

## RESUMEN

Un proyecto es una alternativa de inversión cuyo propósito es generar una rentabilidad económica con el objetivo de dar solución a un problema identificado en un área específica o en una población determinada, buscando una rentabilidad social con su ejecución. En este sentido, resulta evidente la importancia de evaluar todo proyecto de inversión pública y privada en municipios de quinta y sexta categoría en Colombia, a fin de determinar si realmente alcanza una rentabilidad social mínima deseable, dados los recursos económicos con los que cuenta el proyecto.

Esta guía metodológica para formulación de proyectos de infraestructura sostenible que se presenta a continuación, la llamaremos Metodología Sostenible Colombiana (MSC), incluye un conjunto de conceptos teóricos y metodológicos relacionados con el proceso de identificación, formulación, planificación de la ejecución y monitoreo y evaluación de proyectos, los cuales se complementan con unas fichas de sostenibilidad conformadas por cinco (5) dimensiones, dieciocho (18) componentes y ochenta y ocho (88) criterios de sostenibilidad.

Esta guía se ha dividido en cinco (5) partes: i) Introducción, donde se referencian los antecedentes de cooperación internacional, metodologías para formular y evaluar proyectos, conceptos de infraestructura sostenible, destinatarios previstos como son los municipios de quinta y sexta categoría en Colombia y organismos privados. ii) Glosario, que involucra definiciones a término general, glosario de sostenibilidad donde se identifica cada dimensión según codificación de color (Verde – sostenibilidad ambiental y resiliencia climática, morado - sostenibilidad institucional, rosado - sostenibilidad económica y financiera, amarillo - sostenibilidad social, azul claro - sostenibilidad técnica). iii) Desarrollo metodológico, relaciona dos partes importantes para la formulación de proyectos de infraestructura sostenible; la primera, son los procesos de la MSC, que involucran un proceso estilo marco lógico que determina los objetivos específicos y las posibles soluciones para resolver el problema, la segunda, hace referencia a las fichas sostenibles conformadas por las cinco (5) dimensiones de sostenibilidad. iv) Bases conceptuales, en esta parte se referencian los procesos y fases de la metodología sostenible colombiana, las fichas de metodología sostenible colombiana. v) Estructura resumen, donde se identifican las características de los proyectos a formular en esta guía MSC, las cuales son: presentación del proyecto propuesto, información general del proyecto, Identificación, Formulación, Planificación de la ejecución y Monitoreo y evaluación.

Finalmente, esperamos que este documento se constituya en el Instrumento Técnico que con su aplicación facilite la formulación de los proyectos, que se presenten ante diferentes agencias de cooperación internacional, ayudando a potenciar los recursos que puedan ser destinados a la generación de Infraestructura Sostenible, que demanden los municipios de quinta y sexta categoría en Colombia.

## INTRODUCCIÓN

### Antecedentes

#### Cooperación Internacional

La cooperación internacional en Colombia viene de un proceso de más de 3 décadas de alianzas con países del primer mundo como son los estados americanos, Europeos y asiáticos que mediante la ayuda oficial al desarrollo se han logrado ejecutar más de 5.000 proyectos (*AOD, 4.396 Proyectos, a dic. 2021*) en los cuales el país ha recibido ayudas en torno a financiación no reembolsable de proyectos, ayuda técnica para proyectos, ayuda humanitaria y un sinnúmero de inversiones que han ayudado en una pequeña parte al progreso colombiano de los últimos años.

La cooperación internacional de Colombia se ha enfocado en recibir ayuda de los países del primer mundo y de la misma manera ayudar a países pequeños de Asia baja, África o la misma Suramérica, por lo que la cooperación Bilateral (*211 Proyectos, a dic. 2021*) es de las modalidades más utilizadas por el gobierno colombiano para entregar o conseguir financiamiento del exterior donde se busca apoyar a proyectos del exterior mediante cooperación Sur-Sur (y se intenta conseguir proyectos para Colombia por medio de la cooperación Norte-Sur).

Actualmente el gobierno colombiano tiene una tercera modalidad entorno a la unión de las modalidades anteriores, denominada cooperación Triangular (*11 Proyectos, a dic. 2021*) lo que busca es beneficiar a un país del tercer mundo (Opción para Colombia) aportando financiamiento por parte de un país del primer mundo y el apoyo técnico de un tercero (Opción para Colombia).

Ahora, la cooperación multilateral (*13 Proyectos, a dic. 2021*) es otra de las modalidades que invierten una gran cantidad de financiamiento en esta modalidad se encuentran las organizaciones como ONU, BID, CEPAL, y los fondos de cooperación mundial enfocados hacia el cumplimiento de los Objetivos del Milenio (2000-2015) y los actuales Objetivos de Desarrollo Sostenible (2016-2030) que son estructurados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y financiados por países del primer mundo (Europa, Asia y América del Norte) con el fin de mejorar las condiciones y dar cumplimiento a alguno de los 17 objetivos propuestos en el año 2016 por parte de la mayoría de los países del mundo y firmado mediante el acuerdo de París.

A partir del 2010, se fundó la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia (APC-Colombia) *“tiene por objetivo gestionar, orientar y coordinar técnicamente la cooperación internacional pública, privada, técnica y financiera no reembolsable que reciba y otorgue el país; así como ejecutar, administrar y apoyar la canalización y ejecución de recursos, programas y proyectos de cooperación internacional, atendiendo los objetivos de política exterior y el Plan Nacional de Desarrollo”* (APC-Colombia) dicho esto, la Agencia busca organizar cooperación nacional y Agencia integrada al Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia – Cancillería, busca organizar el tema más a fondo que lo que se desarrolló antes del 2010. Ahora como resultados importantes la APC a esta aunando esfuerzos y los resultados de esta han sido importantes lo que traduce que de 2010 a la fecha la APC a cerrado tratos importantes como tener alrededor de 46 ACI's con presencia en Colombia donde más de 20 tienen una estrategia país (Anexo No. 1) que están enfocadas en el PND 2018-2022 del gobierno Colombiano y en los objetivos de estas ACI's y que en promedio ayuda en la gestión de inversiones por más de 400 millones de dólares en

promedio anual que se invierten en Paz, Crecimiento económico, Construcción, Objetivos de Desarrollo Sostenible y Migración.

**Metodologías para formular y Evaluar proyectos**

Dentro del análisis propuesto en el trabajo de grado el enfoque Marco Lógico (MML) y la guía que esta ha aportado a la formulación de proyectos a nivel mundial y que es base para la formulación de proyectos por parte de las Agencias de Cooperación internacional. Ahora, dentro de los análisis previstos y como resultado del objetivo específico No. 1, se identificó que MML tiene una volatilidad al cambio contante y que con el paso de los años ha sido reestructurado de una manera que sin alterar un concepto básico y que con la aparición de nuevas ideas este ha sido reforzado y enfocado a la ideología de la década correspondiente. A continuación, se nombran algunas diferencias de las metodologías siguientes a Marco Lógico:

Tabla 1 Metodologías de Cooperación Internacional Investigados

METODOLOGÍA	AÑO	OBSERVACIONES
Marco Lógico (MML)	1960	0. Metodología Base.
Planificación por Objetivos (ZOOP)	1980	1.1. Inclusión de un programa operativo a la metodología en torno a la simplificación de las alternativas de solución, así como una ampliación a los soportes para la gestión del proyecto. 1.2. Generación de mayor importancia al componente Económico – Financiero.
Gestión Ciclo de Proyectos (GCP)	1990	2.1. Integración del concepto FODA. 2.2. Análisis de partes interesadas por medio de Matrices. 2.3. Inclusión del concepto ejecución sostenible a los supuestos. 2.4. Generación de línea Base para costo y tiempo. 2.5. Inclusión de calendarios de actividades, planes de recursos y plan de presupuesto.
Gestión Basada en Resultados (RBM)	2000	3.1. Conceptualización de Visión al análisis de interesados. 3.2. Integración de Teoría del Cambio a la definición de objetivos y alternativas de solución. 3.3. Apuesta al concepto S.M.A.R.T en los indicadores de desempeño. 3.4. Generación de línea Base para costo y tiempo. 3.5. Reestructuración a la Matriz de Marco Lógico, volviéndola narrativa.
M. General Ajustada <sup>1</sup> (MGA)	2012	4.1. Determinación de la población Objetivo. 4.2. Indicadores de desempeño en torno a la eficiencia, eficacia, calidad y economía. 4.3. Generación de un esquema financiero. 4.4. Inclusión de Estudios de Mercado, Técnicos, Ambiental, Legal, Social, Organizacional, Riesgos y evaluación financiera más completos.

*Nota 1: Se presento versión en el 2002, pero el PND saco una guía formal al público en el 2012.*

Una vez presentada la tabla anterior, se corrobora que la Metodología de Marco Lógico es volátil y permite alterar una conceptualización base con el fin de adaptarse a los conceptos actuales para formular y evaluar proyectos en torno la generación de proyectos de infraestructura sostenible y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenibles.

### Infraestructura Sostenible

La sostenibilidad, desde su entendimiento más básico, se entiende como la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras y desde hace varias décadas se ha convertido en una constante dentro de las políticas públicas de desarrollo en Latinoamérica. Asimismo, la infraestructura sostenible debe entenderse como el desarrollo de la infraestructura pública de una manera sostenible, entendiendo que la sostenibilidad deberá estar cimentada sobre cinco (5) pilares fundamentales: social, técnica, ambiental y resiliencia climática, institucional, económico y financiero.

Esta guía metodológica elaborada, pretende generar en Colombia un desarrollo en infraestructura sostenible de calidad con fuerte impacto en todos los ODS de las Naciones Unidas, pero en particular orientada o basada en los ODS siguientes:



### Finalidad

La elaboración de esta guía metodológica para la formulación de proyectos de Infraestructura Sostenible, acerca a las diversas agremiaciones o asociaciones comunitarias a que conozcan esta herramienta o mecanismo para presentar este tipo de proyectos y jalonar recursos económicos, técnicos y/o jurídicos ante agencias de cooperación internacional. Además, proporciona evidencia independiente y autorizada sobre la relación entre la acción climática y el crecimiento económico y el desarrollo. Donde, a través de dimensiones, componentes y criterios sostenibles, genera en los lugares donde se ejecuta este tipo de proyectos, la evidencia que se necesita para proteger sus ecosistemas. Por tal razón, invertir en proyectos de infraestructura sostenible, es transformar sus sistemas energéticos, permitiendo crear empleos, desbloquear un crecimiento equitativo y construir más fuerte, más economías resilientes. La sustitución de las viejas infraestructuras urbanas por otras más modernas y sostenibles convertirá las ciudades y municipios de Colombia, en lugares más habitables e inclusivos.

## Destinatarios Previstos

### Municipios de 5° y 6° categoría en Colombia

De acuerdo con lo expuesto en la Constitución Política, específicamente en el artículo 320 el cual reza “ley podrá establecer categorías de municipios de acuerdo con su población, recursos fiscales, importancia económica y situación geográfica, y señalar distinto régimen para su organización, gobierno y administración”. Se reglamentó a través de la Ley 136 de 1994, modificada por la Ley 1551 de 2012, en la cual se establecen siete categorías de municipios (Especial, Primera, Segunda, Tercera, Cuarta, Quinta y Sexta), categorizando los mismos de acuerdo con el número de habitantes, ingresos corrientes de libre destinación, importancia económica y situación geográfica. De acuerdo con lo anterior, los municipios de quinta y sexta categoría son aquellos con una población entre diez mil uno y veinte mil habitantes e ingresos corrientes de libre destinación anuales superiores a quince mil y hasta veinticinco mil salarios mínimos legales mensuales (quinta categoría), y población igual o inferior a diez mil habitantes, e ingresos de libre destinación anuales no superiores a quince mil salarios mínimos legales mensuales.

En vista de lo anterior, es claro que los municipios de quinta y sexta categoría son aquellos con destinación menor de recursos de acuerdo con el escalafón anteriormente expuesto, y son aquellos donde se requerirá una mayor inversión y mayores herramientas para formulación de proyectos y obtención de financiación.

### Organismos Privados

La cooperación internacional en Colombia se ha visto beneficiada por el apoyo de fondos privados se estima que más de 700 proyectos se han elaborado en Colombia por parte de organizaciones sin ánimo de lucro, fundaciones, Asociaciones, Bancos, y demás, que por medio de la figura de donantes han impulsado actividades en territorio nacional. Ahora también se presentan casos donde estos interactúan de manera participativa por medio de colaboración triangular con el fin de impulsar los proyectos que estos formulan con dineros de ACI's del primer mundo y con el fin de beneficiar a poblaciones pequeñas dentro del territorio colombiano.

## GLOSARIO

### Glosario general

**ACI:** Agencia de Cooperación Internacional.

**APC:** Agencia Presidencial de Cooperación internacional. Es la organización que lidera la cooperación internacional de Colombia.

**BID:** Banco Interamericano de Desarrollo. El BID es la principal fuente de financiamiento y pericia multilateral para el desarrollo económico, social e institucional sostenible de América Latina y el Caribe.

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas responsable de promover el desarrollo económico y social de la región. Creada en 1948, la Cepal se dedica a la investigación económica

**Desarrollo sostenible:** Las expresiones desarrollo sostenible,<sup>1</sup> desarrollo sustentable<sup>2</sup> y desarrollo perdurable<sup>3</sup> se aplican al principio organizador para alcanzar los objetivos de desarrollo humano y al mismo tiempo sostener la capacidad de los sistemas naturales de proporcionar los recursos naturales y los servicios del ecosistema en función de los cuales dependen la economía y la sociedad, atendiendo -muy especialmente- la preservación de sitios históricos y culturales.

**Entrada:** Información necesaria para la aplicación de una herramienta.

**Herramienta:** Técnica que permite, a partir de información o insumo de entrada obtener un resultado o salida.

**Involucrados – Interesados:** Conjunto de personas que ven sus intereses afectados positiva o negativamente por la ejecución del proyecto.

**Metodología para formulación de proyectos:** Conjunto de técnicas y herramientas tendientes a la correcta formulación de proyectos con un nivel de madurez suficiente que permita su presentación ante entidades financiadoras.

**MSC:** metodología Colombiana Sostenible.

**Proceso:** Ayuda al proceso de desarrollo, se presenta como una opción al lector en torno de lo que este puede transformar la información de entrada.

**Salida:** Resultado obtenido de transformar información o insumo a través del uso de herramienta.

**Sostenibilidad:** Sostenibilidad o sustentabilidad describe cómo los sistemas biológicos se mantienen productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.

#### Glosario De sostenibilidad

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y RESILIENCIA CLIMÁTICA <sup>1</sup>	
<i>Clima y desastres naturales</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Reducción de las emisiones de gases efecto invernadero "GEI".	Los proyectos de infraestructura deberían dar como resultado la reducción neta de las emisiones de GEI durante la construcción, operación y desmantelamiento, contribuyendo con el logro de los compromisos de reducción de GEI hechos en el Acuerdo de París de 2015. Se deben buscar efectos virtuosos en ese sentido, y evitar los riesgos de los efectos de la dependencia en el carbono.
Riesgo climático y resiliencia	Los proyectos de infraestructura deberían contribuir a mejorar la resiliencia climática y ser coherentes con proyectos de desarrollo resilientes al clima.

<sup>1</sup> Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (2019). Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible.

	Los proyectos de infraestructura deberían estar diseñados para ser resilientes a las crisis meteorológicas relacionadas con el cambio climático y a los cambios progresivos. Los formuladores de proyectos deberían evaluar y gestionar sistemáticamente los riesgos climáticos a través de una evaluación de impacto climático y un plan de adaptación.
Gestión del riesgo de desastres	Los proyectos de infraestructura deberían evaluar y gestionar sistemáticamente los riesgos de desastre que pueden afectar al proyecto y a los grupos de interés, como los trabajadores y las comunidades locales afectadas, siguiendo los marcos nacionales de gestión de desastres.
<i>Preservación del medio ambiente natural</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Biodiversidad	Los proyectos de infraestructura deberían evitar los impactos negativos en la biodiversidad y evaluar/gestionar cualquier impacto inevitable para garantizar el mantenimiento de la biodiversidad y los servicios y funciones ambientales de los ecosistemas, buscando una ganancia neta positiva.
Capital natural, áreas de alto valor ecológico y tierras de cultivo	Los proyectos de infraestructura deberían tratar de proteger el capital natural y evitar el desarrollo en tierras agrícolas, llanuras aluviales, hábitats principales y otras áreas con alto valor ecológico, identificando y evaluando diferentes alternativas para la ubicación del proyecto. Basarse en el Acuerdo de Escazú.
Conectividad ecológica y servicios ambientales	Los proyectos de infraestructura deberían evaluar y evitar los impactos negativos en los corredores ecológicos y en el transporte de sedimentos y nutrientes, e incluir planes de acción claramente definidos para gestionar los impactos inevitables y garantizar el mantenimiento de la conectividad ecológica y los servicios ambientales de los ecosistemas.
Manejo de suelos	Los proyectos de infraestructura deberían evitar la perturbación y alteración del suelo (capa superior y subsuelo) y sus funciones ecológicas e hidrológicas durante el ciclo de vida del proyecto. Cuando no sea posible, se debería garantizar la restauración del suelo alterado y de sus funciones. Los proyectos de infraestructura también deberían apuntar a restaurar los suelos perturbados durante algún desarrollo anterior.
Especies invasoras	Los proyectos de infraestructura deberían utilizar especies localmente apropiadas y no invasivas para evitar la introducción de especies invasoras. Donde ya existan especies invasoras, deberían ser manejadas adecuadamente y/o eliminadas durante la construcción, operación y desmantelamiento.

