de la tasa de Incidentes de Seguridad de Procesos (PSTIR), y el de Incidentes de Seguridad de Procesos (PSISR)	Cuantitativo	Número, tasa

(ii) Eólica

Taxonomía verde

La taxonomía verde de Colombia ha establecido que la generación de energía con fuentes renovables contribuye de manera decisiva a la mitigación del cambio climático al:

- Apoyar la transición hacia una economía baja en emisiones de CO₂ en diversos sectores económicos.
- Evitar la permanencia de tecnologías que no respaldan la transición a una economía baja en carbono, en especial la producción de energía usando combustibles fósiles.

Cualquier tecnología de generación de electricidad se puede incluir en la taxonomía si demuestra, que los impactos del ciclo de vida para producir 1 kWh de electricidad están por debajo del umbral vigente, utilizando los requisitos y directrices de la norma ISO 14067 o un producto del protocolo de gases de efecto invernadero (GEI), como la Huella de Carbono del Producto (*Product Carbon Footprint* -PCF-). Las instalaciones que operan con emisiones de ciclo de vida inferiores a 100 gCO₂e/kWh son elegibles (este umbral se considera el umbral vigente para las secciones que siguen).

Es por lo que se ha definido el siguiente **criterio de elegibilidad** para la generación de electricidad a partir de energía eólica:

No.	Descripción
1	La generación de energía eólica es elegible de forma directa, sin necesidad de una evaluación del ciclo de vida de PCF o GEI. Esta actividad está sujeta a una revisión periódica de acuerdo con el umbral vigente (100 gCO ₂ e/kWh).

Ejemplos de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de generación de electricidad a partir de energía eólica pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de tecnología eólica y proyectos desarrolladores (o *wind technology & project developers*) RR-WT.

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura eólica:

Parámetro²⁵	Categoría	Unidad de medida
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Generación anual de energía renovable en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otra energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ
Capacidad de las plantas de energía renovable construidas o rehabilitadas en MW	Cuantitativo	MW
Emisiones anuales absolutas (brutas) de GEI del proyecto en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Ahorro anual de energía en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otros ahorros de energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Número de personas beneficiadas	Cuantitativo	Cantidad (#)
Nivel medio de potencia acústica ponderada de los aerogeneradores, por clase de aerogenerador	Cualitativo	dB(A)
Descripción de la gestión de riesgos asociados al uso de materiales críticos	Discusión y análisis	n/a
Masa media de la cabeza superior por capacidad de la turbina, por clase de aerogenerador	Cuantitativo	Toneladas métricas por megavatios (t/MW)
Reducción del índice total de incidentes registrables (TRIR) y 2) tasa de mortalidad para (a) empleados directos y (b) empleados contratados	Cuantitativo	Tasa

²⁵ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

(iii) Fotovoltaica

Taxonomía verde

La taxonomía verde de Colombia ha establecido que la generación de energía con fuentes renovables contribuye de manera decisiva a la mitigación del cambio climático al:

- Apoyar la transición hacia una economía baja en emisiones de CO₂ en diversos sectores económicos.
- Evitar la permanencia de tecnologías que no respaldan la transición a una economía baja en carbono, en especial la producción de energía usando combustibles fósiles.

Cualquier tecnología de generación de electricidad se puede incluir en la taxonomía si demuestra, que los impactos del ciclo de vida para producir 1 kWh de electricidad están por debajo del umbral vigente, utilizando los requisitos y directrices de la norma ISO 14067 o un producto del protocolo de gases de efecto invernadero (GEI), como la Huella de Carbono del Producto (*Product Carbon Footprint* -PCF-). Las instalaciones que operan con emisiones de ciclo de vida inferiores a 100 gCO₂e/kWh son elegibles (este umbral se considera el umbral vigente para las secciones que siguen).

Es por lo que se ha definido el siguiente **critério de elegibilidad** para la generación de electricidad a partir de energía solar fotovoltaica:

No.	Descripción
1	La generación de energía solar fotovoltaica es directamente elegible y está exenta de realizar una evaluación del ciclo de vida de <i>Product Carbon Footprint</i> (PCF) o GEI. Esta actividad está sujeta a una revisión periódica de acuerdo con el umbral vigente (100 gCO ₂ e/kWh).

Ejemplos de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de generación de electricidad a partir de energía fotovoltaica pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de tecnología eólica y proyectos desarrolladores (*o solar technology & project developers*) RR-ST.

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura fotovoltaica:

Parámetro ²⁶	Categoría	Unidad de medida
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Generación anual de energía renovable en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otra energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ
Capacidad de las plantas de energía renovable construidas o rehabilitadas en MW	Cuantitativo	MW
Emisiones anuales absolutas (brutas) de GEI del proyecto en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Ahorro anual de energía en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otros ahorros de energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Número de personas beneficiadas	Cuantitativo	Cantidad (#)
Reducción en la cantidad de residuos peligrosos generados, porcentaje reciclado	Cuantitativo	Toneladas métricas (t), Porcentaje (%)
Peso total del material recuperado al final de su vida útil, porcentaje reciclado	Cuantitativo	Toneladas métricas (t), Porcentaje (%)
Descripción de los riesgos y oportunidades asociados a la política energética y su impacto en la integración de la energía solar en la infraestructura energética existente	Cualitativo	n/a
(1) Reducción en la energía total consumida, (2) porcentaje de electricidad de la red, (3) porcentaje de renovables	Cuantitativo	Giga julios (GJ), Porcentaje (%)

(iv) Geotérmica

Taxonomía verde

Acorde con la taxonomía verde de Colombia, a nivel de energía se relacionan dos tipos de actividades económicas y activos como sigue:

²⁶ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

I. Generación de electricidad a partir de energía geotérmica

La taxonomía verde de Colombia ha establecido que la generación de energía con fuentes renovables contribuye de manera decisiva a la mitigación del cambio climático al:

- Apoyar la transición hacia una economía baja en emisiones de CO₂ en diversos sectores económicos.
- Evitar la permanencia de tecnologías que no respaldan la transición a una economía baja en carbono, en especial la producción de energía usando combustibles fósiles.

Cualquier tecnología de generación de electricidad se puede incluir en la taxonomía si demuestra, que los impactos del ciclo de vida para producir 1 kWh de electricidad están por debajo del umbral vigente, utilizando los requisitos y directrices de la norma ISO 14067 o un producto del protocolo de gases de efecto invernadero (GEI), como la Huella de Carbono del Producto (*Product Carbon Footprint* -PCF-). Las instalaciones que operan con emisiones de ciclo de vida inferiores a 100 gCO₂e/kWh son elegibles (este umbral se considera el umbral vigente para las secciones que siguen).

Es por lo que se ha definido el siguiente **criterio de elegibilidad** para la generación de electricidad a partir de energía geotérmica:

No.	Descripción
1	Las instalaciones de energía geotérmica deben demostrar, que operan con emisiones de ciclo de vida inferiores al umbral vigente (100 gCO ₂ e/kWh), por medio del cumplimiento de la ISO 14067 o de un producto del protocolo de GEI, como el PCF. Nota: En cuanto a la generación combinada de calor y energía está cubierta por la actividad de construcción y operación de una instalación utilizada para la cogeneración de calor/frío y energía a partir de energía geotérmica.

I. Cogeneración de calor/frío y energía a partir de energía geotérmica

Acorde con la taxonomía verde de Colombia, estas tecnologías minimizan las pérdidas energéticas y posibilitan el aprovechamiento de calor residual. Es preciso una cogeneración eficiente y de bajas emisiones de calefacción/refrigeración y energía para disminuir las emisiones de CO₂. Se ha adoptado una relación potencia/calor para establecer una equivalencia entre el umbral de intensidad de emisiones establecido en la producción de electricidad y el usado en la producción de calor/frío.

Criterios de elegibilidad según taxonomía verde

No.	Descripción
1	Cualquier tecnología de cogeneración de calor/frío se puede incluir en la taxonomía, si puede demostrar, que los impactos del ciclo de vida para producir 1 kWh de calor/frío y electricidad están por debajo del umbral vigente, utilizando la norma ISO 14067 o un producto del protocolo de GEI, como el PCF. La evaluación completa del PCF debe someterse a revisión periódica.

Ejemplos de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de generación de electricidad a partir de energía geotérmica pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de tecnología eólica y proyectos desarrolladores (o *solar technology & project developers*) RR-ST.

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura geotérmica:

Parámetro ²⁷	Categoría	Unidad de medida
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Generación anual de energía renovable en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otra energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ
Capacidad de las plantas de energía renovable construidas o rehabilitadas en MW	Cuantitativo	MW
Emisiones anuales absolutas (brutas) de GEI del proyecto en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Ahorro anual de energía en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otros ahorros de energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Número de personas beneficiadas	Cuantitativo	Cantidad (#)
Producción eléctrica por pozo geotérmico	Cuantitativo	Mw

²⁷ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el *World Bank Group* y el Ministerio de Minas y Energía - Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

Parámetro ²⁷	Categoría	Unidad de medida
Numero de pozos perforados	Cuantitativo	Número
Promedio del índice de éxito de las perforaciones (%)	Cuantitativo	Porcentaje (%)

(v) *Off-shore*

Taxonomía verde

La taxonomía verde de Colombia ha establecido que la generación de energía con fuentes renovables contribuye de manera decisiva a la mitigación del cambio climático al:

- Apoyar la transición hacia una economía baja en emisiones de CO₂ en diversos sectores económicos.
- Evitar la permanencia de tecnologías que no respaldan la transición a una economía baja en carbono, en especial la producción de energía usando combustibles fósiles.

Cualquier tecnología de generación de electricidad se puede incluir en la taxonomía si demuestra, que los impactos del ciclo de vida para producir 1 kWh de electricidad están por debajo del umbral vigente, utilizando los requisitos y directrices de la norma ISO 14067 o un producto del protocolo de gases de efecto invernadero (GEI), como la Huella de Carbono del Producto (*Product Carbon Footprint* -PCF-). Las instalaciones que operan con emisiones de ciclo de vida inferiores a 100 gCO₂e/kWh son elegibles (este umbral se considera el umbral vigente para las secciones que siguen).

Es por lo que se ha definido el siguiente **criterio de elegibilidad** para la generación de electricidad a partir de energía oceánica:

No.	Descripción
1	La generación de energía oceánica es directamente elegible y está exenta de realizar una evaluación del ciclo de vida de PCF o GEI. Esta actividad está sujeta a una revisión periódica de acuerdo con el umbral vigente (100 gCO ₂ e/kWh).

De igual modo, la taxonomía verde de Colombia ha definido algunos requisitos de cumplimiento específicos para actividades económicas y activos que tienen una incidencia directa en los ecosistemas marinos. A continuación, se listan estos requerimientos en razón a la actividad económica o activo:

No.	Actividad económica o activo	Descripción
1	Generación de electricidad a partir de energía oceánica	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier tecnología de cogeneración de calor/frío se puede incluir en la taxonomía, si puede demostrar, que los impactos del ciclo de vida para producir 1 kWh de calor/frío y

		electricidad están por debajo del umbral vigente, utilizando la norma ISO 14067 o un producto del protocolo de GEI, como el PCF. La evaluación completa del PCF debe someterse a revisión periódica.
2	Generación de electricidad a partir de energía eólica	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar los residuos generados por las palas de las turbinas eólicas, tanto terrestres como marinas, al final de su vida. • Evitar el ruido subacuático creado en la instalación de turbinas eólicas marinas
3	Transmisión y distribución de electricidad de fuentes renovables	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar los posibles impactos negativos de líneas eléctricas subterráneas sobre los ecosistemas marinos y terrestres (probado por un estudio de impactos ambientales. Evitar las rutas con fuertes impactos ambientales negativos asociados.

Ejemplos de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de generación de electricidad a partir de energía oceánica pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de tecnología eólica y proyectos desarrolladores (o *solar technology & project developers*) RR-ST.

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura *off-shore*:

Parámetro ²⁸	Categoría	Unidad de medida
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Generación anual de energía renovable en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otra energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ
Capacidad de las plantas de energía renovable construidas o rehabilitadas en MW	Cuantitativo	MW
Emisiones anuales absolutas (brutas) de GEI del proyecto en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Ahorro anual de energía en MWh/GWh (electricidad) y GJ/TJ (otros ahorros de energía)	Cuantitativo	MWh/GWh; GJ/TJ

²⁸ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el *World Bank Group* y el Ministerio de Minas y Energía - Hoja de ruta para el despliegue de la energía eólica costa afuera en Colombia

Parámetro ²⁸	Categoría	Unidad de medida
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ equivalente.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq
Número de personas beneficiadas	Cuantitativo	Cantidad (#)
Velocidad del viento	Cuantitativo	m/s
Metros a nivel medio del mar	Cuantitativo	m
Tipo de cimientos	Cualitativo	n.a
Potencial del tipo de cimiento	Cuantitativo	MW

NDC 2020-2030

Dentro del portafolio de metas de adaptación al cambio climático en el marco de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de Colombia para el periodo 2020 - 2030, se identificaron las siguientes metas que involucran al sector de energía renovable:

Meta de adaptación y mitigación
Implementar a 2025 un proyecto de adaptación basado en ecosistemas para el sector eléctrico, que contribuya a que las empresas del sector aseguren el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.
Reducir las emisiones conjuntas del sector minero energético en 11,2 Mt CO ₂ eq en el año 2030

A su vez, se identifican aquellas estrategias y líneas de acción establecidas en las políticas nacionales y planes sectoriales con base en dicha meta:

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
Política Nacional de Cambio Climático.	Estrategia “Desarrollo minero-energético bajo en carbono y resiliente al clima” Promueve una matriz energética resiliente al clima actual y futuro, baja en carbono y que aprovecha eficientemente el potencial de las energías renovables no convencionales.	Incentivar la adecuada diversificación de la canasta energética, mediante instrumentos y tecnologías que reconozcan beneficios sobre la mitigación de GEI así como cobeneficios en la calidad del aire, resiliencia climática, acceso y seguridad energética.
Política de Crecimiento Verde (CONPES 3934)	Generar condiciones que promuevan nuevas oportunidades económicas	1. Promoción de la inversión en proyectos de generación con FNCER.

