



INVIAS

Metodología para la Evaluación de la Sostenibilidad en los Proyectos de Infraestructura de Transporte-AIKA



Resolución No. 405 del 13 de Feb. de 2020.

Resolución N° 1314 Del 20 De Abril De 2022

“Por la cual se adopta la Política de Sostenibilidad para la Infraestructura de transporte y se crea el comité de sostenibilidad del instituto nacional de vías – INVIAS”



Proyectos
sostenibles



Institucionalidad
sostenible



Comunidades
sostenibles



Innovación
sostenible



MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

Resolución Número 1314 de 20 de abril de 2022

Por la cual se adopta la “Política de Sostenibilidad para la infraestructura del transporte y se crea el Comité de Sostenibilidad del Instituto Nacional de Vías – INVIAS.”

EL DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (E)

En ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias, y en aplicación del artículo 79 y el artículo 80 de la Constitución Política de la República, y en particular del artículo 7 numeral 7.9. del Decreto 1292 de 2021, Resolución No. 20223040018865 de 8 de abril de 2022 y,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 2° de la Constitución Política establece que son fines esenciales del Estado “servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución (...)”.

Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 209 de la Constitución Política “La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado (...)”.

Que el artículo 79 de la mencionada Constitución Política, establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Así mismo, el artículo 80 dispone que “el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados”.

Que, la Ley 99 de 1993, en su artículo 3° define el desarrollo sostenible integrando las variables económicas, sociales y ambientales que constituyen de manera general el entorno de la existencia humana hoy en día, en armonía con la naturaleza.

Que por medio de la Ley 1955 de 2019 por la cual se adoptó el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, denominado “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” se incluye como estrategia transversal y fundamental el “Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo”, que entre otras, incluye el desarrollo de “Actividades productivas comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático”.

Que, en la jurisprudencia de la Corte Constitucional¹ se ha señalado que el “ambiente sano” tiene una triple dimensión: “es un principio que irradia todo el orden jurídico, correspondiendo al Estado proteger las riquezas naturales de la Nación; es un derecho constitucional exigible por todas las personas a través de diversas vías judiciales; y es una obligación en cabeza de las autoridades, la sociedad y los particulares, al implicar deberes calificados de protección”.

Que en igual sentido, la Corte² ha señalado que “el derecho al ambiente sano impone obligaciones al Estado, tales como 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o


¹ Sentencias C-449 de 2015 (MP Jorge Iván Palacio Palacio), C-389 de 2016 (MP María Victoria Calle Corrales, AV María Victoria Calle Corrales, AV Luis Guillermo Guerrero Pérez, SPV Alejandro Linares Cárillo, AV Gabriel Eduardo Mendoza Marín), AV Jorge Iván Palacio Palacio, SPV y AV Luis Guillermo Guerrero Pérez, C-041 de 2017 (MP Gabriel Eduardo Mendoza Marín y Jorge Iván Palacio Palacio) y C-644 de 2017 (MP Alejandro Linares Cárillo, AV Alejandro Linares Cárillo, AV José Antonio Lizarralde Ocampo, AV Alberto Rojas Ríos, AV Diana Fajardo Rivas).

² Sentencias C-431 de 2020 (MP Vladimir Naranjo Mesa), reiterada en la sentencia C-041 de 2017 (MP Gabriel Eduardo Mendoza Marín y Jorge Iván Palacio).



Resolución N° 2119 de 22 de junio del 2022

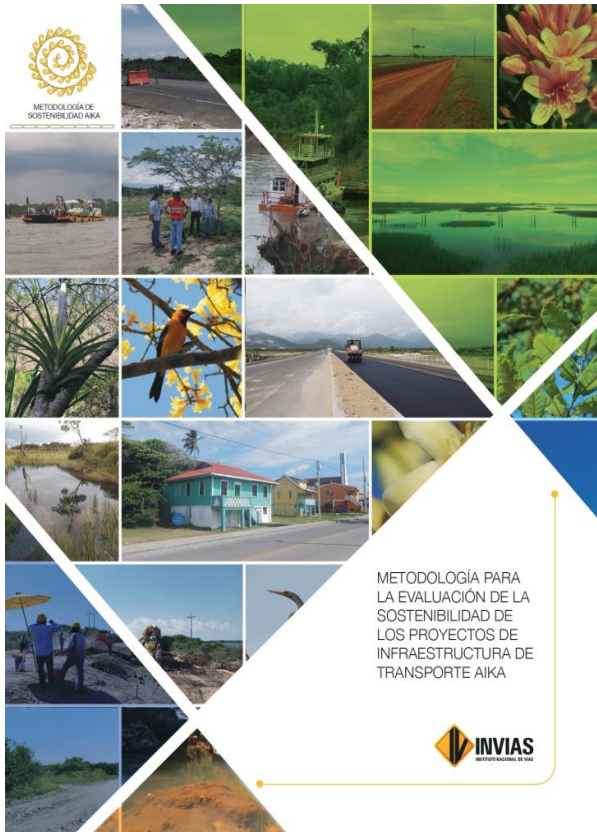
“Por la cual se adopta la Metodología para la Evaluación de la Sostenibilidad de los Proyectos de Infraestructura de Transporte (AIKA)”