Equipamientos públicos	Los proyectos de infraestructura deberían garantizar la preservación o mejora de los equipamientos públicos, incluyendo espacios públicos, áreas naturales u otros espacios recreativos. Donde sea posible, los proyectos de infraestructura deberían apuntar a restaurar el espacio público o entorno natural degradado existente, tomando en consideración iniciativas que amplían el acceso público.
Contaminación del aire	Los proyectos de infraestructura deberían monitorear la calidad del aire, las emisiones y minimizar los impactos adversos en la salud humana y en el medio ambiente provenientes de la contaminación causada por las actividades del proyecto durante el ciclo de vida de este.
<i>Contaminación</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Contaminación del aire	Los proyectos de infraestructura deberían monitorear la calidad del aire, las emisiones y minimizar los impactos adversos en la salud humana y en el medio ambiente provenientes de la contaminación causada por las actividades del proyecto durante el ciclo de vida de este.
Contaminación del agua	Los proyectos de infraestructura deberían evitar, evaluar y gestionar los impactos adversos en la salud humana y en el medio ambiente que ocurren como resultado de las actividades del proyecto, tales como el uso excesivo del agua o su contaminación en los océanos, mares, cursos de agua, o por la escorrentía pluvial. Los proyectos de infraestructura deberían incluir planes integrales de gestión de contaminantes del agua y definir acciones en caso de que se excedan los umbrales regulatorios.
Otras formas de Contaminación	Los proyectos de infraestructura deberían evitar, evaluar y gestionar los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente derivados de la contaminación en la tierra, el fondo marino y otras formas de contaminación, incluidos el ruido y las vibraciones, la luz, el polvo, los efectos visuales y el material particulado. Los proyectos de infraestructura deberían incluir procedimientos integrales de remediación y programas de limpieza en caso de trabajar en un área previamente contaminada o si se exceden los umbrales regulatorios.
Materiales peligrosos	Los proyectos de infraestructura deberían evitar el uso de productos químicos peligrosos, incluidos pesticidas, fertilizantes o herbicidas y, cuando sea posible y necesario, aplicar enfoques de manejo integrado de plagas durante el ciclo de vida del proyecto.

SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL <sup>2</sup>	
<i>Alineación con estrategias globales y nacionales</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Compromisos nacionales e internacionales	Los proyectos de infraestructura deberían estar alineados con los compromisos nacionales e internacionales, incluidos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo Climático de París.
Integración sectorial, del uso del suelo y de la planeación urbana	Los proyectos de infraestructura deberían integrarse con las estrategias, políticas, y planes económicos, territoriales y urbanos nacionales y regionales existentes en diferentes escalas jurisdiccionales. Los proyectos de infraestructura deberían buscar sinergias con los sistemas o mecanismos de infraestructuras adyacentes para lograr un desarrollo territorial y urbano sostenible.
<i>Gobernanza y cambio sistémico</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Estructuras de gobierno corporativo	Los proyectos de infraestructura deberían cumplir con las regulaciones nacionales de gobierno corporativo, asegurando un gobierno corporativo apropiado, que incluya separación de roles políticos y ejecutivos, la participación efectiva de los grupos de interés y roles de sostenibilidad organizativa claramente definidos.
Marco anticorrupción y de transparencia	Los proyectos de infraestructura deberían desarrollar e implementar un sistema de gestión contra el soborno para el proyecto a lo largo de su ciclo de vida, al igual que otras medidas que promuevan la integridad y aumenten la transparencia en el desarrollo y las operaciones de infraestructura.
Participación e inclusión social	Este componente identifica en su concepción más amplia las partes o actores interesados trascendiendo a lo institucional en sus sectores o escenarios determinantes a nivel de toma de decisiones; empodera y genera un llamado o convocatoria amplia y suficiente enmarcando en tiempo, modo y lugar las actividades del plan de gestión social; utiliza variadas metodologías, herramientas y escenarios de participación; logra con un criterio de equidad y representatividad un adecuado y significativo nivel de asistencia en actividades, acciones y/o manejos estratégicos de los proyectos; implementa mecanismos para hacer seguimiento al cumplimiento de los compromisos pactados con las comunidades e incorpora sus aportes en cualquiera de las fases del ciclo de proyecto según sean las circunstancias.

<sup>2</sup> Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (2019). Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible

Compromiso y liderazgo	El ejecutor, delegado o interesado en el proyecto (supervisor consultor, constructor, interventor) cuenta con certificaciones de gestión ambiental y/o responsabilidad social o sellos verdes; incorpora valores socio ambientales en su plataforma estratégica; presenta informes anuales de sostenibilidad; contempla procesos empresariales concretos para manejar problemas, impactos y oportunidades relacionados con la sostenibilidad del proyecto; contiene un sistema de alcance suficiente y un conjunto adecuado de mecanismos y procesos empresariales para administrar el proyecto y cumplir con los objetivos y metas de sostenibilidad.
<b><i>Sistemas eficaces de gestión y rendición de cuentas</i></b>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Diseño y viabilidad del proyecto	Los proyectos de infraestructura deberían ser viables de manera comprobable desde una perspectiva que contemple la ingeniería, las finanzas y lo social en el contexto de las capacidades institucionales, organizacionales e individuales existentes, evaluadas por entidades independientes.
Cumplimiento del proyecto	Los proyectos de infraestructura deberían contar con procedimientos y sistemas que garanticen el cumplimiento social, ambiental, económico y territorial de la legislación nacional, las regulaciones y los requisitos organizacionales vigentes, y ser sensibles a cambios futuros en estos requisitos.
Licitaciones y adquisiciones sostenibles	Los proyectos de infraestructura deberían establecer procesos de adquisición abiertos y transparentes para la adquisición eficiente y sostenible de materiales para la construcción, las operaciones y el mantenimiento.
Evaluación integrada del impacto ambiental y social	Para garantizar que se eviten o minimicen los impactos sociales y ambientales negativos, los proyectos de infraestructura deberían incluir una evaluación integrada del impacto ambiental y social exhaustiva que identifique y proponga acciones para mitigar todos los impactos sociales y ambientales significativos, incluido el clima. Las autoridades pertinentes deben aprobar la evaluación de impacto social y ambiental.
Sistemas de gestión y rendición de cuentas	Los proyectos de infraestructura deberían tener políticas y planes de gestión ambiental y social, así como una hoja de ruta adecuada para la implementación. También deberían estar claramente identificados los recursos humanos y financieros necesarios para la implementación.
Monitoreo de la información del proyecto y	Los proyectos de infraestructura deberían establecer un sistema de gestión de la sostenibilidad con una clara definición de la estrategia, política, metas, métricas, monitoreo, evaluación, capacidades

seguimiento de la sostenibilidad	individuales y verificación independiente, según la naturaleza y escala del proyecto y acorde con el nivel de riesgos e impactos sociales y ambientales.
Gestión de pasivos existentes	Los proyectos de infraestructura deberían evaluar y abordar los pasivos y quejas preexistentes del proyecto, así como otros asuntos heredados, y crear un plan de acción para abordarlos.
<b>Generación y fortalecimiento de capacidades</b>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Integración de los avances tecnológicos	Los proyectos de infraestructura deberían generar y fortalecer las capacidades para asegurar la integración de las innovaciones tecnológicas y comerciales durante el diseño e implementación del proyecto, y aumentar la durabilidad, flexibilidad, eficiencia en el uso de recursos y efectividad de entrega del proyecto para mejorar la sostenibilidad general del mismo.
Transferencia de conocimiento y colaboración	Los proyectos de infraestructura deberían establecer mecanismos para la colaboración organizacional, el trabajo en equipo, el intercambio de conocimientos y el desarrollo de capacidades internas, incluyendo conocimientos y habilidades de ingeniería adecuados para el diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento eficiente de los activos de infraestructura.
Capacidades regulatorias, institucionales y locales	Los proyectos de infraestructura deberían desarrollar una capacidad regulatoria e institucional adecuada para integrar la sostenibilidad a largo plazo en la inversión en infraestructura, gestionar los impactos ambientales y sociales de manera efectiva, incorporar estas prácticas a nivel de proyecto y establecer líneas de colaboración cercanas en diferentes escalas jurisdiccionales. Los proyectos de infraestructura deberían incluir oportunidades para mejorar las capacidades locales y ampliar la comprensión del uso sostenible de los activos de infraestructura, así como fortalecer la gobernabilidad del riesgo de desastres.
Recolección de datos, monitoreo y evaluación	El desarrollo de una recopilación de datos fiables y la capacidad para monitorear y evaluar esta información para el proyecto, así como los órganos de supervisión, serán críticos para la efectividad y la sostenibilidad del proyecto.
Capacidades para la Implementación	Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que las capacidades institucionales, organizacionales e individuales para la planeación y el diseño de la infraestructura sean suficientes para asegurar una gestión e implementación efectivas de los aspectos técnicos, de gestión de proyectos, contractuales, financieros, ambientales, sociales y de gobernanza, a fin de garantizar sostenibilidad a largo plazo para la inversión en infraestructura y, en lo posible, apoyar en la incorporación de prácticas que traspasen las

	fronteras corporativas y escalas jurisdiccionales, incluida la creación de capacidades locales y regionales.
--	--

SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA <sup>3</sup>	
<i>Rentabilidad económica y social</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Rentabilidad económica y social a lo largo del ciclo de vida del proyecto	Los proyectos de infraestructura deberían aplicar técnicas de análisis de costo-beneficio que capturen adecuadamente la rentabilidad económica y social neta del proyecto a lo largo de su ciclo de vida, teniendo en cuenta todas las externalidades positivas y negativas.
Crecimiento, productividad y efectos indirectos	Los proyectos de infraestructura deberían ser planeados, diseñados y operados para promover un crecimiento inclusivo y sostenible e impulsar la productividad. La infraestructura sostenible debería tratar de maximizar los beneficios e identificar, evaluar y minimizar los efectos secundarios negativos.
Creación de empleo	Los proyectos de infraestructura deberían crear oportunidades de empleo locales de calidad durante la construcción del proyecto y más allá.
Acceso, calidad, confiabilidad y asequibilidad del servicio	Los proyectos de infraestructura deberían ampliar el acceso a servicios de infraestructura confiables y de alta calidad, especialmente para grupos desfavorecidos y vulnerables, apoyando así la inclusión social y la asequibilidad.
<i>Sostenibilidad financiera</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Índice adecuado de rentabilidad ajustado al riesgo	Además de un rendimiento económico neto positivo, los proyectos de infraestructura deberían generar un índice adecuado de rentabilidad ajustado al riesgo para atraer inversiones comerciales.
Claridad en los flujos de ingresos	Los proyectos de infraestructura deberían proporcionar claridad sobre la principal fuente de ingresos, a fin de mitigar los riesgos y garantizar la viabilidad financiera.

<sup>3</sup> Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (2019). Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible

Asignación y gestión eficaz de los riesgos	Los proyectos de infraestructura deberían estructurarse de modo que los riesgos relacionados con el proyecto (técnicos, sociales, ambientales y políticos) sean asignados a la parte más capaz de controlar los riesgos y su impacto en el resultado del proyecto, evaluando, anticipándose y respondiendo a estos.
Rentabilidad operativa	Los proyectos de infraestructura deberían estar estructurados financieramente de modo que los ingresos cubran los costos de operación y se asegure que las operaciones produzcan ganancias, previo a la deducción de impuestos, intereses, amortización y la depreciación de las inversiones de capital (y remuneración del capital).
Rentabilidad del activo	Los proyectos de infraestructura deberían estar estructurados financieramente de modo que la rentabilidad de los activos (rendimiento del activo, rendimiento del capital) sea suficiente para atraer capital privado.
Valor presente neto positivo	Los proyectos de infraestructura deberían estar estructurados financieramente de manera tal que el valor presente de las entradas de efectivo sea mayor que el valor presente de las salidas de efectivo, ambos descontados al costo promedio ponderado del capital. Las evaluaciones financieras de los proyectos de infraestructura deberían realizarse de acuerdo con buenas prácticas internacionales y ser evaluadas por entidades independientes.
Ratio de liquidez	Los proyectos de infraestructura deberían estar estructurados financieramente de manera tal que la inversión pueda pagar sus pasivos actuales a su vencimiento, así como sus pasivos a largo plazo a medida que se hagan corrientes, en cualquier momento dado.
Ratio de solvencia	Los proyectos de infraestructura deberían garantizar flujos de efectivo adecuados para poder realizar pagos y saldar obligaciones a largo plazo con los acreedores, titulares de bonos y bancos a lo largo de la vida del activo. Las evaluaciones financieras de los proyectos de infraestructura deberían indicar de manera transparente el ratio de solvencia, de acuerdo con buenas prácticas internacionales.
Movilización de financiamiento local	Los proyectos de infraestructura deberían, en lo posible, promover el financiamiento local, incluido el financiamiento a largo plazo, como los fondos de pensiones y seguros.
<b><i>Atributos relacionados con las políticas públicas</i></b>	
<b>CRITERIOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Regulación eficaz	Los proyectos de infraestructura deberían tener un marco regulatorio transparente y eficaz y un mecanismo de cumplimiento para

	garantizar una sólida operación del proyecto. Las necesidades que deban abordarse deberían establecerse claramente como parte del entorno operativo del proyecto.
Deuda y sostenibilidad fiscal	Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que los costos de provisión de servicios se cubran a través de esquemas de tarifas de usuario cuidadosamente diseñados y, cuando se determine que no son viables, deberían incorporar pagos por disponibilidad transparentes, previsibles y bien orientados.
Precios y alineación de incentivos	Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que los precios e incentivos estén alineados para garantizar el uso eficiente y la viabilidad de los activos, y para mejorar el enfoque en la sostenibilidad. Esto debería considerar dos elementos específicos: si es adecuado utilizar tarifas de usuarios y fijar precios a las externalidades, así como la fijación de precios del carbono.
Mantenimiento y uso óptimo del activo	Los proyectos de infraestructura deberían incluir estándares adecuados de diseño y operación, así como la provisión de operaciones y mantenimiento para garantizar la utilización óptima de los activos y la prestación de servicios, y desalentar el uso excesivo y el deterioro anormal.

SOSTENIBILIDAD SOCIAL <sup>4</sup>	
<i>Pobreza, impacto social y relacionamiento con las comunidades</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Distribución equitativa de beneficios	Los proyectos de infraestructura deberían ser planeados, diseñados, ejecutados y operados de forma que se obtenga el máximo beneficio y se incluya a los grupos desfavorecidos (incluidos, entre otros, las mujeres y los pobres), mejorando así la cohesión social. Un plan de sostenibilidad y desarrollo social debería especificar la sostenibilidad social y las iniciativas de desarrollo para ayudar a las comunidades locales a desarrollarse de manera sostenible.
Involucramiento de los grupos de interés y participación juvenil y consulta comunitaria	Los proyectos de infraestructura deberían identificar e involucrar efectivamente a los grupos de interés y a las comunidades afectadas - incluyendo a los jóvenes - a través de consultas públicas oficiales durante todo el ciclo del proyecto, evitando conflictos y asegurando el apoyo popular.  El involucramiento de los grupos de interés las partes interesadas y la consulta a la comunidad deberían realizarse a través de un plan claramente definido que incluya disposiciones para solicitar la

<sup>4</sup> Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (2019). Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible

	retroalimentación de las partes interesadas. En el caso de proyectos de alto impacto que afectan los recursos naturales y el territorio de las comunidades locales, los desarrolladores de proyectos deberían obtener el consentimiento libre, previo e informado de la comunidad.
Mecanismo de reclamación y reparación	Los proyectos de infraestructura deberían proporcionar a las partes afectadas por el proyecto pleno acceso para plantear quejas y reclamos y para proporcionar retroalimentación constante. Debería existir un mecanismo de reclamación y reparación claramente definida a lo largo del ciclo de vida del proyecto.
Reasentamiento y desplazamiento económico	Los proyectos de infraestructura deberían diseñarse e implementarse de forma tal que se evite o minimice la necesidad de reasentamiento o desplazamiento económico de las personas debido al proyecto, asegurando que donde llegase a ocurrir el desplazamiento las personas sean tratadas de manera equitativa. Se deberían evaluar diseños de proyecto alternativos que minimicen el reasentamiento y el desplazamiento económico. El reasentamiento y el desplazamiento económico deberían gestionarse mediante planes sólidos y claramente definidos.
Acceso comunitario a los recursos	Los proyectos de infraestructura deberían diseñarse e implementarse de forma tal que no se ponga en peligro el acceso de la comunidad a los alimentos, tierras y recursos hídricos. Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que las necesidades de recursos que tienen las comunidades locales sean tenidas en cuenta al momento de calcular los recursos necesarios para las actividades del proyecto durante la construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento.
Indemnización de la comunidad y distribución de beneficios	Los proyectos de infraestructura deberían diseñarse de forma que proporcionen beneficios justos y adecuados (más allá de la indemnización única) a las comunidades afectadas por el proyecto, según debería especificarse a través de un plan de desarrollo social comunitario claramente definido, implementado en consulta con las comunidades afectadas.
Movilidad y conectividad de la comunidad	Los proyectos de infraestructura deberían mejorar la conectividad, prevenir la expansión urbana y evitar la perturbación de la movilidad. En lo posible, el proyecto debería mejorar la accesibilidad y fomentar el uso del transporte público y otras formas sostenibles de transporte.
Discapacidad y accesibilidad	Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que los servicios de infraestructura sean totalmente accesibles para usuarios discapacitados y desfavorecidos. Los proyectos de infraestructura deberían diseñarse e implementarse siguiendo las normas y regulaciones de accesibilidad universal e incluir disposiciones para solicitar retroalimentación de usuarios discapacitados y desfavorecidos durante la construcción y operación de estos.