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
	basadas en la riqueza del capital natural.	<p>2. Fomento a la integración de las FNCER al mercado de energía.</p> <p>3. Promover la gestión eficiente de la demanda en el mercado de energía. En el FENOGE se creará una línea de financiación dirigida a promover la introducción de tecnologías eficientes, reconversión tecnológica y autogeneración a pequeña escala.</p>
Política para la Reactivación, la Repotenciación y el Crecimiento Sostenible e Incluyente: Nuevo Compromiso por el futuro de Colombia (CONPES 4023)	Plan de Inversiones para la reactivación y el crecimiento sostenible e incluyente.	<p>Impulsar la transición energética.</p> <p>Proyectos para la generación de energía que permitirán modernizar los servicios energéticos del país, a través de la migración a fuentes renovables.</p>
Plan Energético Nacional 2020 – 2050	Diversificar la matriz energética	Minimizar el riesgo de desabastecimiento mediante el uso de recursos locales, de nuevos energéticos y de tecnologías que complementen la matriz actual y el acceso a los flujos de comercio internacional.
	Sistema energético de bajas emisiones	Disminución de emisiones de GEI en la oferta energética, haciendo uso de tecnologías limpias y sustituyendo recursos energéticos contaminantes. En la demanda, con la adopción de prácticas y tecnologías o de señales de mercado que reduzcan el consumo energético.

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
	Nuevas tecnologías para el uso eficiente de recursos energéticos	Modernización y adopción de nuevas tecnologías para producir energía y hacer uso eficiente de los recursos energéticos.
PIGCC Sector Energía	Eficiencia energética	Gestión de oferta. Promover el aumento de eficiencia en las centrales para que este permita reducir emisiones de GEI sin afectar las condiciones del mercado eléctrico.
	Generación de energía	Diversificación de la matriz energética.
	Sustitución energética y nuevas tecnologías	Electrificación y sustitución por energéticos menos carbonos intensivos. Promover oportunidades para la electrificación y el uso de energéticos menos carbonos intensivos o carbono neutrales en las empresas del sector minero energético.

También se identifican aquellas medidas mínimas relacionadas con la meta expuesta:

Meta de adaptación y mitigación
Acciones de eficiencia energética en la cadena de la energía eléctrica, hidrocarburos y minería, con metas y estrategias para la mejora energética, reducción de emisiones y cuantificación de los co-beneficios asociados.

c) Salud

(i) Hospitales, clínicas y otros centros médicos

Taxonomía verde

El sector salud se encuentra de manera transversal dentro de la Taxonomía Verde de Colombia, pero no se encuentra como un sector priorizado dentro de la misma. Es por esto que para este sector en materia de infraestructura se pueden replicar actividades verdes o sostenibles en materia construcción sostenible, gestión de la energía y gestión de residuos:

- ✓ Generación de electricidad: la climatización e iluminación son la principal fuente de altos consumos y picos de energía dentro de las instalaciones pertenecientes

al sector salud, por lo que una transición a una fuente de energía renovable permitiría una disminución en su huella de carbono.

- ✓ Gestión de residuos peligrosos, bioinfecciosos y/o especiales: los centros hospitalarios, por la naturaleza de su actividad, generan grandes cantidades de residuos peligrosos, bioinfecciosos y/o especiales, por lo que una correcta gestión de éstos disminuiría impactos ambientales que tienen los centros médicos.
- ✓ Construcción, renovación y adquisición de edificios sostenibles: los centros hospitalarios pueden trasladar o realizar sus actividades dentro de edificaciones que presenten un sistema constructivo que integre diseños sostenibles e inteligentes, como lo puede ser edificaciones con bajos consumos energéticos, sistemas de ahorro de agua, entre otros.
- ✓ Adaptación al cambio climático: implementar acciones que direccionen el sector a la adaptación en prevención de enfermedades y promoción de la salud, con el objetivo de reducir los casos de enfermedades relacionadas a la sensibilidad del clima. De igual forma, complementar con acciones que permitan la adaptación a la variabilidad y cambio climático (NDC, 2020).

Es importante anotar que el sector salud se encuentra alineado con el ODS 3, pues garantizar una vida sana y promover bienestar para todas las personas es esencial para el desarrollo sostenible de Colombia (Naciones Unidas, 2015) . De igual forma, entendiendo el contexto del sector en infraestructura, el ODS 8 “Trabajo decente y crecimiento económico” presenta relevancia, dado que este objetivo busca “promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos” (Naciones Unidas, 2015).

NDC 2020-203

Si bien el gobierno nacional ha incluido dentro del NDC metas y medidas mínimas asociadas al Ministerio de Salud y Protección Social, estas no están relacionadas directamente con el desarrollo de proyectos de infraestructura sostenibles aplicables al sector. Es por lo que un proyecto de infraestructura del sector salud debería someter a consideración algunas de las metas de adaptación al cambio climático que involucran al sector de la construcción:

Meta de adaptación y mitigación
Reducir un 20 % de las emisiones de GEI del sector vivienda, ciudad y territorio.
La implementación de la resolución de construcción sostenible se realiza gradualmente hasta llegar a un 100% de las edificaciones nuevas a nivel nacional a 2026 y se mantiene hasta 2030.

A su vez, se identifican aquellas estrategias y líneas de acción establecidas en las políticas nacionales y planes sectoriales con base en dicha meta:

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
Política Nacional de Cambio Climático.	Estrategia “Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima”	Incentivar la eficiencia energética residencial y no residencial; y la construcción

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
		sostenible, baja en carbono y resiliente al clima.
Política Nacional de Edificaciones Sostenibles (CONPES 3919)	Diseñar e implementar instrumentos de política pública que permitan incluir criterios de sostenibilidad para todos los usos y dentro de todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones	<p>1. Modernización de la infraestructura pública. Inclusión de criterios de sostenibilidad en los términos de referencia de los procesos de compra, arrendamiento y construcción de edificaciones para uso del Gobierno Nacional.</p> <p>2. Mejorar el desempeño energético a través de la sustitución de equipos y capacitaciones sobre buenas prácticas operativas, y la implementación de paneles solares para autoconsumo en instituciones públicas donde sea viable.</p>
PIGCC Sector Construcción	Construcción sostenible	<p>1. Reducción del consumo de energía en edificaciones nuevas sin incluir vivienda.</p> <p>2. Reducción de emisiones GEI en todos los usos y etapas del ciclo de vida de las edificaciones.</p>

También se identifican aquellas medidas mínimas relacionadas con la meta expuesta:

Meta de adaptación y mitigación
Promover edificaciones sostenibles, mediante la implementación de estrategias para el uso eficiente del agua y la energía en las edificaciones nuevas del país.

Bajo este contexto se espera que los proyectos de infraestructura del sector salud estén alineados con acciones de reducción de emisiones de GEI, la construcción de edificaciones resilientes al clima, la eficiencia energética, la gestión del recurso hídrico, entre otros.

Ejemplo de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de generación de electricidad a partir de energía oceánica pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de biotecnología y productos farmacéuticos (*biotechnology and pharmaceuticals*), minoristas de medicamentos (*drug retailers*), prestadores de servicios de salud (*health care delivery*), distribuidores de servicios de

salud (*health care distributors*), asistencia, gestión especial de servicios de salud (*managed care*) y servicios de ingeniería y construcción (*engineering & construction services*).

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura de salud:

KPIs con orientación hacia la construcción del proyecto de infraestructura

Parámetro ²⁹	Categoría	Unidad de medida
Número de incidentes de incumplimiento de permisos, normas y reglamentos medioambientales	Cuantitativo	Número
Importe total de las pérdidas monetarias como resultado de procedimientos judiciales relacionados con defectos y incidentes relacionados con la seguridad	Cuantitativo	Moneda de reporte
(1) Reducción del índice total de incidentes registrables (TRIR) y (2) tasa de mortalidad para (a) empleados directos y (b) empleados contratados	Cuantitativo	Tasa
Discusión del proceso para incorporar la eficiencia energética e hídrica en la fase operativa en la planificación y el diseño del proyecto.	Discusión y análisis	n/a

KPIs con orientación hacia la puesta en marcha del proyecto de infraestructura

Parámetro	Categoría	Unidad de medida
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ eq vs la línea base.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq.
% de emisiones de carbono reducidas/evitadas frente a la línea base.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Uso anual absoluto (bruto) de agua antes y después del proyecto en m ³ (para edificios reacondicionados)	Cuantitativo	Metros cúbicos (m ³)

²⁹ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

Parámetro	Categoría	Unidad de medida
% de agua reducida/evitada frente a la línea base.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Cantidad de agua de lluvia captada y reutilizada en m ³ .	Cuantitativo	Metros cúbicos (m ³)
Reciclaje, reutilización o compostaje de residuos no peligrosos en %.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Reducción de material particulado frente a la línea de base: óxidos de azufre (SOx) y óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO), (PM2.5/PM10) y compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVNM).	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Número de luminarias LED o SSL con lumen/vatio (Lm/W).	Cuantitativo	Cantidad (#)
(1) Reducción de la energía total consumida, (2) porcentaje de electricidad de la red, (3) porcentaje de renovables	Cuantitativo	Giga Julios (GJ), Porcentaje (%)
Reducción y registro de la cantidad total de: (1) residuos farmacéuticos peligrosos y (2) no peligrosos, porcentaje (a) incinerados, (b) reciclados o tratados, y (c) depositados en vertederos	Cuantitativo	Toneladas métricas (t), Porcentaje (%)
Porcentaje de registros de pacientes que son de salud electrónicos (EHR) que cumplen con los requisitos de "uso significativo".	Cuantitativo	Porcentaje (%)
(1) Tasa de rotación voluntaria y 2) involuntaria para: (a) médicos, (b) profesionales sanitarios no médicos, y (c) todos los demás empleados	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Reducción de mortalidad infantil en la región a 2030	Cuantitativo	Porcentaje (%)
cobertura a 2025 en atención de mujeres en estado de gestación.	Cuantitativo	Porcentaje (%)

d) Cultura, recreación y deporte, edificaciones públicas, justicia y defensa y educación³⁰

Cultura: Museos, teatros, escenarios culturales y de entretenimiento, distritos culturales y creativos, bibliotecas.

³⁰ Los sectores Cultura, recreación y deporte, edificaciones públicas, justicia y defensa y educación no están incluidos directamente en la Taxonomía Verde. Considerando entonces el reto que esto implica para los proyectos de infraestructura en estos sectores sean catalogados como «verdes», se consideran los criterios de elegibilidad para el sector Construcción que está incluido dentro de la Taxonomía Verde, en lo referente a aquellas actividades económicas y activos relacionados con: i) construcción de nuevos edificios; ii) renovación de edificios; iii) adquisición y propiedad de edificios

Recreación y deporte: Edificaciones para centros de alto rendimiento, centros deportivos, coliseos y espacios deportivos.

Edificaciones públicas: Ministerios, alcaldías y otras instituciones gubernamentales, equipamientos públicos.

Justicia y defensa: Oficinas para cuerpos de seguridad y cárceles, centros penitenciarios y casas de justicia.

Educación: Universidades, colegios, escuelas, jardines, institutos y otros tipos de centros educativos.

Taxonomía verde

Para proyectos de infraestructura de los sectores anteriormente mencionados, teniendo en cuenta la Taxonomía Verde de Colombia, se pueden considerar los siguientes **criterios de elegibilidad** para actividades económica y activos relacionados: i) construcción de nuevos edificios; ii) renovación de edificios; iii) adquisición y propiedad de edificios.

I. Construcción de nuevos edificios

Para que la construcción de nuevos edificios sea elegible:

No.	Descripción
1	La energía final consumida en el edificio (kWh/m ² año) debe ser al menos un 10% menor que la definida en la normatividad aplicable para el correspondiente tipo de edificación, según su clima y ubicación (Resolución de Construcción Sostenible 0549 de 2015).
2	Para aquellos tipos de edificaciones que por exigencias de la Resolución de Construcción Sostenible deban cumplir con el 30% o más de ahorro de energía, es suficiente con cumplir dichos requerimientos.
3	Los edificios que no corresponden a la definición de edificación según la Resolución (por su uso o escala) deben demostrar el ahorro obtenido con respecto al consumo de energía de una edificación, según las características constructivas del edificio de referencia definidas en el Anexo 1 de la Resolución.
4	En Viviendas de Interés Social (VIS) y Viviendas de Interés Popular (VIP) el consumo anual de energía (kWh/m ² año) debe tener un 20% de reducción en comparación con la línea base establecida por la Resolución. Si en esta se incluyen ahorros mandatorios, se debe cumplir con un umbral del 10% de reducción con respecto a lo exigido en la norma.

Si el proyecto tiene una certificación de construcción sostenible con criterios de eficiencia energética equivalentes o superiores a los criterios de elegibilidad, el edificio es considerado elegible. La edificación debe demostrar el porcentaje de ahorro frente a la línea base de la Resolución de Construcción Sostenible.

