

## **Entregable 6**

### **Proyecto ICAT Fase III - Costa Rica**

Documento resumen de la información recopilada y resultados asociados a las Actividades 2.7 a 2.10

## Initiative for Climate Action Transparency - ICAT

### Entregable #6. Documento resumen de la información recopilada y resultados asociados a las Actividades 2.7 a 2.10

#### AUTHORS

Rolando Fernández

Date: 04 de agosto de 2025

#### DISCLAIMER

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, for commercial purposes without prior permission of Costa Rica. Otherwise, material in this publication may be used, shared, copied, reproduced, printed and/or stored, provided that appropriate acknowledgement is given of Costa Rica and ICAT as the source. In all cases the material may not be altered or otherwise modified without the express permission of the Costa Rica.

#### PREPARED UNDER

The Initiative for Climate Action Transparency (ICAT), supported by Austria, Canada, Germany, Italy and the Children's Investment Fund Foundation.

Supported by:  
 Federal Foreign Office  
on the basis of a decision  
by the German Bundestag

 INTERNATIONAL CLIMATE INITIATIVE

 CHILDREN'S  
INVESTMENT FUND  
FOUNDATION



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

 Federal Ministry  
Republic of Austria  
Climate Action, Environment,  
Energy, Mobility,  
Innovation and Technology

 **UNOPS**



Environment and  
Climate Change Canada

Environnement et  
Changement climatique Canada

The ICAT project is hosted by the United Nations Office for Project Services (UNOPS).

## Tabla de Contenidos

Introducción .....	5
1. Generalidades del proceso .....	6
1.1 Alcance y objetivos de la evaluación .....	6
1.2 Metodología .....	7
1.3 Evaluación de impacto de acciones climáticas: algunos abordajes y metodologías utilizadas .....	9
2. Análisis de las guías ICAT .....	12
3. Consideraciones para la implementación de la evaluación y mejoras en SINAMECC	
20	
3.1 Consulta con actores relevantes .....	20
3.2 Recomendaciones prácticas para la evaluación .....	22
3.2.1 Sencillez y aplicabilidad para iniciativas de corto plazo .....	22
3.2.2 Incorporación de la evaluación en el formulario de los módulos de SINAMECC .....	22
3.2.3 Diferenciar indicadores de actividad y de resultado, .....	22
3.2.4 Uso de cadenas de resultados o causales .....	23
3.2.5 Mejorar definición y medición de indicadores .....	23
3.2.6 Delimitación entre impactos actuales y aspiraciones a largo plazo .....	23
3.2.7 Resaltar impacto principal .....	24
3.2.8 Reflexiones finales sobre la implementación .....	24
3.2.8.1 Capacitación y difusión: .....	24
3.2.8.2 Proceso de validación: .....	24
3.2.8.3 Sistematización periódica: .....	25
4. Proceso de evaluación .....	25
4.1 Desarrollo de la evaluación .....	26
4.2 Evaluación de impacto en desarrollo sostenible .....	27
4.3 Evaluación de impacto en cambio transformacional .....	30
4.4 Resultados de la evaluación de impactos .....	37
4.4.1 Tipo de evaluación aplicada .....	37
4.4.2 Categorías de impacto relevantes .....	37

4.4.3	Impactos específicos identificados.....	38
4.4.4	Interacción con los ODS .....	38
4.4.5	Visión de transformación.....	39
4.4.6	Barreras identificadas .....	40
4.4.7	Impulsores del cambio.....	40
4.4.8	Evaluación del cambio transformacional.....	40
4.5	Conclusiones del proceso de evaluación.....	41
4.6	Recomendaciones para el proceso de evaluación.....	42
5.	Plan de capacitación.....	42
5.1	Diseño del plan de capacitación .....	43
5.2	Implementación y resultados de la capacitación .....	44
5.3	Necesidades y oportunidades de formación.....	46
5.4	Conclusiones y recomendaciones del plan de capacitación .....	48
5.4.1	Conclusiones .....	48
5.4.2	Recomendaciones para futuros proceso de capacitación.....	50
6.	Resumen de hallazgos clave.....	51
6.1	Aspectos metodológicos .....	51
6.2	Participación y validación de información .....	52
6.3	Hallazgos transversales en CT y DS.....	52
6.4	Recomendaciones y oportunidades de mejora.....	53
6.5	Recomendaciones específicas por tipo de acción.....	54
6.6	Material comunicacional.....	55
6.6.1	Propuesta de extracto de la información para infográfico .....	55
	Referencias .....	58
	Anexos .....	60

## Índice de tablas

Cuadro 1. Principales hallazgos del análisis de las guías nacionales de CT y DS	13
Cuadro 2. Grado de probabilidad de ocurrencia de impactos específicos en Desarrollo Sostenible	28
Cuadro 3. Categorías de grado de impacto relativo de los impactos del Desarrollo Sostenible	28
Cuadro 4. Categorías de grado de impacto relativo de los impactos del Desarrollo Sostenible	29
Cuadro 5. Criterios para determinar la significancia de los impactos	29
Cuadro 6. Criterios de interacción de impactos de la acción climática en las metas de los ODS	29
Cuadro 7. Criterios para calificar el potencial de las barreras de obstaculizar el cambio transformacional	30
Cuadro 8. Preguntas orientadoras para el análisis de características de los procesos de cambio transformacional	32
Cuadro 9. Escala de evaluación para las características de proceso	35
Cuadro 10. Escala de evaluación para las características de resultados a nivel de escala de los impactos	35
Cuadro 11. Escala de evaluación para las características de resultados a nivel de tiempo en el que se mantiene el impacto	36
Cuadro 12: distribución según el tipo de acción climática (mitigación o adaptación).	37
Cuadro 23. Síntesis de ODS y metas ODS influenciadas por las acciones climáticas evaluadas	39
Cuadro 14. Distribución de las iniciativas según la fase de transformación	39
Cuadro 15. Valores obtenidos para las 12 acciones climáticas en las características evaluadas	40
Cuadro 16. Personas y organizaciones participantes por sesión.	44