Salud y seguridad de la comunidad	Los proyectos de infraestructura deberían valorar, evaluar y gestionar los impactos del proyecto en la salud y seguridad de la comunidad durante el ciclo del proyecto. Estos impactos incluyen, entre otros, riesgos climáticos o de desastres naturales, riesgo de tráfico vehicular, ruido, vibración, contaminación lumínica o polvo.
Salud y seguridad ocupacional	Los proyectos de infraestructura deberían promover condiciones de trabajo saludables y el cumplimiento de los estándares de salud y seguridad ocupacional.
<b><i>Derechos humanos y laborales</i></b>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Preservar los derechos de los grupos afectados	Los proyectos de infraestructura deberían cumplir con los acuerdos de derechos humanos, previniendo y mitigando los impactos adversos en los grupos afectados durante el ciclo de vida de los activos de infraestructura. Dicha prevención debería abordar las necesidades especiales de los grupos vulnerables o cualquier tipo de discriminación contra los pueblos indígenas, las mujeres y los niños.
Normas laborales	Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que se respeten las normas laborales fundamentales y que los trabajadores estén protegidos mediante un trato justo, no discriminación e igualdad de oportunidades; evitando bajo cualquier circunstancia el trabajo forzado e infantil.
Seguridad de la comunidad y prevención del delito	Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que las actividades del proyecto no aumenten los riesgos de seguridad para las poblaciones locales durante la construcción y operación de este.
<b><i>Preservación cultural</i></b>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Recursos culturales y patrimonio	Los proyectos de infraestructura deberían valorar, evaluar y gestionar los bienes tangibles e intangibles del patrimonio cultural y minimizar los efectos adversos sobre las vistas y el paisaje que pueden verse afectados por las actividades del proyecto.
Comunidades Étnicas	Con este componente se busca ponderar las actuaciones de los contratistas en relación con las comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, raizales y Rom que cuentan con un régimen de protección especial de orden constitucional, teniendo en cuenta el principio de protección de la diversidad cultural. Para medir estas actuaciones, se desarrollan los preceptos emitidos por la Corte Constitucional y que son retomados por las directivas presidenciales

	vigentes a saber: la debida diligencia, afectación directa y territorio amplio.
--	---

SOSTENIBILIDAD TÉCNICA	
<i>Ubicación Sustentable</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Selección del sitio	Compartir el ecosistema con el proyecto es primordial por lo que fomentar los proyectos de construcción que eviten alteraciones al ecosistema existente garantizara la seguridad humana y minimizara el impacto al medio ambiente
Acceso a movilidad urbana y regional	La calidad de una movilidad en optimas condiciones dentro de una ciudad, mejora en grandes pasos el nivel de vida se los habitantes, y en las ciudades los niveles de productividad y competitividad se elevan de manera exponencial. Hoy Colombia en términos de políticas maneja el CONPES 3991 de 2020 que nos da una visión de lo que hoy el país necesita en términos de movilidad.
Diseños de ingeniería	Presentar diseños sostenibles son prioridad. Los diseños de ingeniería deben dar cumplimiento de normativas públicas nacionales, pero deben buscar recursividad al momento de desarrollarse es por esto por lo que el manejo de alternativas debe ser necesarios para avalar un diseño de ingeniería.
Uso conjunto de instalaciones, espacios mixtos	Fomentar el uso de espacios libres que generen integración social, Buscar un diseño arquitectónico con espacios de multipropósito, analizar la posibilidad de generar espacios rotatorios dentro de los proyectos, todo esto debe buscar dar cierta libertad al momento de optimizar mayormente los trabajos de operación.
Desarrollo del sistema de ciudades	CONPES 3819 de 2014, la necesidad de integrar las capitales del país debe empezar con integrar las zonas más pequeñas del país, buscar integrar el proyecto con las necesidades de otras regiones potenciara el sistema de ciudades.
<i>Eficiencia de agua</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Uso eficiente del agua en zonas de interacción	Las estrategias de reducción del agua son muchos, hoy aplicarlas son pocos comunes para las personas por lo que la necesidad de calcular una línea base de consumo sostenible ayudara a proteger los recursos de la región.

Uso de tecnologías para manejo de aguas servidas	Tecnología para recolectar y tratar aguas lluvias, tecnologías para tratar aguas grises, uso eficiente de las aguas negar, hoy el mundo le da miles de usos a las aguas residuales antes de ser desechadas, el uso de tecnologías promoverá disminución del recurso más preciado del planeta y generará concientización en el manejo de este.
Monitoreo del consumo de agua	Fomentar la medición del consumo del agua genera conservación y uso eficiente de este, el uso de tecnologías nos dará seguridad oportunidades de uso, pero la concientización hacia el ser humana nos dará de tres a cuatro usos del agua requerida.
Incorporación de la flora del medio intervenido	Vivir en armonía es lo mejor para el medio ambiente, la irrupción en zonas con alta pluralidad de flora y fauna es trágico para el ambiente si no se respeta sus espacios, incorporar este criterio a las obras ayudara a buscar la mejor armonía posible con el mínimo impacto ambiental.
<b>Energía y atmosfera</b>	
<b>CRITERIOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Eficiencia energética	Mejorar la eficiencia energética a través del análisis del efecto combinado de medidas como implementación de energías renovables o reducción del consumo de energías.
Energía renovable en el espacio	Generar espacios abiertos con acceso a iluminación natural, ayudara a reducir considerablemente el uso de fuentes de energía contaminantes, por lo que un diseño con proyección de luz natural es una solución factible para un proyecto sostenible.
Desempeño Energético	Los indicadores de desempeño energético son las expresiones y valores usados para monitorear, controlar y/o supervisar cambios en el rendimiento de la energía, establecer planes estratégicos que disminuyan el uso de energía ayudara a la gestión operativa del proyecto.
Energía Sostenible u Ecológica	Con las tecnologías actuales para generar energía, productor en sitio un porcentaje de la demanda de electricidad necesaria por medio de sistemas de energía sostenible ayudara a disminuir el uso de energías contaminantes que hoy son la principal fuente de energía en Colombia.
<b>Materiales y recursos</b>	
<b>CRITERIOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>

Plan de manejo de residuos solidos	Generar un manual que informe el uso y manejo correcto de los residuos permitiera que la disposición de estos genere la menor contaminación posible.
Materiales con ciclo de vida	Promover el ciclo de vida en los materiales es necesario para el mundo, materiales manufacturación sostenible y de naturaleza poco contaminante ayudara al proyecto en terminación de desperdicios masivos.
Priorizar el bajo impacto ambiental	Reducir el impacto por proyecto por el uso de materiales con bajo impacto, promoverá una adquisición sostenible para este.
Productos y materiales certificados	Los materiales con certificación “sustentable” deben ser la primera elección para los formuladores de proyectos los costos deben contemplar el uso de estos.
<i>Innovación</i>	
CRITERIOS	DESCRIPCION
Innovación de diseño	La optimización de espacios, la libertad que genera espacios con aire libre, iluminación natural, sistema de aguas reciclables, el objetivo del criterio es generar alternativas 100% sustentables y que los diseños busquen la sostenibilidad máxima posible.
Acreditación nacional o internacional	Certificación LEED, BREAM, GNBD, o la certificación nacional CASA. Buscar parámetros que ayuden a acreditar las obras realizadas darán un plus a los objetivos y se destacaran a nivel nacional e internacional.
Escuela de enseñanza	Lo que se aprenda en un proyecto debe retroalimentarse, generar lecciones aprendidas, documentos guías, manuales de formulación o gestión, todo documento que aporte a futuro debe desarrollarse con la mayor transparencia ética con el fin de resolver las dudas y errores que se presenten en los proyectos,

### DESARROLLO METODOLOGICO

La estructura de la MSC tiene 2 pilares importantes dentro de su desarrollo para formular proyectos de infraestructura sostenible:

#### Procesos de la MSC

Dentro de toda formulación de proyecto para organismo internacional, se contempla un proceso estilo marco lógico que determine e identifique, las necesidades objetivos y posibles soluciones para resolver una problemática. A continuación, se presentan los procesos que contemplara la Metodología Sostenible Colombiana dentro de su estructura de formulación de proyectos:

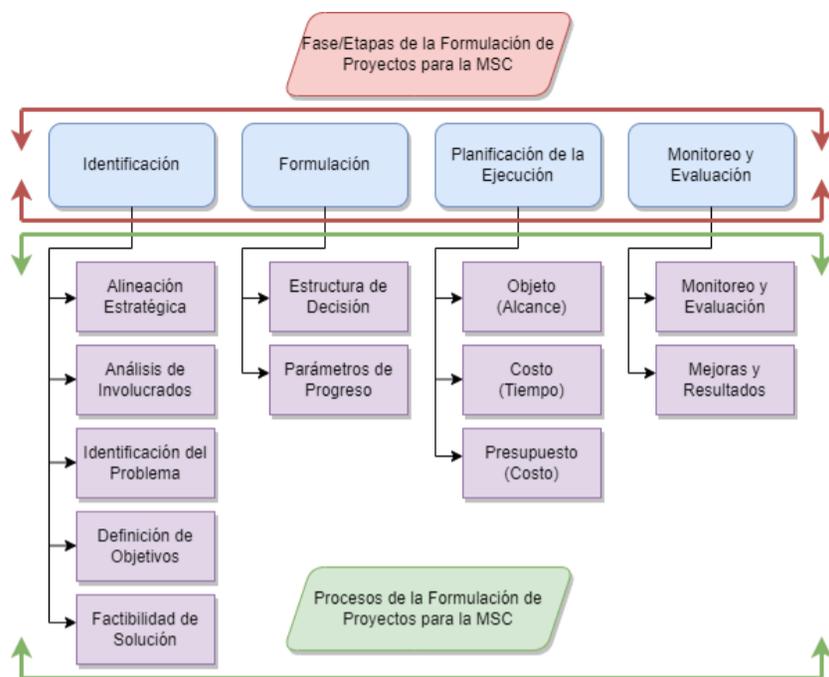


Ilustración 1. Fases y procesos de la MSC. Elaboración Propia

**Fichas Sostenibles**

El propósito de la guía metodológica es incorporar el concepto de infraestructura sostenible a los procesos identificados anteriormente. Es importante contemplar que las fichas de la metodología buscan dar entrada y salida a criterios sostenibles que aporten y enruten todos los procesos con sus correspondientes herramientas a formular un proyecto en torno a la parametrización de las 5 dimensiones que la guía metodológica contempla. a continuación, se presenta la estructura base de las fichas sostenibles.



Ilustración 2. Jerarquía de la infraestructura sostenible.

## BASES CONCEPTUALES

### Procesos y fases de la metodología sostenible colombiana

#### Capítulo 1: Identificación

##### Alineación Estratégica con Políticas Públicas:

El primer paso de la MSC es buscar alinear los intereses de la ACI y de las necesidades del territorio colombiano. Actualmente en Colombia hay más de 20 Agencias de Cooperación internacional que tienen una estrategia país enfocada a dar un apoyo sea técnico o financiero no reembolsable con el objetivo de ayudar a reducir la brecha de las necesidades del colombiano hoy en día. dentro del análisis realizado a las agencias de cooperación internacional y los proyectos evaluados por medio de los programas operativos, resúmenes administrativos y etapa de promoción se encontró el siguiente resultado:



De esta manera se identifica que para estructurar un proyecto en Colombia por medio de una agencia de cooperación Internacional se deben dar cumplimiento a los 3 parámetros anteriores. Dicho esto, con el fin de alinear el proyecto a estos parámetros se sugiere analizar los siguientes requerimientos:

- *Agencia de cooperación internacional:* Dentro del Anexo No. 1 – ACI se los principales objetivos y los programas país que cada ACI tiene dentro del territorio nacional, estos manejan una alineación respecto a los ODS y al PND de turno por lo que las líneas estratégicas de los programas país buscan dar un cumplimiento de manera general a los 2 parámetros restantes.
- *Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030:* mediante la firma del acuerdo de París el 12 de diciembre de 2015 y la aprobación de la ley 1844 de 2017 por parte de la presidencia de la república, todos los proyectos que Colombia estructure a partir de la fecha deben estar alineados con uno o varios de alguno de los 17 ODS y sus respectivas metas, esto es para dar cumplimiento a los compromisos propuestos por el gobierno colombiano.
- *Plan Nacional de Desarrollo:* bajo la Ley 152 de 1994, el país se rige por un PND, donde sirve de base y provee los lineamientos estratégicos de las políticas públicas formuladas por el presidente de la República a través de su equipo de Gobierno, así como los PND sectoriales y territoriales de las regiones a intervenir es importante tener en cuenta sus objetivos, indicadores y metas con el fin de alinearse a las necesidades y proyectos de interés del gobierno de turno.

##### Análisis Involucrados:

La necesidad de identificar la población que influirá en el proyecto crece en magnitud en torno a buscar el apoyo o encontrar la negativa de acuerdo a la realización de un proyecto que cambie la tendencia de la región, es por esto que identificar a los posibles actores dentro de estas regiones con un rezago social y económico bastante marcado puede ayudar a gestionar de mejor manera la ejecución de este ya que el nivel de autoridad de los posibles actores es de mayor influencia en estas pequeñas y remotas regiones. Dentro de la identificación y clasificación de los involucrados las siguientes preguntas ayudarán en su búsqueda:

- ✓ ¿Quiénes serán los principales actores con lo que se trabajara?
- ✓ ¿De quienes depende indirectamente el éxito del proyecto?
- ✓ ¿Qué actores buscaran promover la misión y visión del proyecto?
- ✓ ¿Qué actores les perjudicara el desarrollo de la misión y visión del proyecto?
- ✓ ¿Quiénes auditaran/supervisaran las inversiones del proyecto?
- ✓ ¿Quiénes pueden colaborar o interponerse en el desarrollo del proyecto?
- ✓ ¿Quiénes serán los beneficiarios finales?
- ✓ ¿A quiénes les dedicara mayor tiempo de trabajo?
- ✓ ¿Sobre qué actores influenciara más sus ideas sobre el proyecto?
- ✓ ¿Qué actores tendrán influencias directas sobre usted?

**Herramientas:** Análisis de involucrados (Cualitativo, cuantitativo), Identificación de Interesados del cambio – Aportadores del cambio, Determinación de Población Objetivo, Visión (Análisis de situación), Matriz de partes interesadas – Selección del grupo destinatario (FODA).

### Identificación del Problema

Con el fin de identificar la problemática hay que aclarar la falta de necesidades (no hay colegios, hospitales, parques) no son el problema principal del proyecto, por lo que la averiguación del problema central está en torno a indicadores que den respaldo a este, como pueden ser “Nivel de educación bajo en la región”, “Alta tasa de mortalidad en la región”, “Bajo índice de prosperidad y superación”, de esta manera generar el problema central vendrá con sus precedentes comprobados. Ahora la identificación de las Causas – Efectos deben buscar la raíz de la problemática, las salidas de los diferentes componentes (dimensiones e infraestructura sostenible), darán una amplia gama de opciones y enfoque de problemáticas en torno al desarrollo de las causas y efectos del árbol de problemas.

**Herramientas:** Árbol de problemas o jerarquías.

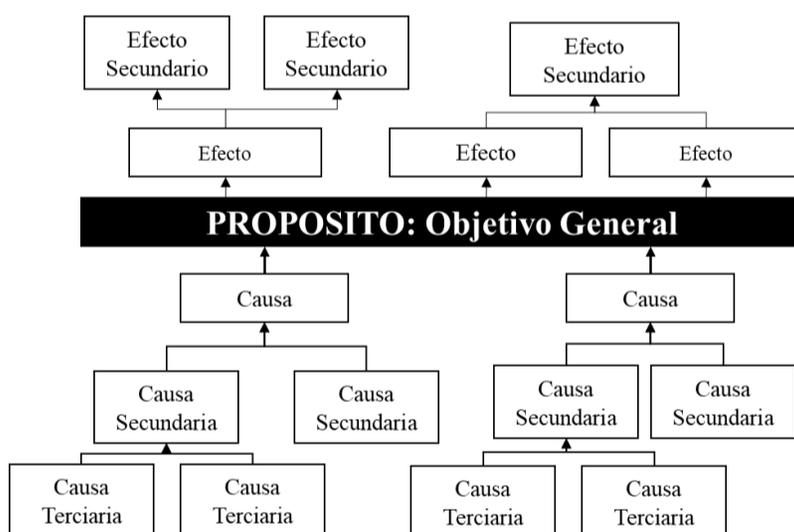


Ilustración 3. Ejemplo, árbol de Problemas – Jerarquías<sup>5</sup>.

### Definición de objetivos

Una de las cualidades de la metodología en base a Marco Lógico, está en torno a la transformación de las condiciones negativas del árbol de problemas a condiciones positivas que sean deseadas y alcanzables. La alineación estratégica propuesta para la MSC ayudará a la generación de los objetivos por lo que el diagrama de afectaciones será

<sup>5</sup> Formato base del árbol de problemas, extraído de las metodologías MML y MGA.

de gran ayuda al momento de formular el árbol de objetivos. Ahora, la generación del árbol de objetivos se desarrollará de la siguiente manera:

*De Problema Central a Objetivo General:* el objetivo general buscara cubrir la necesidad principal de la problemática, esto en torno a dar solución de manera sostenible el problema central. Es importante desarrollar un objetivo general enfocado en las 5 dimensiones que esta guía cubrirá, así como en los algunos de los componentes que la problemática pueda cubrir.

*De Causas Directas a Productos:* Los productos son los entregables del proyecto, la generación de estos enrutara las posibles soluciones a la problemática central. Para este punto es importante tener en cuenta los programas de gobierno con el fin de alinearlos a estos y buscar soluciones apoyados a las salidas de los componentes de infraestructura sostenible.

*De Efectos Directos a Objetivos de Desarrollo Sostenible:* los efectos directos se convierten en los *Fines* del proyecto por lo que alinearlos a los objetivos de desarrollo sostenible ayudara a generar sostenibilidad en la factibilidad del proyecto

**Herramientas:** Árbol de objetivos.

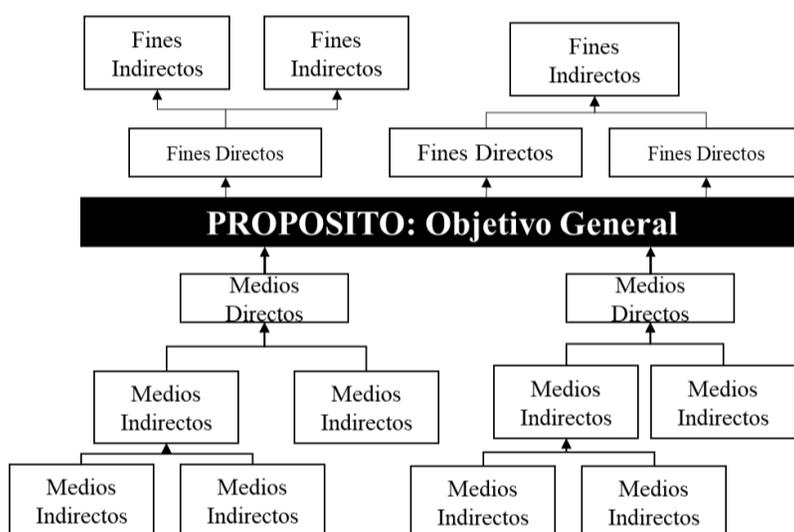


Ilustración 4. Ejemplo, árbol de Objetivos<sup>6</sup>.

### Factibilidad de Solución

Como salida general de la fase de “*Identificación*”, la recolección de información y requerimientos de los procesos, así como las salidas correspondientes a los componentes de infraestructura sostenible, deben dar un panorama específico de lo que se pretende evaluar.

De manera general cada potencial fin – medio puede generar una alternativa de solución el cual deben configurarse de una manera viable y pertinente de esta manera es necesario:

- ✓ Identificar si las alternativas cumplen con el propósito general del proyecto.
- ✓ Tener un proceso iterativo y retroalimentado con el fin de nunca eliminar opciones.
- ✓ Generar un desarrollo básico del objeto (Alcance) de proyecto para realizar una evaluación correlacionada a lo propuesto con el fin de seleccionar la que resuelva de manera acertada la problemática.

