



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 – INVIAST”



**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 – INVIAST.”

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 2º 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 3º 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

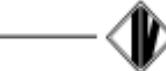
¹ Sentencias C-446 de 2013 (MP Jorge Iván Palacio Palacio), C-389 de 2016 (MP María Victoria Calle Correa, AV Luis Guillermo Guerra Pérez, SPV Alejandro Llano Cárdoba, AV Gabriel Eduardo Mendoza Martínez, AV Jorge Iván Palacio Palacio, SPV y AV Luis Ernesto Vargas Silva), C-041 de 2017 (MP Gabriel Eduardo Mendoza Martínez y Jorge Iván Palacio Palacio) y C-644 de 2017 (MP Alejandro Llano Cárdoba, AV José Antonio Llorente Cárdenas, AV Alberto Rojas Ríos, AV Diana Dajana Riveros).

² Sentencias C-431 de 2008 -MP Vladimir Narango Mesa-, referida en la sentencia C-041 de 2017 -MP Gabriel Eduardo Mendoza Martínez y Jorge Iván Palacio 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)”



MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS

Resolución Número 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)

EL DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS

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

CONSIDERANDO:

Que el artículo 2º 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 por su parte, el artículo 8º de la Carta Política establece como obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

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 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.

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.”*

Que la Ley 99 de 1993, en su artículo 3º 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 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”*.

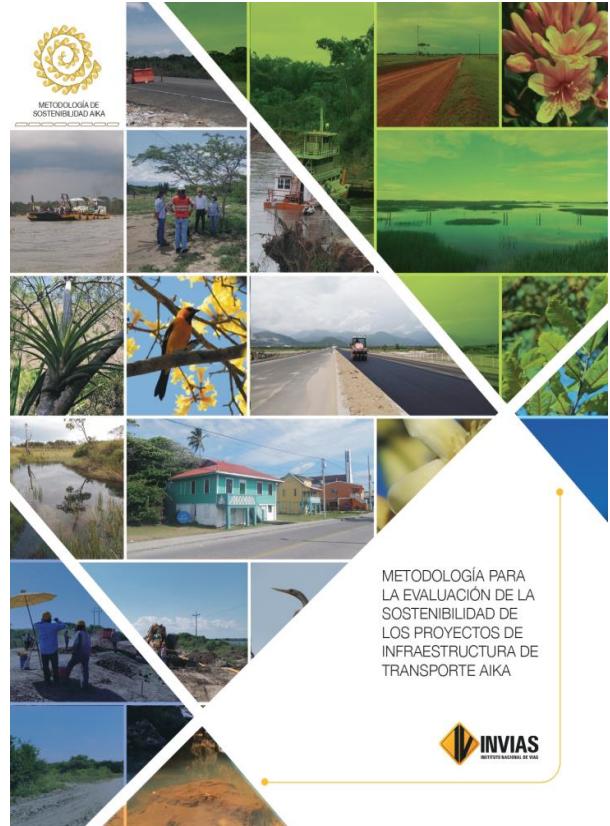
Que la Corte Constitucional mediante sentencia C-449 de 2015, señaló que el *“ambiente sano”* tiene una triple dimensión: *“Es un principio que irradia todo el orden jurídico correspondiendo al Estado proteger las riquezas naturales de la Nación; es un derecho constitucional exigible por todas las personas 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”*.

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*

III ANTECEDENTES

	METODOLOGÍA	OBJETIVO	CATEGORÍAS	MECANISMO DE EVALUACIÓN Y NÚMERO 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 puntuá 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