## Índice de figuras

Figura 1. Fotografías de la sesión presencial	45
Figura 2. Capturas de pantalla de la sesión virtual	45

## Glosario

AbE: Adaptación basada en Ecosistemas

AFOLU: Agricultura, Forestal y Otros Usos del Suelo

ASADAS: Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios

BTR: Informes Binales de Transparencia

CBA: Análisis Costo-Beneficio

CCAFS: Programa de Investigación CGIAR sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria

CFIA: Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

CNE: Comisión Nacional de Emergencias

CREF: Contrato para la Reducción de Emisiones de Forestales

CT: Cambio Transformacional

DCC: Dirección de Cambio Climático

DS: Desarrollo Sostenible

EbA LAC: Adaptación basada en Ecosistemas en América Latina

GE: Generación Eléctrica

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GIZ: Cooperación Alemana para el Desarrollo

HFC: Hidrofluorocarbonos

ICAT: Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática

ICE: Instituto Costarricense de Electricidad

IMN: Instituto Meteorológico Nacional

INAMU: Instituto Nacional de las Mujeres

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

MCA: Análisis Multicriterio

MIDEPLAN: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía

MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación

NAMA: Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación

NDC: Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

REDD+: Reducción de Emisiones por Deforestación y Degrado Forestal

SbN: Soluciones basadas en la Naturaleza

SINAMECC: Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático

TEVU: Transición hacia una Economía Verde Urbana

UNEP-CCC: Centro de Colaboración para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas

UNOPS: Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos

## Introducción

Costa Rica ha avanzado exitosamente en el proceso de mejoramiento del Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC), al haber fortalecido de manera significativa las capacidades de un grupo de actores clave en el proceso de reporte y registro de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático. Esta fase III del proyecto ICAT, ejecutada por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) con el apoyo de Fundecooperación y la asistencia técnica de UNEP-CCC y UNOPS, tiene adicionalmente como uno de sus objetivos centrales mejorar la capacidad nacional para estimar e integrar los impactos del Desarrollo Sostenible y el Cambio Transformacional en las acciones climáticas. Para ello, se avanzó paulatinamente hacia la definición de estimaciones de estos impactos en las medidas que se han registrado durante etapas previas de este proyecto, lo que permitirá enriquecer el análisis de los beneficios colaterales y transformacionales derivados de dichas medidas.

En este marco, se coordinan y desarrollan actividades clave como la revisión y mejora de las directrices metodológicas desarrolladas en fases anteriores de proyectos de ICAT, asegurando que estas se ajusten mejor al contexto nacional. Posteriormente, se propuso implementar las mejoras requeridas e integración de aplicaciones prácticas de las metodologías para fortalecer su utilidad y aplicabilidad. A su vez, se ha propuesto brindar capacitación técnica a los actores responsables de las acciones seleccionadas, promoviendo su comprensión y uso en el marco del SINAMECC. Finalmente, se consideró apropiado diseñar material de comunicación para facilitar la interpretación y divulgación de los resultados generados a través de esta nueva acción llevada a cabo por medio de este proyecto.

Con base en lo anterior, el presente documento presenta los principales resultados alcanzados, incluyendo la validación y ajuste de metodologías, la aplicación práctica en medidas climáticas concretas y los hallazgos y recomendaciones obtenidas a partir de esta implementación. Estos elementos permiten visibilizar los avances realizados en la mejora del sistema de evaluación de impacto de acciones climáticas, con énfasis en su vínculo con el desarrollo sostenible y el cambio transformacional, y sientan las bases para su integración más sistemática en los procesos de seguimiento del SINAMECC.

## 1. Generalidades del proceso

La Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática (ICAT) responde a la necesidad de contar con herramientas claras para medir y reportar los impactos de políticas y acciones climáticas. Surge en el marco del Acuerdo de París (2015), que incrementa la demanda por sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) robustos que apoyen la rendición de cuentas y el aumento de la ambición climática.

Entre sus productos clave, ICAT ha desarrollado dos guías fundamentales: la de Cambio Transformacional (CT), que permite identificar en qué medida una política puede inducir transformaciones estructurales y duraderas; y la de Desarrollo Sostenible (DS), orientada a evaluar impactos ambientales, sociales y económicos, maximizando beneficios y minimizando efectos negativos. Ambas herramientas buscan apoyar decisiones más integrales, alineadas con los objetivos de mitigación, adaptación y sostenibilidad.

Evaluar políticas y acciones climáticas permite determinar su efectividad y alineación con los compromisos internacionales, y fortalecer el SINAMECC como sistema nacional de MRV. A su vez, permite mejorar el diseño y ejecución de políticas, orientando la gestión hacia resultados y promoviendo una planificación que maximice beneficios sociales, económicos y ambientales. Esto va más allá del cumplimiento internacional, buscando generar impactos positivos reales a nivel nacional y local.