<sup>6</sup> Formato base del árbol de objetivos, extraído de las metodologías GCP y MML

- ✓ La necesidad de un análisis negra de las 5 dimensiones dependerá directamente del proyecto y del orden de magnitud que el usuario incorpore a las **Fichas de sostenibilidad**.

**Herramientas:** Alternativas de solución, Consulta con expertos, Embudo de Solución con análisis FODA, verificar factibilidad sostenible (5 dimensiones).

## Capítulo 2: Formulación

### Estructura de Decisión

Es la esquematización del proyecto de la alternativa más viable expresada en niveles jerárquicos para el **FIN** (descripción de la solución), el objetivo central del proyecto (**PROPÓSITO**), los productos, obras estudios, servicios etc. (**COMPONENTES/RESULTADOS**) y las actividades que se desarrollaran en el proyecto.

**Herramientas:** Estructura analítica del proyecto (EAP), Matriz de planeación de proyecto, Matriz de Marco lógico, Líneas base del proyecto, Lógica vertical - horizontal.

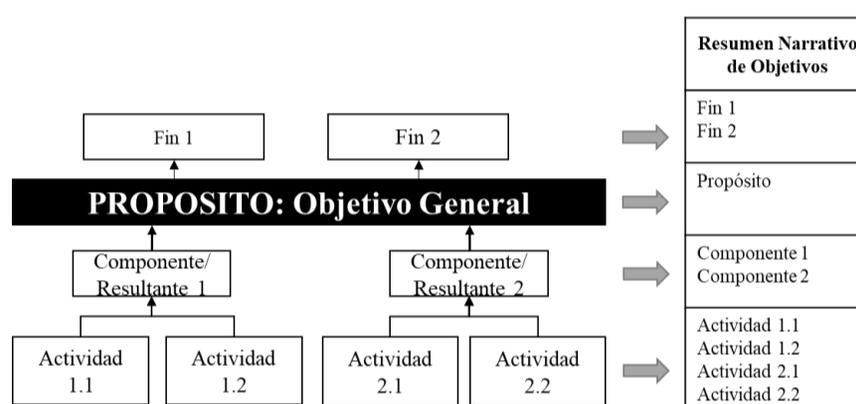


Ilustración 5. Ejemplo de la estructura de decisión<sup>7</sup>.

### Parámetros de Progreso

La necesidad de realizar un seguimiento a la formulación del proyecto es importante y necesarios para los usuarios, es por esto por lo que los indicadores de desempeño generan una línea base comparativa a los resultados y procesos que estos vayan resultados del monitoreo constante de la Matriz de Marco Lógico. Por otro lado, la cantidad de supuestos que se determinen para la alternativa de solución seleccionada conllevará a un riesgo grande del proyecto, por lo que el seguimiento constante será necesario en sus etapas de evaluación. Por último, los medios de verificación determinaran la veracidad y verdad en la información recolectada por lo que no se debe escatimar en herramientas necesarias para poder reunir la información.

**Herramientas:** Matriz de marco Lógico

- ✓ **Indicadores:** Indicadores de desempeño (Cualitativos, cuantitativos), Earned Value Management, Earned Schedule Management, Métricas establecidas, Indicadores de desempeño (SMART), Esquema financiero.
- ✓ **Medios de verificación:** Fuente de información, métodos de recopilación, métodos de análisis, frecuencia de recolección.
- ✓ **Supuestos:** Risk Management, Supuestos (Claves, desarrollo sostenible),

<sup>7</sup> Formato base de la Estructura analítica del proyecto, extraído de las metodologías MML, ZOOP y MGA

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin 1 Fin 2			
Propósito			
Componente 1 Componente 2			
Actividad 1.1 Actividad 1.2 Actividad 2.1 Actividad 2.2			

Ilustración 6. Matriz de marco Logico

### Capítulo 3: Planificación de la Ejecución

#### Objeto (Alcance)

Determinar el alcance del proyecto debe ser claro y necesario desde el primer momento de la formulación del proyecto. En esta tapa es necesario generar la documentación necesaria para poder dar seguimiento al alcance del proyecto, por lo que es importante tener en cuenta:

- ✓ Determinar y distribuir los trabajos dentro del equipo de trabajo del proyecto.
- ✓ Identificar las responsabilidades de cada integrante del equipo de trabajo.
- ✓ Generar los estudios necesarios para dar monitoreo y evaluación a las dimensiones del proyecto.

De esta manera se busca generar que la factibilidad del alcance del proyecto pueda cumplir las exceptivas necesarias para presentarse al cliente final.

**Herramientas:** Desglose de tareas, Matriz de responsabilidades, Estudios de dimensiones sostenibles, Matriz de marco lógico, WBS/EDT y su correspondiente diccionario.

DESCRIPCIÓN	INTEGRANTE 1	INTEGRANTE 2	INTEGRANTE 3	INTEGRANTE 4
Componente 1	Encargado	Consultor	Soporte	Independiente
Actividad 1.1	Independiente	Encargado	Desarrollador	Consultor
Actividad 1.2	Independiente	Encargado	Consultor	Soporte
Actividad 1.3.	Consultor	Soporte	Independiente	Encargado
Componente 2	Encargado	Independiente	Encargado	Consultor
Actividad 2.1	Independiente	Encargado	Soporte	Consultor
Actividad 2.2.	Soporte	Consultor	Independiente	Encargado

Ilustración 7. Matriz de responsabilidades

#### Tiempo (Plazo)

Generar un tiempo estimado, dependerá del proceso de factibilidad de solución, dentro del capítulo actividades se debe buscar generar una estimación de tiempo que ayude a cumplir con los componentes y propósito de la formulación del proyecto y que demuestre que la estructura de decisión planteada fuese la correcta.

**Herramientas:** Línea base del cronograma, programa operativo, matriz de marco lógico, calendario de actividades.

### Costo (Presupuesto)

Generar un costo estimado, dependerá del proceso de factibilidad de solución, dentro del capítulo actividades se debe buscar generar una estimación de tiempo que ayude a cumplir con los componentes y propósito de la formulación del proyecto y que demuestre que la estructura de decisión planteada fuese la correcta.

**Herramientas:** Línea base del costo, programa operativo, matriz de marco lógico, plan de recursos y presupuestos.

## Capítulo 4: Monitoreo y Evaluación

### Métodos de monitoreo y evaluación

Este proceso tiene el fin de impulsar al usuario a buscar varios métodos de evaluación y monitoreo tanto internos como externos, el proceso debe encargarse de seleccionar la cantidad necesario de métodos que ayuden a evitar generar reprocesos y que los resultantes de la formulación sean las necesidades para cumplir.

La diferencia entre monitoreo y evaluación están enfocados a que el primer haga un constante seguimiento a las herramientas y salida de las etapas tempranas de la formulación buscando que todos los procesos cumplidos o ejecutados tengan un proceso de garantía alto respecto a lo presentado. Por otro lado, la evaluación busca entregar un rendimiento de los profesionales y de los procesos que necesiten apoyo de terceros.

**Herramientas:**

- ✓ **Monitoreo:** Quality control, opiniones y consejos de expertos, seguimiento de indicadores, monitoreo de resultados, monitoreos de condiciones externas, revisión de supuestos, seguimiento operativo, seguimiento de impacto,
- ✓ **Evaluación:** evaluación intermedia, evaluación ExAnte, Evaluación Post, Evaluación de impacto, Gestión del riesgo, Evaluación de desempeño, Evaluación externa.

### Resultados y Mejoras

La generación de informes es crucial para determinar el seguimiento del proyecto, una recomendación importante es que la generación de rutas y seguimientos a los procesos buscare generar lecciones aprendidas a futuro por lo que la generación de este proceso esta en torno a la creación de escuela de enseñanzas que buscare adoctrinar a los futuros usuarios de la metodología colombiana sostenible.

**Herramientas:** Aprendizaje - Lecciones aprendidas, solicitudes de cambio, acervo de conocimientos, acciones correctivas, revisión de planeación, informe de resultados (con diferentes periodos).

### Fichas de la Metodología Sostenible Colombiana

La incorporación del concepto infraestructuras sostenible a la formulación del proyecto, se generará a partir de la creación de guías base para los profesionales de los municipios de 5° y 6° categoría donde el propósito es que intenten generar una formulación de proyecto sostenible dando un apoyo cualitativo a los criterios profesionales de los departamentos de planeación de los municipios.

Teniendo en cuenta este modelo de Ficha descriptiva, se realizará a continuación la explicación correspondiente a cada sección de esta, dándole una numeración para mejor interpretación del lector:

1. Dimensión y Componente de Sostenibilidad
2. Identificación de la sostenibilidad en fases del proyecto
3. Componente sostenible en las fases del proyecto

### Sección 1. Dimensión y Componente de Sostenibilidad

En la presente sección de la ficha, se encontrará unas casillas, en las cuales estará las dimensiones y componentes descritos de este trabajo de grado que componen la sostenibilidad en el marco de los proyectos infraestructura sostenible.

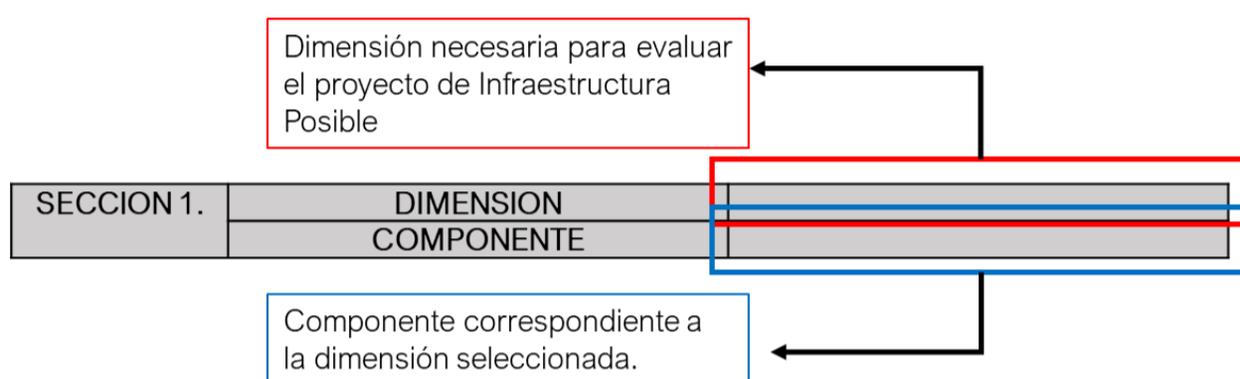


Ilustración 8, descripción de sección 1

### Sección 2. Identificación de la sostenibilidad en las fases del proyecto

En esta sección se establecen a término general, las fases que va a tener esta guía en la formulación de proyectos de infraestructura sostenible. Además, se identifica cada criterio sostenible según su momento de implementación en cada fase o etapa del proyecto, en la cual se enfocará la ejecución de la iniciativa sostenible (ver anexo 2 – Guía Metodológica). A continuación, se describen las características específicas de cada una de las fases de los proyectos de infraestructura sostenible a formular:

**Fase I. Identificación:** Es la primera fase del ciclo de vida del proyecto, pues aquí es donde se mide el valor y la viabilidad del proyecto. Es decir, es el momento de gestación del proyecto y está orientada a sentar sus bases sólidas para su desarrollo. Por tal motivo, es donde se determina cuál es el problema que se quiere resolver, quienes, y cuáles son las partes interesadas, y cuáles son las posibles alternativas de solución que queremos alcanzar con la formulación de los proyectos de infraestructura sostenible.

**Fase II. Formulación:** Una vez decidido que el nuevo proyecto es viable, comienza esta labor que procurará detallar al máximo las tareas y recursos que necesitará. Se trata de un momento clave, puesto que una formulación errónea puede resultar muy dañina, ya que en esta fase se crean los objetivos usando una estructura u hoja de ruta del proyecto como guía para su desarrollo. En esta fase se definirá una estructura analítica y de decisión, así como los parámetros de progreso, que serían la gestión del riesgo, indicadores de desempeño, línea base, cronograma de actividades y medios de verificación.

**Fase III. Planeación de la ejecución:** Usa la información recopilada en los dos primeros pasos para planear y lanzar el proyecto una vez recibe luz verde. Donde se necesitará un plan sólido para guiar al equipo, así como mantenerlo a tiempo y dentro del presupuesto. Un plan de proyecto bien redactado proporciona orientación para obtener recursos, obtener financiación y adquirir los materiales e insumos necesarios. La planeación de la ejecución

del proyecto proporciona mecanismos e información a la alta gerencia para producir productos de calidad, manejar la gestión del riesgo, crear aceptación, comunicar los beneficios a las partes interesadas y administrar los proveedores.

Adicionalmente, la planeación del proyecto también prepara a los equipos de trabajo, para los obstáculos que podrían encontrar durante el transcurso del proyecto, y les ayuda a entender los costos, presupuesto, alcance y plazo del proyecto de infraestructura sostenible a desarrollar en esta guía metodológica.

**Fase IV. Monitoreo y Evaluación:** Esta fase, es una de las más importantes, ya que permitirá identificar y corregir acciones innecesarias o dañinas del proyecto formulado.

Precisamente, es en esta fase en la que se obtiene la información relativa, de cómo está evolucionando el proyecto en función de lo propuesto en la planificación inicial. Contempla tareas como la implementación de métodos de monitoreo y evaluación y lecciones aprendidas, que ayudan a la comprobación de niveles de cumplimiento de los hitos marcados o la gestión de incidencias, metas, indicadores y verificación del proyecto formulado de Infraestructura sostenible. De esta forma, permitirá realizar las correcciones oportunas para que, en el caso de que no se cumpla lo calculado en un primer momento, se tomen las medidas necesarias para que el trabajo se ajuste a estas directrices y se hagan las respectivas mejoras continuas.

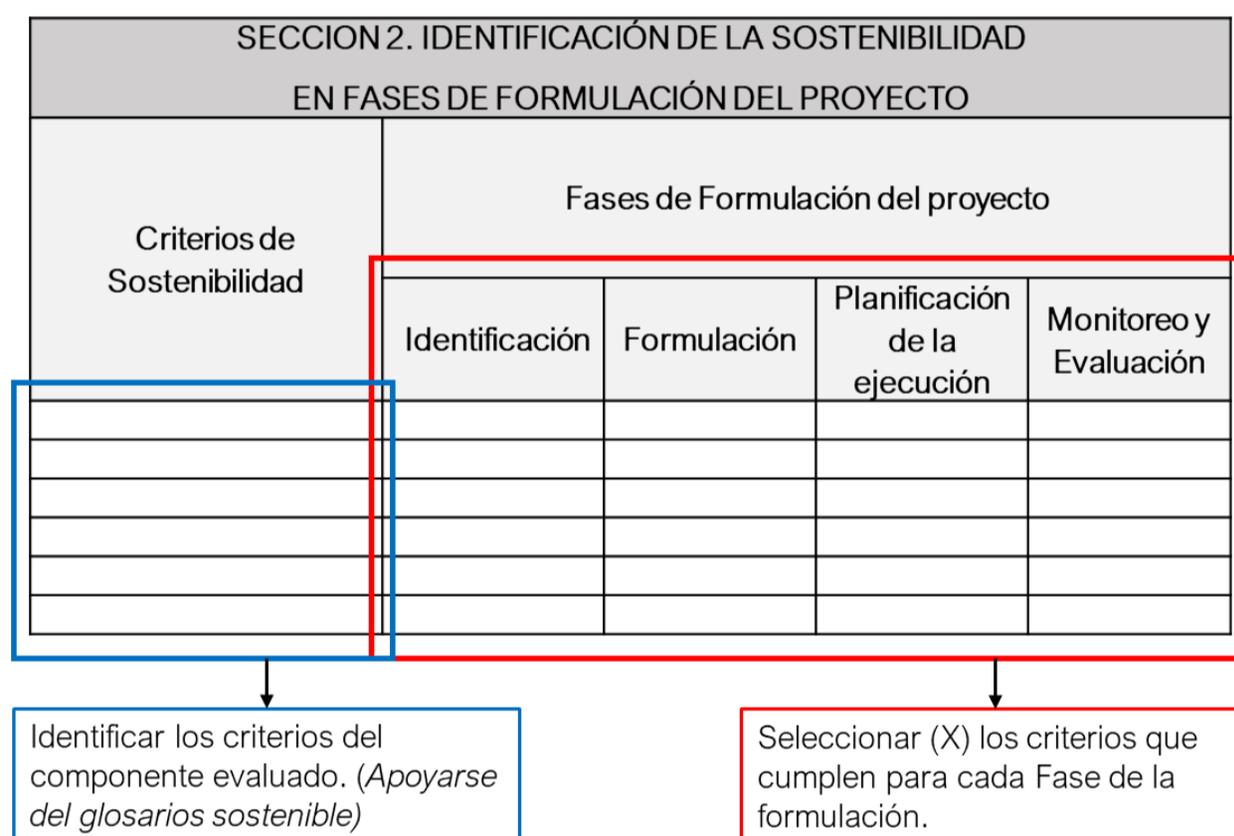


Ilustración 9. Descripción sección 2.

Además, para garantizar la entrega del proyecto según lo formulado, los equipos de trabajo deben monitorear las tareas para prevenir la pérdida de alcance, calcular los indicadores de rendimiento, rastrear las variaciones del costo y el tiempo asignados. Esta vigilancia constante ayuda a mantener el proyecto formulado en marcha sin problemas.

**Sección 3. Componentes sostenibles en las fases del Proyecto**

La sección tres, hace referencia a los componentes que es la subdivisión de las dimensiones, es decir, a los aspectos en los que se enfocan los criterios sostenibles, teniendo en cuenta el medio en donde se desarrollará la iniciativa. De acuerdo con cada dimensión

de sostenibilidad, establecidos en esta guía metodológica para la formulación de proyectos de infraestructura sostenible en municipios de quinta (5ta) y sexta (6ta) categoría en Colombia, se conforma dieciocho (18) componentes de sostenibilidad ya antes mencionados en el trabajo de grado. Donde cada uno de los componentes de sostenibilidad, tiene que iterar cuatro (4) veces, que es el número de fases establecidas para la formulación de proyectos según esta guía metodológica.

Adicionalmente, cada una de las cuatro (4) fases del proyecto, son conformadas por unas temáticas o aspectos, que son el resultado del análisis de la matriz comparativa de las metodologías para formulación de proyectos, donde se identificaron los factores diferenciadores y similitudes entre ellas. Por tal razón, las iteraciones y descripciones a realizar en esta sección de la guía metodológica, por parte de los componentes de sostenibilidad, se tendrá que realizar por cada entrada, herramienta y salida de las temáticas o aspectos de cada fase del proyecto, para identificar las iniciativas de sostenibilidad en los proyectos de infraestructura que se pretenden formular.