| |
|--|
|  |
| <p>MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS</p> <p>Resolución Número 2119 de 22 de junio del 2022</p> <p>Por la cual se adopta la Metodología para la Evaluación de la Sostenibilidad de los Proyectos de Infraestructura de Transporte (AIKA)</p> <p>EL DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS</p> <p>En ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias, y en aplicación de los artículos 8, 79 y 80 de la Constitución Política de la República, y en particular en los numerales 7.6. y 7.19 del artículo 7 del Decreto 1292 de 2021, y</p> <p>CONSIDERANDO:</p> <p>Que el artículo 2° de la Constitución Política establece que son fines esenciales del Estado “servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución (...)”</p> <p>Que por su parte, el artículo 8° de la Carta Política establece como obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.</p> <p>Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 209 de la Constitución Política “La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado (...)”.</p> <p>Que el artículo 79 de la Carta Política, establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.</p> <p>Que así mismo, el artículo 80 dispone que “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.”</p> <p>Que la Ley 99 de 1993, en su artículo 3° define el desarrollo sostenible integrando las variables económicas, sociales y ambientales que constituyen de manera general el entorno de la existencia humana hoy en día, en armonía con la naturaleza.</p> <p>Que la Ley 1955 de 2019 por la cual se adoptó el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, denominado “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” incluye como estrategia transversal y fundamental el “Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo”, que entre otras, incluye el desarrollo de “Actividades productivas comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático”.</p> <p>Que la Corte Constitucional mediante sentencia C-449 de 2015, señaló que el “ambiente sano” tiene una triple dimensión: “Es un principio que irradia todo el orden jurídico correspondiendo al Estado proteger las riquezas naturales de la Nación; es un derecho constitucional exigible por todas las personas a través de diversas vías judiciales; y es una obligación en cabeza de las autoridades, la sociedad y los particulares, al implicar deberes calificados de protección”.</p> <p>Que en igual sentido, la Corte en sentencia C-431 de 2000, manifestó que “El derecho al ambiente sano impone obligaciones al Estado, tales como 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones</p> |

ANTECEDENTES

| METODOLOGÍA | OBJETIVO | CATEGORÍAS | MECANISMO DE EVALUACIÓN Y NUMERO DE CRITERIOS |
|-------------|--|---|--|
| INVEST | Evaluar el ciclo de vida completo del transporte mediante criterios en las etapas del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Planificación Desarrollo Operación Mantenimiento | <ul style="list-style-type: none"> 64 criterios Calificación según ponderación de cada categoría |
| ENVISION | Sistema de calificación de infraestructura sostenible. | <ul style="list-style-type: none"> Calidad de vida Liderazgo Distribución de recursos Mundo natural Clima y riesgos | <ul style="list-style-type: none"> 60 criterios Calificación mediante 4 niveles de cumplimiento: Mejora, aumenta, superior, conserva y restaura |
| CEEQUAL | Evaluar la sostenibilidad en todas las fases del proyecto de infraestructura. | <ul style="list-style-type: none"> Gestión Resiliencia Comunidades y partes interesadas Uso de la tierra y ecología Paisaje y ambiente histórico Contaminación Recursos y transporte | <ul style="list-style-type: none"> 30 criterios Ponderación de cada categoría. Para sumar un 100% se presenta un certificado que demuestra el logro en 4 categorías: aprobado, bueno, muy bueno y excelente. |
| ISCA | Proporcionar un marco para la aplicación y evaluación coherentes de la sostenibilidad en los procesos de licitación. | <ul style="list-style-type: none"> Gobernanza Económica Ambiente Social | <ul style="list-style-type: none"> 17 criterios Se puntúa cada criterio teniendo como puntaje máximo 110 puntos. |
| TSI | Definir el tratamiento tecnológico más adecuado a la realidad del municipio a través de indicadores de sostenibilidad. | <ul style="list-style-type: none"> Ambiental Económico Social | <ul style="list-style-type: none"> 24 criterios Se normalizan los datos a valores entre 0 y 1 realizando una clasificación con 7 categorías: Excelente, muy bueno, bueno, regular, tolerable, malo y muy malo. |