Certificaciones con potencial equivalencia:

- ✓ LEED (*Leadership in Energy & Environmental Design*)
- ✓ EDGE (*Excellence in Design for Greater Efficiencies*)
- ✓ CASA Colombia
- ✓ HQE *International*

De manera adicional la Taxonomía Verde sugiere los siguientes puntos de control o acciones adicionales específicas al sector:

Agua

- Todos los aparatos de agua relevantes (duchas, grifos de lavamanos y lavaplatos, inodoros, urinarios y cisternas de descarga, bañeras, etc.) deben permitir el cumplimiento de los ahorros de agua establecidos en la Resolución 0549 de 2015. En su defecto, la edificación debe implementar alguna alternativa de ahorro de agua (p. ej., aprovechamiento de aguas lluvias, reutilización de aguas grises o negras tratadas, entre otras) que cumpla con las exigencias de ahorro impuestas por la Resolución.

Economía circular

- Procurar hacer reutilización de materiales recuperados de obra y utilizar materiales reciclados / reciclables.

Contaminación

- Todos los materiales, incluidos los de desecho y los reutilizados, deben ser aptos para su propósito y garantizar no tener impactos adversos significativos para la salud humana o el medio ambiente.
- Garantizar que los componentes y materiales de construcción utilizados no contengan amianto/asbesto ni sustancias muy contaminantes identificadas en el reglamento REACH o su equivalente en normas técnicas nacionales (Ley 1968 de 2019).
- Si la nueva construcción está ubicada en un sitio potencialmente contaminado, el sitio debe estar sujeto a una investigación de posibles contaminantes, según lo estipulado en la Resolución 0472 de 2017.

Ecosistemas y biodiversidad

- Al menos el 15% todos los productos de madera utilizados en la nueva construcción para estructuras, revestimientos y acabados deben haber sido reciclados o reutilizados, o provenientes de bosques gestionados de forma sostenible, según lo certificado por auditorías de terceros realizadas por organismos de certificación acreditados (como p. ej.: los estándares FSC y PEFC o equivalentes).
- Es preciso asegurar que en el origen de los productos de madera no exista deforestación ni daños indirectos significativos a los ecosistemas forestales.

Adaptación

- Los edificios nuevos construidos implementan medidas para aumentar su resistencia a los fenómenos meteorológicos extremos (incluidas las inundaciones) y la adaptación a futuros aumentos de temperatura en términos de condiciones de confort interno (posible uso de sistemas de climatización artificial).

II. Renovación de edificios

No.	Descripción
1	El proyecto de renovación debe dar como resultado una reducción del consumo de energía de la edificación (kWh/m ² año) de al menos un 10% en comparación con las exigencias estipuladas en la Resolución de Construcción Sostenible para la correspondiente clase de edificio y el clima del lugar donde está ubicado
2	El proyecto debe demostrar que una vez realizada la renovación el consumo de energía cumplirá con el umbral anteriormente mencionado. Las intervenciones pueden realizarse tanto en la envolvente (fachada y cubierta –medidas pasivas–) como en los equipos (p. ej., iluminación, climatización, etc. –medidas activas–).
3	Como alternativa de cumplimiento, se puede comprobar que la instalación de sistemas de generación de energías renovables (fuentes no convencionales) permite reducir el consumo energético final equivalente en kWh/m ² año a un 10% con respecto a lo estipulado por la Resolución.

Si el proyecto de renovación tiene una certificación de construcción sostenible con criterios de eficiencia energética equivalentes o superiores a los criterios de elegibilidad, el edificio es considerado elegible. La edificación renovada debe demostrar el umbral de ahorro frente a lo dicho en la Resolución.

Certificaciones con potencial equivalencia:

- ✓ LEED (*Leadership in Energy & Environmental Design*)
- ✓ EDGE (*Excellence in Design for Greater Efficiencies*)
- ✓ CASA Colombia

De manera adicional la Taxonomía Verde sugiere los siguientes puntos de control o acciones adicionales específicas al sector:

Contaminación

- Antes de iniciar las obras de renovación, se debe realizar una inspección del edificio en conformidad con la legislación nacional, hecha por un especialista con formación en el levantamiento de amianto y en la identificación de otros materiales que contienen sustancias preocupantes.

Cualquier remoción de revestimiento que contenga o pueda contener asbesto (como remoción o modificación de paneles de aislamiento, tejas y otros materiales que

contengan amianto) se debe llevar a cabo por personal capacitado, con vigilancia sanitaria antes, durante y después de las obras, y de acuerdo con la normativa aplicable.

III. Adquisición y propiedad de edificios

La adquisición o propiedad de edificios puede ser elegible en dos casos, a saber:

No.	Descripción
1	Caso A. Adquisición o propiedad de edificios construidos antes del 31 de diciembre de 2020. El edificio debe estar dentro del 15% superior del inventario local existente en términos de demanda operativa de energía primaria, expresada como kWh/m ² año, con respecto al cumplimiento de la línea base de consumo de energía de la Resolución 0549 de 2015
2	Caso B. Adquisición o propiedad de edificios construidos después del 31 de diciembre de 2020. La edificación debe cumplir con los criterios de elegibilidad definidos para la actividad de construcción de nuevos edificios.

NDC 2020-2030

Actualmente el sector cultura no asocia metas o medidas en los NDC definidos para Colombia en el periodo 2030-2030. No obstante, un proyecto de infraestructura del sector cultura debería someter a consideración algunas de las metas de adaptación al cambio climático que involucran al sector de la construcción y que se encuentran en los NDC definidos por Colombia:

Meta de adaptación y mitigación
Reducir un 20 % de las emisiones de GEI del sector vivienda, ciudad y territorio.
La implementación de la resolución de construcción sostenible se realiza gradualmente hasta llegar a un 100% de las edificaciones nuevas a nivel nacional a 2026 y se mantiene hasta 2030.

A su vez, se identifican aquellas estrategias y líneas de acción establecidas en las políticas nacionales y planes sectoriales con base en dicha meta:

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
Política Nacional de Cambio Climático.	Estrategia “Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima”	Incentivar la eficiencia energética residencial y no residencial; y la construcción sostenible, baja en carbono y resiliente al clima.
Política Nacional de Edificaciones Sostenibles (CONPES 3919)	Diseñar e implementar instrumentos de política pública que permitan incluir criterios de	1. Modernización de la infraestructura pública. Inclusión de criterios de sostenibilidad en los

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
	sostenibilidad para todos los usos y dentro de todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones	<p>términos de referencia de los procesos de compra, arrendamiento y construcción de edificaciones para uso del Gobierno Nacional.</p> <p>2. Mejorar el desempeño energético a través de la sustitución de equipos y capacitaciones sobre buenas prácticas operativas, y la implementación de paneles solares para autoconsumo en instituciones públicas donde sea viable.</p>
PIGCC Sector Construcción	Construcción sostenible	<p>1. Reducción del consumo de energía en edificaciones nuevas sin incluir vivienda.</p> <p>2. Reducción de emisiones GEI en todos los usos y etapas del ciclo de vida de las edificaciones.</p>

También se identifican aquellas medidas mínimas relacionadas con la meta expuesta:

Meta de adaptación y mitigación
Promover edificaciones sostenibles, mediante la implementación de estrategias para el uso eficiente del agua y la energía en las edificaciones nuevas del país.

Bajo este contexto se espera que los proyectos de infraestructura del sector cultura estén alineados con acciones de reducción de emisiones de GEI, la construcción de edificaciones resilientes al clima, la eficiencia energética, la gestión del recurso hídrico, entre otros.

Ejemplo de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos de construcciones con una orientación al sector cultura, pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés para la industria de servicios de ingeniería y construcción (*engineering & construction services*).

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, los criterios de elegibilidad según la taxonomía verde de Colombia y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura del sector cultura:

Parámetro³¹	Categoría	Unidad de medida
Emisiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ eq vs la línea base.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq.
% de emisiones de carbono reducidas/evitadas frente a la línea base.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Uso anual absoluto (bruto) de agua antes y después del proyecto en m ³ (para edificios reacondicionados)	Cuantitativo	Metros cúbicos (m ³)
% de agua reducida/evitada frente a la línea base.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Cantidad de agua de lluvia captada y reutilizada en m ³ .	Cuantitativo	Metros cúbicos (m ³)
Reciclaje, reutilización o compostaje de residuos no peligrosos en %.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Reducción de material particulado frente a la línea de base: óxidos de azufre (SO _x) y óxidos de nitrógeno (NO _x), monóxido de carbono (CO), (PM2.5/PM10) y compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVNM).	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Número de luminarias LED o SSL con lumen/vatio (Lm/W).	Cuantitativo	Cantidad (#)
(1) Reducción de la energía total consumida, (2) porcentaje de electricidad de red, (3) porcentaje de renovables	Cuantitativo	Giga Julios (GJ), Porcentaje (%)
(1) Reducción del índice de mortalidad y (2) índice de lesiones para clientes	Cuantitativo	Tasa
(1) Índice total de incidentes registrables (TRIR) y (2) índice de frecuencia de cuasi accidentes (NMFR) para (a) empleados permanentes y (b) empleados estacionales	Cuantitativo	Tasa

³¹ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

Parámetro ³¹	Categoría	Unidad de medida
Número total y reducción de incidentes de incumplimiento de permisos, normas y reglamentos medioambientales	Cuantitativo	Número
Importe total de las pérdidas monetarias como resultado de procedimientos judiciales relacionados con defectos e incidentes relacionados con la seguridad	Cuantitativo	Moneda de reporte
(1) Índice total de incidentes registrables (TRIR) y (2) tasa de mortalidad para (a) empleados directos y (b) empleados contratados	Cuantitativo	Tasa
Discusión del proceso para incorporar la eficiencia energética e hídrica en la fase operativa en la planificación y el diseño del proyecto.	Discusión y análisis	n/a

e) Turismo

(i) Parques naturales, playas, ecoturismo e infraestructura en servicios ecosistémicos

Diagnóstico de las políticas y marco normativo

La Política Pública de Turismo Sostenible adoptada mediante el Decreto 646 de 2021 adicionado como capítulo 11 a título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1074 de 2015, único reglamentario del sector comercio (“Decreto 1074”), tiene como objetivo general *“Fortalecer la sostenibilidad de la cadena de valor del turismo en Colombia, con el fin de mejorar su competitividad, garantizar la conservación y uso responsable del capital natural y generar un mayor valor agregado y diferenciación para el país”* (artículo 2.2.4.11.2. del Decreto 1074). El turismo sostenible se entiende como aquel que toma en consideración las repercusiones económicas, socioculturales y ambientales, actuales y futuras, para desarrollar actividades que den respuesta a las necesidades de los visitantes, de los destinos, de las comunidades anfitrionas y de la industria turística y del entorno (UNWTO & EU, 2013; UNWTO, ITC & EIF, 2017)³²

De las líneas estratégicas de la política para promover el turismo sostenible, se resalta el programa 7 y 8 relacionados con el fomento de infraestructura sostenible para este tipo de proyectos. Por un lado, el programa 7 busca *“generar las condiciones legales para la aplicación de incentivos tributarios al sector turismo y, en concreto, a inversiones realizadas para el desarrollo de actividades y productos turísticos bajo criterios de conservación, la reconversión de actividades productivas”*³³. Por otra parte, el programa 8 que comprende *“la implementación de lineamientos estratégicos de infraestructuras verdes y azules en el sector turismo, que jueguen un papel importante en la disminución de la huella ambiental de las operaciones turísticas y contribuyan a la adaptación a los*

³² Política de Turismo Sostenible, página 22

³³ Política de Turismo Sostenible, página 79

*efectos del cambio climático en los destinos*³⁴. Estas líneas fueron en gran medida implementadas mediante la Ley 2068 de 2020 y el Decreto 1845 de 2021 que adiciona la sección 13 al capítulo 4 del título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1074.

La Ley 2068, en coherencia con la Política de Turismo Sostenible, tiene por objeto *“fomentar la sostenibilidad e implementar mecanismos para la conservación, protección y aprovechamiento de los destinos y atractivos turísticos, así como fortalecer la formalización y la competitividad del sector y promover la recuperación de la industria turística, a través de la creación de incentivos, el fortalecimiento de la calidad y la adopción de medidas para impulsar la transformación y las oportunidades del sector”* (artículo 1°)³⁵.

En cuanto a los incentivos relacionados con turismo sostenible, la Ley 2068 establece:

- i) Renta gravada a la tarifa del 9% a los nuevos proyectos de parques temáticos, nuevos proyectos de parques de ecoturismo y agroturismo y nuevos muelles náuticos que se construyan en municipios de hasta doscientos mil habitantes, tal y como lo certifique la autoridad competente a 31 de diciembre de 2018, dentro de los diez (10) años siguientes a partir de la entrada en vigencia de la presente ley, por un término de veinte (20) años ,o que se construyan en municipios de igual o superior a doscientos mil habitantes, tal y como lo certifique la autoridad competente a 31 de diciembre de 2018, dentro de los seis (6) años siguientes a partir de la entrada en vigencia de la presente ley, por un término de diez (10) años. (artículo 41 de la Ley 2068 reglamentado por el Decreto 1652 de 2021).
- ii) Descuento para inversiones realizadas en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente en actividades turística para lo cual se considerará inversión en mejoramiento ambiental la adquisición de predios destinados a la ejecución de actividades de conservación y restauración de recursos naturales renovables, aun cuando en estos se desarrollen actividades turísticas, las cuáles por regla general no pueden superar el 20% del predio. (artículo 41 de la Ley 2068).