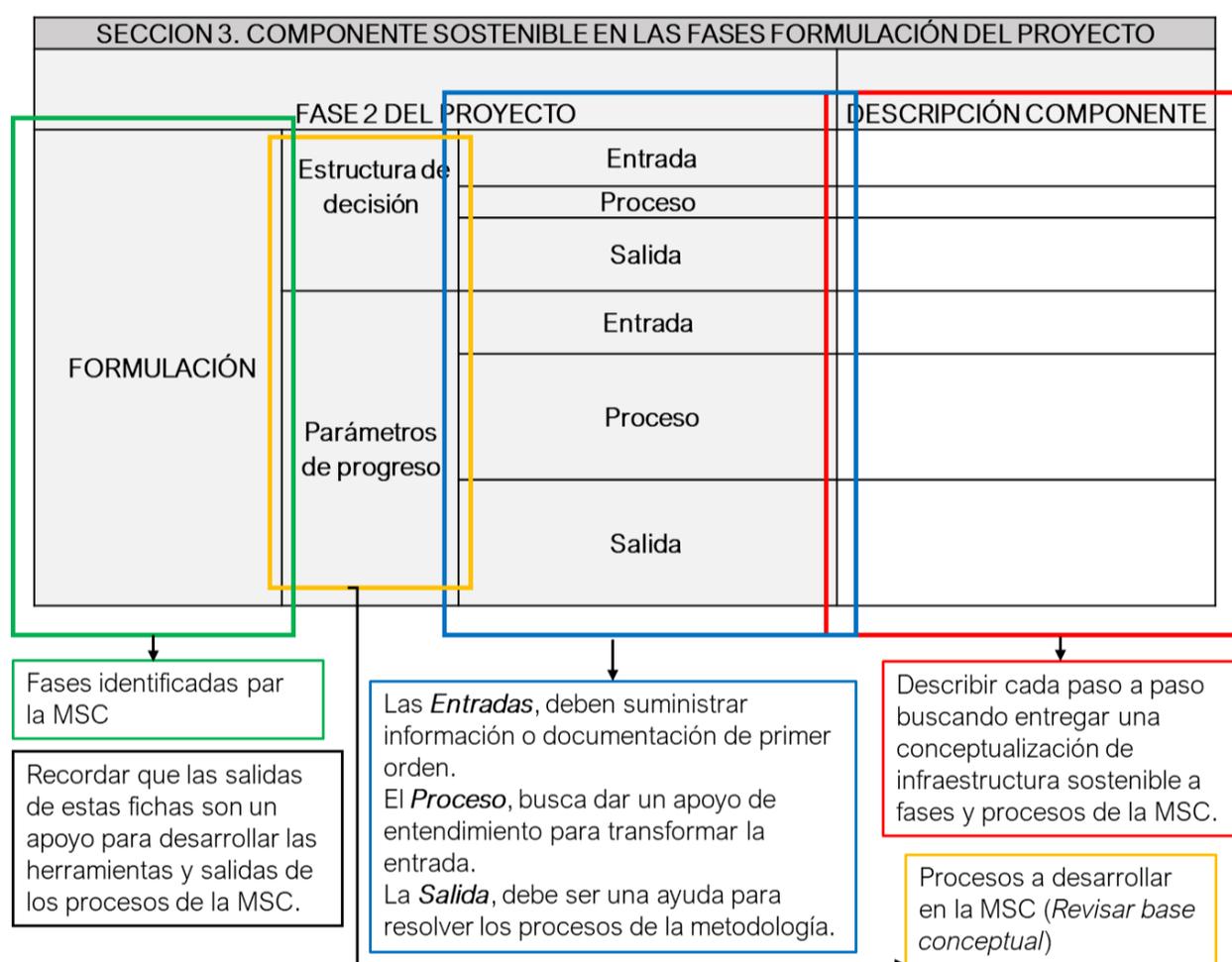


Ilustración 10. Descripción sección 3.

Fichas Metodológicas, Sostenibilidad Ambiental y Residencia Climática

SECCION 1.	DIMENSION	Ambiental y Resiliencia climática
	COMPONENTE	Clima y Desastres Naturales

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Reducción de emisiones de Gas efecto invernadero	X	X		X
Riesgo Climático y Resiliencia	X	X		X
Gestión del riesgo de desastres		X		X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas	Entrada	Medidas de mitigación existentes para la prevención de fenómenos de variabilidad climática y desastres naturales en el sector y país.  Identificación de capacidades técnicas y legislativas sectoriales en la población, para la reducción de la vulnerabilidad ante fenómenos de variabilidad climática.
		Proceso	Políticas e instrumentos de políticas del Consejo nacional de política económica y social (Conpes),  Objetivos del Plan de Desarrollo Nacional (PDN) en temas de clima y desastres naturales. Análisis del Plan de ordenamiento Territorial (POT).  Análisis del Plan estratégico de unidad nacional para la

			<p>gestión del riesgo de desastres.</p> <p>Objetivos de desarrollo sostenible según agenda 2030 de la ONU.</p> <p>Estrategias establecidas por el municipio de quinta y sexta categoría, ante desastres naturales.</p>
		Salida	<p>Análisis preventivo y articulado de las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y procedimientos nacionales de gestión del riesgo de desastres naturales.</p>
	Identificación de Involucrados	Entrada	<p>Identificar la población afectada por los fenómenos climatológicos o desastres naturales (Calor extremo, huracanes, inundaciones, incendios forestales, sequías, terremotos, tormentas de nieve y tornados).</p>
		Proceso	<p>Matriz legal, donde se evidencie el uso del suelo y temas ambientales en general, especialmente en áreas ya habitadas o que puedan llegarlo hacer.</p> <p>Entrevista con expertos y personal afectado, para identificar las lecciones aprendidas en temas de clima y desastres naturales.</p>
	Identificación del Problema	Salida	<p>Matriz de riesgos naturales del sector donde se pretende construir la infraestructura sostenible. Con la finalidad de identificar la fuente de riesgo que puedan evitar un desastre natural.</p>
		Proceso	<p>Mapa o reportes de riesgos del clima y desastres naturales identificados en los municipios objeto.</p> <p>Informe Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático (Resiliencia), del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el</p>

			<p>Cambio Climático de la ONU (IPCC, por sus siglas en inglés).</p> <p>Plan estratégico de la unidad nacional para la gestión del riesgo de desastres de Colombia.</p>
		Salida	<p>Informe técnico de los daños y destrucción de las infraestructuras por desastres naturales, afectando instalaciones sanitarias, escuelas, viviendas entre otros.</p>
	Definición de Objetivos	Entrada	<p>Informes técnicos de los daños y destrucción de las infraestructuras por desastres naturales, afectando instalaciones sanitarias, escuelas, viviendas entre otros.</p>
			<p>Informes técnicos de prosperidad social de los municipios en cuestión.</p>
		Herramienta / Proceso	<p>Informe Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático (Resiliencia), del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU (IPCC, por sus siglas en inglés).</p>
			<p>Informes de gestión de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.</p>
Salida	<p>Análisis de medidas para modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes y futuras en Colombia, a fin de reducir la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales expuestos a daños y pérdidas en caso de producirse eventos físicos peligrosos.</p>		

	Factibilidad de Solución	Entrada	Informes técnicos de los daños y destrucción de las infraestructuras por desastres naturales, afectando instalaciones sanitarias, escuelas, viviendas entre otros.
		Proceso	Encuestas semiestructuradas a la población del municipio objeto de estudio.  Entrevistas a expertos en temas de clima y desastres naturales.
		Salida	Plan de contingencia ambiental y resiliencia básico, para la construcción de Infraestructura sostenible.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	Identificación de riesgos potenciales de clima y desastres naturales.
		Proceso	Informe de gestión del riesgo del municipio de quinta y sexta categoría en Colombia.
		Salida	Listado de desastres naturales que han ocurrido o pueden llegar a ocurrir en el municipio de quinta y sexta categoría en Colombia.
	Parámetros de progreso	Entrada	Listado de desastres naturales que han ocurrido o pueden llegar a ocurrir en el municipio de quinta y sexta categoría en Colombia.
		Proceso	Informe de gestión del riesgo del municipio de quinta y sexta categoría en Colombia.
		Salida	Indicador: Cumplimiento preventivo para desastres naturales, en la construcción de la infraestructura sostenible Tipo.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Presupuesto (Costo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Indicador: Cumplimiento preventivo para desastres naturales, en la construcción de la infraestructura sostenible Tipo.
		Proceso	Análisis estadístico del indicador.
		Salida	Descripción del nivel de cumplimiento del indicador.
	Resultados y Mejoras	Entrada	Meta y nivel de cumplimiento preventivo para desastres naturales, en la construcción de la infraestructura sostenible Tipo.
		Proceso	Verificación estadística de cumplimiento.
		Salida	Análisis de mejora continua para la prevención de desastres naturales, en la construcción de la infraestructura sostenible Tipo.

SECCION 1.	DIMENSION	Ambiental y Resiliencia climática
	COMPONENTE	Preservación del medio ambiente natural

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Biodiversidad	X			X
Capital natural, áreas de alto valor ecológico y tierras de cultivo	X			X
Conectividad ecológica y servicios ambientales	X			X
Manejo de suelos	X			X
Especies invasoras	X			X
Equipamientos Públicos	X			X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	Información del grupo de diferentes actividades, políticas en gestión ambiental y regulaciones que se encargan de la conservación de la naturaleza, desde el punto de vista de cuidar los recursos naturales y los organismos vivos, de las actividades humanas.
		Proceso	Matriz legal del proyecto a realizar, donde involucre los temas ambientales.  Matriz de aspectos e impactos ambientales del municipio.
		Salida	Plan de acción para la prevención del medio ambiente natural.
	Identificación de Involucrados	Entrada	Información de la Biodiversidad en Colombia
		Proceso	Inventario de recursos ambientales en el municipio de quinta o sexta categoría.
		Salida	Identificación de los recursos naturales a cuidar en la localización donde se va a

			desarrollar el proyecto de Infraestructura sostenible.
	Identificación del Problema	Entrada	Identificación de necesidades por preservar el medio ambiente natural.
		Proceso	Inventario de recursos ambientales en el municipio de quinta o sexta categoría.
		Salida	Acciones por desarrollar para preservar el medio ambiente natural (Incluye construcción de Infraestructuras Sostenibles).
	Definición de Objetivos	Entrada	Análisis de ciclos naturales muy delicados y vitales para la vida en el municipio en cuestión.  Identificación cadenas alimentarias que generen equilibrio en la población de especies, que habitan en el sector de municipio donde se desarrollará el proyecto.
		Proceso	Información técnica e inventario del municipio de la Biodiversidad, patrimonio cultural e histórico natural.
		Salida	Acciones por desarrollar para la preservación del medio ambiente natural:  1. Ordenar el espacio y permitir diversas opciones de uso de los recursos naturales.  2. Listado del patrimonio natural, cultural e histórico de del municipio a conservar, donde se desarrollará el proyecto.  3. Listado de recursos naturales a conservar, base de la producción del municipio al ejecutar el proyecto.
	Factibilidad de Solución	Entrada	Listado del patrimonio natural, cultural e histórico de del municipio a conservar, donde se desarrollará el proyecto.  Listado de recursos naturales a conservar, base de la producción del municipio al ejecutar el proyecto.
			Análisis de la información técnica suministrada por el

		Proceso	municipio donde se desarrollará el proyecto.  Búsqueda selectiva de la Información del medio ambiente natural del sector del municipio donde ejecutarse el proyecto sostenible.
		Salida	Matriz de identificación del medio ambiente natural, cultural e histórico del sector en el municipio donde se va a realizar el proyecto. (Esta salida reúne toda la fase de identificación en este componente ambiental).

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Parámetros de progreso	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Presupuesto (Costo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Matriz de identificación del medio ambiente natural, cultural e histórico del sector en el municipio donde se va a realizar el proyecto. (Esta salida reúne toda la fase de identificación en este componente ambiental).
		Proceso	Formulación y análisis de indicadores.
		Salida	Resultados del nivel de cumplimiento de la preservación del medio ambiente natural, cultural e histórico del sector en el municipio donde se va a realizar el proyecto.
	Resultados y Mejoras	Entrada	Resultados del nivel de cumplimiento de la preservación del medio ambiente, cultural e histórico natural del sector en el municipio donde se va a realizar el proyecto.
		Proceso	Identificación de no conformidades en la preservación del medio ambiente natural.
		Salida	Plan de mejoras continuas para la preservación del medio ambiente, cultural e histórico natural.

SECCION 1.	DIMENSION	Ambiental y Resiliencia climática
	COMPONENTE	Contaminación

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Contaminación del aire	X			X
Contaminación del agua	X			X
Otras formas de contaminación	X			X
Materiales Peligrosos	X			X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
			Políticas y regulación ambiental en Colombia y lo

IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	establecido en los Objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 de la ONU.  Información técnica del municipio de quinta y sexta categoría donde se va a realizar el proyecto:  Plan de Manejo Ambiental.  Plan de Gestión de residuos sólidos del Municipio.  Estudios Ambientales.  Plan de gestión del riesgo.
		Proceso	Investigación de diversos informes y lecturas de contaminación ambiental.
		Salida	Medias preventivas para evitar contaminación ambiental.
	Identificación de Involucrados	Entrada	Regulación ambiental.
		Proceso	Lineamientos o acciones para realizar por políticas y planes de acción para evitar la contaminación ambiental en el municipio donde se va a realizar el proyecto.
		Salida	Comunidad afectada del municipio, donde se realizará el proyecto.
	Identificación del Problema	Entrada	Identificación de los tipos de contaminación ambiental que se pueden llegar a presentar en el proyecto (atmosférica, hídrica, suelo, acústica, lumínica, visual, térmica).
		Proceso	Matriz de aspectos e impactos ambientales.
		Salida	Impactos ambientales por mitigar en proyectos de infraestructura
	Definición de Objetivos	Entrada	Caracterización de los impactos ambientales en medio abiótico y biótico por los proyectos de infraestructura a desarrollar en los municipios de quinta y sexta categoría.
		Proceso	Análisis de plan de manejo ambiental del municipio donde se ejecutará el proyecto.
		Salida	Implementar Estrategias ambientales en el proyecto

	Factibilidad de Solución	Entrada	Estudio ambiental del Municipio, que incluya el sector a intervenir con el proyecto.
		Proceso	Caracterización de los impactos ambientales en medio abiótico y biótico por los proyectos de infraestructura a desarrollar
		Salida	Acciones de cumplimiento ambiental para reducir la contaminación en el proyecto a formular del Municipio respectivo. Que resume todo lo de esta fase.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Parámetros de progreso	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Plazo (Tiempo)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Presupuesto (Costo)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Acciones de cumplimiento ambiental para reducir la contaminación en el proyecto a formular del Municipio respectivo.
		Proceso	Registro fotográfico, inspecciones, reuniones, entre otros, donde se evidencie que se va a cumplir en la formulación del proyecto con la mitigación en la contaminación ambiental a los medios bióticos y abióticos.
		Salida	Nivel de cumplimiento en la mitigación de la contaminación ambiental por parte del proyecto a ejecutar.
	Resultados y Mejoras	Entrada	Inconformidades encontradas en la fase del proyecto, referente a la contaminación ambiental que puede generar el proyecto.
		Proceso	Análisis de evidencias encontradas en la formulación del proyecto.
		Salida	Acciones de mejora enfocadas a reducir la mitigación de la contaminación ambiental del proyecto.

*Fichas Metodológicas, Sostenibilidad Económica y Financiera*

SECCION 1.	DIMENSION	Económica y Financiera
	COMPONENTE	Rentabilidad económica y social

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases de Formulación del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Rentabilidad económica y social a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	X	X	N/A	X
Crecimiento, productividad y efectos indirectos.	X	X	N/A	X
Creación de empleo.	X	N/A	N/A	X
Acceso, calidad, confiabilidad y asequibilidad del servicio.	X	N/A	N/A	NA

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	Políticas públicas, Políticas de precios del mercado en Colombia, Políticas del Banco de la República, CONPES, Estrategias País de las agencias de Cooperación Internacional.
		Proceso	El flujo de caja o el beneficio neto del proyecto, para obtener la rentabilidad.  Análisis beneficio / Costo, para buscar la rentabilidad.
		Salida	Análisis de rentabilidad en la gestión de proyectos.
	Identificación de Involucrados	Entrada	Resultados de la rentabilidad en la gestión de proyectos.
		Proceso	El análisis costo-beneficio.  - Es una técnica que se utiliza para tomar decisiones en un proyecto.  - En este se analizan los costos y beneficios que el proyecto o programa produce a las partes interesadas.
		Salida	Agentes privados directamente involucrados en el proyecto, como a la comunidad en su conjunto que es afectada directa o indirectamente por las externalidades positivas y negativas que el programa o proyecto genere.
	Identificación del Problema	Entrada	Que tanto impacto genera el proyecto en el municipio de quinta y sexta categoría.
		Proceso	Análisis de Beneficio / Costo para saber si es viable económica y socialmente el Proyecto (Saber que tan rentable y que impacto puede llegar a generar en el Municipio).
		Salida	Caracterización de las principales variables sociales y económicas de los municipios identificados dentro de la zona de influencia del proyecto.
	Definición de Objetivos	Entrada	Análisis Contextual de la rentabilidad económica y

			social del proyecto, antes de su puesta en marcha.
		Proceso	Análisis Financiero del Proyecto.
		Salida	Evaluación de la rentabilidad de un proyecto a través de la estimación del valor presente de sus flujos de caja futuros.
	Factibilidad de Solución	Entrada	Resultados de la evaluación de Rentabilidad del Proyecto.
		Proceso	Entrevista semiestructurada a personas expertas y funcionarios públicos.
		Salida	Informes técnicos de rentabilidad social, a través del análisis costo-beneficio del proyecto a ejecutar.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	Identificación del costo / Beneficio del proyecto en el entorno social donde se va a formulación del Proyecto a realizar.
		Proceso	Análisis de la Rentabilidad del Proyecto.
		Salida	Resultados de la evaluación económica que considera el análisis costo-beneficio.”
	Parámetros de progreso	Entrada	Análisis de riesgos y supuestos del Proyecto.
		Proceso	Comparar dichos beneficios con los costos de inversión y operación, presentar la relación beneficio-costos, el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto.
		Salida	Estimación de beneficios y costos del proyecto, como mínimo incluyendo los beneficios socioeconómicos (ahorros en tiempo y costo) y ambientales.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA

	Plazo (Tiempo)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Presupuesto (Costo)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Resultados del Análisis de Rentabilidad.
		Proceso	Recaudo del Impuesto de Industria y Comercio (ICA) del Municipio respectivo.
		Salida	Informe básico del impacto social del Proyecto en el Municipio.
	Resultados y Mejoras	Entrada	Informe básico de la rentabilidad del Proyecto. Para ver si es viable.
		Proceso	Análisis de costo / Beneficio del Proyecto
		Salida	Planes de mejora de rentabilidad social y económica. Se resume todo lo de este componente de sostenibilidad.