Integrar la perspectiva de CT es crucial para lograr una acción climática ambiciosa, al fomentar transformaciones sistémicas en sectores clave, más allá de mejoras incrementales. Por su parte, el enfoque en DS garantiza que la acción climática promueva equidad, justicia social y conservación de ecosistemas, asegurando una transición justa e inclusiva. Incluir ambas dimensiones dentro del MRV fortalece la credibilidad, transparencia y utilidad de las políticas climáticas, al rastrear tanto el avance transformacional como sus impactos multidimensionales.

### 1.1 Alcance y objetivos de la evaluación

Esta evaluación inicial realizada analiza 12 acciones climáticas (6 de mitigación y 6 de adaptación) registradas en SINAMECC, considerando sus impactos en CT y DS.

### Alcance:

- Temático: Se evaluarán las acciones desde la perspectiva de CT (cambios estructurales, irreversibles y sostenidos) y DS (impactos sociales, ambientales y económicos).
- Temporal: Se priorizan acciones desde 2020, pero también se considerarán antecedentes relevantes y proyecciones de impacto futuro.
- Geográfico: Cobertura nacional, con atención a escalas subnacionales y contextos regionales diferenciados.
- Límites: Se evaluarán acciones con información suficiente, representativas de sectores clave (energía, agricultura, transporte, residuos, etc.).

Los objetivos planteados en esta primera etapa son:

1. Determinar el nivel de cambio transformacional inducido por las acciones.
2. Evaluar sus impactos en desarrollo sostenible.
3. Fortalecer los procesos de MRV en el SINAMECC.
4. Identificar oportunidades de mejora en diseño y ejecución de políticas.
5. Contribuir al fortalecimiento de capacidades y difusión de resultados.

### 1.2 Metodología

#### Fuentes de información y técnicas de recolección de datos

Se emplearon diversas fuentes y técnicas, incluyendo:

- Guías ICAT globales y nacionales: Proveen el marco conceptual y metodológico.
- Metodologías de evaluación reconocidas: Se incluyen enfoques MRV y evaluaciones de políticas públicas, complementando las guías ICAT.
- Fichas técnicas de acciones climáticas: Información base extraída del SINAMECC, complementada con estudios técnicos generados para las acciones registradas y otros documentos institucionales.
- Herramientas analíticas: Análisis bibliográfico, validación por triangulación, métodos cualitativos y cuantitativos adaptados a la disponibilidad de datos.
- Fuentes oficiales: Datos institucionales (MINAE, IMN, INEC, etc.) para contexto y validación.

- Consultas a actores clave: Entrevistas, reuniones y validaciones con responsables y beneficiarios de las acciones evaluadas.

## Análisis de las guías ICAT

Se analizaron aspectos clave de ambas guías de DS y CT:

- Propósitos, estructura y pasos metodológicos.
- Fundamentos conceptuales y alineación con el SINAMECC.
- Métodos de evaluación de impactos.
- Viabilidad de uso y coherencia entre guías.
- Recomendaciones prácticas y estudios de caso.

Este análisis permitió identificar su pertinencia y posibles ajustes para su uso en el contexto costarricense.

## Principios y lineamientos aplicados

La evaluación se rigió por los principios ICAT:

- Relevancia: Foco en impactos significativos y prioridades nacionales.
- Exhaustividad: Cobertura de dimensiones de CT y DS.
- Consistencia y transparencia: Metodología comparable y documentación clara.
- Precisión realista: Uso de datos confiables dentro de las limitaciones del contexto.

## Pasos aplicados:

A continuación, se detallan los pasos aplicados en el análisis, siguiendo la metodología de ICAT para evaluar el potencial transformacional de acciones climáticas:

1. Descripción de cada acción (objetivos, responsables, estado).
2. Determinación de la fase de transformación.
3. Definición de la visión transformacional esperada.
4. Identificación de barreras.
5. Selección de características clave de CT (tecnología, normas, incentivos).
6. Selección de categorías relevantes de impacto en DS (ej. calidad del aire, empleo, equidad).

La selección fue acotada según recursos disponibles, manteniendo la flexibilidad metodológica prevista por ICAT.

## Limitaciones y supuestos

Se identificaron las siguientes limitaciones:

- Datos: Disparidad en la calidad de la información, acceso limitado a datos confidenciales.
- Metodología: Uso de escenarios y escalas cualitativas por falta de datos cuantitativos robustos.
- Temporalidad: Acciones recientes que no muestran resultados consolidados; horizontes variados que dificultan la comparabilidad.
- Institucionalidad: Nivel variable de cooperación entre actores; capacidades técnicas por fortalecer o en proceso de fortalecimiento.

### 1.3 Evaluación de impacto de acciones climáticas: algunos abordajes y metodologías utilizadas

El cambio climático es uno de los mayores retos actuales, y para responder a este desafío, se han implementado diversas acciones climáticas que van desde políticas públicas nacionales hasta proyectos locales, con el objetivo central de mitigar emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y aumentar la capacidad de adaptación frente a los impactos del clima cambiante. En este marco, la evaluación de impacto adquiere un papel clave, pues permite medir la eficacia real de estas acciones, identificar oportunidades de mejora y garantizar que las inversiones y esfuerzos produzcan los resultados esperados.