Institucionalidad
sostenible

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

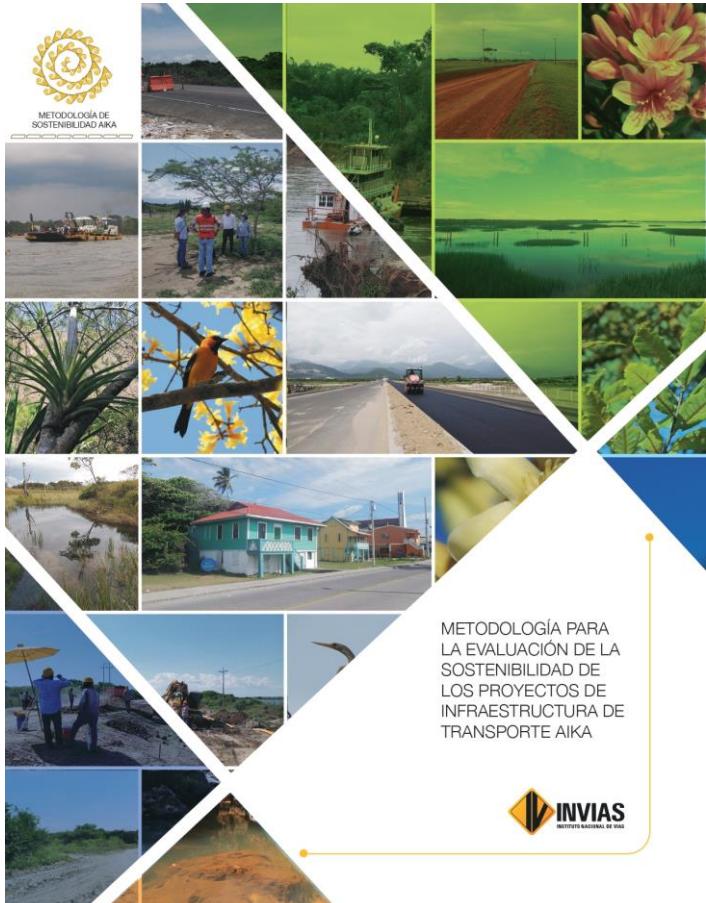


Tabla 11. Identificación de componentes ambientales			
Agua	Biodiversidad	Gestión del riesgo	Ciclo de vida
			

Fuente: elaboración propia (2021).



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

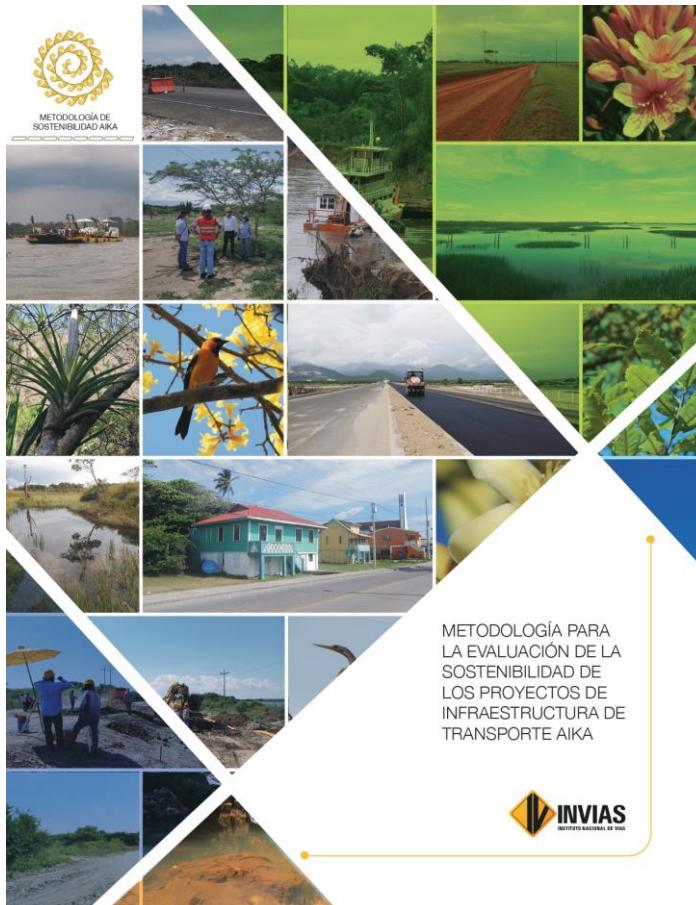


Tabla 12. Identificación de componentes sociales			
Desarrollo local	Preservación histórica arqueológica y cultural	predial	Comunidades étnicas
			

Fuente: elaboración propia (2021).