Así mismo, la reglamentación adoptada por el Decreto 1845 de 2021 (adicionado al Decreto 1074), a partir de la definición de ecoturismo de la Ley 2068, crea un marco regulatorio para fomentar tipologías turísticas particulares sostenibles como el ecoturismo o el agroturismo a través de proyectos denominados “parques de ecoturismo” y “parques de agroturismo”. El primero definido como “aquellos que

³⁴ De acuerdo con la Comisión Europea, *“la infraestructura verde tiene como objetivo mejorar la capacidad de la naturaleza para facilitar bienes y servicios ecosistémicos múltiples y valiosos, tales como agua o aire limpios”,* y la infraestructura azul *“tienen en cuenta elementos asociados a los procesos relacionados con el suministro, eficiencia y gestión del agua en su funcionamiento y en los servicios que aportan”*. Política de Turismo Sostenible, página 80.

³⁵ Le Ley 2068 modifica la Ley General de Turismo adoptada mediante la Ley 300 de 1996, que desde un inicio estableció en su artículo 29 que *“El Estado promoverá el desarrollo del ecoturismo, etnoturismo, agroturismo, acuatismo y turismo metropolitano, para lo cual el plan sectorial de turismo deberá contener directrices y programas de apoyo específicos para estas modalidades, incluidos programas de divulgación de la oferta”*.

desarrollan actividades y servicios de turismo especializado en la observación y apreciación del entorno natural, sus formaciones geológicas, su fauna y flora y su diversidad cultural, que incluyen aspectos pedagógicos y de interpretación de la naturaleza y se enmarcan dentro de los parámetros del desarrollo sostenible para la enseñanza y preservación de los ecosistemas, parajes naturales y zonas rurales”, y los segundos como “aquellos que desarrollan actividades y servicios de turismo especializado en la enseñanza, promoción y participación en actividades vinculadas a la agricultura, ganadería, porcicultura, piscicultura u otra actividad similar que se encuentre relacionada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIU, Sección A, división 01, excepto el grupo 017, adoptada por Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE”. (artículo 2.2.4.4.14.3. del Decreto 1074)

De conformidad con el artículo 2.2.4.4.13.5. del Decreto 1074, los servicios turísticos de ecoturismo y agroturismo se prestan en infraestructura *“cuya construcción y operación se rige por la sostenibilidad y el bajo impacto ambiental en el diseño, construcción, uso de insumos, generación de energía, manejo de aguas residuales y residuos sólidos, entre otros aspectos”*. Adicionalmente, para operación se establece que el transporte debe utilizar *“sistemas y combustibles de bajo impacto ambiental, sonoro, atmosférico y terrestre, de conformidad con las normas que regulen la materia”*, y la alimentación debe ser *“con productos alimenticios de origen local o de las zonas aledañas y para cuya elaboración o producción preferiblemente se utilicen métodos orgánicos o de bajo impacto ambiental, así como estrategias de reducción de desperdicios”*.

Otras medidas de sostenibilidad de este tipo de proyectos turísticos establecidas en el artículo 2.2.4.4.13.7. del decreto 1074, que se refieren particularmente al desarrollo de la infraestructura y su operación son:

“(…) 6. Implementar medidas para ahorrar agua y energía, cuando haya consumo de estos recursos. 8. Tomar acciones que propendan por eliminar plásticos problemáticos de un solo uso, utilizar productos que no tienen contraindicaciones ambientales y limitar al máximo el uso de productos desechables, no reciclables o no biodegradables. 10. Implementar acciones para un manejo integral de los residuos sólidos, incluyendo reducción en la fuente, reutilización, reciclaje y disposición final. 11. Minimizar los impactos negativos sobre la cobertura vegetal, la fauna, el recurso hídrico y el paisaje, generados por la construcción y mantenimiento de la planta turística y la infraestructura. 12. Respetar y utilizar los elementos paisajísticos y culturales de la región en el diseño de la planta turística y la infraestructura. 13. Delimitar la red de senderos y la infraestructura de apoyo con precisión y con señalizaciones claras, para evitar que los turistas se salgan de estos y para fomentar la apreciación del entorno natural, asumiendo normas de conducta apropiadas. 15. Realizar en forma controlada la operación y tránsito de vehículos terrestres y de embarcaciones, evitando transitar en zonas sensibles, minimizando la contaminación, y evitando el uso de combustibles con plomo y los derrames de aceites y otras sustancias contaminantes (...).”

Sobre agroturismo, recientemente se expidió la Ley 2239 de 2022 que busca impulsar este tipo de turismo; como novedad creó la “certificación en calidad turística” que da beneficios a sus titulares, entre los cuales se destaca el acceso al portafolio de servicios financieros de FINAGRO.

Finalmente, es importante hacer referencia a las normas de calidad en la prestación de servicios turísticos en general, y en particularmente aquéllas asociadas con el turismo sostenible³⁶. Al respecto, en principio el artículo 5 de la Ley 1558 de 2012 estableció la obligatoriedad por parte de los prestadores de servicios turísticos, de acuerdo con la reglamentación que expida el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, del cumplimiento de las normas técnicas de calidad relacionadas con las actividades del denominado **turismo de aventura y con la sostenibilidad turística**; posteriormente el cumplimiento de las normas técnicas para este tipo de actividad turística fue reglamentado mediante la Resolución 3860 de 2015. Concretamente, el artículo 6 de la Resolución 3860 dispuso que los prestadores de servicios turísticos sujetos a las normas técnicas debían cumplir con las siguientes, según le aplicaran, así: i) NTS-TS 002 a los establecimientos de alojamiento y hospedaje, ii) NTS-TS 003 a las agencias de viajes, iii) NTS-TS 004 a los establecimientos gastronómicos y bares, iv) NTS-TS 005 a las empresas de transporte terrestre automotor, y v) NTS-TS 006 a los organizadores de congresos, ferias y convenciones.

No obstante, el artículo 12 de la Ley 2068 modificó el artículo 5 de la Ley 1558 de 2012, eliminando la obligatoriedad del cumplimiento de las normas técnicas, y en cambio establece que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo determinará los niveles de calidad, para “asegurar que tanto la prestación de servicios turísticos como los destinos turísticos *cumplan con estándares de calidad, seguridad y **sostenibilidad***” teniendo en cuenta i) el tamaño, ii) las capacidades de los prestadores de servicio turístico, y iii) las características de los atractivos y destinos turísticos. Adicionalmente, la ley dispone que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo “*establecerá lo relacionado con la calidad turística y las condiciones de homologación de esquemas de certificación nacionales e Internacionales públicos o privados en el marco del Subsistema Nacional de la Calidad*”. De la información pública disponible, la reglamentación ordenada sobre la materia por la Ley 2068 todavía no ha sido expedida.

Aunque las normas técnicas sectoriales de turismo sostenible-NTS-TS actualmente no son de obligatorio cumplimiento, siguen vigentes. De las NTS-TS relacionadas directamente para el desarrollo de infraestructura sostenible, se destacan la NTS-TS 001 para destinos turísticos y playas turísticas, la NTS-TS 002 para establecimientos de alojamiento y hospedaje, la NTS-003 para agencias de viajes y la NTS-TS 004 para establecimientos gastronómicos y bares. Cada una establece, aplicable dependiendo de su objeto, requisitos de sostenibilidad ambientales, socioculturales y económicos, relacionados en términos generales con los siguientes aspectos:

³⁶ La Unidad Sectorial de Normalización en Turismo Sostenible creada de conformidad con el artículo 69 de la Ley 300 de 1996, diseñó las normas técnicas del sector.

- i) *Requisitos ambientales:* Protección y uso sostenible de la biodiversidad, áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, prevención del tráfico ilícito de flora y fauna, gestión del agua, gestión de energía, gestión y manejo de residuos, manejo de la contaminación atmosférica, auditiva y visual, gestión de emisión de gases efecto invernadero, gestión de emisión de sustancias agotadoras de la capa de ozono.
- ii) *Requisitos socioculturales:* Conservación y uso sostenible del patrimonio cultural, manejo y prevención de riesgos sociales, apoyo a las comunidades y grupos étnicos.
- iii) *Requisitos económicos:* Contratación y generación de empleo, aporte al mejoramiento de las capacidades de las comunidades, compras y comercialización de bienes y servicios, calidad y satisfacción del cliente.

Como conclusión, tanto la regulación vigente como la política del SINAP propende por una línea de conservación de las áreas del SPNN, lo que restringe cualquier desarrollo turístico que comprenda servicios adicionales a los meramente contemplativos y de apreciación de la diversidad biológica de los ecosistemas protegidos. Inclusive la infraestructura soporte para tales actividades también se encuentra muy limitada con el fin de evitar cualquier tipo de afectación al entorno natural. Este tipo de restricciones en las áreas protegidas que, se traducen en una baja posibilidad de aprovechamiento comercial, representan un desafío para el cierre financiero de los proyectos a través de APP o proyectos de gran escala relacionados.

Con relación a otro tipo de turismo sostenible en áreas diferentes al SPPN, existen incentivos predominantemente tributarios y regulación reciente que propende por el fomento de este tipo de proyectos, especialmente ecoturismo y agroturismo. Desde la perspectiva regulatoria, no existen limitaciones para la estructuración de proyectos APP o de gran escala relacionados.

NDC 2020-2030

Actualmente el NDC definido para Colombia en el periodo 2030-2030, define una meta para el sector turismo, siendo esta:

Meta de adaptación y mitigación
Implementar a 2030, como mínimo en el diez por ciento (10%) de las empresas de los sectores priorizados con estrategias, acciones o proyectos de adaptación al cambio climático, abarcando pequeñas, medianas y grandes empresas de acuerdo con su nivel de vulnerabilidad.
La implementación de la resolución de construcción sostenible se realiza gradualmente hasta llegar a un 100% de las edificaciones nuevas a nivel nacional a 2026 y se mantiene hasta 2030.
Incrementar al 2030, en 100.000 hectáreas, las áreas en proceso de rehabilitación, recuperación o restauración en las áreas del Sistema de Parques Nacionales y sus zonas de influencia.

Meta de adaptación y mitigación

Incrementar al 2030, en un 15% con relación a la línea base de representatividad del 2021, los ecosistemas o unidades de análisis ecosistémicos no representados o subrepresentados en el SINAP.

A su vez, se identifican aquellas estrategias y líneas de acción establecidas en las políticas nacionales y planes sectoriales con base en dicha meta:

Política / Plan	Estrategia	Líneas de acción
Política Nacional de Cambio Climático.	Estrategia “Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima”	Incentivar la eficiencia energética residencial y no residencial; y la construcción sostenible, baja en carbono y resiliente al clima.
Política de Turismo Sostenible	Infraestructuras sostenibles Inversión e innovación para generar valor agregado a partir del turismo sostenible Posicionamiento de Colombia como destino turístico sostenible	Desarrollar y divulgar lineamientos sobre infraestructuras sostenibles, que ajusten y apliquen la normatividad existente (p. ej. CONPES 3919 y Resolución 0549 de 2015) a distintos subsectores y/o tipologías de turismo, e incorporen buenas prácticas en materia de: i) reducción de residuos en la construcción, compras sostenibles de insumos y materiales, y minimización de la huella de carbono; ii) manejo adecuado de aguas residuales; iii) ahorro de agua y energía; y iv) protección de ecosistemas estratégicos aledaños (océanos, páramos, bosques, etc).
Política de Crecimiento Verde (CONPES 3934)	Generar condiciones que promuevan nuevas oportunidades económicas basadas en la riqueza del capital natural.	Impulsar la generación de riqueza con base en la oferta de bienes y servicios con impactos ambientales positivo.

Bajo este contexto se espera que los proyectos de infraestructura del sector de turismo estén alineados con acciones de reducción de residuos, adaptación al cambio climático, minimización de la huella de carbono, ahorro de agua y energía, protección de ecosistemas, entre otros.

Ejemplo de KPIs con enfoque ASG

Para la creación de KPIs con una orientación al cumplimiento de objetivos ASG relacionados, aquellos proyectos de infraestructura que involucren actividades o activos del sector turismo pueden optar por métricas de desempeño que publica el Consejo de Normas de Contabilidad sobre Sostenibilidad o SASB por sus siglas en inglés a nivel general para la industria de ingeniería y servicios de construcción (*engineering & construction services*).

Los KPIs que se definan deben ser los necesarios y relevantes según la etapa en el que se encuentre el proyecto de infraestructura (estructuración, operación o mantenimiento), y que estén acordes con los objetivos ASG más relevantes a ser gestionados (objetivos que deben estar vinculados con los lineamientos definidos en la presente guía metodológica, el diagnóstico de políticas y el marco normativo, y las metas que se plasman en los NDC para el periodo 2020 – 2030 relacionadas con el sector y el tipo del proyecto).