Metodología para la evaluación de la sostenibilidad de la infraestructura del transporte INVIAS (AIKA)



Cinco
dimensiones



20
componentes



58 criterios

Metodología para la evaluación de la sostenibilidad de la infraestructura del transporte INVIAS (AIKA)

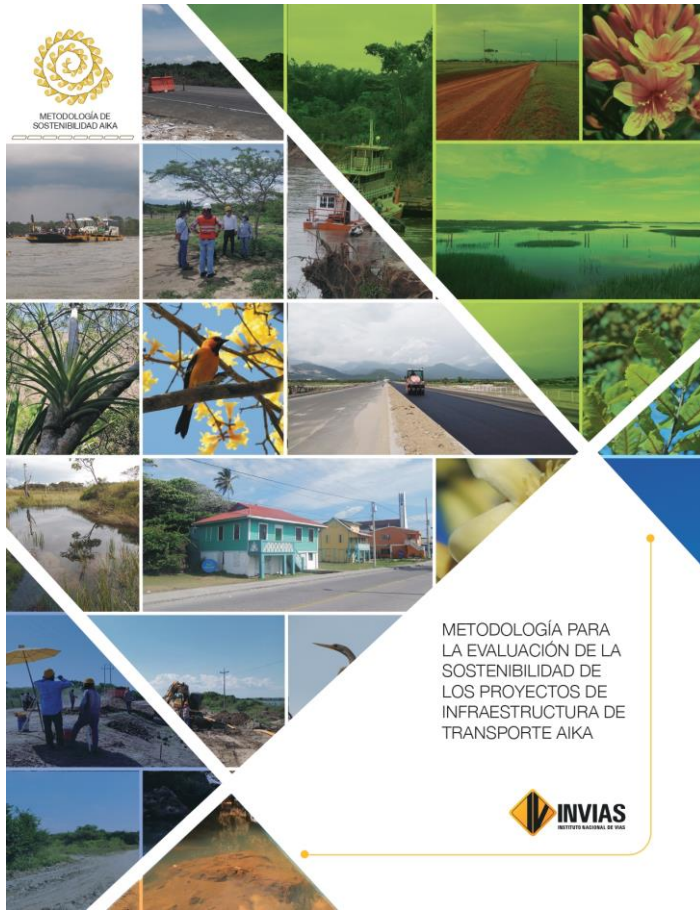
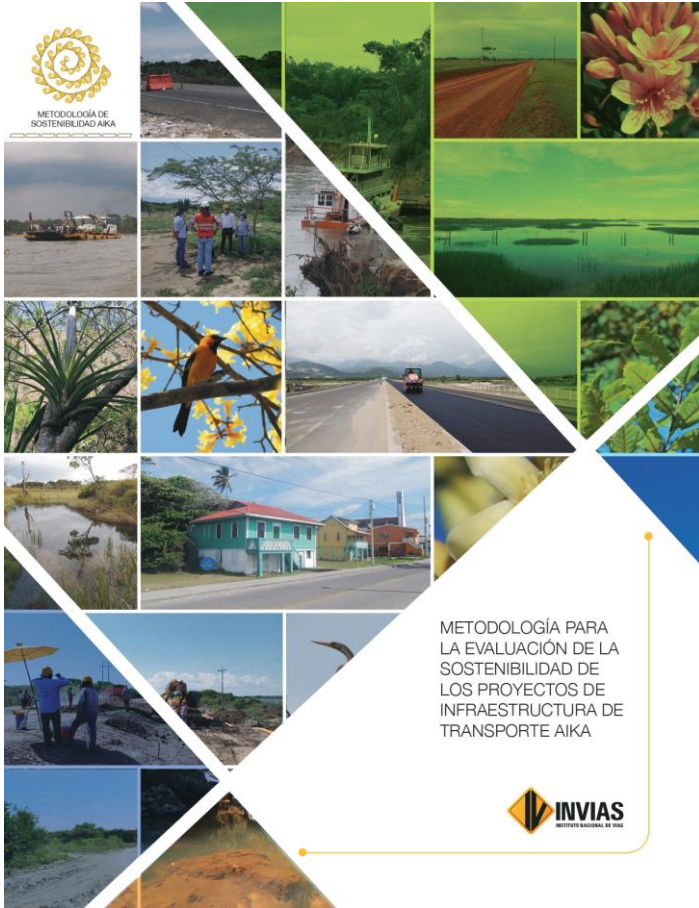


Tabla 11. Identificación de componentes ambientales

| Agua | Biodiversidad | Gestión del riesgo | Ciclo de vida |
|------|---------------|--------------------|---------------|
| | | | |