La evaluación de impacto se enfoca en determinar la relación causal entre una intervención específica y los resultados obtenidos. Para ello, se emplean distintos diseños metodológicos, que pueden ser experimentales, con aleatorización para garantizar robustez en la atribución de efectos, o quasi-experimentales, cuando la aleatorización no es factible debido a limitaciones prácticas o éticas. Además, debido a la complejidad inherente de los sistemas socioecológicos y la multiplicidad de factores involucrados, resulta imprescindible integrar enfoques que consideren dimensiones transversales como el género, la gestión ecosistémica y la gobernanza inclusiva, para obtener una evaluación más holística y relevante.

En la revisión realizada, se identificaron varias metodologías agrupadas en torno a seis grandes categorías: metodologías generales de evaluación de impacto; evaluaciones específicas de políticas y acciones climáticas; enfoques relacionados con el cambio

transformacional; análisis enfocados en el desarrollo sostenible; metodologías para la mitigación del cambio climático; y finalmente, metodologías orientadas a la adaptación al cambio climático. Para cada grupo, se describen sus características principales, contextos de aplicación, algunos ejemplos de países donde se han empleado y referencias que sustentan su uso.

En cuanto a las metodologías generales, destaca el marco de resultados, que es un enfoque ampliamente usado para planificar, monitorear y evaluar programas y proyectos. Este marco se basa en la definición clara de objetivos, resultados esperados e indicadores medibles, lo que facilita el seguimiento del progreso y la evaluación del desempeño en diversos sectores, incluido el cambio climático. Otra metodología relevante es el Análisis Costo-Beneficio (CBA), que evalúa la eficiencia económica de las intervenciones cuantificando en términos monetarios los costos y beneficios asociados, permitiendo priorizar opciones que generen mayor valor social y ambiental. Complementariamente, el Análisis Multicriterio (MCA) aborda decisiones complejas cuando los criterios son múltiples y no siempre cuantificables monetariamente, evaluando aspectos sociales, ambientales, económicos y políticos para seleccionar la opción más favorable.

Respecto a las políticas y acciones climáticas, la Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática (ICAT) ha desarrollado metodologías específicas que evalúan impactos en desarrollo sostenible y cambio transformacional. La metodología para desarrollo sostenible considera tres dimensiones – ambiental, social y económica – evaluando impactos que van desde la mejora en salud por reducción de contaminación hasta la creación de empleo o la igualdad de género. Esta metodología adapta conceptos y pasos similares a los usados para evaluar impactos en emisiones de GEI, incluyendo la definición de la política, selección de indicadores, establecimiento de líneas base y evaluación ex ante y ex post. Por su parte, la metodología para cambio transformacional se centra en identificar elementos que generen cambios sistémicos duraderos, como innovación tecnológica o nuevos mecanismos de gobernanza, evaluando su alcance e impacto a largo plazo. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) también aporta un enfoque propio de cambio transformacional, con criterios para identificar intervenciones que produzcan resultados sostenibles y replicables en plazos de 10 a 20 años, evaluadas mediante análisis independientes y con énfasis en la autoría nacional y sostenibilidad.

En la categoría de desarrollo sostenible, se destaca una metodología creada por

Smart&City para evaluar el impacto de políticas públicas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta herramienta mide impactos directos e indirectos mediante indicadores adaptados a contextos territoriales, y ha sido aplicada en gobiernos locales y en el sector privado para orientar agendas urbanas, estratégicas y presupuestos alineados con la Agenda 2030. Otra metodología importante evalúa el impacto de proyectos de infraestructura en el desarrollo sostenible, integrando dimensiones económicas, sociales y ambientales, y ha sido aplicada, para valorar obras públicas y su contribución al bienestar y sostenibilidad.

En el ámbito de mitigación del cambio climático, sobresale una guía española para la evaluación de riesgos asociados, que examina la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad de sectores y regiones, facilitando la identificación de medidas de adaptación. ICAT también ofrece una metodología para evaluar el impacto de políticas y acciones de mitigación, centrada en la estimación de emisiones de GEI, análisis costo-beneficio y valoración de sinergias con otras políticas. A nivel internacional, los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) son una referencia clave, aportando evaluaciones científicas actualizadas que fundamentan el diseño, monitoreo y evaluación de acciones climáticas, a través de informes de evaluación, especiales y metodológicos.

En adaptación al cambio climático, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) ha desarrollado un documento que sintetiza metodologías para evaluar necesidades de adaptación. Este enfoque incluye etapas para enmarcar la evaluación, identificar riesgos y vulnerabilidades, definir acciones de adaptación y evaluar necesidades de recursos. Complementariamente, la cooperación alemana (GIZ) ha elaborado una guía para monitoreo y evaluación de intervenciones de adaptación basada en ecosistemas (AbE), que avanza desde la medición de actividades hacia la evaluación de resultados e impactos, aplicándose en diversos proyectos para reducir la vulnerabilidad climática. Además, el Programa de Investigación CGIAR sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) aporta herramientas para evaluar impactos en la seguridad alimentaria, utilizando escenarios, modelos y bases de datos que incorporan enfoques de género e inclusión social. También existen metodologías para la evaluación de riesgos climáticos aplicados a la planificación espacial, permitiendo integrar medidas de adaptación AbE dentro de estrategias territoriales coherentes.