A continuación, algunos indicadores de ejemplo que pueden adaptar los proyectos de infraestructura del sector turismo:

Parámetro³⁷	Categoría	Unidad de medida
% de uso de energía reducido/evitado frente a la línea base; y, si corresponde, % de energía renovable (ER) generada en el sitio.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Emissiones anuales de GEI reducidas/evitadas en toneladas de CO ₂ eq vs la línea base.	Cuantitativo	Toneladas de CO ₂ eq.
% de emisiones de carbono reducidas/evitadas frente a la línea base.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Uso anual absoluto (bruto) de agua antes y después del proyecto en m ³ (para edificios reacondicionados)	Cuantitativo	Metros cúbicos (m ³)
% de agua reducida/evitada frente a la línea base.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Cantidad de agua de lluvia captada y reutilizada en m ³ .	Cuantitativo	Metros cúbicos (m ³)
Reciclaje, reutilización o compostaje de residuos no peligrosos en %.	Cuantitativo	Porcentaje (%)
Reducción de material particulado frente a la línea de base: óxidos de azufre (SO _x) y óxidos de nitrógeno (NO _x), monóxido de carbono (CO), (PM _{2.5} /PM ₁₀) y compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVNM).	Cuantitativo	Porcentaje (%)

³⁷ Los parámetros establecidos en el apartado tienen como referencia el estándar SASB y el *Harmonized Framework for Impact Reporting* de ICMA.

Parámetro ³⁷	Categoría	Unidad de medida
Número de luminarias LED o SSL con lumen/vatio (Lm/W).	Cuantitativo	Cantidad (#)
Número de instalaciones de alojamiento situadas en o cerca de zonas con estatus de conservación protegida o hábitat de especies en peligro de extinción	Cuantitativo	Número
Importe total de las pérdidas monetarias como resultado de los procedimientos judiciales asociados a las violaciones de la legislación laboral	Cuantitativo	Moneda de reporte
Número de alojamientos situados en zonas de inundación de 100 años	Cuantitativo	Número

Mecanismos alternativos y complementarios de financiación³⁸

Bonos etiquetados

Para un entendimiento completo sobre la estructuración de una emisión de bonos etiquetados, es importante mencionar que los bonos etiquetados requieren de diferentes actores y sus roles son decisivos para fomentar o limitar el desarrollo de una correcta emisión, entre los más importantes están:

- **Emisor:** es el actor principal, donde hace referencia al ente responsable legalmente de las obligaciones y condiciones financieras de la emisión (pueden pertenecer al sector público o privado). Por otro lado, es importante mencionar que no hay alguna restricción sobre qué tipo de organización puede emitir un bono etiquetado, pero, si puede ser de preocupación para los inversionistas sobre qué tan alineado se encuentra el tipo de bono a emitir con las políticas ASG y de Responsabilidad Social y Ambiental Corporativa de entidad Emisora.
- **Inversionistas:** es la fuente de ingreso para una emisión de un bono etiquetado, esta puede proceder de una fuente pública, privada o multilateral. Estos pueden ser inversionistas institucionales como fondos de pensiones, aseguradoras, *asset managers*, *family offices*, instituciones financieras comerciales, corporaciones, entre otros, personas naturales
- **Reguladores:** tienen como objetivo principal supervisar y regular el ciclo de vida de la emisión (cuando esta la requiere), velando por su correcto funcionamiento para evitar el llamado *greenwashing* o *socialwashing* (esto ocurre cuando una actividad o proyecto se autoproclama amigable con el medio ambiente y la sociedad cuando realmente no lo es). Paralelamente a los reguladores, podemos encontrar las bolsas de valores, quienes

³⁸ El enfoque de paso a paso que se expone a continuación para cada mecanismo, no pretenden ser mandatorios u obligatorios, a la luz de que en razón al contexto de cada proyecto los elementos, requisitos, entre otros factores variarán para la estructuración del proyecto y/o acceso a recursos financieros.

pueden contar con guías que contiene las condiciones específicas para las emisiones que requieren pasar por su jurisdicción.

- **Estructuradores sostenibles y financieros:** son los encargados de desarrollar la estructura ambiental y/o social, y financiera del bono etiquetado a emitir, acompañando al emisor en todo el proceso de desarrollo del Bono.
- **Revisores Externos:** los encargados de las revisiones externas e independientes de dichos mecanismos, pues estos permiten generar certeza y credibilidad sobre las credenciales ambientales y/o sociales. Además, son portadores de seguridad para los inversionistas y demás actores involucrados.

Teniendo esto en cuenta, se presentarán a detalle los pasos a seguir para la estructuración de un bono etiquetado teniendo en cuenta sus 3 fases principales: pre-emisión, emisión y post-emisión.

En el presente documento se expondrá el proceso general para la estructuración de un bono etiquetado, pero es responsabilidad del emisor considerar todos los requisitos legales dispuestos por los entes regulatorios para la emisión de un bono etiquetado. Para esto, se deben revisar las circulares externas publicadas por la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC).

Etapa 1. Pre-emisión	
Pasos necesarios para la etapa previa a la emisión de un bono etiquetado. incluyendo actividades importantes para el diseño de la emisión, desarrollo del marco de referencia vinculado a la emisión, desarrollo de procesos y controles para el uso/gestión de los recursos, revisión externa pre-emisión e Incripción de la emisión a la bolsa de valores.	
Paso I. Estructuración y diseño de la emisión.	<p>Realizar acciones de planeación, designación de partes clave para la emisión y definir que tipo de etiqueta llevará el bono.</p> <p>Planeación de la emisión Para iniciar el proceso, se debe realizar la revisión de los objetivos de la organización con la emisión del bono etiquetado, además del proceso de análisis de como esta emisión se relaciona con la estrategia de la organización.</p> <p>Designar partes clave para la emisión. Esta actividad contempla la identificación por parte del emisor de las partes clave de la transacción que conlleva la emisión de un bono temático, donde se mapearan los actores estratégicos que trabajaran conjuntamente para llevar a cabo la emisión. De igual forma, contempla la involucración y coordinación de los grupos de interés con el fin de generar motivación sobre la emisión del bono etiquetado. Es importante resaltar la asignación en esta etapa de los estructuradores sostenibles y financieros, pues junto a ellos el emisor podra constituir la emisión.</p>

Etapa 1. Pre-emisión

Definir tipo de etiqueta.

Una vez se hayan identificado los actores clave que participaran en la emisión, es importante establecer la etiqueta de la emisión que se pondrá en el mercado. Para esto, dependerá del destino de los recursos, donde si el destino será exclusivamente para el financiamiento o refinanciamiento de proyectos y activos se podrá escoger entre un Bono Social, Bono Verde o Bono Sostenible, teniendo en cuenta lo siguiente:

- **Bono Verde:** buscan financiar o refinanciar proyectos con beneficios ambientales a través del mercado de capitales.
- **Bono Social:** buscan financiar o refinanciar exclusivamente proyectos con un enfoque social a través del mercado de capitales.
- **Bono Sostenible:** bonos etiquetados que financian o refinancian la combinación de proyectos, actividades o gastos con características ambientales y sociales.

Pero, si el destino de los recursos se utilizará para fines corporativos o institucionales basados y vinculados a objetivos sostenibles dentro de un periodo de tiempo determinado y contiene un componente estructural en el que la tasa pagada por el emisor variará dependiendo del desempeño de los objetivos predeterminados (KPIs), se estará refiriendo a un **Bono Ligado a la Sostenibilidad**.

Para la definición de los KPIs sujetos a un bono vinculado a la sostenibilidad, se debe tener en cuenta la circular externa 008 de 2022 (Guía de Bonos vinculados a la sostenibilidad) de la Super Intendencia Financiera de Colombia y los principios del ICMA para este tipo de emisión. Los KPIs, deberían ser materiales para la estrategia de sostenibilidad y de negocio, abordar los desafíos ambientales, sociales y / o de gobernanza relevantes del sector industrial, y estar bajo el control de la dirección (ICMA). De igual forma, los KPIs deberían:

- Ser relevantes, estratégicos y materiales para los negocios y actividades del emisor, y de gran importancia estratégica para las operaciones actuales o futuras del emisor.
- Ser medibles o cuantificables sobre una base metodológica coherente.
- Ser verificables externamente.
- Poder ser comparados con terceros, y tanto como sea posible, utilizando referencias externas o definiciones que faciliten la evaluación del nivel de ambición del SPT.

Nota: Es importante resaltar que los bonos verdes, sociales y sostenibles (de uso de fondos) pueden contener KPIs pero como medición de impacto de la emisión más no de cumplimiento para el pago de tasa.

La alineación de la emisión con los principios del ICMA, tienen como objetivo promover una mayor transparencia, divulgación, información e integridad en

Etapa 1. Pre-emisión

Paso II. Desarrollo del marco de referencia vinculado a la emisión

el desarrollo de mercados de bonos temáticos. ICMA establece que las emisiones de bonos verdes, sociales y sostenibles deben estar alineadas con los siguientes principios: (i) uso de fondos; (ii) proceso de evaluación y selección de proyectos; (iii) la gestión de los fondos; y (iv) presentación de informes.

- **Uso de fondos:** se debe informar los objetivos que se busca cumplir con los proyectos elegibles. Para la identificación de los objetivos se puede tomar como base los ODS, las taxonomías reconocidas internacionalmente o la “Taxonomía Verde de Colombia”, estándares, normas, políticas públicas nacionales e internacionales o compromisos internacionales suscritos por el país en materia ambiental, social o de economía naranja, los principios del *International Capital Market Association*. Adicionalmente, se debe informar los criterios de elegibilidad o criterios de exclusión, cuando aplique, con base en uno o varios marcos de referencia como la Taxonomía Verde de Colombia o taxonomías reconocidas internacionalmente u otros sistemas de clasificación.
- **Proceso de evaluación y selección de proyectos:** se deben identificar la descripción del proceso de evaluación, selección y seguimiento de los proyectos elegibles con base en los criterios de elegibilidad o exclusión, y los mecanismos que permitan identificar, evaluar y realizar seguimiento de los riesgos e impactos socio ambientales de los proyectos elegibles.
- **Gestión de fondos:** se debe señalar las políticas para gestionar y hacer seguimiento a los recursos obtenidos a través de la emisión.
- **Reporte:** se deberá emitir un reporte anual con la descripción de los proyectos elegibles y su cumplimiento de los criterios de elegibilidad, el monto asignado y el impacto esperado respecto al cumplimiento de los objetivos ambientales, sociales, sostenibles o de economía naranja que aplique al proyecto correspondiente.

Por otro lado, las emisiones vinculadas a la sostenibilidad, deben estar alineadas con los siguientes principios: (i) la selección de indicadores claves, (ii) la calibración de objetivos de desempeño sostenible, (iii) las características particulares de tales bonos, (iv) presentación de informes, o “Reporting” y (v) verificación.

Selección de indicadores claves: según el ICMA, la credibilidad del mercado de Bonos Vinculados a la Sostenibilidad dependerá de la selección de uno o más KPIs.

Calibración de objetivos de desempeño sostenible (SBTs): El proceso de calibración de uno o más SBTs para cada KPI es fundamental para la implementación de un bono ligado a la sostenibilidad, pues hace referencia al

Etapa 1. Pre-emisión	
	<p>nivel de ambición con el que el emisor está dispuesto a comprometerse y, por lo tanto, es considerado realista.</p> <p>Características particulares de tales bonos: los bonos ligados a la sostenibilidad presentan características financieras y/o estructurales que pueden variar dependiendo de si los KPIs seleccionados alcanzan (o no) los SBTs predefinidos.</p> <p>Verificación externa y los reportes del emisor: para un bono vinculado a la sostenibilidad, se deberá publicar y mantener disponibles y fácilmente accesibles informes que permitan evaluar el desempeño del bono que conduzca a un posible ajuste de las características financieras y/o estructurales del SLB. Además, Los emisores deberían obtener una verificación externa e independiente de su nivel de desempeño con respecto a cada SPT para cada KPI por parte de un verificador externo cualificado.</p> <p>Paralelamente junto a los estructuradores sostenibles y financieros, y en relacion al documento del marco de referencia de la emisión, el emisor debe realizar los procesos para la obtención de la calificación del credito y de la inteligencia de mercado sobre el tipo moneda, plazo y tamaño para la emisión.</p>
Paso III. Desarrollar Procesos y controles para el uso/gestión de los recursos	<p>Para la etapa de pre-emisión es importante que se desarrollen los procesos pertinentes para establecer la configuración interna que se encargará de la selección de proyectos y activos que se vincularan a la emisión. Por ejemplo, en la mayoría de los casos el emisor establece un comité de selección compuestos por miembros senior de los departamentos relevantes (ej. Finanzas, sostenibilidad, entre otras) que tendrán la responsabilidad de seleccionar los proyectos y activos que se alineen a lo establecido para el uso de los recursos de la emisión. De igual forma, se establecerá la configuración interna que tendrá la responsabilidad de monitorear el flujo de recursos e indicadores de impacto establecidos para la emisión.</p>
Paso IV. Revisión externa pre-emisión	<p>Para el desarrollo de una correcta emisión de un bono etiquetado, se debe contar con una revisión externa pre-emisión que permita generar certeza y credibilidad sobre las credenciales del bono. Además, son portadores de seguridad para los inversionistas y demás actores involucrados. Una revisión externa hace referencia a la evaluación hecha por por un auditor externo (revisor).</p> <p>A continuación, los tipos de revisiones externas mas utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Segunda Opinión (“Second Party Opinion”) El emisor puede solicitar una revisión externa basada en una segunda opinion pues se basa en un dictamen independiente que implica normalmente una valoración de la alineación de la emisión con algun marco de referencia (ej., principios del ICMA). En particular, puede incluir una opinion sobre los objetivos globales del emisor, su estrategia, política y/o procesos, relativos a la sostenibilidad medioambiental y/o social y una

Etapa 1. Pre-emisión

	<p>evaluación de las características medioambientales y/o sociales del tipo de proyectos perseguidos para el destino de sus fondos (ICMA, 2018).</p> <ul style="list-style-type: none">• Verificación El emisor puede solicitar una verificación independiente ante los criterios medioambientales, sociales, y sostenibles, a los cuales el bono emitido haga referencia. La verificación también puede ser propuesta para estándares y criterios tanto internos de la entidad emisora como externos pertenecientes a otras guías y estándares de bonos verdes, sociales, o sostenibles.• Certificación El emisor puede certificar sus bonos verdes, sostenibles y SLBs, respecto a un estándar internacional. El estándar define criterios específicos a los cuales los bonos deben estar alineados.• Rating o Scoring verde, social y sostenible El emisor puede utilizar los servicios de entidades terceras calificadas para que evalúen o valoren sus bonos etiquetados. Las entidades pueden ser expertos en el análisis o rating de los estándares de rating/scoring de los cuales el emisor quiere cualificar (ICMA, 2018). <p>Por otro lado, es importante mencionar que dentro de la guía de bonos verdes publicado por la Superintendencia Financiera de Colombia se incluye un listado de proveedores de revisores externos donde el emisor puede consultar la lista actualizada. Además, esta lista puede ser de utilidad para las revisiones externas que se aplican en el resto de mecanismos alternativos.</p> <p>Guia-de-Bonos-Verdes-09092020.pdf (incp.org.co)</p>
Paso V. Incripción de la emisión a la bolsa de valores	En este paso, se deben completar los requisitos para la inscripción de la emisión en la Bolsa de Valores de Colombia y obtener la autorización pertinente de la Superintendencia Financiera de Colombia en el caso de una emisión pública. Para una emisión privada, las condiciones se establecen directamente con el/los inversionistas

Etapa 2. Emisión

En esta sección, se describen las actividades relevantes para la etapa de emisión de un bono temático. Podemos encontrar las actividades importantes para el marketing y roadshow, firma, cierre y fijación de precios para la emisión.	
Paso VI. Emisión de un bono temático	Una vez se hayan completado los pasos de pre-emisión, emisor estaría listo para emitir su bono etiquetados. Donde en primera instancia, se debe realizar un proceso de marketing y roadshow de la emisión, para así terminar en la firma, cierre y fijación de precios.