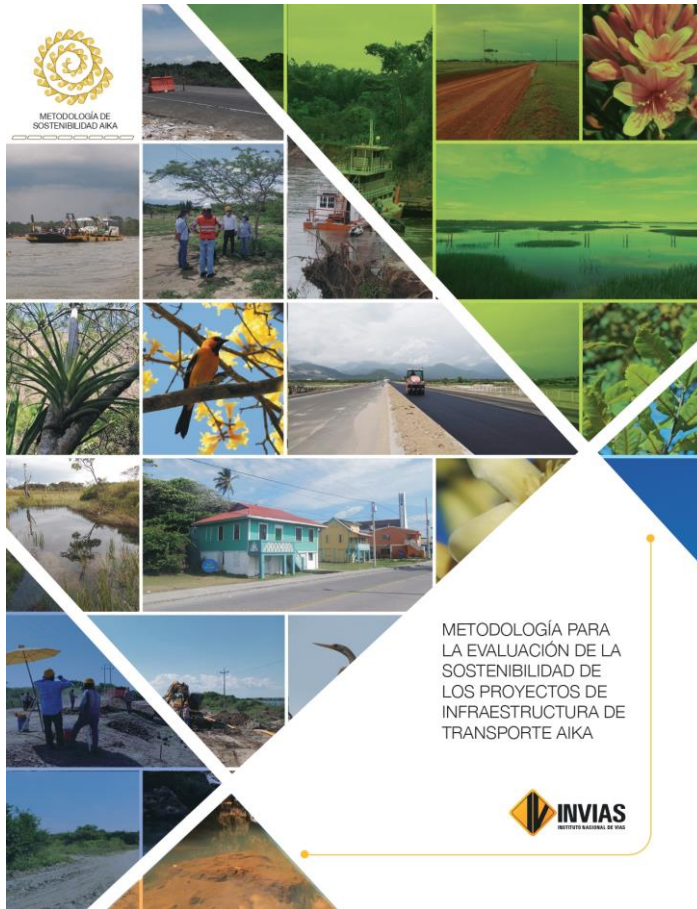
Fuente: elaboración propia (2021).

Metodología para la evaluación de la sostenibilidad de la infraestructura del transporte INVIAS (AIKA)



| Tabla 12. Identificación de componentes sociales | | | |
|--|---|---------|------------------------|
| Desarrollo local | Preservación histórica arqueológica y cultural | predial | Comunidades étnicas |
| | | | |
| Fuente: elaboración propia (2021). | | | |

Metodología para la evaluación de la sostenibilidad de la infraestructura del transporte INVIAS (AIKA)



Técnica



Tabla 13. Identificación de componentes técnicos

| Emplazamiento | Innovación | Materiales | Accesibilidad y conectividad |
|--------------------|------------|-------------------|------------------------------|
| | | | |
| Gestión del riesgo | Energía | Corredores verdes | Vías verdes |
| | | | |

Fuente: elaboración propia (2021).

Metodología para la evaluación de la sostenibilidad de la infraestructura del transporte INVIAS (AIKA)

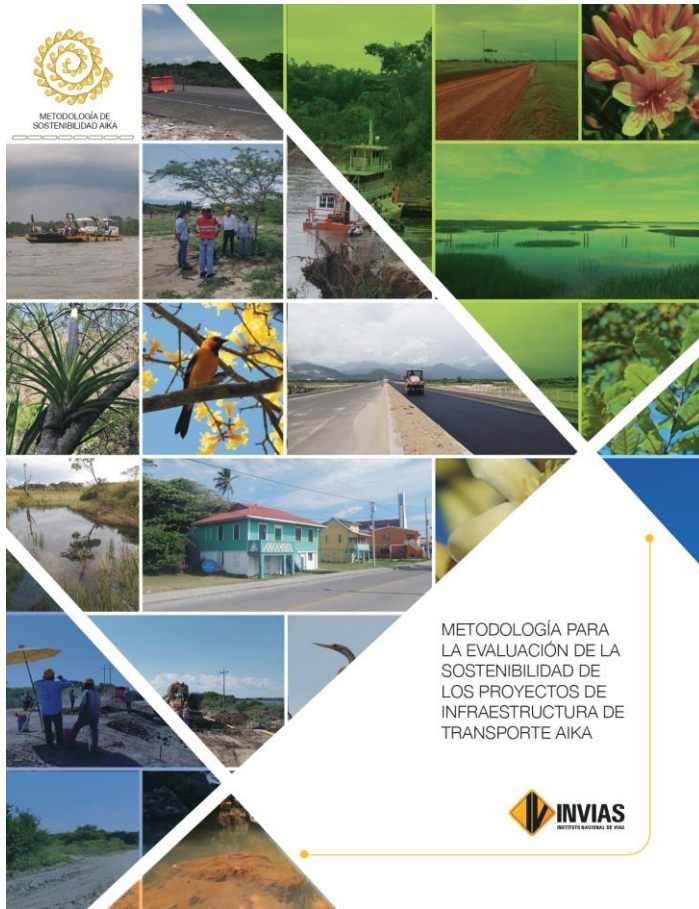


Tabla 14. Identificación de componentes financieros

Económico

Financiero



Fuente: elaboración propia (2021).