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

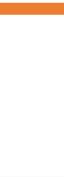
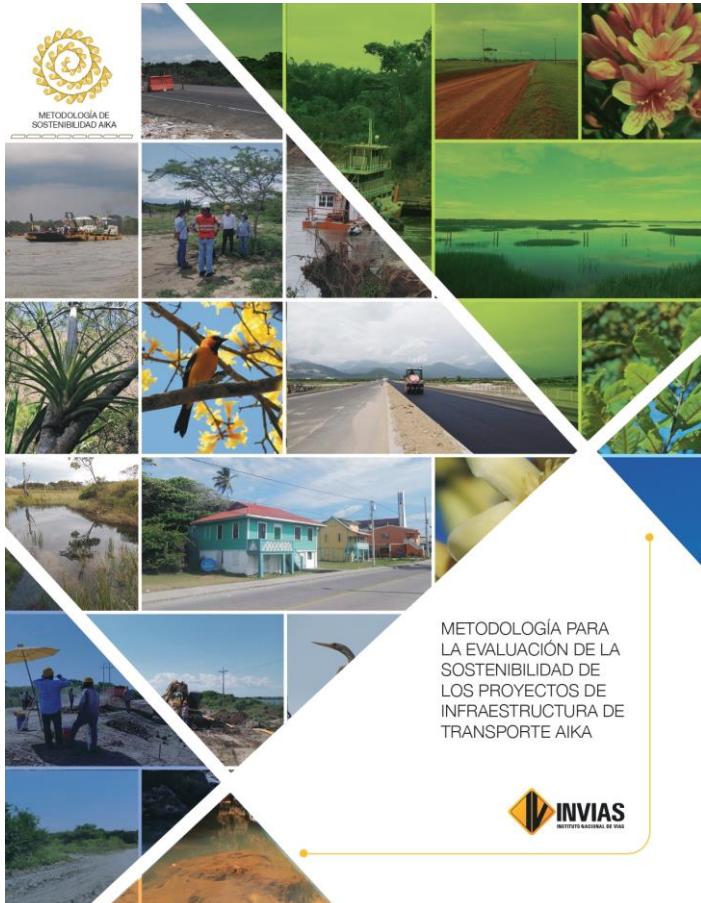


Tabla 13. Identificación de componentes técnicos

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)