## 2. Análisis de las guías ICAT

Las guías de ICAT para evaluación de cambio transformacional y desarrollo sostenible cuentan con amplio reconocimiento internacional por su enfoque integral que combina dimensiones ambientales, sociales y económicas, y por su sólida base conceptual, adaptada al contexto del cambio climático. Estas guías ofrecen procesos estructurados paso a paso, desde la definición de la evaluación hasta el monitoreo y reporte, con flexibilidad para ser adaptadas a distintos contextos nacionales y sectoriales. Además, enfatizan la importancia de la participación de partes interesadas para mejorar la calidad y legitimidad del proceso, y orientan sobre el uso de resultados para la toma de decisiones y diseño de políticas.

No obstante, la aplicación de estas metodologías presenta ciertos retos, entre ellos los recursos requeridos para una implementación completa, la dificultad para cuantificar impactos sociales y ambientales no monetizables, y la necesidad de ajustar las guías a contextos y sectores específicos mediante ejemplos y estudios de caso. También es fundamental fortalecer el monitoreo a largo plazo, desarrollar herramientas institucionales que sostengan estas evaluaciones, mejorar la integración de aspectos de adaptación y resiliencia, y ampliar la orientación sobre la selección de indicadores específicos y comparables.

En Costa Rica, en 2021 se adaptaron estas guías ICAT al contexto nacional mediante la creación de dos instrumentos dirigidos a evaluar impactos en cambio transformacional y desarrollo sostenible, como parte del fortalecimiento del registro de acciones de mitigación en el Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC). Estas guías nacionales permiten identificar, priorizar, estimar y monitorear impactos ambientales, sociales y económicos de las acciones climáticas, a través de un consolidado de indicadores para seguimiento sistemático, contribuyendo al diseño e implementación de políticas climáticas nacionales más efectivas. Su aplicación piloto se realizó en tres acciones climáticas concretas: un proyecto de promoción del ciclismo urbano para el sector energía, la NAMA de residuos para el sector residuos, y la Estrategia REDD+ en el sector agricultura, forestal y uso del suelo (AFOLU).

El análisis de estas guías y sus aplicaciones en el marco del presente estudio permitió identificar fortalezas para la sistematización de impactos e indicadores, facilitando la integración de resultados en la política nacional y la mejora continua. Asimismo, se

definieron criterios preliminares para una fase siguiente de evaluación, basados en la metodología ICAT, que serán validados con los actores relevantes en las siguientes etapas del proceso para asegurar pertinencia y factibilidad en su implementación.

El Cuadro 1 presenta los principales hallazgos del análisis realizado a las guías nacionales para evaluar cambio transformacional (CT) y desarrollo sostenible (DS) en Costa Rica.

*Cuadro 3. Principales hallazgos del análisis de las guías nacionales de CT y DS*

Elementos de análisis	Aspectos	Hallazgos
1. Propósito y alcance	<b>Focalización en la transparencia</b>	Ambas guías se elaboran con el objetivo de fortalecer la capacidad del país para reportar y evidenciar los avances en materia de cambio climático, particularmente en lo referente a la integración de los impactos no solo en mitigación de GEI, sino también en desarrollo sostenible y cambio transformacional.
	<b>Delimitación del alcance</b>	Mientras la guía DS se centra más en la dimensión triple (ambiental, social y económica) y cómo cuantificar los co-beneficios, la guía CT introduce la noción de cambio transformacional (impactos estructurales y sostenidos), aunque en muchos puntos se refuerzan mutuamente. Se observa un claro interés por sentar bases metodológicas para acciones que vayan más allá de medidas puntuales de reducción de emisiones.
	<b>Alineación con compromisos internacionales</b>	Se hace hincapié en que su aplicación apoya las obligaciones con el Acuerdo de París y la Agenda 2030, lo que expande su utilidad como herramientas de reporte e impulsa la coherencia con metas globales.
2. Estructura y pasos metodológicos	<b>Secuencia ordenada y lógica</b>	Ambas guías están organizadas en secciones que van desde la definición de conceptos, la identificación y priorización de impactos, hasta la selección de indicadores y métodos para monitoreo. Esta progresión facilita la aplicación incluso para equipos con distintos niveles de experiencia.
	<b>Uso de formularios y anexos</b>	Aunque no se logró tener acceso a ellas, se desprende de los documentos que junto con las guías se desarrollaron plantillas en formato de Excel para sistematizar datos y documentar resultados. Este tipo de instrumentos ayudan a estandarizar la recolección de información, al tiempo que permiten personalización para cada acción climática.
	<b>Retroalimentación y validación</b>	Se resalta la importancia de la consulta con partes interesadas y la verificación continua de la información. Este componente participativo refuerza la credibilidad del proceso y permite ajustes oportunos en las fases de evaluación.
3. Fundamentación conceptual	<b>Definiciones claras</b>	Cada guía dedica secciones a precisar conceptos: "Desarrollo Sostenible", "Cambio Transformacional", "categorías de impacto", "barreras", "características de proceso y de resultado", entre otros. Esto ayuda a un entendimiento unificado entre diversos actores involucrados.
	<b>Vinculación con los ODS y la descarbonización</b>	Se evidencia la intención de conectar las medidas climáticas con las metas de la Agenda 2030 (ODS) y con el Plan Nacional de