Metodología para la evaluación de la sostenibilidad de la infraestructura del transporte INVIAS (AIKA)

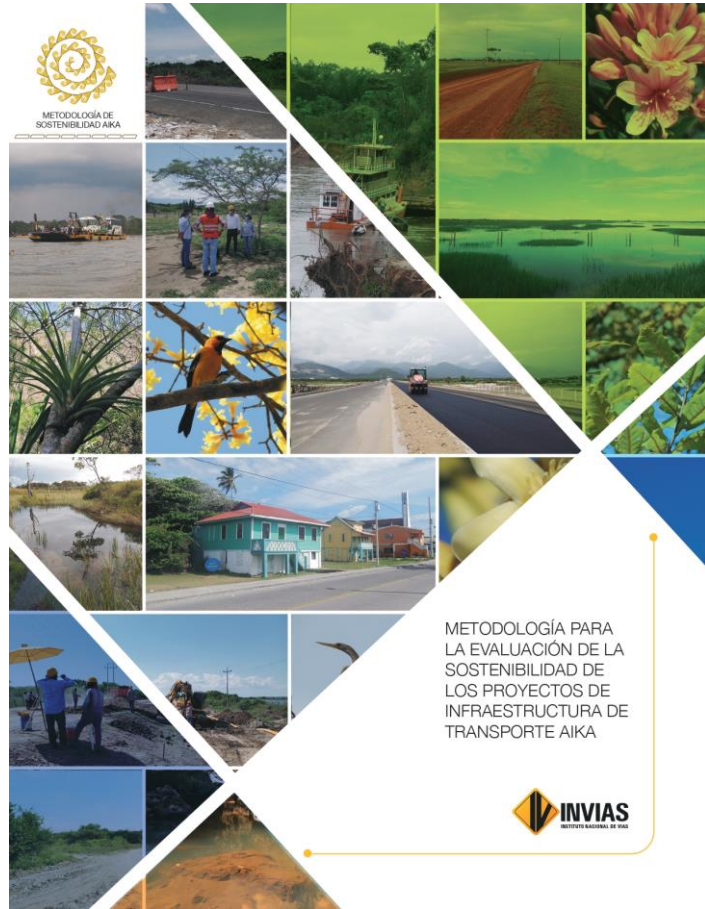



Tabla 15. Identificación de componentes de gobernanza

| Participación e inclusión social | Compromiso y liderazgo |
|----------------------------------|------------------------|
| | |

- Indicadores
- Niveles de cumplimiento
- Metas

86 Código de la dimensión - Nombre del criterio Ambiental 

FASE DE PROYECTO

FASE I (Prefactibilidad) FASE II (Factibilidad) FASE III (Diseños definitivos) Construcción Operación / Mantenimiento

3 TIPO DE PROYECTO COMPONENTE

PAGA EIA

5 ZONA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Urbana Rural Sub-rural

X X

4 Agua Biodiversidad Gestión del riesgo Ciclo de vida

6 NIVEL DE CUMPLIMIENTO

BÁSICO BUENO MUY BUENO EXCELENTE EXCEPCIONAL

7 DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO

8 MARCO NORMATIVO (El proyecto deberá tener en cuenta la normativa actual vigente)

9 METAS O REQUISITOS

10 INDICADORES

11 VERIFICACIÓN

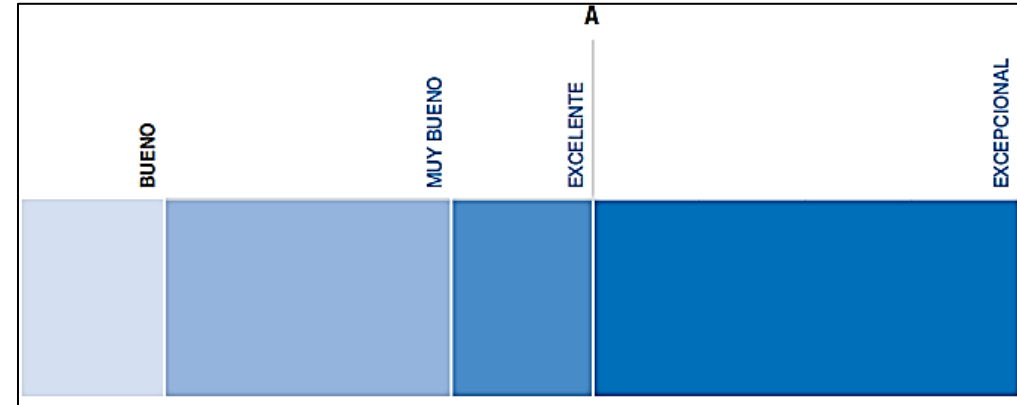
Tipo de monitoreo Periodicidad

Fuente: INVÍAS (2021).