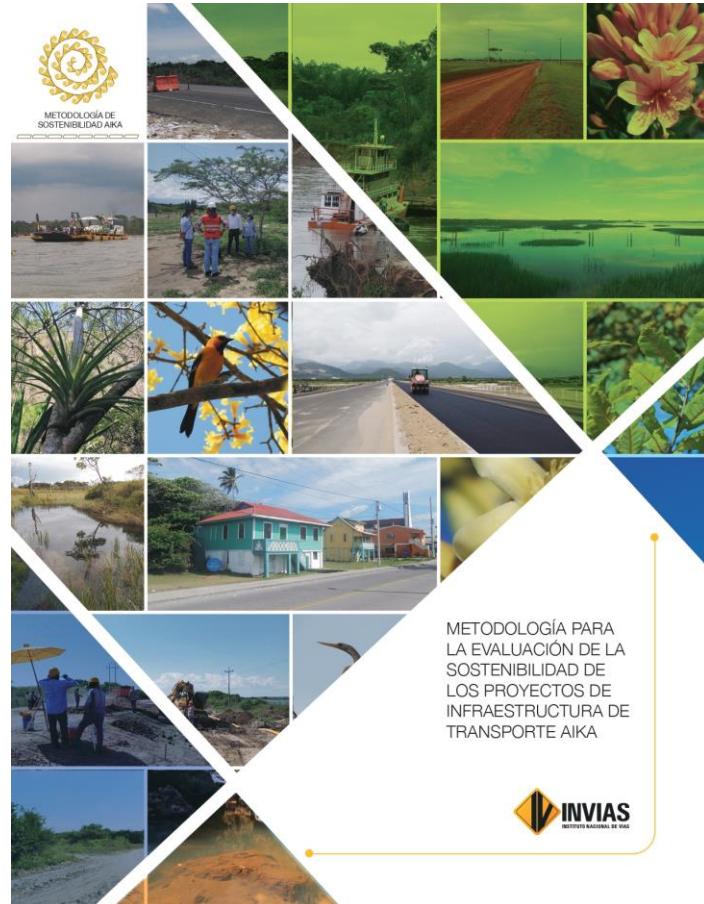
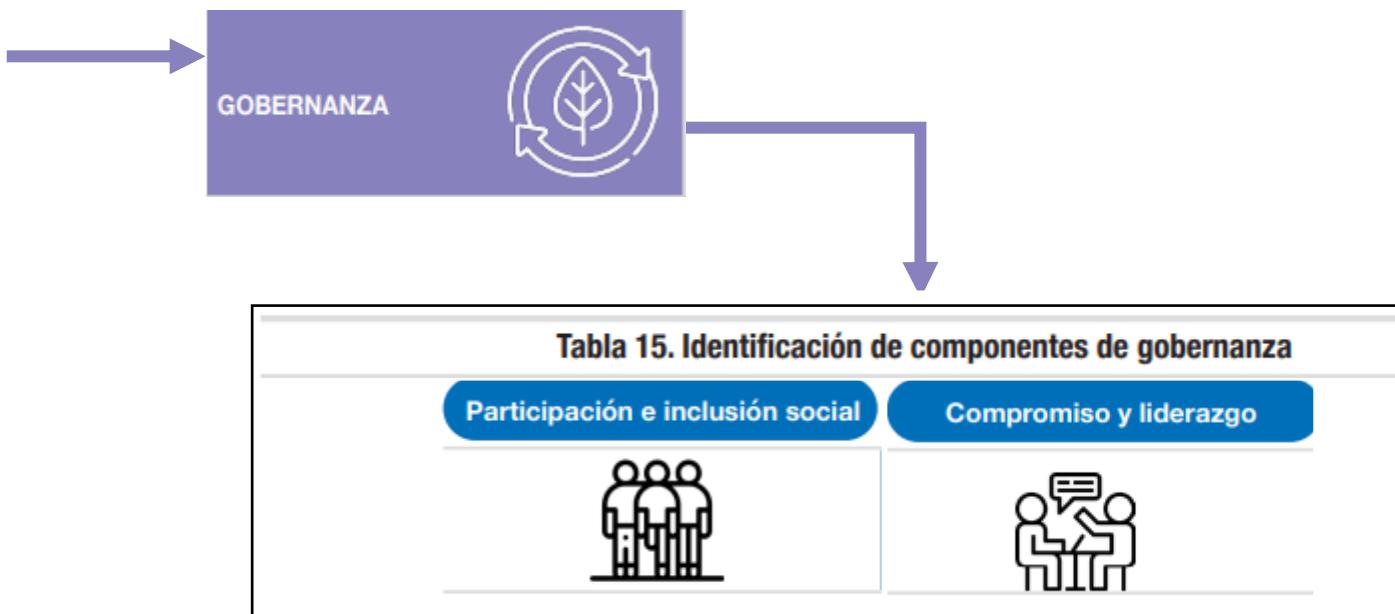