Etapa 2. Emisión

Marketing y roadshow

Durante la etapa de marketing y roadshow se realiza la oferta pública donde se da a conocer a los inversionistas la información relevante de la emisión, además de la información respecto a la rentabilidad que se estaría ofreciendo. Por lo general, se espera que el precio objetivo inicial sea más alto que el precio final, para demostrar que existe un gran interés de los inversionistas en la emisión. Una emisión se puede considerar exitosa si el interés de los inversionistas supera el tamaño de la oferta y en la que el cupón o rendimiento final es inferior al nivel inicial.

De igual forma, la fase de marketing concluye con una preselección de inversionistas que han expresado interés en la transacción. Esto generalmente se denomina la fase de "creación de libros", cuando el emisor consolida todos los intereses de los inversionistas y determina el nivel de precio apropiado, según las condiciones del mercado. Es importante resaltar que una de las diferencias entre la emisión de un bono etiquetado y un bono ordinario es que en la documentación dispuesta a los inversionistas, un bono etiquetado debe incluir los atributos de su etiqueta dentro de todos los documentos dispuestos a los inversionistas como lo es el marco del bono.

Firma, cierre y fijación de precios

Una vez haya finalizado el marketing y roadshow para la emisión del bono, se prosigue a darle cierre a la oferta por medio del proceso o firma de los documentos legales necesarios (ej., *due diligence*) y se realiza el proceso de pago al emisor. De igual forma, la fijación de precios también hace parte del cierre de la emisión primaria cuando se fije el precio del bono, se cotice y se intercambien las ganancias. Esto estaría a cargo del suscriptor principal, quien luego difunde un comunicado de prensa con los detalles finales del rendimiento del bono, el tamaño y la cantidad de interés que el bono pudo atraer. Partiendo de la emisión, es relevante monitoriar el desempeño del bono en el mercado secundario.

Etapa 3. Post-emisión

En esta sección, se describen las actividades relevantes para la etapa de post-emisión de un bono temático. Podemos encontrar las actividades importantes para la asignación y uso de recursos, medición de impacto, reporte y revisión externa post-emisión.

Paso VII. Asignación de recursos

Una vez el bono etiquetado sea emitido, el emisor deberá realizar el proceso de asignación de recursos a los proyectos, teniendo en cuenta lo establecido en su marco de referencia. Esta etapa entra como uno de los diferenciales a comparación de la emisión de un bono ordinario y donde es recomendable llegar una correcta gestión en la asignación de estos recursos pues estarán sujetos a revisiones externas post emisión.

Etapa 3. Post-emisión	
Paso VIII. Supervisar el uso de los recursos y reporte final	Una vez finalizado la asignación de los recursos el emisor hasta el vencimiento del bono etiquetado, a diferencia de un bono ordinario, debe monitorear los proyectos y activos seleccionados y ajustar periódicamente el saldo de los ingresos netos rastreados para hacer coincidir las asignaciones con los ingresos netos. De igual forma, debe ir supervisando la construcción del reporte final con los resultados de la emisión.
Paso IX. Medición de impacto	Para el reporte sujeto a una emisión, es recomendable gestionar la medición del impacto de la emisión del bono temático, esto por medio de la evaluación sobre si los resultados se alinean con los resultados anunciados. Esta paso es importante para demostrar que el financiamiento ha cumplido con las expectativas y de dar explicaciones sobre las razones por las cuales tal vez se hayan identificado deficiencias en los resultados esperados y se pueda desarrollar un diálogo con los inversionistas.
Paso X. Reporte	<p>Periodicamente y según lo establecido en el marco de referencia, es recomendable que el emisor haga público un reporte donde se confirme que los fondos aún se asignan correctamente a los proyectos acordados. Este reporte periódico permite al emisor comunicar sobre el exitoso ejercicio de levantamiento de capital. Esta es también una oportunidad para que el emisor explique al mundo exterior la estrategia detrás del bono, ya sea para asuntos sociales, verdes, sostenibles o relacionados con los ODS o para acciones relacionadas con ESG (CBI).</p> <p>Nota: Puede hacer uso del <i>Harmonized Framework for Impact Reporting</i> publicado por el ICMA que tiene como objetivo proporcionar referencias y orientación sobre el desarrollo de informes vinculados a sus emisiones y tipo de KPIs a reportar.</p>
Paso XI. Revisión externa post-emisión	En orden de asegurar la transparencia de la información publicada y a diferencia de la emisión de un bono ordinario, es recomendable tener una revisión externa post-emisión del bono etiquetado donde un tercero solicitará información sobre cómo se ha destinado el capital y realizará un proceso de revisión sobre si los fondos se han distribuido correctamente entre los proyectos, teniendo en cuenta la revisión externa pre-emisión.
Paso XII. Repetir	Una emisión de bonos temáticos exitosa facilita la facilidad con la que el emisor puede repetir la operación para posteriores oportunidades de recaudación de fondos.

Ejemplo de implementación del mecanismo		
Pais	Tipo	Descripción

Ejemplo de implementación del mecanismo

Chile	Bono Verde Soberano de Chile	<p>La emisión de un bono verde soberano por parte del país resalta el compromiso existente por promover el financiamiento sostenible y el desarrollo de una economía baja en carbono y resiliente al clima. Teniendo esto en cuenta, la emisión tiene como objetivo la financiación y/o refinanciación de proyectos que se alineen con las siguientes categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos que promuevan la transición de Chile a una economía con bajo nivel de emisiones de carbono, resiliente al clima y ambientalmente sostenible, así como cooperar con otros objetivos establecidos en los compromisos de la Agenda 2030 de Chile y/o sus compromisos de reducción de carbono (NDCs) bajo el Acuerdo Climático de París. • Proyectos que consideren la sostenibilidad acorde a las dimensiones clave definidas en el Marco de Infraestructura sostenible del BID: resiliencia económica y financiera, ambiental y climática, social e institucional.
	Bono Ligado a la Sostenibilidad Soberano de Chile	<p>En marzo de 2022, el mercado de capitales vio por primera vez un SLB soberano por USD 2.000 millones. En esta emisión se han incluido dos KPIs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos de los objetivos establecidos en el Acuerdo de París suscrito por Chile: a) Una emisión máxima de 95 toneladas métricas de CO₂ equivalente (MtCO₂ eq) en 2030, y b) Un presupuesto de carbono entre 2020-2030 no mayor a 1.100 toneladas métricas de CO₂ equivalente (MtCO₂ eq). • La meta de alcanzar un 60% de energía eléctrica producida por energías renovables no convencionales a 2032. <p>El primer KPI se medirá por medio del inventario Nacional de Gases de Efecto invernadero nacional. El segundo se medirá por el porcentaje de la generación total de energía a partir de fuentes renovables.</p>
	<p>Para más información sobre los bonos soberanos de Chile se puede visitar el portal del Ministerio de Hacienda: Bonos Soberanos (hacienda.cl)</p>	

Blended finance o financiamiento mixto

Etapa 1. Estructuración del financiamiento	
<p>En esta sección, se describen los pasos necesarios para la etapa previa a la estructuración de un <i>Blended Finance</i> o Financiamiento Mixto, el cual se centra en la definición de métricas financieras y de impacto relevantes para la movilización de recursos financieros, como la selección de combinación de fondos más adecuada.</p>	
<p>Paso I. Estudios iniciales de la situación problemática</p> <p>Paso II. Establecimiento de las necesidades y objetivo del proyecto</p>	<p>En este paso se aconseja efectuar un estudio de mercado, incluyendo indicadores que se consideren relevantes en cuanto a la situación social y política del proyecto. También es importante realizar un estudio de impacto hacia las comunidades que se verán afectadas y los sistemas ecológicos, con la intención de prevenir riesgos y oportunidades que se puedan presentar con la realización del proyecto.</p> <p>A su vez, es relevante identificar las necesidades financieras del proyecto en términos de los retos que se presentan a nivel de riesgos y rentabilidad para que recursos privados financien el proyecto propuesto.</p>
<p>Paso III. Estructuración financiera</p>	<p>Considerando las necesidades financieras naturales del proyecto, se recomienda la estructura de <i>Blended Finance</i> a seguir, la cual establece el tipo de herramientas financieras que serán empleadas. Las 4 estructuras de <i>Blended Finance</i> más utilizadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capital concesional: Los inversionistas públicos o filantrópicos brindan fondos en condiciones más bajas a las del mercado, para reducir el costo total del capital o para brindar una capa adicional de protección a los inversionistas privados. Dichos fondos podrán provenir de diferentes fuentes con el fin de lograr reducir dichos costos. • Garantía/seguro de riesgo: Los inversionistas públicos o filantrópicos brindan mejoras crediticias a través de garantías o seguros en términos inferiores a los del mercado. Adicionalmente, los inversionistas podrán destinar recursos en calidad de garantías para lograr movilizar la financiación a la destinación específica del proyecto. • Fondos de asistencia técnica: Esta transacción está asociada con un mecanismo de asistencia técnica financiado por donaciones que se puede utilizar antes o después de la inversión para fortalecer la viabilidad comercial y el impacto en el desarrollo. • Grants/Subvenciones: El diseño o la preparación de la transacción se financia con <i>Grants</i> (subvenciones). Un <i>Grant</i> es una concesión financiera sin reembolso o compensación prevista durante un periodo de tiempo determinado.

Etapa 2. Consecución de recursos

En esta sección, se describen los pasos relativos a la consecución de los recursos financieros para la estructuración de un *blended*.

Paso IV. Aseguramiento de fondos

Una vez seleccionada la combinación de fondos más adecuada, se aconseja la identificación de actores y entidades requeridos para financiar el proyecto (que debe partir de una combinación entre recursos privados y con propósitos para el desarrollo y capital de tipo filantrópico. Por lo tanto, es necesario alinear las métricas financieras y de impacto definidas en el paso anterior con las expectativas de estos potenciales financiadores.

Para ello es relevante mediante memorandos de entendimiento u otro mecanismo formal asegurar los fondos y se conozca el contexto socioeconómico del área de intervención.

Paso V. Desarrollo de una metodología para el proyecto

La OCED publicó una “Guía de principios de *Blended Finance*” en la cual se delinean cinco principios para la realización de proyectos de *Blended finance*. La guía se basa en las Notas de orientación (*o guidance notes*) redactado para cada uno de los cinco Principios de financiación combinada del CAD de la OCDE, las cuales se han desarrollado durante los últimos tres años a través de extensos procesos de consulta involucrando a expertos en finanzas combinadas de donantes del CAD, instituciones financieras de desarrollo, bancos multilaterales de desarrollo, inversores privados y gestores de activos, países socios, y organizaciones de la sociedad civil, entre otros.