SECCION 1.	DIMENSION	Económica y Financiera
	COMPONENTE	Financiero

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases de Formulación del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Índice adecuado de rentabilidad ajustado al riesgo.	NA	X	NA	X
Claridad en los flujos de ingresos.	NA	X	NA	X
Asignación y gestión eficaz de los riesgos.	NA	X	NA	X
Rentabilidad operativa.	NA	NA	NA	X

Rentabilidad del activo.	NA	NA	NA	X
Valor presente neto positivo del activo.	NA	NA	NA	X
Ratio de liquidez.	NA	NA	NA	X
Ratio de solvencia.	NA	NA	NA	X
Movilización de financiamiento local.	NA	NA	NA	X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Identificación de Involucrados	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Identificación del Problema	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Definición de Objetivos	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Factibilidad de Solución	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Parámetros de progreso	Entrada	Información Contable y Estados financieros del proyecto.

			Presupuesto del Proyecto. Proyección de las Inversiones. Análisis de los Stakeholders.
		Proceso	Análisis del Mercado para el desarrollo del proyecto de Infraestructura sostenible. Análisis de las fuentes de Financiación del proyecto (Externa e Interna). Informe de flujo de ingresos.
		Salida	Diseño de estrategia para monetizar su propuesta de valor. Con la finalidad de sobrevivir en el mercado y ser rentable.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Plazo (Tiempo)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Presupuesto (Costo)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Proyección del rendimiento financiero del proyecto en términos de ingresos y gastos.
		Proceso	Análisis de rentabilidad del activo
		Salida	Indicadores de medición del rendimiento que genera la cartera de inversiones del Proyecto.
		Entrada	Estado de resultados

MONITOREO Y EVALUACIÓN	Resultados y Mejoras		
		Proceso	Análisis de ratios financieros. Con la finalidad de medir la capacidad de generar ganancias.
		Salida	Formulación de Indicadores (Liquidez, activos, solvencia y endeudamiento). Con la finalidad de realizar control y seguimiento a la parte financiera del proyecto.

SECCION 1.	DIMENSION	Económica y Financiera
	COMPONENTE	Atributos relacionados con políticas públicas

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Regulación eficaz.	NA	X	NA	X
Deuda y sostenibilidad fiscal.	NA	X	NA	X
Precios y alineación de incentivos.	NA	X	NA	X
Mantenimiento y uso optimo del activo.	NA	X	NA	X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Identificación de Involucrados	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
	Identificación del Problema	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
			Entrada

	Definición de Objetivos	Proceso	NA
		Salida	NA
	Factibilidad de Solución	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	Normatividad y reglas públicas que emite el estado.  CONPES 4008.  Precios del mercado de insumos y materiales para tener en cuenta al momento de llegar a formular el presupuesto del proyecto.
		Proceso	análisis de los Sistemas de información referente a la gestión financiera pública (GFP).
		Salida	Plan de estrategias financieras (Incentivos, cuidado de activos y precios óptimos proveedores, entre otros).
	Parámetros de progreso	Entrada	Plan de estrategias financieras (Incentivos, cuidado de activos y precios óptimos proveedores, entre otros).
		Proceso	Plan de negocio del Proyecto.
		Salida	Matriz comparativa de los atributos financieros que se van a contemplar en el proyecto, respecto a las políticas públicas financieras en Colombia.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
	Objeto (Alcance)	Entrada	NA
		Proceso	NA
		Salida	NA
		Entrada	NA

PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Plazo (Tiempo)	Proceso	NA
		Salida	NA
		Entrada	NA
	Presupuesto (Costo)	Proceso	NA
		Salida	NA
		Entrada	NA

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Matriz comparativa de los atributos financieros que se van a contemplar en el proyecto, respecto a las políticas públicas financieras en Colombia.
		Proceso	Alineación de los atributos financieros del proyecto con la legislación financiera colombiana.
		Salida	Análisis del Nivel de cumplimiento de las políticas financieras del proyecto respecto a las del Gobierno Colombiano.
	Resultados y Mejoras	Entrada	Resultados del Nivel de cumplimiento de las políticas financieras del proyecto respecto a las del Gobierno Colombiano.
		Proceso	Análisis de cumplimiento políticas financieras
		Salida	Diseño de estrategia a cumplir, si existe alguna política pública financiera del Gobierno Colombiano.

*Fichas Metodológicas, Sostenibilidad Social*

SECCION 1.	DIMENSION	Institucional
	COMPONENTE	Alineación con estrategias globales y nacionales

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación

Compromisos nacionales e internacionales.	N/A	N/A	N/A	X
Integración sectorial, del uso del suelo y de la planeación urbana.	X	N/A	N/A	X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	lineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación de Involucrados	Entrada	Información técnica de ODS y legislación nacional y decretos municipales de orden Institucionalidad.
		Proceso	Análisis de la información y entrevistas funcionarios públicos y expertos en el tema.  Permisos o trámites ante la alcaldía o entidad descentralizada para el uso de suelo.
		Salida	Listado de alineación estratégica del proyecto a formular con la Institucionalidad sostenible. Planeación del uso de donde se desarrollará el proyecto de infraestructura sostenible.
	Identificación del Problema	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Definición de Objetivos	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Factibilidad de Solución	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO

FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Parámetros de progreso	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Presupuesto (Costo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Lecturas de ODS, que incluye un total de 17 objetivos de compromiso y aplicación universal a los cuales están asociadas 169 metas con sus respectivos indicadores.  Informes de las Estrategias País para Colombia, de cada agencia de cooperación internacional.
		Proceso	Análisis de la información para alinear al proyecto.
		Salida	Plan de acción de cumplimiento ambiental para uso de suelo.  Alineación estratégica en la formulación del proyecto, con los

	Resultados y Mejoras		compromisos globales nacionales e internacionales.
		Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 1.	DIMENSION	Institucional
	COMPONENTE	Gobernanza y cambio sistémico

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Estructura de Gobierno	X	N/A	N/A	X
Marco anticorrupción y de transparencia.	X	N/A	N/A	N/A
Participación e inclusión social.	N/A	X	N/A	X
Compromiso y liderazgo.	N/A	N/A	N/A	X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación de Involucrados	Entrada	Lecturas e informes técnicos de todos los procesos de gobierno de la Nación y municipio donde se efectuará el proyecto.
		Proceso	Entrevistas a funcionarios públicos y personas expertas en gobernanza para el desarrollo de los municipios de quinta y sexta categoría.
		Salida	Listado de estrategias a relacionar en esta guía metodológica para formulación de proyectos de infraestructura sostenible, donde se ayude a fortalecer las instituciones públicas y privadas de los municipios de

	Identificación del Problema	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Definición de Objetivos	salida	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Factibilidad de Solución	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Parámetros de progreso	Entrada	Listado de estrategias de gobernanza a relacionar en esta guía metodológica para formulación de proyectos de infraestructura sostenible.
		Proceso	Análisis de la información.
		Salida	Listado de niveles de cumplimiento de cada estrategia de gobernanza en la formulación del proyecto.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

	Presupuesto (Costo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Listado de niveles de cumplimiento de cada estrategia de gobernanza en la formulación del proyecto.
		Proceso	Análisis estadístico
		Salida	Formulación de indicadores para el control y seguimiento de las estrategias de Gobernanza en el Proyecto.
	Resultados y Mejoras	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 1.	DIMENSION	Institucional
	COMPONENTE	Sistemas eficaces de gestión y rendición de cuentas.

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Diseño y viabilidad del proyecto.	X	X	N/A	X
Cumplimiento del proyecto.	N/A	N/A	N/A	X
Licitaciones y adquisiciones sostenibles.	X	N/A	N/A	N/A
Evaluación integrada del impacto ambiental y social.	X	N/A	N/A	X
Sistemas de gestión y rendición de cuentas.	X	N/A	N/A	X

Monitoreo de la información del proyecto y seguimiento de la sostenibilidad.	N/A	N/A	N/A	X
Gestión de pasivos existentes.	X	X	N/A	X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación de Involucrados	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación del Problema	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Definición de Objetivos	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Factibilidad de Solución	Entrada	Acuerdos e información de la rendición de cuentas.
		Proceso	Análisis de la información.
		Salida	Listado de herramientas para articular y utilizar en la rendición de cuentas.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
		Entrada	Informe contable de pasivos existentes.

	Parámetros de progreso		Informe de análisis de viabilidad del proyecto. Informes presupuesto del proyecto.
		Proceso	Análisis estadístico.
		Salida	Listado de estrategias para contratación y liquidación sostenible.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Presupuesto (Costo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Listado de estrategias para contratación y liquidación sostenible.
		Proceso	Presupuesto Estados financieros Contratación
		Salida	En la formulación del proyecto, se debe crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas.
	Resultados y Mejoras	Entrada	Creación de niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas dentro del proyecto a desarrollar.
		Proceso	Análisis estadístico para el seguimiento y control.
		Salida	Listado de hallazgos encontrados.

SECCION 1.	DIMENSION	Institucional
	COMPONENTE	Generación y fortalecimiento de capacidades

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Integración de los avances tecnológicos.	X	X	N/A	X
Transferencia de conocimiento y colaboración.	N/A	N/A	N/A	N/A
Capacidades regulatorias, instituciones y locales.	N/A	X	N/A	N/A
Recolección de datos, monitoreo y evaluación.	N/A	N/A	N/A	X
Capacidades para la implementación.	N/A	N/A	N/A	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	Estudios de proyecto sostenibles realizados en otros lugares.  Legislación Colombiana.
		Proceso	Análisis de la información.
		Salida	Estrategias pedagógicas en la formulación del proyecto para fortalecer las capacidades en sostenibilidad.
	Identificación de Involucrados	Entrada	Estrategias pedagógicas en la formulación del proyecto para fortalecer las capacidades en sostenibilidad en las Instituciones del municipio.
		Proceso	Mesa de dialogo y herramientas didácticas.
		Salida	Registro de estrategias de sostenibilidad socializadas a las Partes interesadas o Stakeholders del proyecto.
	Identificación del Problema	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

	Definición de Objetivos	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Factibilidad de Solución	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	Estrategias de sostenibilidad del proyecto para socializar a las partes interesadas del proyecto.
		Proceso	Herramientas didácticas, webinar, mesas de dialogo.
		Salida	Listado de personas capacitadas en temas de sostenibilidad del proyecto.
	Parámetros de progreso	Entrada	Listado de personas capacitadas en temas de sostenibilidad del proyecto.
		Proceso	Análisis estadístico.
		Salida	Formulación de Indicadores para niveles de cumplimiento.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Presupuesto (Costo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

--	--	--	--

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Listado de personas a capacitar en temas de sostenibilidad del proyecto.
		Proceso	Estrategia pedagógica para implementar.
		Salida	Informe de cobertura del fortalecimiento de capacidades de conocimiento en Infraestructura sostenible.
	Resultados y Mejoras	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

*Fichas Metodológicas, Sostenibilidad Social*

SECCION 1.	DIMENSION	Social
	COMPONENTE	Pobreza, impacto social y relaciones con las comunidades

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Distribución equitativa de beneficios.	N/A	X	N/A	X
Involucramiento de los grupos de interés y participación juvenil y consulta comunitaria.	X	X	N/A	X
Mecanismo de reclamación y reparación.	X	X	N/A	N/A
Reasentamiento y desplazamiento económico.	X	N/A	N/A	X
Acceso comunitario a los recursos.	X	N/A	N/A	X
Indemnización de la comunidad.	X	N/A	N/A	X
Movilidad y conectividad de la comunidad.	X	N/A	N/A	X
Discapacidad y accesibilidad.	X	N/A	N/A	N/A

Salud y seguridad de la comunidad.	X	N/A	N/A	N/A
------------------------------------	---	-----	-----	-----

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU.  Constitución Política de Colombia (Capítulo II. De los Derechos sociales, económicos y culturales entre otros).  Políticas Públicas Colombianas.
		Proceso	Alineación de los Objetivos del Proyecto con Políticas y legislación colombiana y estrategia país en temas sociales y comunitarios.
		Salida	Matriz legal del proyecto, donde involucre temas sociales.
	Identificación de Involucrados	Entrada	Identificación de la comunidad a la cual impactará socialmente el proyecto de Infraestructura sostenible.
		Proceso	Informes técnicos del DANE y la CEPAL, referente a personas vulnerables y de pobreza extrema en Colombia.  Mecanismos de Consulta en entidades y funcionarios públicos, referente a las partes interesadas que impactara el proyecto de infraestructura sostenible.
		Salida	Caracterización de la población objetivo a la que impactará socialmente el proyecto.
	Identificación del Problema	Entrada	Identificación de la población objetivo a la que impactará socialmente el proyecto.
		Proceso	Análisis estadístico de la población vulnerable, pobreza y desigualdad en el municipio.  Listado de causas principales de la pobreza en el municipio donde se ejecutará el

			proyecto de Infraestructura sostenible.
		Salida	Listado del impacto social que genera el proyecto de Infraestructura sostenible a la comunidad aledaña en el municipio.
	Definición de Objetivos	Entrada	Listado del impacto social del proyecto.
		Proceso	Métodos estadísticos para hacer un análisis de datos del impacto social.
		Salida	Listado de controles de mitigación al impacto social del proyecto que contribuyan con la calidad de vida y bienestar de las comunidades.
	Factibilidad de Solución	Entrada	Listado de controles de mitigación al impacto social del proyecto que contribuyan con la calidad de vida y bienestar de las comunidades.
		Proceso	Metodología de medición adecuada para el tipo de proyecto que se ha generado. (Recolección de datos, análisis y comparación).
		Salida	Listado de oportunidades laborales para las personas del municipio y área de influencia, con la finalidad que volverse autosustentables.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	Caracterización población objetivo.  Listado de personas tipo del área donde se desarrollará el proyecto (Vulnerables, discapacidad, reasentamiento, desplazamiento, infancia, entre otros).
		Proceso	Información técnica del DANE y Alcaldía Municipal donde se realizará el proyecto.
		Salida	Estrategias autosustentables para los habitantes del área de influencia y municipio en general, para impulsar el progreso en la comunidad.
			Caracterización de la población en el Municipio de

	Parámetros de progreso	Entrada	quinta y sexta categoría para el cual se formulará el proyecto de Infraestructura sostenible.
		Proceso	Información técnica del DANE y Alcaldía Municipal donde se realizará el proyecto.
		Salida	Establecer indicadores; donde se identifique el recurso, tiempo, beneficios, movilidad y conectividad con la comunidad impactada por el proyecto.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Presupuesto (Costo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Identificación de la Población objetivo del proyecto a formular.
		Proceso	Análisis de la caracterización de la población del municipio donde se desarrollará el proyecto.
		Salida	Lista de cumplimiento de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS).  Lista de necesidades sociales para cumplirle a la comunidad aledaña al proyecto.
		Entrada	Seguimiento y control a la lista de necesidades sociales para cumplirle a la comunidad aledaña al proyecto.

	Resultados y Mejoras	Proceso	Análisis estadísticos de cumplimiento de necesidades sociales al municipio donde se realizará el proyecto.
		Salida	Plan de cumplimiento de las acciones de mitigación del impacto social en el Municipio para el cual se formulará el proyecto.

SECCION 1.	DIMENSION	Social
	COMPONENTE	Derechos humanos y laborales

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Seguridad y salud en el Trabajo	N/A	X	N/A	X
Preservar los derechos de los grupos afectados.	N/A	X	N/A	X
Normas laborales.	N/A	X	N/A	X
Seguridad de la comunidad y prevención del delito.	N/A	X	N/A	X
Diseño del proyecto con perspectiva de género.	N/A	X	N/A	X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación de Involucrados	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación del Problema	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

	Definición de Objetivos	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Factibilidad de Solución	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Parámetros de progreso	Entrada	Matriz legal del proyecto, que referencie los derechos humanos laborales según la OIT y la legislación colombiana.
		Proceso	Revisión de normatividad y las garantías sociales de la comunidad aledaña al proyecto.
		Salida	Formulación de Indicadores. Donde referencien, el cumplimiento de las condiciones de vida indispensables y mínimas, que garanticen la libertad e igualdad de las personas que vayan a trabajar en el Proyecto.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
			Entrada

	Presupuesto (Costo)		
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Informe de resultados de los indicadores de cumplimiento de las condiciones de vida indispensables y mínimas, que garanticen la libertad e igualdad de las personas que vayan a trabajar en el Proyecto.
		Proceso	Análisis estadístico del nivel de cumplimiento del proyecto con los derechos humanos y laborales de la comunidad.
		Salida	Seguimiento y control de hallazgos de los derechos fundamentales del trabajador en el proyecto a formular.
	Resultados y Mejoras	Entrada	Resultados del seguimiento y control del cumplimiento de los derechos humanos y laborales en el proyecto a desarrollar.
		Proceso	Elaboración de documento técnico a socializar, referente a los derechos humanos laborales en el proyecto.
		Salida	Registro de Socialización, de los derechos del trabajador en el Proyecto, a la comunidad o partes interesadas del Municipio de quinta o sexta categoría a intervenir.