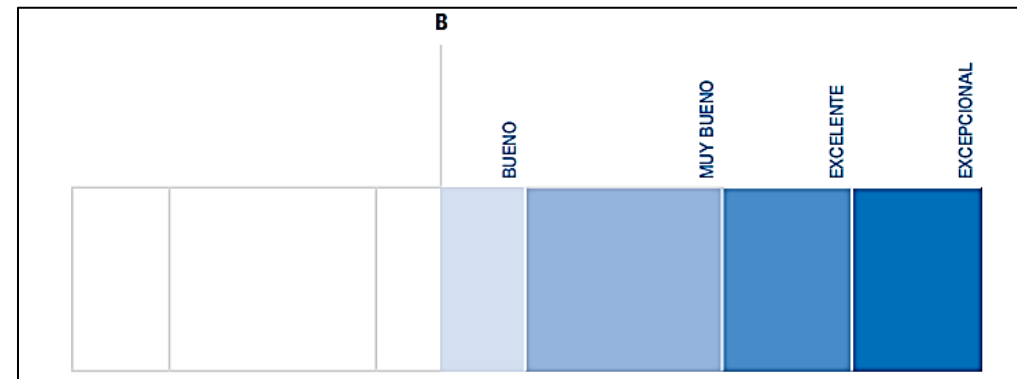
NIVELES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

TIPO:

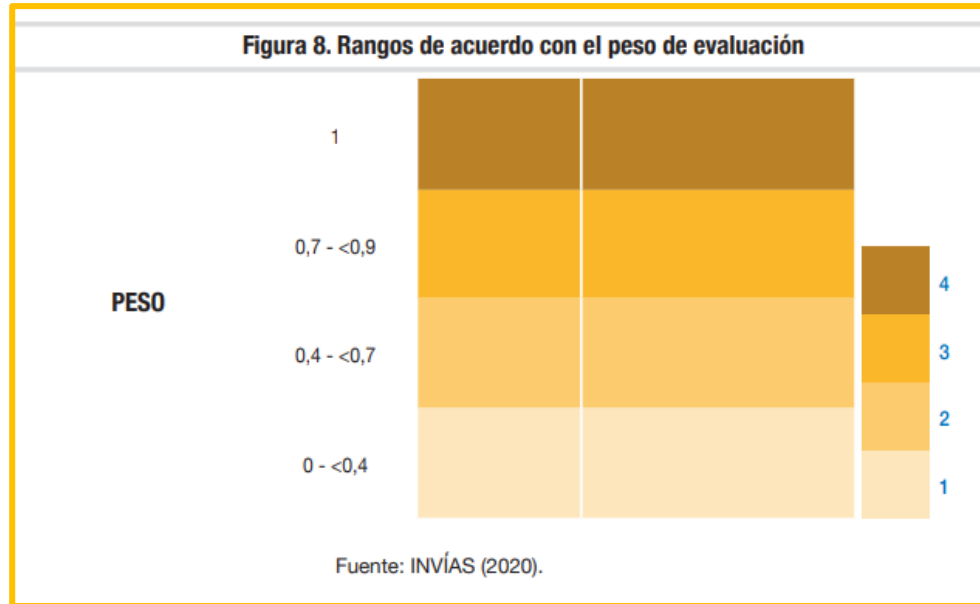
Tipo A: son implementados para reducir y mitigar los impactos generados por el proyecto.



Tipo B: generan impactos positivos.



CALIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS:



MÉTODO DELPHY: 14 paneles de expertos

Peso:

- ✓ Lugar de emplazamiento del proyecto.
- ✓ Factores adoptados de Conesa (Extensión, Persistencia y Magnitud)