Los principios delineados por la guía son:

1. Anclar el uso de la financiación combinada a una lógica de desarrollo
 - a. Utilizar la financiación del desarrollo en la financiación combinada como motor para maximizar el desarrollo de resultados e impacto.
 - b. Definir los objetivos de desarrollo y los resultados esperados como base para implementar financiación del desarrollo
 - c. Demostrar un compromiso con la alta calidad
2. Diseñar financiación combinada para aumentar la movilización de financiación comercial
 - a. Garantizar la adicionalidad para la captación de financiación comercial
 - b. Buscar apalancamiento basado en el contexto y las condiciones
 - c. Implementar financiamiento combinado para abordar las fallas del mercado, mientras se minimiza el uso de concesionalidad
 - d. Enfoque en la sostenibilidad comercial
3. Adaptar la financiación combinada al contexto local
 - a. Apoyar las prioridades de desarrollo local
 - b. Asegurar la coherencia de la financiación combinada con el objetivo del mercado financiero local
 - c. Usar financiación combinada junto con los esfuerzos para promover un entorno propicio sólido
4. Centrarse en la asociación eficaz para la financiación combinada
 - a. Permitir que cada parte se comprometa sobre la base de su mandato y obligación, mientras respetando el mandato del otro

Etapa 2. Consecución de recursos	
	<ul style="list-style-type: none"> b. Asignar los riesgos de forma dirigida, equilibrada y sostenible c. Apuntar a la escalabilidad <p>5. Supervisar la financiación combinada para la transparencia y los resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Acordar métricas de rendimiento y resultados desde el principio b. Realizar un seguimiento de los flujos financieros, el rendimiento comercial y los resultados de desarrollo c. Dedicar los recursos apropiados para el seguimiento y la evaluación d. Garantizar la transparencia pública y la rendición de cuentas en las operaciones de financiación combinada <p>Adicionalmente a los principios previamente mencionados, se deben de integrar las normativas presentes en el país dentro de la metodología para así poder desarrollar el proyecto sin afrontar problemas presentados por entidades gubernamentales.</p>

Etapa 3. Despliegue del proyecto	
En esta sección, se describen las actividades relevantes el despliegue del proyecto una vez efectuada la etapa de la consecución de los recursos con potenciales inversionistas.	
Paso VI. Desarrollo del proyecto	Una vez construido una metodología para el proyecto, el siguiente paso a seguir es la implementación del proyecto. La forma por la cual se inicia el proyecto depende del tipo de objetivo a lograr, sea la construcción de infraestructura, un proyecto de intervención social, o la expansión de proyectos sostenibles ya en funcionamiento.
Paso VII. Monitoreo y reporte del proyecto	Durante el periodo de desarrollo y al concluir el proyecto se recomienda generar un informe detallando el proceso, los impactos, y el cumplimiento de las métricas financieras y de impacto. La expansión del proyecto o el desarrollo de uno nuevo queda a discreción de los actores involucrados.

Ejemplo de implementación del mecanismo		
Pais	Tipo	Descripción
Colombia	Blended finance 2.0 del Fondo Multidonantes de las Naciones Unidas para el Sostenimiento de la paz (MPTF)	<p>La convocatoria tuvo como objetivo promover el desarrollo de los municipios incluidos en los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), esto con objetivo de aportar a la construcción de paz en los territorios más golpeados por el conflicto y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el país. Para esta implementación se incluyeron siete iniciativas, algunas de ellas son:</p> <p>CorpoCampo: recursos dirigidos a apoyar el proyecto “El sueño del Açaí”, el cual tiene el objetivo de fortalecer la producción de este fruto amazónico en el Putumayo con campesinos y excombatientes de la región.</p>

Ejemplo de implementación del mecanismo		
		<p>Supracafé: Fortalecimiento de marca propia de café para la Asociación de Mujeres Productores de Café del Cauca - AMUCC. Los fondos se destinan en un 50% para asistencia técnica en marca propia y comercialización y en otro 50% para la creación de un fondo rotatorio para la prefinanciación de la cosecha de café de la asociación de mujeres.</p> <p>Wegrou / Mercy Corps: Este proyecto busca promover el empoderamiento y el desarrollo de conexiones comerciales internacionales para mujeres cafeteras en El Tambo, Cauca. Los recursos del El Fondo se destinarán en un 50% para Wegrou para el desarrollo de su modelo de negocio innovador a través de la marca "50 amigas". El 50% adicional en asistencia técnica de Mercy Corps en legalización de tierras, monitoreo y análisis de impacto</p>

Líneas de crédito etiquetadas

Etapa 1. Pre-aprobación	
En esta sección, se describen los pasos necesarios para la pre-aprobación de la línea de crédito por parte de la entidad otorgante.	
Paso I. Identificación de proyectos con lineamientos sostenibles	En este paso, se empieza identificando los proyectos que por ciertas características incluidas en su diseño y estructuración puedan contener lineamientos sostenibles que los hacen aptos para aplicar a una línea de crédito etiquetada. Para esto, es importante reconocer los impactos potenciales que tiene el proyecto para el ambiente y la sociedad, determinando así si es apto para aplicar a este mecanismo.
Paso III. Seleccionar entidad financiera que contenga línea de crédito etiquetada ideal para el proyecto	Una vez se haya identificado los proyectos alineados a la sostenibilidad, se continúa revisando y seleccionando una entidad financiera que contenga en su portafolio de servicios una línea de crédito sostenible y que sus criterios de selección se alineen con los del proyecto a postular. Es importante mencionar que cada entidad financiera contiene un proceso único para la otorgación de un crédito, por lo que los criterios de elegibilidad, criterios sociales y/o ambientales, tasas, montos, evaluaciones y demás, son dependientes a la entidad financiera que presta el servicio. Adicionalmente cada identidad financiera establece en su especificación de lineamientos las taxonomías (propias o del país) y los KPIs afiliados a cada línea de crédito, los proyectos a financiar a través de estas líneas deben incorporar estas taxonomías y KPIs dentro de su propuesta y proyecto.
Paso III. Presentar propuesta a entidad financiera bajo sus criterios y procesos de selección	Una vez se selecciona la entidad, se prosigue con el desarrollo de una propuesta donde se detalla los objetivos generales del proyecto, estrategia ambiental y/o social, políticas e indicadores de impacto que puedan ser vinculados al proyecto postulado. Esto, en orden de poder ser presentados a la entidad financiera seleccionada e iniciar el proceso de revisión por parte de la entidad. Una vez se

Etapa 1. Pre-aprobación

	finaliza este paso, se puede proseguir con la pre-aprobación del proyecto para la vinculación a la línea de crédito etiquetada.
--	---

Etapa 2. Aprobación

En esta sección, se describen los pasos necesarios para la aprobación de la línea de crédito por parte de la entidad otorgante.	
Paso IV. La entidad financiera realiza un proceso interno de evaluación a propuesta del beneficiario	En este paso, los agentes de la entidad financiera seleccionada preparan una descripción del proyecto, el papel de la entidad financiadora, la contribución del proyecto a la sostenibilidad y los beneficios para las partes interesadas, y cualquier factor decisivo potencial. En este paso, se consideran las lecciones de proyectos anteriores y, en algunos casos, se realiza una visita de evaluación previa para identificar cualquier problema por adelantado. De igual forma, se evalúa todo el potencial comercial, los riesgos y las oportunidades asociados con la inversión a través de discusiones con el beneficiario y las visitas al sitio del proyecto (si es el caso).
Paso V. La entidad financiera realiza un proceso de revisión de la inversión	Una vez se finalice el proceso de evaluación, la entidad financiera deberá realizar el proceso de revisión de inversión donde discuten si el beneficiario puede y está dispuesto a cumplir con los estándares propuestos por la línea de crédito. De ser así, establecen la mesa de negociación para la vinculación del proyecto sostenible a su línea de crédito.
Paso VI. Entidad financiera y beneficiario realizan proceso de negociación	El equipo del proyecto comienza a negociar con la entidad financiera los términos y condiciones de la participación de la entidad en el proyecto. Estos incluyen condiciones para el desembolso y convenios, requisitos de desempeño y monitoreo, acuerdo de planes de acción y resolución de cualquier problema pendiente. Una vez se finalice la mesa de negociación, la entidad financiadora presenta la aprobación de vinculación del proyecto a su línea de crédito etiquetado.

Etapa 3. Reporte y cierre del proceso

En esta sección, se relacionan actividades enfocadas al reporte de monitoreo del proyecto del beneficiario y al cierre del proceso de la línea de crédito entre la entidad que otorga los recursos y el beneficiario del crédito.	
Paso VI. Realizar el compromiso entre ambas partes	Una vez notificado la aprobación del crédito, es normal que la entidad financiera y el beneficiario firmen acuerdos legales que apoyen la inversión. Esto puede incluir un acuerdo del beneficiario de cumplir con las Normas de Desempeño aplicables (incluyendo sociales y/o ambientales), informar de inmediato cualquier accidente grave o fatalidad y proporcionar informes de seguimiento periódicos.
Paso VIII. Recibir desembolso por parte de la entidad financiera	Para el desembolso de los fondos, normalmente se realizan por etapas o con la condición de que se completen ciertos pasos según lo acordado en el acuerdo legal.
Paso IX. Realizar procesos de supervisión y	Una vez se realice el desembolso de los recursos es normal que se abran procesos de supervisión de las inversiones para garantizar el cumplimiento de las condiciones del contrato de préstamo. El beneficiario, podrá presentar

Etapa 3. Reporte y cierre del proceso	
monitoreo del proyecto	informes regulares sobre el desempeño financiero, social y/o ambiental, e información sobre los factores que pueden afectar materialmente a la empresa. De igual forma, se realizan procesos de seguimiento sobre la contribución del proyecto al desarrollo frente a indicadores clave identificados al inicio del ciclo de inversión
Paso X. Realizar procesos de reporte, a partir de los indicadores vinculados al proyecto	Es recomendable que los beneficiarios de la línea de crédito sostenible mantengan disponible y actualizada la información sobre el uso de los recursos que se renovará anualmente hasta el fin de plazo del crédito. Por ejemplo, este reporte puede contener información tal y como una descripción de los proyectos, montos asignados y sus impactos esperados. Es importante resaltar, que se recomienda el uso de indicadores cualitativos de rendimiento y, cuando sea factible, medidas cuantitativas de desempeño (por ejemplo, capacidad de energía, generación de electricidad, reducción/mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, etc.) y la divulgación de supuestos utilizados en la evaluación cuantitativa.
Paso XI. Revisión externa	Si es el caso, el beneficiario puede realizar un proceso de revisión por parte de un externo sobre la información reportada acerca de los resultados del proyecto, esta revisión externa puede ser de alguno de los siguientes tipos: <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de consultores El beneficiario del crédito sostenible puede buscar el asesoramiento de consultores y/o instituciones con reconocida experiencia en temas ambientales, sostenibles, y otros aspectos de la administración de una línea de crédito sostenible. Las “opiniones de segundas partes” también pueden caer en esta categoría. • Verificación: El beneficiario del crédito sostenible puede utilizar su crédito sostenible para proyectos alineados con estándares sostenibles internos, los cuales ha de ser verificados independientemente por partes calificadas, como auditores. A diferencia de la certificación, la verificación puede centrarse en el alineamiento con estándares internos o reclamos realizados por el prestatario.

Ejemplo de implementación del mecanismo		
Pais	Tipo	Descripción
China	Lineas de Credito Verdes del Banco de Agricultura de China	El Banco de Agricultura de China se enfocó en crecer su portafolio de productos verdes, aumentando la concesión de créditos verdes en las áreas clave como: transporte verde, energía limpia, y la protección ecológica y ambiental. Estos esfuerzos de crecimiento se suman a la serie de productos de crédito verde que han sido emitidos por el banco, tales como: el préstamo de confirmación de subsidio de energía renovable, el préstamo prendario del derecho de ingresos futuros de los proyectos de contratación de rendimiento energético, el préstamo de restauración ecológica, el préstamo de transporte ecológico, el préstamo de construcción ecológica, etc. (Agricultural Bank of China, 2021).

Pagos por Servicios Ambientales

<p>El Decreto 1007 de 2018 define los componentes generales para el diseño e implementación de proyectos de PSA en Colombia:</p>	
<p>Etapa 1. Diseño</p>	
<p>Paso I. Beneficiarios</p>	<p>Deben estar ubicados en áreas de protección y de manejo ambiental especial -incluidas las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).</p>
<p>Paso II. Área</p>	<p>Se focalizarán en las áreas y ecosistemas estratégicos identificados en el Registro único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA) o en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), sin perjuicio de poder implementar el incentivo en cualquier parte del territorio nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas o ecosistemas estratégicos con riesgo de degradación de la cobertura natural especialmente por expansión de la frontera agropecuaria, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto. • Áreas o ecosistemas estratégicos degradados y en conflicto del uso del suelo, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto.
<p>Paso III. Modalidades de pago</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica: áreas o ecosistemas estratégicos y predios con nacimientos y cuerpos de agua, o en zonas de recarga de acuíferos, que surten de agua fuentes abastecedoras especialmente de acueductos municipales, distritales y regionales, y distritos de riego; igualmente, las zonas de importancia para la regulación y amortiguación de procesos y fenómenos hidrometeorológicos y geológicos extremos con incidencia en desastres naturales. • Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad: áreas y ecosistemas estratégicos y predios que proveen o mantienen el hábitat de especies importantes o susceptibles para la conservación y/o grupos funcionales de especies, o que corresponden a áreas de distribución de especies de importancia ecológica entre ellas endémicas, amenazadas, migratorias, o especies nativas con valor cultural y socioeconómico. • Pago por servicios ambientales de reducción y captura de gases efecto invernadero: reas y ecosistemas estratégicos y predios cuya cobertura vegetal cumpla una función esencial en dicha mitigación, para lo cual se tendrá en cuenta la información reportada por los diferentes sistemas de monitoreo disponibles y las recomendaciones técnicas y normativas establecidas por las autoridades ambientales competentes. • Pago por servicios ambientales culturales, espirituales y de recreación: áreas y ecosistemas estratégicos y predios que, por su conformación geográfica, riqueza de especies y belleza escénica, otorgan