SECCION 1.	DIMENSION	Social
	COMPONENTE	Preservación cultural

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Recursos culturales y patrimonio.	X	X	N/A	X
Comunidades étnicas.	X	X	N/A	X

**SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO**

FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas nacionales	Entrada	<p>Legislación para la preservación cultural:</p> <p>La Constitución Política de Colombia, en su artículo 8º, dicta que “es obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación”. De igual forma, el artículo 72º expresa que “E l patrimonio arqueológico y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional pertenecen a la nación y son inalienables, inembargables e imprescriptibles”. Además, la Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura), modificada por la Ley 1185 de 2008, en su artículo 10 expone en detalle las faltas contra el patrimonio cultural.</p> <p>Legislación Colombiana e Internacional para comunidades étnicas.</p>
		Proceso	Entrevistas al personal experto de la región y del municipio, referente a la identificación de grupos étnicos y la preservación cultural y patrimonial.
		Salida	Nivel de cumplimiento del proyecto a desarrollar respecto a la legislación antes mencionada.
		Entrada	<p>Lecturas de Grupos étnicos colombianos (Pueblos y comunidades indígenas, Comunidades negras o afrocolombianas, Comunidad raizal y Palenqueras y Pueblo Rom o Gitano).</p> <p>Lecturas prevención cultural y patrimonio colombiano.</p>
		Proceso	Entrevistas, encuestas, solicitudes de información técnica, referente a grupos étnicos y la prevención cultural del Municipio donde

	Identificación de Involucrados		se vaya a ejecutar el proyecto.
		Salida	Inventario de grupos étnicos y patrimonio cultural del Municipio. Con la finalidad de tenerlo en cuenta al momento de llegar de formular y desarrollar el proyecto de Infraestructura Sostenible.
	Identificación del Problema	Entrada	Identificación de los grupos étnicos y patrimonio cultural del Municipio.
		Proceso	Caracterización de los grupos étnicos y patrimonio cultural del área de influencia donde se desarrollará el proyecto.
		Salida	Listado de factores étnicos y culturales para tener en cuenta en el proyecto a formular.
	Definición de Objetivos	Entrada	Listado de factores étnicos y culturales para tener en cuenta en el proyecto a formular.
		Proceso	Priorización de los de factores étnicos y culturales encontrados en el Municipio.
		Salida	Al formular el Proyecto de Infraestructura Sostenible en el Municipio de quinta o sexta categoría, tener en cuenta las siguientes estrategias:
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la protección y preservación, enriquecimiento, conservación y restauración del patrimonio cultural, tangible e intangible, y la memoria histórica.</li> <li>- Orientaciones en la atención diferencial de grupos étnicos en el desarrollo del proyecto de infraestructura sostenible.</li> </ul>
	Factibilidad de Solución	Entrada	Estrategias étnicas y preservación cultural para tener en cuenta en la formulación y desarrollo del proyecto.
		Proceso	Entrevistas para identificar las necesidades de estos grupos étnicos y compromisos a tener en cuenta para la preservación de patrimonios culturales; si existen en el área de influencia.
			Acciones a tener en cuenta en la formulación del proyecto

		<b>Salida</b>	<p>de infraestructura sostenible lo siguiente: Identificación de grupos étnicos donde se establezcan relaciones entre el proyecto y dichos grupos.</p> <p>Realización de Buenas prácticas sociales, culturales y económicas con grupos étnicos.</p> <p>Acciones para preservar el patrimonio cultural en área aledaña al proyecto.</p>
--	--	---------------	--

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	Identificación de Grupos étnicos y patrimonios cultural en el municipio.
		Proceso	Solicitud de información a las entidades públicas del municipio.
		Salida	Listado de factores étnicos y culturales para tener en cuenta en el proyecto a formular.
	Parámetros de progreso	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO				
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE	
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A	
		Proceso	N/A	
		Salida	N/A	
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A	
		Proceso	N/A	
		Salida	N/A	
			Entrada	N/A
			Proceso	N/A

	Presupuesto (Costo)		
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Listado de factores étnicos y culturales para tener en cuenta en el proyecto a formular.
		Proceso	Alineación del listado de factores étnico y patrimonio cultural del municipio con el proyecto a formular.
		Salida	Diseño de estrategias:  Relacionamiento del proyecto a formular con los grupos étnicos del municipio.  Alineación del proyecto a ejecutar con la protección del patrimonio cultural del Municipio.  Nota: En ambos casos, si llegará a existir en el área aledaña al proyecto.
	Resultados y Mejoras	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

*Fichas Metodológicas, Sostenibilidad Ambiental y Residencia Climática*

SECCION 1.	DIMENSION	Sostenibilidad Técnica
	COMPONENTE	Ubicación Sustentable

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Selección del sitio	X			
Acceso a movilidad urbana y regional	X		X	
Diseños de ingeniería	X	X	X	X
Uso conjunto de instalaciones, espacios mixtos			X	X

Desarrollo del sistema de ciudades	X		X	X
------------------------------------	---	--	---	---

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación de Involucrados	Entrada	Identificar las entidades encargadas de planeación y gestión de predios. Identificar mediante estudio de tránsitos e informes de estados de vías, la movilidad de la ciudad y los puntos críticos que esta tengan en términos de movilidad regional y urbana. Identificar empresas o personales naturales con experiencia en estructuración de proyectos en las regiones cercanas del proyecto.
		Proceso	Juicio de expertos que se encarguen de determinar la entidad de la región encargada en la distribución de tierras, reuniones de grupo y con funcionarios de la alcaldía correspondiente
		Salida	1. Entregar un orden de magnitud mas aterrizado en torno a entidades publicas que afecte directa o indirectamente el proyecto. 2. Agregar un componente de ingeniería de diseño a la identificación de involucrados.
	Identificación del Problema	Entrada	Determinar la región cuenta con terrenos o espacios a capaces de cumplir con el sistema de ciudades y
		Proceso	Análisis de políticas públicas e informes de gestión enfocados en la distribución de territorios en la región.  <b>Políticas de apoyo, como opción:</b> Ley 388 de 1997 Decreto 1788 de 2004 Decreto 1077 de 2015
		Salida	Presentar posibles causas y efectos por mal uso de espacios, escases de zonas para construir o identificar espacios de invasión

	Definición de Objetivos		posibles para desarrollar el proyecto.
		Entrada	Identificar los espacios que cumplan con las condiciones preliminares del predio requerido.
		Proceso	Análisis de información en torno a determinar un fin y medio para resolver la problemática de selección de sitio si esta amerita.  <b>Políticas de apoyo, como opción:</b> CONPES 3718 de 2016 CONPES 3819 de 2014
	Salida	Identificar fines y sitios enfocados en la selección de sitios que promulgue en una movilidad urbana correcta y el sistema de ciudades.	
	Factibilidad de Solución	Entrada	Identificar el tipo de obra civil y normativa correspondiente, así como averiguar licencias y documentaciones pertinentes para factibilizar el proyecto.
		Proceso	Juicio de expertos, herramientas normativas encargadas del regular y solicitar el diseño corrector de la obra civil correspondiente.  <b>Políticas de apoyo, como opción:</b> Ley 388 de 1997 CONPES 3718 de 2016 CONPES 3874 de 2016 CONPES 3919 de 2016 CONPES 3934 de 2018
Salida		Presentación de diseños de ingeniería con base sostenible y con cumplimiento a normas públicas de la obra civil correspondiente una base de diseño de infraestructura sostenible.	

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	Selección de fines y medios que sean pertinentes para la estructura del proyecto en torno a la posible problemática de "Ubicación Sustentable".
		Proceso	Análisis del árbol de objetivos y determinación de factores críticos y mas importantes.
		Salida	Posible incorporación del componente "Ubicación sustentable" al fin o productos del proyecto

	Parámetros de progreso	Entrada	Presentación de diseños de ingeniería, y parámetros mínimos requeridos para el componente correspondiente
		Proceso	Análisis de documentación, seguimiento de diseños e incorporación de los especialistas que supervisen y avalen los diseños resultantes.
		Salida	Indicadores técnicos, componentes a la matriz de riesgos para los supuestos, y parámetros mínimos para verificar la información resultante del proyecto.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	Entrega de documentación requerida para determinar el alcance del proyecto.
		Proceso	Toma de decisiones por medio de la entrega de los diseños de ingeniería y arquitectónicos, selección del sitio, cumplimiento al programa sistema de ciudades
		Salida	Determinar el alcance y magnitud que tendrá el componente "Ubicación Sustentable" dentro de la formulación del proyecto.
	Plazo (Tiempo)	Entrada	Determinar los requerimientos mínimos que afecten el plazo del proyecto de acuerdo con los criterios que evalúa el componente "Ubicación Sustentable".
		Proceso	Toma de decisiones por medio de la entre de los diseños de ingeniería y arquitectónicos, selección del sitio, cumplimiento al programa sistema de ciudades
		Salida	Determinar el tiempo que necesitara el componente "Ubicación Sustentable" para desarrollar una meta en infraestructura sostenible.
	Presupuesto (Costo)	Entrada	Determinar en termino de costo (pesos) la magnitud necesario en los diferentes entregables para dar cumplimiento del proyecto de acuerdo con los criterios que evalúa el componente "Ubicación Sustentable".
		Proceso	Toma de decisiones por medio de la entre de los diseños de

			ingeniería y arquitectónicos, selección del sitio, cumplimiento al programa sistema de ciudades
		Salida	Determinar el alcance y magnitud que tendrá el componente "Ubicación Sustentable" dentro de la formulación del proyecto.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Documentación e información extraída de las fases de identificación y formulación del componente "Ubicación Sustentable"
		Proceso	Determinar la necesidad de generar indicadores de monitoreo que busquen enfocar un mayor rendimiento en este componente.
		Salida	Métodos de monitoreo y evaluación que supervisen, controlen y corrijan el componente "Ubicación Sustentable"
	Resultados y Mejoras	Entrada	Extracción de información que amerite realizar un procedimiento de mejoras y lecciones aprendidas del componente "Ubicación Sustentable"
		Proceso	Usar herramientas como formatos de lecciones aprendidas, correcciones, mejora de resultados que este enfocado y evitar realizar reprocesos
		Salida	Procesos de mejora de resultados para el componente "Ubicación Sustentable"

SECCION 1.	DIMENSION	Sostenibilidad Técnica
	COMPONENTE	Eficiencia de Agua

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Uso eficiente del agua en zonas de interacción		X	X	X

Uso de tecnologías para manejo de aguas servidas	X		X	X
Monitoreo del consumo de agua		X	X	X
Incorporación de la flora del medio intervenido	X	X	X	X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas	Entrada	Documentación proveniente de los ODS 2030 o PND, así como líneas de estrategias país de las ACI donde determinan parámetros mínimos en torno al uso del agua.
		Proceso	Juicio de expertos, focus group, análisis de información y documentación legal nacional e internacional.
		Salida	Determinación de parámetros mínimos, exigencias y metas a cumplir en torno al uso del agua.
	Identificación de Involucrados	Entrada	Identificación de Proveedores regionales/nacionales expertos en equipos hidráulicos, autoridades ambientales de la región y concesionarios que manejen los acueductos y alcantarillados de la región
		Proceso	Estudio de mercado de proveedores y entidades encargadas de los recursos hídricos y flora y fauna de la región
		Salida	1. análisis de Involucrados. 2. Directorio de Proveedores, sección Agua y medio ambiente
	Identificación del Problema	Entrada	Identificar la posibilidad del uso ineficientes de los recursos hídricos y el mal trato a la flora y la fauna, escasa tecnología o altos índices de consumo del agua
		Proceso	Censos regionales, informes ambientales de la entidad correspondiente. análisis del estado actual de la red fluvial, flora y fauna.
		Salida	determinar la magnitud de los daños presentados por la necesidad para este componente y tomar la decisión de presentar una causa o efecto, de alguno de los criterios del componente

	Definición de Objetivos	Entrada	Determinar la factibilidad de agregar fines y medios correspondientes a problemáticas hídricas, flora y fauna
		Proceso	<p>Por medio de la documentación oficial se debe realizar un análisis de documentación pública con el fin de determinar los parámetros mínimos para incluir un objetivo en base a el componente "Eficiencia de Agua"</p> <p><b>Documentación de apoyo opcional:</b>                      Decreto 1285 de 2015                      Resolución 0549 de 2015                      Resolución 1207 de 2014                      NTC 1500, 920, 1644                      Ley 373 de 1997                      Resolución 0848 de 2008</p>
		Salida	Inclusión de fines y medios que busquen resolver la problemática de "Eficiencia de Agua"
	Factibilidad de Solución	Entrada	Identificar el tipo de obra civil y normativa correspondiente, así como averiguar licencias y documentaciones pertinentes para factibilizar el proyecto.
		Proceso	<p>Juicio de expertos, herramientas normativas encargadas del regular y solicitar el diseño corrector de la obra civil correspondiente.</p> <p>Determinar criterios que participaran en la formulación del proyecto, en torno a equipos, mano de obra, integración del medio ambiente y demás.</p> <p><b>Documentación de apoyo opcional:</b>                      Decreto 1285 de 2015                      Resolución 0549 de 2015                      Resolución 1207 de 2014                      NTC 1500, 920, 1644                      Ley 373 de 1997                      Resolución 0848 de 2008</p>
		Salida	Presentar orden de magnitud los requerimientos exigidos por las políticas correspondientes acorde al tipo de obra civil con el fin de determinar la mejor opción de las alternativas de solución

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	Selección de fines y medios que sean pertinentes para la estructura del proyecto en torno a la posible problemática de "Eficiencia de Agua".
		Proceso	Análisis del árbol de objetivos y determinación de factores críticos y más importantes.
		Salida	Posible incorporación del componente "Eficiencia de Agua" al fin o productos del proyecto
	Parámetros de progreso	Entrada	Identificar los criterios que participaran en el componente de manera oficial y estimar la necesidad e incluirlo en la formulación del proyecto
		Proceso	Análisis de documentación, seguimiento de diseños e incorporación de los especialistas que supervisen y avalen los diseños resultantes.  <b>Documentación de apoyo opcional:</b> Decreto 1285 de 2015 Resolución 0549 de 2015 Resolución 1207 de 2014 NTC 1500, 920, 1644 Ley 373 de 1997 Resolución 0848 de 2008
		Salida	Indicadores técnicos, componentes a la matriz de riesgos para los supuestos, y parámetros mínimos para verificar la información resultante del proyecto enfocados al componente "Eficiencia de Agua"

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	Entrega de documentación requerida para determinar el alcance del proyecto.
		Proceso	Toma de decisiones por medio de los criterios y sus entregables que se incorporen a la formulación del proyecto.
		Salida	Determinar el alcance y magnitud que tendrá el componente "Eficiencia de Agua" dentro de la formulación del proyecto.
	Plazo (Tiempo)	Entrada	Determinar los requerimientos mínimos que afecten el plazo del proyecto de acuerdo con los

			criterios que evalúa el componente “ <i>Eficiencia de Agua</i> ”.
		Proceso	Toma de decisiones por medio de los criterios y sus entregables que se incorporen a la formulación del proyecto.
		Salida	Determinar el tiempo que necesitara el componente “ <i>Eficiencia de Agua</i> ” para desarrollar una meta en infraestructura sostenible.
	Presupuesto (Costo)	Entrada	Determinar en termino de costo (pesos) la magnitud necesario en los diferentes entregables para dar cumplimiento del proyecto de acuerdo con los criterios que evalúa el componente “ <i>Eficiencia de Agua</i> ”.
		Proceso	Toma de decisiones por medio de los criterios y sus entregables que se incorporen a la formulación del proyecto.
		Salida	Determinar el alcance y magnitud que tendrá el componente “ <i>Eficiencia de Agua</i> ” dentro de la formulación del proyecto.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Documentación e información extraída de las fases de identificación y formulación del componente “ <i>Eficiencia de Agua</i> ”
		Proceso	Análisis de documentación, seguimiento de requerimientos e incorporación de los especialistas que supervisen y avalen los diseños resultantes.  <b>Documentación de apoyo opcional:</b> Decreto 1285 de 2015 Resolución 0549 de 2015 Resolución 1207 de 2014 NTC 1500, 920, 1644 Ley 373 de 1997 Resolución 0848 de 2008
		Salida	Métodos de monitoreo y evaluación que supervisen, controlen y corrijan el componente “ <i>Eficiencia de Agua</i> ”
	Resultados y Mejoras	Entrada	Extracción de información que amerite realizar un procedimiento de mejoras y lecciones aprendidas del componente “ <i>Eficiencia de Agua</i> ”

		<b>Proceso</b>	Usar herramientas como formatos de lecciones aprendidas, correcciones, mejora de resultados que este enfocado y evitar realizar reprocesos
		<b>Salida</b>	Procesos de mejora de resultados para el componente "Eficiencia de Agua"

<b>SECCION 1.</b>	<b>DIMENSION</b>	Sostenibilidad Técnica
	<b>COMPONENTE</b>	Energía y Atmosfera

<b>SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO</b>				
<b>Criterios de Sostenibilidad</b>	<b>Fases del proyecto</b>			
	<b>Identificación</b>	<b>Formulación</b>	<b>Planificación de la ejecución</b>	<b>Monitoreo y Evaluación</b>
Eficiencia energética	X	X		
Energía renovable en el espacio	X		X	X
Desempeño Energético	X	X	X	X
Monitoreo y verificación del consumo de energía		X	X	X
Energía Sostenible u Ecológica	X		X	X

<b>SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO</b>			
<b>FASE 1 DEL PROYECTO</b>			<b>DESCRIPCIÓN COMPONENTE</b>
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	<b>Alineación estratégica con políticas públicas</b>	<b>Entrada</b>	Documentación proveniente de los ODS 2030 o PND, así como líneas de estrategias país de las ACI donde determinan parámetros mínimos en torno al uso de energías renovables y su eficiencia de operación.
		<b>Proceso</b>	Juicio de expertos, focus group, análisis de información y documentación legal nacional e internacional.
		<b>Salida</b>	Determinación de parámetros mínimos, exigencias y metas a cumplir en torno al uso de energías renovables y su eficiencia de operación.
	<b>Identificación de Involucrados</b>	<b>Entrada</b>	Identificación de Proveedores regionales/nacionales expertos en equipos relacionado al componente "Energía y Atmosfera", autoridades ambientales de la región y concesionarios.