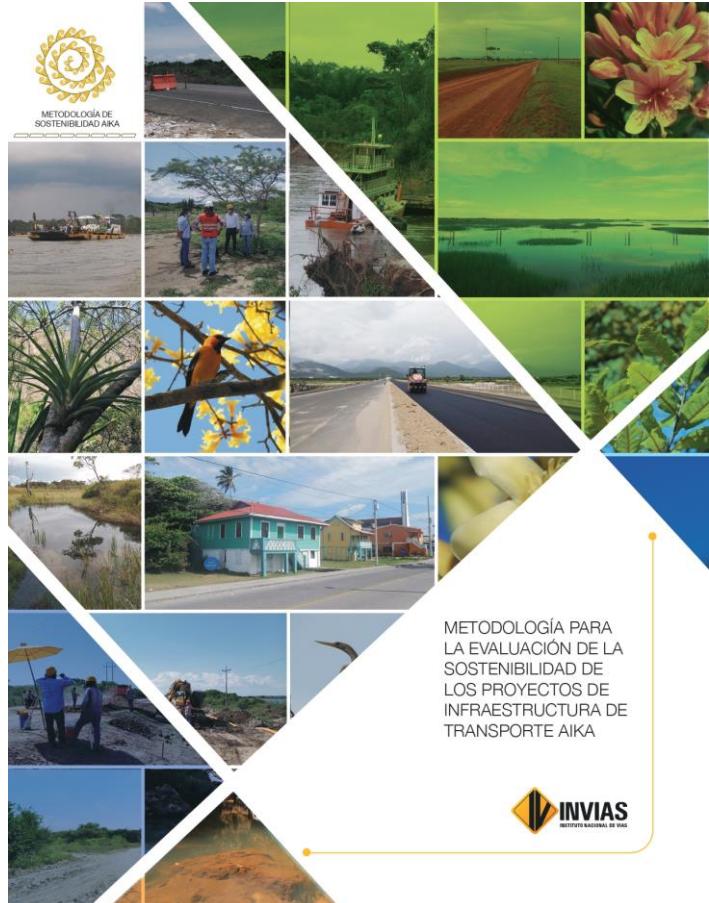