		Descarbonización costarricense, lo cual refuerza la justificación de por qué medir impactos más allá de GEI.
	<b>Marco analítico para el cambio transformacional</b>	En la guía CT, se introduce la idea de “fases de transformación” y las “características de proceso” (agentes de cambio, incentivos, etc.), y de “resultado” (escalabilidad, durabilidad), lo cual proporciona un enfoque conceptual robusto para dimensionar el alcance de las acciones climáticas.
	<b>Pautas de registro y monitoreo</b>	Se indica que, al ser parte del fortalecimiento de SINAMECC, existe un interés por armonizar la información de acciones climáticas de distintas fuentes para reportar de manera integrada. Ambas guías especifican los datos que deben ingresarse en el sistema y cómo actualizar la información periódicamente.
<b>4. Articulación con SINAMECC</b>	<b>Compatibilidad con metodologías de MRV</b>	Se asegura la consistencia con metodologías estándar (inventarios nacionales, reportes bienales, etc.), de modo que los datos sobre desarrollo sostenible y cambio transformacional puedan enlazarse con los datos de emisiones de GEI.
	<b>Facilidad de acceso</b>	Al igual que el resto de la plataforma SINAMECC, se espera que estas guías sean aplicadas tanto por instituciones públicas como por otros actores que el MINAE designe como usuarios de SINAMECC, con la intención de generar un repositorio amplio de proyectos y políticas que sean monitoreados.
<b>5. Metodología de evaluación de impactos</b>	<b>Desarrollo Sostenible</b>	Se describen categorías de impacto (ambiental, social y económica) con subtemas específicos (calidad del aire, empleo, etc.). Se propone una priorización en función de pertinencia y relevancia, y luego un posible escalonamiento a evaluación cualitativa y cuantitativa. Incluye la recomendación de mapear indicadores, ya sea a nivel de proyecto (micro) o de política (macro).
	<b>Cambio Transformacional</b>	Abarca principalmente dimensiones de proceso (cómo se desarrolla la intervención que genera un cambio) y de resultados (qué tan escalable y sostenido es dicho cambio). Menciona el rol de los “puntos de inflexión” y la identificación de barreras y potencialidades para escalamiento. Ofrece un enfoque flexible, permitiendo que cada entidad o sector defina sus indicadores de transformación según su propio contexto.
<b>6. Viabilidad de uso y adaptación</b>	<b>Aplicabilidad en distintos sectores</b>	Ejemplos incluidos demuestran que pueden utilizarse en transporte, energía, agricultura, sector residuos, entre otros. Ambas guías sugieren recomendaciones sectoriales generales, dejando espacio para la realización de ajustes a cada caso.
	<b>Requerimientos de datos e indicadores</b>	Se enfatiza la necesidad de recopilar información suficiente (indicadores sectoriales, datos sociodemográficos, etc.) para realizar evaluaciones más robustas. Sin embargo, la metodología contempla escenarios con limitaciones de datos, recomendando análisis cualitativos si no se dispone de cifras detalladas.
	<b>Uso ex-ante y ex-post</b>	Es posible su aplicación tanto para evaluaciones prospectivas (antes o durante la implementación de la acción) como retrospectivas (una vez implementada o concluida), lo que posibilita un ciclo de mejora continua.
<b>7. Coherencia entre ambas guías</b>	<b>Complementariedad natural</b>	La guía DS se focaliza en la medición de beneficios (y costos) concretos en materia de desarrollo sostenible, mientras que la guía CT atiende la profundidad y el alcance de la transformación generada por la acción climática. Juntas ofrecen una mirada integral: desde el “qué” (los impactos) hasta el “cómo” (mecanismos que los impulsan).

	<b>Lenguaje y estructura alineados</b>	Ambas comparten un lenguaje común de transparencia y alineación con el SINAMECC, lo que facilita que los equipos de trabajo usen ambas sin redundancias innecesarias.
<b>8. Recomendaciones y ejemplos prácticos</b>	<b>Casos nacionales piloto</b>	Varias secciones remiten a ejemplos de acciones de mitigación y adaptación que ya fueron evaluadas con estas metodologías (por ejemplo, proyectos de gestión de residuos, ciclovías, etc.). Esto aporta un componente demostrativo de cómo aplicar los pasos en la práctica.
	<b>Lecciones aprendidas y mejora continua</b>	Se señala que en la experiencia piloto se identifican retos, como la necesidad de datos más específicos o de una mayor capacitación de personas funcionarias. Estas observaciones permiten refinar continuamente la guía y su aplicación.
	<b>Enfoque participativo</b>	Se subraya la importancia de consultas con actores clave para validar supuestos, priorizar impactos y definir indicadores, lo que fomenta la legitimidad de los resultados y su adopción en políticas públicas.

Fuente: Reporte I del proyecto ICAT fase III. Experta local en CT y DS. 2025

Estas guías tienen como propósito fortalecer la transparencia en el reporte de avances climáticos, integrando impactos más allá de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), abarcando también dimensiones sociales, económicas y ambientales. Se delimita el alcance diferenciando que la guía de desarrollo sostenible se enfoca en cuantificar co-beneficios en las tres dimensiones clásicas, mientras que la guía de cambio transformacional introduce el concepto de impactos estructurales y sostenidos, con un enfoque en cambios sistémicos que trascienden acciones puntuales. Ambas guías están alineadas con compromisos internacionales como el Acuerdo de París y la Agenda 2030, lo que amplía su utilidad para la coherencia en el reporte nacional y global.