CALIFICACIÓN SOSTENIBILIDAD

ASIGNACIÓN DE PUNTAJE MÁXIMO DE
LOS CRITERIOS:

| Tipo de criterio | | A | | | | | | |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------|
| Nivel de cumplimiento | | Bueno | Muy bueno | Excelente | Excepcional | | | |
| Factor multiplicador | 1 | 240 | 250 | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 |
| | 0,7 -<0,9 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 |
| | 0,4-<0,7 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
| | 0- <0,4 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| Nivel de cumplimiento | | No aplica | | | Bueno | Muy bueno | Excelente | Excepcional |
| Tipo de criterio | | B | | | | | | |

| ID | ID CRITERIO | NOMBRE DEL CRITERIO | TIPO DE CRITERIO | PESO | BASICO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | EXCEPCIONAL |
|----|-------------|---|------------------|------|--------|-------|-----------|-----------|-------------|
| 1 | AM-1 | CONSERVACIÓN DE LOS CUERPOS HÍDRICOS NATURALES A TRAVÉS DE ACCIONES QUE EVITEN LA CAPTACIÓN DEL RECURSO | A | 0,3 | 20 | 30 | 40 | 50 | 90 |

Nivel de calificación

CALIFICACIÓN FINAL SOSTENIBILIDAD

| NOMBRE DEL CRITERIO | BASICO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | EXCEPCIONAL |
|---|--------|-------|-----------|-----------|-------------|
| CONSERVACIÓN DE LOS CUERPOS HÍDRICOS NATURALES A TRAVÉS DE ACCIONES QUE EVITEN LA CAPTACIÓN DEL RECURSO | 20 | 30 | 40 | 50 | 90 |

Caso hipotético: 1 solo criterio en la metodología de sostenibilidad

MUY BUENO



$$\frac{40}{90} \times 100 \approx 44\%$$



GRADO 2

| Sostenibilidad | Rangos Puntaje Porcentual Final (%) |
|----------------|-------------------------------------|
| Grado 4 | >80% - 100% |
| Grado 3 | >55% - 80% |
| Grado 2 | >30% - 55% |
| Grado 1 | >10% - 30% |
| Básica | 10% |

Fuente: INVÍAS (2021).

$$\text{Puntaje porcentual final} = \frac{\sum_{\text{Criterio}=1}^n \text{Calificación obtenida}}{\sum_{\text{Criterio}=1}^n \text{Calificación máxima}} * 100$$

PROYECTOS CON APENDICE DE SOSTENIBILIDAD QUE APLICAN LA METODOLOGIA AIKA

1. Conexión Puente Pumarejo (Barranquilla) – Ciénaga.
2. Corredor del Paletará (Solución Sostenible Parque Natural Puracé).
3. Transversal de Libertador, Popayán (Crucero) – Totoró – Inzá – La Plata
4. Conexión Pacífico – Orinoquía Sector Puerto Gaitan – Puente Arimena
5. Conexión Pacífico - Orinoquía Sector Puerto Gaitan - Puente Arimena - Viento - Santa Cecilia - Juriepe - Puerto Carreño
6. Transversal Momposina (Puerta De Hierro - Magangué – Yatí – El Burro, Variante Magangué)
7. Bahía Solano - El Valle, en el Departamento del Chocó.
8. Dragado de Mantenimiento del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura
9. Villa Garzón- San José de Fragua
10. Conectividad Casanere-Arauca

Apéndice de sostenibilidad y manual de interventoría

- Se le hace seguimiento a la inclusión de los criterios de sostenibilidad por medio del formato MASPS-MN1-IN-6-FR-1 Seguimiento y evaluación de la sostenibilidad