		Proceso	Estudio de mercado de proveedores y entidades encargadas del componente "Energía y Atmosfera"
		Salida	1. análisis de Involucrados. 2. Directorio de Proveedores, sección Energía y Atmosfera
	Identificación del Problema	Entrada	Identificar la posibilidad del uso ineficientes de los recursos energéticos y afectación al medio ambiente por contaminación.
		Proceso	Censos regionales, informes ambientales de la entidad correspondiente. análisis del estado actual de la energética y la contaminación que esta produzca
	Identificación del Problema	Salida	determinar la magnitud de los daños presentados por la necesidad para este componente y tomar la decisión de presentar una causa o efecto, de alguno de los criterios del componente
		Definición de Objetivos	Entrada
	Proceso		Por medio de la documentación oficial se debe realizar un análisis de documentación publica con el fin de determinar los parámetros mínimos para incluir un objetivo en base a el componente "Energía y Atmosfera"  <b>Documentación de apoyo opcional:</b> RETIE NTC 2050 Decreto 1285 de 2015 Resolución 549 de 2015
	Salida		Inclusión de fines y medios que busquen resolver la problemática de "Energía y Atmosfera"
	Factibilidad de Solución	Entrada	Identificar el tipo de obra civil y normativa correspondiente, así como averiguar licencias y documentaciones pertinentes para factibilizar el proyecto.
		Proceso	Juicio de expertos, herramientas normativas encargadas del regular y solicitar el diseño corrector de la obra civil correspondiente.  Determinar criterios que participaran en la formulación del proyecto, en torno a equipos, mano de obra, integración del

			componente “Energía y Atmosfera”
			<b>Documentación de apoyo opcional:</b> RETIE NTC 2050 Decreto 1285 de 2015 Resolución 549 de 2015
		<b>Salida</b>	Presentar orden de magnitud los requerimientos exigidos por las políticas correspondientes acorde al tipo de obra civil con el fin de determinar la mejor opción de las alternativas de solución.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	Selección de fines y medios que sean pertinentes para la estructura del proyecto en torno a la posible problemática de “Energía y Atmosfera”.
		Proceso	Análisis del árbol de objetivos y determinación de factores críticos y más importantes.
		Salida	Posible incorporación del componente “Energía y Atmosfera” al fin o productos del proyecto
	Parámetros de progreso	Entrada	Identificar los criterios que participaran en el componente de manera oficial y estimar la necesidad e incluirlo en la formulación del proyecto
		Proceso	Análisis de documentación, seguimiento de diseños e incorporación de los especialistas que supervisen y avalen los diseños resultantes.  <b>Documentación de apoyo opcional:</b> RETIE NTC 2050 Decreto 1285 de 2015 Resolución 549 de 2015
		Salida	Indicadores técnicos, componentes a la matriz de riesgos para los supuestos, y parámetros mínimos para verificar la información resultante del proyecto enfocados al componente “Energía y Atmosfera”

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	Entrega de documentación requerida para determinar el alcance del proyecto.
		Proceso	Toma de decisiones por medio de los criterios y sus entregables que se incorporen a la formulación del proyecto.
		Salida	Determinar el alcance y magnitud que tendrá el componente "Energía y Atmosfera" dentro de la formulación del proyecto.
	Plazo (Tiempo)	Entrada	Determinar los requerimientos mínimos que afecten el plazo del proyecto de acuerdo con los criterios que evalúa el componente "Energía y Atmosfera".
		Proceso	Toma de decisiones por medio de los criterios y sus entregables que se incorporen a la formulación del proyecto.
		Salida	Determinar el tiempo que necesitara el componente "Energía y Atmosfera" para desarrollar una meta en infraestructura sostenible.
	Presupuesto (Costo)	Entrada	Determinar en termino de costo (pesos) la magnitud necesario en los diferentes entregables para dar cumplimiento del proyecto de acuerdo con los criterios que evalúa el componente "Energía y Atmosfera".
		Proceso	Toma de decisiones por medio de los criterios y sus entregables que se incorporen a la formulación del proyecto.
		Salida	Determinar el alcance y magnitud que tendrá el componente "Energía y Atmosfera" dentro de la formulación del proyecto.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Documentación e información extraída de las fases de identificación y formulación del componente "Energía y Atmosfera"
		Proceso	Análisis de documentación, seguimiento de requerimientos e incorporación de los especialistas que supervisen y avalen los diseños resultantes.

			Documentación de apoyo opcional: RETIE NTC 2050 Decreto 1285 de 2015 Resolución 549 de 2015
		Salida	Métodos de monitoreo y evaluación que supervisen, controlen y corrijan el componente "Energía y Atmosfera"
	Resultados y Mejoras	Entrada	Extracción de información que amerite realizar un procedimiento de mejoras y lecciones aprendidas del componente "Energía y Atmosfera"
		Proceso	Usar herramientas como formatos de lecciones aprendidas, correcciones, mejora de resultados que este enfocado y evitar realizar reprocesos
		Salida	Procesos de mejora de resultados para el componente "Energía y Atmosfera"

SECCION 1.	DIMENSION	Sostenibilidad Técnica
	COMPONENTE	Materiales y Recursos

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Plan de manejo de residuos solidos			X	X
Materiales con ciclo de vida			X	X
Priorizar el bajo impacto ambiental	X	X		X
Productos y materiales certificados	X	X	X	X

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación de Involucrados	Entrada	N/A
		Proceso	N/A

	Identificación del Problema	Salida	N/A
		Entrada	Identificar los daños ambientales que puede dar presentar el proyecto en términos de ahorro de calidad de materiales o escases de materiales sostenibles
		Proceso	Estudio de mercado de la región que identifique los materiales presentes en la región
	Definición de Objetivos	Salida	Determinar causa-efecto otorgado por la falta de materiales sostenibles en la región.
		Entrada	Identificar las problemáticas presentadas en la formulación del proyecto en torno a materiales sostenibles.
		Proceso	Análisis de documentación y juicio de expertos que determino la posible solución y objetivo en torno a la identificación y extracción de materiales sostenibles para el proyecto.  <b>Documentación de apoyo opcional:</b> Decreto 357 de 1997 Decreto 1505 de 2003 Decreto 2981 de 2013 Decreto 1077 de 2015
		Salida	Inclusión de fines y medios que busquen resolver la problemática de “Materiales sostenibles”
	Factibilidad de Solución	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Parámetros de progreso	Entrada	Identificar los criterios que participaran en el componente de manera oficial y estimar la necesidad e incluirlo en la formulación del proyecto.
		Proceso	Análisis de documentación, seguimiento de diseños e incorporación de los materiales sostenibles que se puedan usar en el proyecto.  <b>Documentación de apoyo opcional:</b>

			Decreto 357 de 1997 Decreto 1505 de 2003 Decreto 2981 de 2013 Decreto 1077 de 2015
		Salida	Indicadores técnicos, componentes a la matriz de riesgos para los supuestos, y parámetros mínimos para verificar la información resultante del proyecto enfocados al componente “ <i>Materiales y Recursos</i> ”

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASES 3 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Plazo (Tiempo)	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Presupuesto (Costo)	Entrada	Identificar los precios y disponibilidad en el mercado de la región
		Proceso	Estudio de mercado y disponibilidad de materiales
		Salida	Apoyo a la línea base del proyecto.

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 4 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Métodos de monitoreo y evaluación	Entrada	Identificación de inconvenientes presentados por la incorporación del componente de “ <i>Materiales y Recursos</i> ”
		Proceso	Juicio de expertos
		Salida	Lista de chequeo de procesos a corregir y evaluar.
	Resultados y Mejoras	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 1.	DIMENSION	Sostenibilidad Técnica
	COMPONENTE	Innovación

SECCION 2. IDENTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN FASES DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO				
Criterios de Sostenibilidad	Fases del proyecto			
	Identificación	Formulación	Planificación de la ejecución	Monitoreo y Evaluación
Innovación de diseño	X		X	X
Acreditación nacional o internacional			X	X

Escuela de enseñanza				X
----------------------	--	--	--	---

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 1 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
IDENTIFICACIÓN	Alineación estratégica con políticas públicas	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación de Involucrados	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Identificación del Problema	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Definición de Objetivos	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Factibilidad de Solución	Entrada	Identificar la certificación que pueda compatibilizarse con el objetivo del proyecto y el tipo de obra civil a desarrollar
		Proceso	Análisis de documentación de certificaciones internacionales Green Bulding o nacionales en termas de infraestructura sostenible (CASA)  <b>Documentación de apoyo opcional:</b> Certificación LEED Certificación CASA Certificación BREEAM Certificación DGNB Certificación EDGE
		Salida	Integración de parámetros de infraestructura sostenible en el análisis de alternativas y en la estructuración del proyecto

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO			
FASE 2 DEL PROYECTO			DESCRIPCIÓN COMPONENTE
FORMULACIÓN	Estructura de decisión	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A
	Parámetros de progreso	Entrada	N/A
		Proceso	N/A
		Salida	N/A

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO	
FASES 3 DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN COMPONENTE

PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	Objeto (Alcance)	Entrada	Analizar, determinar parámetros correspondientes al tipo de obra civil y elegir el nivel de infraestructura sostenible al cual desea apostarle
		Proceso	Determinar los parámetros que deberá llevar la obra civil los cuales deberán cumplir para obtener el certificado propuesto.  <b>Documentación de apoyo opcional:</b> Certificación LEED Certificación CASA Certificación BREEAM Certificación DGNB Certificación EDGE
		Salida	Parámetros correspondientes al tipo de obra civil en términos de alcance, equipos y tecnología a instalar entre otros.
	Plazo (Tiempo)	Entrada	Analizar, determinar parámetros correspondientes a cumplimientos de plazos.
		Proceso	Determinar los parámetros que deberá llevar la obra civil los cuales deberán cumplir para obtener el certificado propuesto.  <b>Documentación de apoyo opcional:</b> Certificación LEED Certificación CASA Certificación BREEAM Certificación DGNB Certificación EDGE
		Salida	Parámetros de tiempos correspondientes al tipo de obra civil elegido
	Presupuesto (Costo)	Entrada	Analizar, determinar parámetros correspondientes a cumplimientos de presupuestos.
		Proceso	Determinar los parámetros que deberá llevar la obra civil los cuales deberán cumplir para obtener el certificado propuesto.  <b>Documentación de apoyo opcional:</b> Certificación LEED Certificación CASA Certificación BREEAM Certificación DGNB Certificación EDGE
		Salida	Parámetros de costos correspondientes al tipo de obra civil elegido

SECCION 3. COMPONENTE SOSTENIBLE EN LAS FASES DEL PROYECTO	
FASE 4 DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN COMPONENTE

<b>MONITOREO Y EVALUACIÓN</b>	<b>Métodos de monitoreo y evaluación</b>	<b>Entrada</b>	Identificar los criterios evaluativas de orden cualitativo y cuantitativo para incorporarlos en la evaluación del proyecto
		<b>Proceso</b>	Analizar los criterios y determinar los factores determinantes de cada uno de estos con el fin de aplicarlos al proyecto
		<b>Salida</b>	Generar lista de criterios que ayuden a evaluar y determinar el cumplimiento de la certificación seleccionada.
	<b>Resultados y Mejoras</b>	<b>Entrada</b>	Identificación de problemáticas generados por la obra civil
		<b>Proceso</b>	Análisis de entorno, juicio de expertos
		<b>Salida</b>	Generar lista de criterios que generen lecciones aprendidas

### ESTRUCTURA DE RESUMEN

#### PRESENTACIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

Con el fin de identificar y dar una presentación adecuada al proyecto propuesto, se da a conocer de manera textual las características generales del proyecto.

Esta guía metodológica para la formulación de proyectos de infraestructura sostenible, esta alineada a las fichas de sostenibilidad antes expuestas en este anexo No. 2 y estas dos estructuras a su vez, están diseñadas según lo identificado de los factores diferenciadores y similitudes de las metodologías de formulación de proyectos investigadas en el trabajo de grado.

Nombre del del proyecto (*)
Agencia / Organismos Internacionales donde presentara el proyecto (**)
<b>Infraestructura Sostenible</b>

\* Determinar el objeto del proyecto indicando textualmente las dimensiones a las cuales se enfocará el proyecto de infraestructura sostenible.

\*\* Identificar la agencia u organismos internacional a la cual apostara la formulación del proyecto.

## INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO		
1.1	Nombre del Proyecto	
1.2	Municipio, Departamento	
1.3	Objeto (Alcance)	
1.4	Plazo (Tiempo)	
1.5	Presupuesto (Costo)	
1.6	Población Beneficiada	

- 1.1. Redactar el nombre estratégico del proyecto.
- 1.2. Municipio de 5° o 6° categoría y el departamento el cual esta localizado.
- 1.3. Determinar el objeto del proyecto con las dimensiones a las cuales estos van a apostar.
- 1.4. Determinar el plazo estimado, el cual el proyecto buscara ejecutarse.
- 1.5. Determinar el presupuesto, el cual el proyecto buscara ejecutarse.
- 1.6. De debe determinar de manera general y cuantitativa es necesario determinar.

## FASES DE LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO

La parte esencial de la estructura resumen debe ayudar a generar una perspectiva resumen de lo que el proyecto puede aportar a las necesidades la cual quieren resolver. Para dar un entendimiento del proyecto y los procesos que este cubrirá. En el cuadro siguiente se dispone de las siguientes partes:

- ✓ **Título:** identificará la fase a la cual se abordará en la estructura resumen.
- ✓ **Proceso:** para la estructura resumen se debe desarrollar los procesos base definidos en los conceptos metodológicos aportados para la guía propuesta.
- ✓ **Cuadro resumen:** la integración de este “espacio en blanco” es la manera mas adecuada para vender el proyecto, dar descripción breve de lo que aporta cada proceso con su respectiva herramienta y enfocado a lo que las **Fichas sostenibles** aportaran a la MSC, deberá ayudar en torno a lo que el formulador quiere mostrar al potencial cliente/usuario. Hay que tener en cuenta que la estructura resumen no reemplaza los entregables de la formulación del proyecto, por lo que lo mostrado en este cuadro debe intentar vender el proyecto al cliente (Agencia u organismo internacional).

## IDENTIFICACIÓN

2. IDENTIFICACIÓN	
2.1	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA CON POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONALES:
2.2	IDENTIFICACIÓN DE INVOLUCRADOS:

2.3	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:
2.4	DEFINICIÓN DE OBJETIVOS:
2.5	FACTIBILIDAD DE SOLUCIÓN:

## 2.1 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA CON POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONALES:

Describa cómo se relaciona el Proyecto con otras estrategias y políticas de desarrollo nacional relevantes, identificando las necesidades del territorio colombiano. Además, se debe alinear los intereses de las Agencias de cooperación internacional según su estrategia país.

## 2.2 IDENTIFICACIÓN DE INVOLUCRADOS

Dentro de la identificación y clasificación de los involucrados las siguientes preguntas ayudaran en su búsqueda:

- ✓ ¿Quiénes serán los principales actores con lo que se trabajara?
- ✓ ¿De quienes depende indirectamente el éxito del proyecto?
- ✓ ¿Qué actores buscaran promover la misión y visión del proyecto?
- ✓ ¿Qué actores les perjudicara el desarrollo de la misión y visión del proyecto?
- ✓ ¿Quiénes auditaran/supervisaran las inversiones del proyecto?
- ✓ ¿Quiénes pueden colaborar o interponerse en el desarrollo del proyecto?
- ✓ ¿Quiénes serán los beneficiarios finales?
- ✓ ¿A quiénes les dedicara mayor tiempo de trabajo?
- ✓ ¿Sobre qué actores influenciara más sus ideas sobre el proyecto?
- ✓ ¿Qué actores tendrán influencias directas sobre usted?

## 2.3 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Con el fin de identificar la problemática hay que aclarar la falta de necesidades (no hay colegios, hospitales, parques) no son el problema principal del proyecto, por lo que la averiguación del problema central está en torno a indicadores que den respaldo a este, como pueden ser “Nivel de educación bajo en la región”, “Alta tasa de mortalidad en la región”, “Bajo índice de prosperidad y superación”, de esta manera se genera el problema central, el cual vendrá con sus precedentes comprobados.

Según lo anterior, describa el problema o asunto crítico que el proyecto busca resolver, cómo se identificó el problema y cómo se abordará en el proyecto el problema.

## 2.4 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Describe los objetivos específicos y general. Es decir, las intenciones, los resultados esperados y los productos del proyecto.

## 2.5 FACTIBILIDAD DE SOLUCIÓN

Describe cómo se determinó la necesidad del Proyecto y cuál es el fundamento/justificación del Proyecto (por qué se considera que el Proyecto es la forma más eficaz de resolver el problema).

Adicionalmente en su descripción, tenga en cuenta la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos específicos y general descrito anteriormente, es decir, si es posible cumplir con las metas que se tienen en un proyecto, tomando en cuenta los recursos con los que se cuenta para su desarrollo.

### FORMULACIÓN

3. FORMULACIÓN	
3.1	ESTRUCTURA DE DECISIÓN:
3.2	PARAMETROS DE PROGRESO:

#### 3.1 ESTRUCTURA DE DECISIÓN

Describe lo que se llevará a cabo en términos de actividades planificadas, su calendario y duración, y quién será responsable de cada actividad. Debe indicar la secuencia de todas las actividades principales y los hitos de implementación.

Se debe tomar decisiones lógicas. En las estructuras de decisión, se evalúa una condición y en función del resultado de esta, se realiza una serie de instrucciones.

#### 3.2 PARAMETROS DE PROGRESO:

Se describen los indicadores de desempeño y rendimiento (cualitativos y cuantitativos), supuestos, riesgos e incertidumbre del proyecto.

### PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN

4. PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	
4.1	OBJETO (ALCANCE):
4.2	TIEMPO (PLAZO):

4.3	<b>COSTO (PRESUPUESTO):</b>

#### 4.1 OBJETO (ALCANCE):

Se establecen los límites en el proyecto, alineados a los objetivos, plazos y entregables del proyecto que deseas lograr. Al definir claramente el alcance de tu proyecto, debe asegurarse de lograr las metas y objetivos de tu proyecto, sin sufrir demoras ni sobrecarga de trabajo.

#### 4.2 TIEMPO (PLAZO):

La duración del proyecto depende de la duración de cada una de las tareas y de las relaciones de dependencia que existan entre ellas. Según sea el caso, se puede dar en (horas, días, semanas, meses, años...) necesarios para llevar a cabo la terminación del proyecto.

#### 4.3 COSTO (PRESUPUESTO):

Proporcione un requerimiento presupuestario por actividades.

Describa una previsión generalmente de los ingresos y gastos relativos de unas determinadas tareas. Es decir, realice su plan financiero del proyecto, donde se debe cuantificar en términos financieros los diversos componentes de su plan total de acción a desarrollar en dicho proyecto.

### MONITOREO Y EVALUACIÓN

<b>5. MONITOREO Y EVALUACIÓN</b>	
5.1	<b>MÉTODOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN:</b>
5.2	<b>RESULTADOS Y MEJORAS:</b>

#### 5.1 MÉTODOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN:

Establezca una serie de actividades e indicadores que midan el éxito continuado del proyecto, en relación con resultados claramente definidos. Actividades como: lecciones aprendidas, solicitudes de cambio, monitoreo de resultados, evaluación del desempeño.

#### 5.2 RESULTADOS Y MEJORAS:

Al formular este proyecto de infraestructura sostenible, es importante saber cuáles son los

resultados de este mismo, para tener una forma de medir su éxito y entender cuál es su objetivo general.

Con base a lo anterior, se debe describir en este ítem, los cambios que se producen como consecuencia de sus acciones (preventivas o correctivas) de mejora continua del proyecto.