Desde el punto de vista metodológico, las guías muestran una estructura lógica y ordenada que va desde la definición de conceptos fundamentales, pasando por la identificación y priorización de impactos, hasta la selección de indicadores y el monitoreo. Se destaca que se desarrollaron herramientas complementarias, como formularios en Excel, para sistematizar datos y facilitar la aplicación práctica, además de promover la consulta y validación con actores relevantes para asegurar credibilidad y pertinencia de los resultados. Conceptualmente, cada guía dedica espacios para definir términos clave como desarrollo sostenible, cambio transformacional y categorías de impacto, vinculándolos explícitamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Plan Nacional de Descarbonización, reforzando la relevancia de medir impactos amplios y no solo emisiones.

Un aspecto crucial es la articulación con el Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC), donde ambas guías proponen pautas para registrar y monitorear las acciones climáticas, garantizando la compatibilidad con metodologías de medición,

reporte y verificación (MRV) ya existentes en inventarios nacionales y reportes de transparencia. Esto facilita que diferentes actores, tanto públicos como privados, puedan ingresar y actualizar información en el sistema, promoviendo un repositorio integrado y accesible.

En cuanto a la metodología de evaluación, la guía de desarrollo sostenible establece categorías de impacto ambiental, social y económico, con ejemplos específicos como calidad del aire, empleo, y calidad institucional. Propone una priorización de impactos y un escalonamiento de la evaluación desde análisis cualitativos hasta cuantitativos, adaptándose a la disponibilidad de datos. La guía de cambio transformacional aborda principalmente dimensiones de proceso y resultado, considerando factores como agentes de cambio, incentivos, puntos de inflexión, barreras y escalabilidad. Su diseño flexible permite que cada sector defina indicadores propios según contexto.

Sobre la viabilidad de uso, las guías han sido aplicadas en sectores variados como transporte, energía, agricultura y gestión de residuos. Reconocen la necesidad de datos robustos, pero contemplan evaluaciones con información limitada a través de enfoques cualitativos. También son útiles para evaluaciones tanto ex ante como ex post, facilitando un ciclo de mejora continua en la gestión climática. Entre ambas, la complementariedad es natural: la guía DS se centra en el “qué” —los impactos concretos— y la CT en el “cómo” —los mecanismos que impulsan la transformación—, utilizando un lenguaje común que facilita su uso conjunto sin redundancias.

En la práctica, las guías incluyen recomendaciones y ejemplos basados en casos piloto nacionales, como proyectos de ciclovías, gestión de residuos y la Estrategia Nacional REDD+. De estas experiencias surgen lecciones importantes para mejorar la capacitación, la recolección de datos y la participación de actores clave, lo que fortalece la legitimidad y aplicabilidad de las guías.

La comparación entre las guías ICAT globales y las nacionales revela diferencias notables. Las guías internacionales ofrecen un marco conceptual amplio y técnico diseñado para adaptarse a múltiples países, con explicaciones detalladas y ejemplos generales. En contraste, las guías nacionales son más prácticas, enfocadas en la realidad costarricense, con lenguaje más directo y herramientas específicas para facilitar su aplicación, incluyendo referencias al SINAMECC y políticas nacionales como el Plan de Descarbonización. Esta adaptación permite un uso más sencillo y contextualizado, favoreciendo la integración de

resultados en sistemas nacionales.

Los resultados de la aplicación práctica de la guía de cambio transformacional en tres proyectos piloto —la Estrategia Nacional REDD+, el proyecto de fomento del ciclismo urbano en Montes de Oca - Curridabat y la iniciativa NAMA Residuos— evidencian distintas características y niveles de impacto. En el caso de REDD+, se identifican agentes de cambio como la participación indígena, incentivos económicos y coordinación institucional que favorecen un cambio sistémico en conservación y mitigación, aunque se recomienda fortalecer la sistematización de datos para medir mejor los factores como escalabilidad y barreras regionales. El proyecto de ciclismo urbano impulsa un cambio cultural y comportamental con incentivos para modificar normas sociales y adoptar nuevas prácticas, mostrando potencial transformador, aunque con cobertura geográfica limitada. La NAMA Residuos destaca por sus impulsores tecnológicos, alianzas y mecanismos económicos para fomentar prácticas sostenibles, con resultados positivos en mitigación y creación de empleos verdes, pero enfrenta retos en financiamiento y sistematización de indicadores.

En cuanto a la evaluación de desarrollo sostenible aplicada a los mismos proyectos, se priorizaron impactos sociales, económicos y ambientales específicos: REDD+ resaltó el desarrollo de capacidades, reducción de brechas de género, conservación forestal y biodiversidad; el proyecto de ciclismo urbano destacó en seguridad vial, salud, equidad de género y activación económica local; mientras que NAMA Residuos mostró avances en saneamiento, generación de empleos formales, reducción de contaminación y protección ambiental. Los ODS más impactados incluyen ODS 15 (vida terrestre), ODS 13 (acción climática), ODS 11 (ciudades sostenibles), entre otros, reflejando el aporte multidimensional de estas acciones. La selección de indicadores específicos, como hectáreas restauradas, usuarios por género o toneladas de residuos valorizados, facilita el monitoreo focalizado y adaptado a cada iniciativa.