| Basico | | | | | | | | 4630 | 340 | 7% | 39% | 3% | | |
|---------------------|---|---|-------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| 6.1.1.EMPLAZAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | CRITERIO | NOMBRE INDICADOR | Numerador del indicador | Denominador del Indicador | META DEL INDICADOR | INDICADOR DEL PERIODO | % DE AVANCE EN EL PERIODO | PUNTAJE DISPONIBLE | PUNTAJE OBTENIDO EN EL COMPONENTE | PUNTAJE RELATIVO (%) | POWDERACIÓN MÁXIMA DEL COMPONENTE | POWDERACIÓN OBTENIDA DEL COMPONENTE | JUSTIFICACIÓN PUNTAJE OBTENIDO (contratista) | CONCEPTO DE INTERVENTORIA (Justificación) |
| TE-1 | DISEÑO DE TRAZADOS E INFRAESTRUCTURA ASOCIADA SOSTENIBLE A TRAVÉS DE LA GENERACIÓN DE IMPACTO POSITIVO EN EL USO ACTUAL DEL SUELO ASOCIADO AL PROYECTO. | Tasa maximización de territorialidad transformada -Número de Ha en territorialidad transformada / Número de Ha total del proyecto | | | 100% | 0% | 0% | 230 | 20 | 9% | 5% | 0% | | |
| | | Iniciativas institucionales de conservación, restauración y reforestación en el área de influencia del proyecto | NA | NA | si | | 0% | | | | 0% | | | |
| | | | | | | | 0% | | | | 0% | | | |
| | | | | | | | 0% | | | | 0% | | | |
| | | | | | | | 0% | | | | 0% | | | |
| TOTAL | | | | | | | | 230 | 20 | 9% | 5% | 0% | | |
| 6.1.2.INNOVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | CRITERIO | NOMBRE INDICADOR | Numerador del indicador | Denominador del Indicador | META DEL INDICADOR | INDICADOR DEL PERIODO | % DE AVANCE EN EL PERIODO | PUNTAJE DISPONIBLE | PUNTAJE OBTENIDO EN EL COMPONENTE | PUNTAJE RELATIVO (%) | POWDERACIÓN MÁXIMA DEL COMPONENTE | POWDERACIÓN OBTENIDA DEL COMPONENTE | JUSTIFICACIÓN PUNTAJE OBTENIDO (contratista) | CONCEPTO DE INTERVENTORIA (Justificación) |
| TE-2 | GENERACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN | Nuevas tecnologías implementadas (gestión de infraestructura, equipar y maquinaria, materiales)-número de tipo de nuevas tecnologías implementadas en el proyecto / Número de tipos de nuevas tecnologías | 2 | 18 | 100% | 0,2 | 20% | 220 | 20 | 9% | 5% | 0% | | |
| TE-3 | IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD VIAL, MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍAS PARA MONITOREO Y SEGUIMIENTO. | Tipo de tecnologías implementadas para monitoreo y seguimiento de la seguridad vial en trayectorias de interior (manejo de fauna, calidad del aire y gestión del riesgo)-tipo de tecnologías implementadas en cada concepto / Tipo de tecnologías existentes para cada implementación a desarrollo de nuevas tecnologías para el monitoreo y seguimiento de la seguridad vial en trayectorias de interior en un nuevo concepto. | NA | NA | si | | 0% | 230 | 20 | 9% | 5% | 0% | | |
| | | | | | | | 0% | | | | 0% | | | |
| | | | | | | | 0% | | | | 0% | | | |
| TOTAL | | | | | | | | 450 | 40 | 9% | 10% | 1% | | |

1. Criterios aplicables:

| | | |
|--|----|---|
| TE-5: uso de materiales de la región. | Si | Se adquirirán materiales de la región. |
| AM-17: Conservación y manejo de áreas de especial interés ambiental marinas y costeras. | No | El proyecto no se desarrolla sobre áreas de interés marinas o costeras. |

| Dimensión | Cantidad total de criterios | Cantidad de criterios a adoptar |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Ambiental | 17 | 12 |
| Social | 10 | 9 |
| Técnica | 21 | 15 |
| Económica y financiera | 4 | 1 |
| Gobernanza | 6 | 6 |
| TOTAL | 58 | 43 |

Fuente: Elaboración propia

2. Propuesta cumplimiento criterios:

$$\text{Puntaje porcentual final} = \frac{\sum_{\text{Criterio}=1}^n \text{Calificación obtenida}}{\sum_{\text{Criterio}=1}^n \text{Calificación máxima}} * 100$$

Es decir, para el proyecto, el puntaje porcentual final está dado así:

$$\frac{4260}{9040} = 47\%$$

| Sostenibilidad | Rangos Puntaje Porcentual Final (%) |
|----------------|-------------------------------------|
| Grado 4 | >80% - 100% |
| Grado 3 | >55% - 80% |
| Grado 2 | >30% - 55% |
| Grado 1 | >10% - 30% |
| Básica | 10% |

Fuente: INVÍAS (2021).

3. Seguimiento y evaluación de la sostenibilidad:

TE-5: USO DE MATERIALES DE LA REGIÓN

Técnica



| NIVEL DE CUMPLIMIENTO | | | | |
|--|--|---|--|--|
| BÁSICO | BUENO | MUY BUENO | EXCELENTE | EXCEPCIONAL |
| Los materiales que se utilizan cumplen con los estándares de calidad adoptada por las especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras. | Al menos el 33 % de los materiales utilizados incluye materiales locales, reduciendo la cantidad de emisiones generadas. | Al menos el 66% de los materiales utilizados incluye materiales locales, reduciendo la cantidad de emisiones generadas. | <p>En la fase de planeación el proyecto tiene previsto aprovechar el 100% de los RCD aprovechables, teniendo en cuenta la jerarquía de gestión de RCD's.</p> <p>En la fase construcción, mantenimiento o rehabilitación del proyecto utiliza el 100% de RCD aprovechables en peso del total de los materiales usados en la obra.</p> | Al menos el 100% de los materiales utilizados incluye materiales locales, obteniendo a un balance cero de carbono. |
| 20 | 200 | 210 | 220 | 230 |