Tabla 14. Identificación de componentes financieros

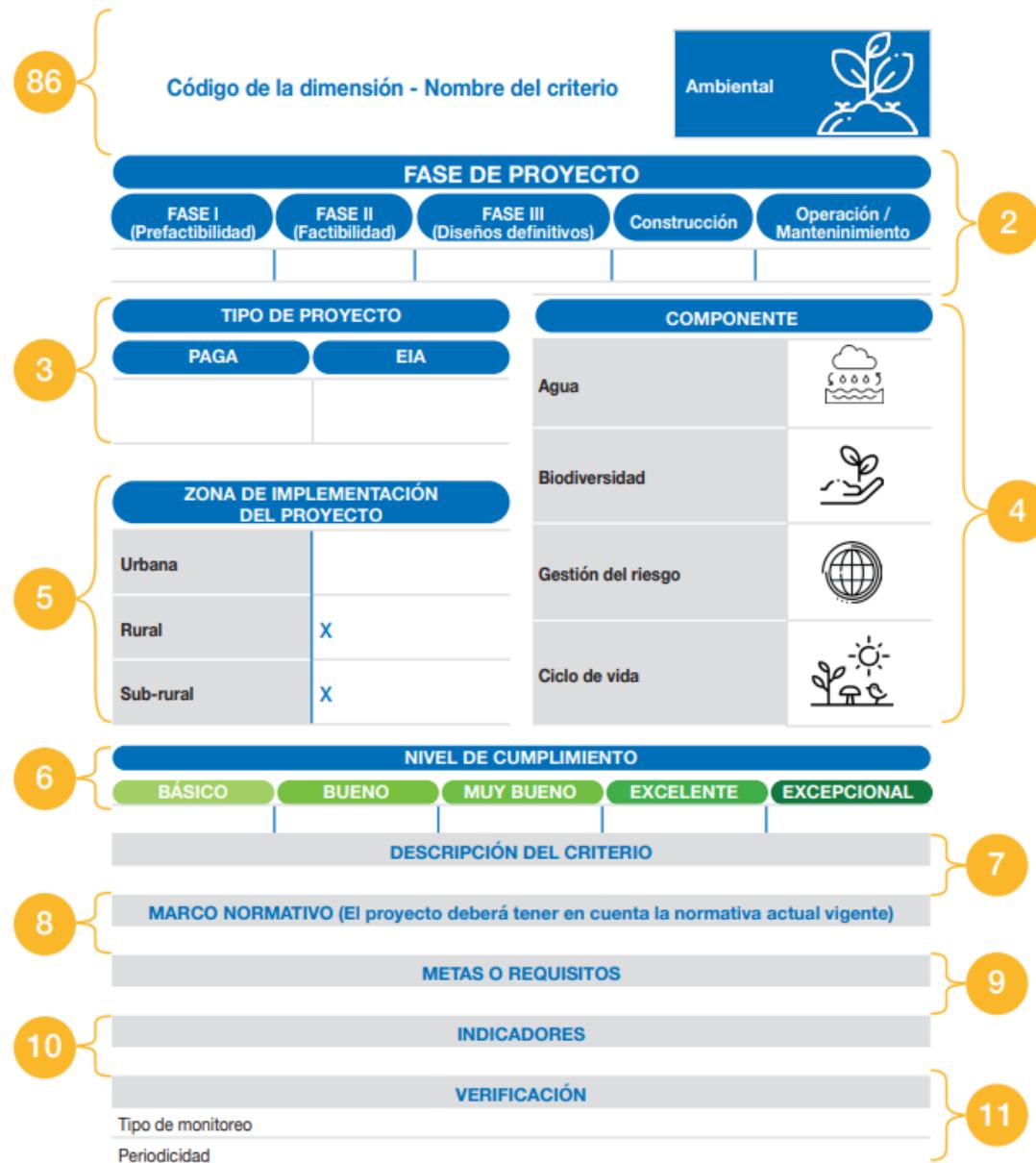
Económico	Financiero
	

Fuente: elaboración propia (2021).

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



- Indicadores
- Niveles de cumplimiento
- Metas



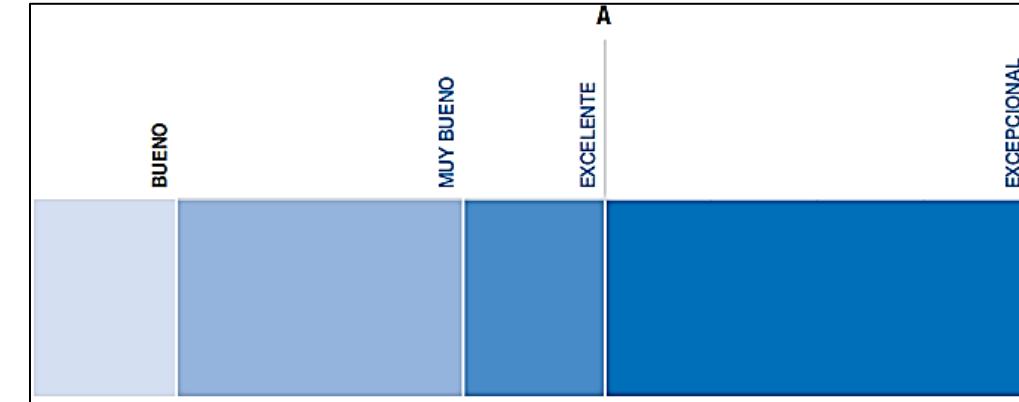
Fuente: INVÍAS (2021).



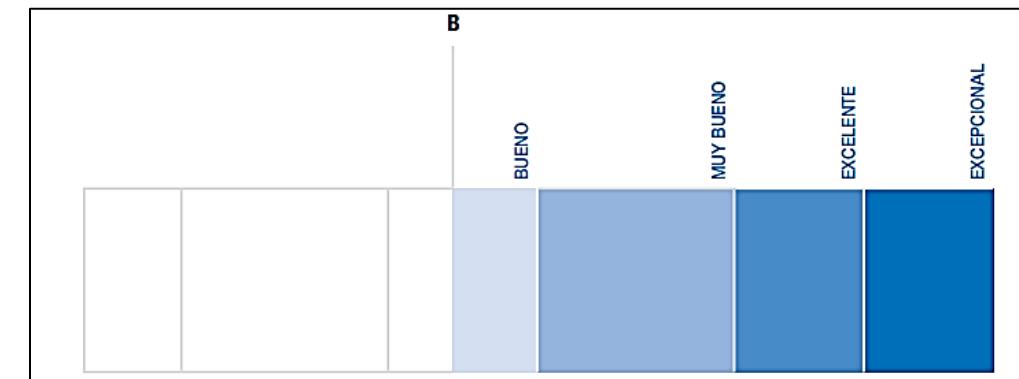
NIVELES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

TIPO:

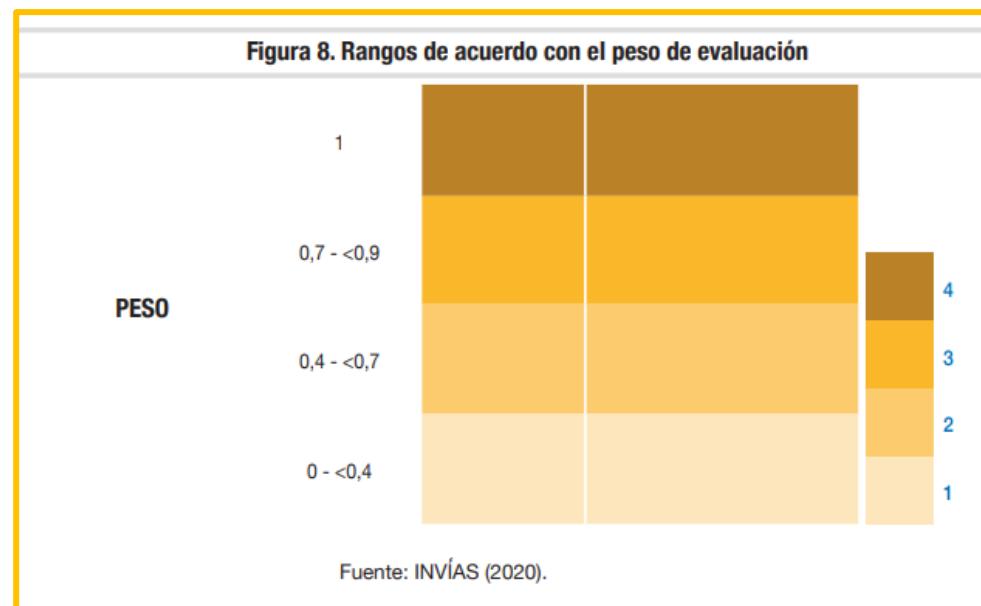
Tipo A: son implementados para reducir y mitigar los impactos generados por el proyecto.



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).

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 APPLICAN 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 - Juriépe - 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 (%)	PONDERACIÓN MAXIMA DEL COMPONENTE	PONDERACIÓN OBTENIDA DEL COMPONENTE	JUSTIFICACIÓN PUNTAJE OBTENIDO (contratista)	CONCEPTO DE INTERVENTORI (Justificación)	
TE-1	DISEÑO DE TRAZADOS E INFRAESTRUCTURA ASOCIADA SOSTENIBLE A TRAVÉS LA GENERACIÓN DE IMPACTO POSITIVO EN EL USO ACTUAL DEL SUELO ASOCIADO AL PROYECTO.	Tasa maximización de territorio transformado /Número de Ha en territorio transformado /Número de Habitáculos del proyecto			100%	0%	0%	230	20	9%	5%	0%			
		Initiatives institucionales de conservación, restauración y reforestación en el área de influencia del proyecto	NA	NA	si		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 (%)	PONDERACIÓN MAXIMA DEL COMPONENTE	PONDERACIÓN OBTENIDA DEL COMPONENTE	JUSTIFICACIÓN PUNTAJE OBTENIDO (contratista)	CONCEPTO DE INTERVENTORI (Justificación)	
TE-2	GENERACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO E INNOVACIÓN	Nuevo tipo de tecnologías implementadas (cantidad de infraestructura, equipo y maquinaria, materiales) -Número de tipo de nuevas tecnologías implementadas en el proyecto /Número de tipos de nuevas tecnologías	2	10	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 los conceptos de interior (manejo de fauna, calidad del aire y gestión del riego) - tipo de tecnologías implementadas en cada concepto / tipo de tecnologías existentes para cada concepto			100%	0	0%	230	20	9%	5%	0%			
		Implementación a desarrollo de nuevas tecnologías para el monitoreo y seguimiento de la seguridad vial en los tres conceptos en un nuevo concepto.	NA	NA	si		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.	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.	Al menos el 100% de los materiales utilizados incluye materiales locales, obteniendo a un balance cero de carbono.
20	200	210	220	230