	<p>los beneficios no materiales como enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas.</p>
<p>Paso IV. Selección de predios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con mayor proporción de cobertura natural y riesgo de transformación por expansión de la frontera agrícola • Con potencial de conectividad ecosistémica con áreas protegidas o estrategias de conservación in situ. • En los que concurren varios servicios ambientales como una expresión de riqueza de la diversidad biológica a conservar.
<p>Paso V. Acciones a reconocer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acción destinada a la preservación sujeta de reconocimiento del incentivo de pago por servicios ambientales. • Acción destinada a la restauración sujeta de reconocimiento del incentivo de pago por servicios ambientales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Acreditar que los predios seleccionados no estuvieron cubiertos de ecosistemas naturales en los últimos tres (3) años • Priorizará la implementación de programas de restauración y asistencia técnica atendiendo los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración. • Priorizará el uso especies nativas.
<p>Paso VI. Estimación del valor del incentivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar, como un valor de referencia, el costo de oportunidad de las actividades productivas agropecuarias más representativas que se adelanten en las áreas y ecosistemas estratégicos y que afectan en mayor grado su cobertura natural. • Para la determinación del valor anual del incentivo a reconocer por hectárea, se seleccionará el menor costo de oportunidad calculado a partir de alguna de las opciones anteriormente mencionadas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Los beneficios económicos netos que generan las actividades productivas agropecuarias más representativas, o; ○ El valor de la renta o alquiler de la tierra, para las actividades productivas antes señaladas; • Teniendo como límite el valor obtenido en el numeral anterior, y de conformidad con el principio de costo-efectividad, se determinará el valor de manera que, con los recursos disponibles, el incentivo cubra una mayor cantidad de área. Este valor resultante será el valor máximo del incentivo a reconocer anualmente por hectárea que regirá para todos los predios que hacen parte del área o ecosistema estratégico respectivo, ya sea que las áreas de los predios se destinen para la preservación o restauración.
<p>Paso VII. Identificación de fuentes financieras y mecanismos para el manejo de recursos</p>	<p>Se tendrán en cuenta las fuentes señaladas en los artículos 17 y 18 del Decreto-ley número 870 de 2017 que, en lo que respecta a los recursos habilitados en la ley, están los artículos 108 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 174 de la Ley 1753 de 2015, y 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 210 de la ley 1450 de 2011.</p>

Paso VII. Inversión de recursos en áreas y ecosistemas estratégicos localizados fuera de la jurisdicción	Las entidades territoriales, autoridades ambientales y otras entidades públicas podrán invertir recursos por fuera de su jurisdicción, siempre que el área seleccionada para la adquisición, mantenimiento o pago por servicios ambientales sea considerada estratégica para la conservación de los servicios ambientales de los cuales se beneficia su respectiva jurisdicción.
---	--

Etapa 2. Implementación	
--------------------------------	--

Paso IX. Formalización de acuerdos:	<p>El acuerdo debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Término de duración podrá ser hasta por cinco (5) años, prorrogables de manera sucesiva según la evolución del proyecto y los recursos disponibles para el cumplimiento del objeto del incentivo. • Descripción y extensión del área y predio objeto del incentivo para ese período. • Uso acordado del suelo del área objeto del incentivo. • Condiciones mínimas establecidas para el manejo del área que no es objeto del incentivo, de acuerdo con el régimen de uso establecido en las normas y las buenas prácticas ambientales requeridas. • Las acciones de administración y custodia en las áreas cubiertas con el incentivo que debe asumir el beneficiario de este. • El proceso de selección de los beneficiarios del incentivo de pago por servicios ambientales y posterior firma del acuerdo se sujetará a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Valor del incentivo acordado, sea en dinero o en especie, se soportará con la información, estudios y documentos que permitan evidenciar la manera como se obtuvo el valor del incentivo. ○ Seguimiento al cumplimiento de las obligaciones estipuladas.
--	--

Paso X. Registro de los proyectos:	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del proyecto • Tipo de proyecto: voluntario o en cumplimiento de obligaciones ambientales • Entidad implementadora • Fuentes financiadoras • Modalidad de proyecto de PSA • Beneficiarios directos de los servicios ambientales • Localización del proyecto: área y ecosistema estratégico, departamento, municipios y vereda • Área total del proyecto en preservación y restauración (hectáreas) • Área de los predios que hacen parte del área y ecosistema estratégico y que son objeto del incentivo • Valor del incentivo a reconocer (\$/ha/año) • Método de estimación del valor del incentivo (beneficio neto o valor de la renta) • Valor del avalúo catastral promedio por hectárea
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Información de los predios seleccionados, que contenga la cédula catastral, dirección, folio de matrícula inmobiliaria, número de escritura pública y año • Número de familias beneficiarias del incentivo • Término de duración del Acuerdo (años) • Gastos asociados • Autoridad ambiental de la jurisdicción en donde está ubicado el área o ecosistema estratégico y el predio, y donde se encuentran los interesados del servicio ambiental
Paso XI. Reportes de información de seguimiento	Información de los proyectos en diseño o implementados con corte al 31 de diciembre de cada año. Para el primer reporte incluirán la información de los proyectos de pago por servicios ambientales implementados de los diferentes años anteriores. Igualmente, las autoridades ambientales competentes deberán remitir al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a más tardar el 31 de marzo de cada año, la anterior información consolidada con corte a diciembre 31 del año anterior.
Paso XII. Monitoreo y seguimiento	El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como parte de las funciones asignadas por el Decreto Ley 870 de 2017, y con el apoyo de las autoridades ambientales competentes, efectuará el monitoreo y seguimiento al Programa Nacional de Pago por Servicios Ambiental (PN PSA).
Paso XII. Gastos asociados a los pagos por servicios ambientales y a la adquisición de predios	Se podrán atender los gastos directamente asociados al pago por servicios ambientales y la adquisición de predios, relacionados con el monitoreo y seguimiento, estudios de títulos, levantamientos topográficos, avalúos comerciales y gastos notariales y de registro.

Ejemplo de implementación del mecanismo			
Pais	Tipo	Descripción	Metodología
Colombia	Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible	Tiene como objetivo mejorar la producción del negocio ganadero promoviendo el uso de sistemas silvopastoriles y la conservación de bosques nativos.	Alianza estratégica privada entre Fedegan, Cipav, Fondo Acción y TNC; cofinanciado con aportes de donación del GEF, administrados por el Banco Mundial.
	Proyecto "Yo protejo, ¡Agua para todos!"	Su propósito es promover la conservación de áreas que proveen el servicio ambiental hídrico para el abastecimiento de acueductos municipales y regionales en Cundinamarca.	Alianza pública entre autoridades ambientales de Corpoguavio, Corporinoquía y el Fondo Patrimonio Natural.
	Esquema de Retribución por Servicios	Reconoce los beneficios ambientales que generan los ecosistemas estratégicos que priorizan el abastecimiento de agua y la captura	PSA privado, implementado por la Corporación Autónoma Regional de Chivor (Corpochivor)

Ejemplo de implementación del mecanismo			
	Ambientales (ERSA)	de carbono a través de la promoción de alternativas productivas, el apoyo social y la vinculación con el proceso productivo.	
	PSA del Dagma	Implementado en Cali durante 2018-2019, conservando 3.093 hectáreas con la firma de 40 acuerdos colectivos. Se conservaron más de 400 nacimientos y se apoyaron más de 104 iniciativas sustentables de la ruralidad de Santiago de Cali. En total, involucraron 482 familias y 19 organizaciones sociales.	PSA público, liderado por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente, Dagma
	Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad	Estos fondos utilizan los incentivos en especie para acciones de conservación y recuperación de cuencas hidrográficas.	Financiado por empresas privadas

Compensaciones de carbono (*offsets*)

<p>Toda iniciativa de mitigación en Colombia debe alinearse con el sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) y cursar el proceso de inscripción y registro en el Registro Nacional de Reducción de Emisiones de GEI (RENARE). El RENARE tiene como objetivo gestionar la información a nivel nacional de las iniciativas de mitigación de GEI. Los proyectos de mitigación de GEI deben seguir la normativa colombiana (Decreto 926-2017, Resolución 1447-2018, Resolución 831-2020, Decreto 446-2020) y cumplir con el ciclo de vida de las iniciativas de mitigación:</p>	
<p>Paso I. Factibilidad</p>	<p>Diseño del proyecto, usando una línea base una metodología aprobada para el cálculo de reducción de emisiones, las cuales deben:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Proceder de una iniciativa de mitigación de GEI desarrollada en el territorio nacional. b. Provenir de iniciativas de mitigación de GEI formuladas e implementadas a través de programas de gases de efecto invernadero, los cuales deben contar con una plataforma de registro pública de reducciones de emisiones y remociones de GEI. c. Haber sido generadas a partir de la implementación de alguna de las siguientes metodologías: <ol style="list-style-type: none"> i. Metodologías del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). ii. Metodologías elaboradas por los programas de gases de efecto invernadero las cuales deberán: <ul style="list-style-type: none"> • Haber sido consultadas públicamente y ser verificables por un organismo independiente de tercera parte acreditado. • Ser emitidas por la CMNUCC, o ser reconocidas por el Gobierno Nacional a través del Organismo Nacional de Normalización, o cumplir con los requisitos para la

	inscripción de iniciativas establecidos por el registro REDD+.
Paso II. Formulación y validación	Validación (auditoría de tercera parte independiente del estándar y del titular de la iniciativa) para evaluar conformidad de la formulación del proyecto o programa, este proceso es realizado por un ente acreditado según el Decreto 446 de 2020.
Paso III. Registro de iniciativa	Registro frente al programa de certificación (o estándar de carbono) que emitió o adoptó la metodología bajo la cual se diseñó el proyecto o programa.
Paso IV. Implementación	Monitoreo de resultados en cuanto a reducción de emisiones en cada periodo establecido
Paso V. Verificación y certificación	Verificación de las reducciones de emisiones monitoreadas (auditoría de tercera parte) para evaluar el cumplimiento de los resultados medidos frente a la normativa nacional vigente y la metodología de formulación seguida, también es realizada por un ente acreditado. Certificación de los resultados verificados por parte del programa de certificación o estándar de carbono.
Paso VI. Oferta tCO2e verificadas	Realización de cancelación o transferencia equivalente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

Definiciones importantes de los *offsets*

Adicionalidad:

Característica que permite demostrar que las reducciones de emisiones o remociones de GEI derivadas de la implementación de una iniciativa de mitigación de GEI generan un beneficio neto a la atmósfera en términos de emisiones reducidas o removidas de GEI.

Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMAs):

“Políticas, regulaciones, programas u otro tipo de acciones que reducen las emisiones de Gases Efecto Invernadero de sus niveles tendenciales, y que a su vez, contribuyen a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de los países que las implementan” (Resolución 1447 de 2018).

Programas de Desarrollo Bajo en Carbono (PDBC):

“Tipo de iniciativa sectorial de mitigación de Gases Efecto Invernadero diferentes a las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMAS), Proyectos o Programa REDD+, MDL y MDL-PoAs, que se desarrolla en el marco de las metas nacionales de cambio climático” (Resolución 1447 de 2018).

Programas REDD+:

“Comprenden aquellas acciones de mitigación de GEI que implementan actividades orientadas a reducir las emisiones por deforestación y degradación forestal, pero que además, propenden por incrementar las reservas de carbono, promover la gestión sostenible de los bosques y lograr la conservación de los mismos” (Resolución 1447 de 2018).

Estándares globales para el desarrollo de proyectos de reducción de emisiones

Estándar	Alcance	Descripción
Gold Standard	Global	Permite a las iniciativas climáticas y de desarrollo cuantificar, certificar y maximizar los impactos climáticos y el desarrollo sostenible a través de créditos de carbono, <i>offsets</i> y certificación de proyectos.
Verified Carbon Standard	Global	Estándar voluntario de reducción de emisiones más utilizado del mundo, desarrollado y gestionado junto con los estándares “ <i>Climate, Community & Biodiversity</i> ”, y “ <i>Sustainable Development Verified Impact</i> ”, por Verra.
Estándares Climate, Community & Biodiversity	Global	Identifican proyectos cuidadosamente diseñados de gestión de tierra, que simultáneamente abordan el cambio climático, apoyan a las comunidades locales y a los pequeños propietarios, y conservan la biodiversidad.

Estándar	Alcance	Descripción
Estándar Sustainable Development Verified Impact Standard	Global	Nuevo estándar de Verra que establece reglas y criterios para el diseño, la ejecución y la evaluación de proyectos que pretenden ofrecer beneficios de alto impacto en el desarrollo sostenible usando los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
SOCIALCARBON	Global	Suele utilizarse junto con un estándar de cuantificación de carbono, como el <i>Verified Carbon Standard</i> , <i>Estándares Climate, Community & Biodiversity</i> o el MDL.
Mecanismo de Desarrollo Limpio	Global	Desde 2020, el esquema ya no acepta nuevos proyectos al entrar en vigor el Acuerdo de París.

Fuente: (Southpole, 2022)

Ejemplo de implementación del mecanismo				
Pais	Proyecto	Tipo	Ubicación	Estandar
Colombia	Restauración de áreas degradadas y restauración en Cravo Norte, Colombia	Reforestación y restauración	Cáceres, Antioquia	VCS y CCBS
	Corredor Chocó-Darién	REDD+	Acandí, Chocó	VCS y CCBS
	Proyecto forestal para la Cuenca del Río Chinchiná	Reforestación	Manizales, Caldas	VCS
	Proyecto de restauración climática	Reforestación	Puerto Carreño, Vichada	<i>Gold Standard</i>
	Proyecto de energía renovable en Santander y Las Tapias	Energía a partir de biomasa	Bogotá, Cundinamarca	<i>Gold Standard</i>