En conclusión, estas guías nacionales constituyen herramientas robustas y contextualizadas para la evaluación integral de acciones climáticas en Costa Rica, integrando aspectos técnicos, sociales y económicos, alineadas con compromisos internacionales y con mecanismos nacionales como SINAMECC para la transparencia y seguimiento. Las experiencias piloto confirman su utilidad y señalan áreas de mejora, especialmente en fortalecimiento institucional, recopilación de datos y participación multisectorial, contribuyendo a que las políticas climáticas nacionales sean más efectivas,

coherentes y responsables.

La evaluación de las guías nacionales para el cambio transformacional (CT) y el desarrollo sostenible (DS) ha revelado varias fortalezas y desafíos, así como oportunidades claras para fortalecer su aplicación en Costa Rica. En primer lugar, las guías ofrecen una visión integral que va más allá de la reducción de emisiones, al conectar beneficios sociales, económicos y ambientales. Sin embargo, la aplicación paralela de las metodologías en mitigación, desarrollo sostenible y cambio transformacional puede resultar agotadora para los equipos técnicos si los procesos se extienden demasiado. Para optimizar este aspecto, se recomienda unificar y planificar anticipadamente las sesiones de trabajo para capturar datos en todas las dimensiones (GEI, DS, CT) de forma coordinada.

Un reto común es la carencia de datos sistemáticos y líneas base claras, lo que limita la capacidad para cuantificar impactos de manera robusta. Se sugiere incorporar desde el diseño inicial de cada proyecto, sistemas de monitoreo integrados con SINAMECC, que consideren variables tanto de desarrollo sostenible como de cambio transformacional. Esta integración facilitará la sistematización y seguimiento longitudinal de los impactos. En línea con lo anterior, las iniciativas pilotadas muestran un alto potencial de escalabilidad y replicabilidad: desde la expansión de ciclovías en otros cantones, hasta la implementación de la NAMA Residuos a nivel nacional y la extensión del programa REDD+ en regiones boscosas. Por ello, se recomienda que las guías incorporen criterios explícitos para evaluar la replicabilidad y la propagación de las acciones, fortaleciendo así su enfoque estratégico.

El cambio cultural, entendido como la adopción de nuevas prácticas y normas sociales en movilidad, producción o gestión ambiental, es un componente clave del cambio transformacional, pero a menudo requiere metodologías cualitativas complementarias para su evaluación, como encuestas o grupos focales. Se propone enriquecer las guías con ejemplos detallados sobre técnicas para recoger datos cualitativos que permitan documentar estos procesos de cambio de comportamiento. Asimismo, la participación y articulación entre actores públicos, privados y comunitarios es fundamental para identificar co-beneficios y acelerar la adopción de incentivos. En los proyectos revisados, la coordinación público-privada fue más sólida en REDD+ y NAMA Residuos, mientras que el proyecto de ciclismo urbano destacó por impulsar alianzas intermunicipales innovadoras. En este sentido, es necesario robustecer las secciones de las guías dedicadas a la gestión

de actores clave y alianzas estratégicas, proporcionando lineamientos claros para involucrar a todos los sectores pertinentes.

Además, las guías deberían enfatizar la diferencia entre evaluaciones ex-ante y ex-post, considerando que proyectos en ejecución como REDD+ y Ciclismo Urbano ya permiten ensayar ambas fases, mientras que iniciativas en diseño como NAMA Residuos deben establecer indicadores desde su inicio para monitorear resultados futuros.

Respecto a la integración con SINAMECC, aunque ambas guías buscan armonizar la carga y reporte de datos, aún falta estandarizar los procesos para definir claramente quién, cuándo y cómo debe reportar la información. Se sugiere establecer fichas de registro compatibles con SINAMECC que permitan un flujo automático y eviten duplicidades. Esta estandarización es vital para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión climática nacional.

Para robustecer la guía de cambio transformacional sin aumentar su complejidad, se plantean varias oportunidades. Es importante incluir ejemplos sectoriales específicos para sectores clave en Costa Rica —transporte, energía y agricultura— con estudios de caso reales o hipotéticos que ejemplifiquen la evaluación del cambio transformacional. Tablas o matrices que relacionen características del cambio con desafíos y oportunidades sectoriales ayudarían a contextualizar la aplicación. Además, la guía podría enriquecer la sección de indicadores con ejemplos concretos alineados al Plan Nacional de Descarbonización y las NDC, así como explicar cómo integrar estos indicadores en SINAMECC para facilitar el monitoreo. Otro aspecto a fortalecer es la identificación y clasificación de barreras comunes en el contexto nacional, incluyendo su impacto sobre los procesos y resultados del cambio transformacional. Finalmente, ampliar las orientaciones sobre la integración y comunicación de resultados, con ejemplos para distintos públicos (tomadores de decisión, sociedad civil e instancias internacionales), sumaría valor a la guía. Incluir un glosario detallado y una breve sección sobre la importancia de la adaptación climática en la evaluación también fortalecería su alcance.

De igual manera, la guía de evaluación de impacto en desarrollo sostenible podría beneficiarse de una mayor claridad en la definición y selección de indicadores SMART, con ejemplos específicos y vinculados a los ODS prioritarios para Costa Rica. Se sugiere ampliar la explicación sobre la priorización de categorías de impacto mediante criterios claros y tablas o matrices prácticas. Fortalecer la sección de monitoreo mediante pautas

para establecer líneas base y utilizar datos para mejorar acciones es fundamental, al igual que ampliar la consideración de impactos en grupos vulnerables, con ejemplos prácticos para evaluar y proteger sus derechos y necesidades. Asimismo, se recomienda ampliar y mejorar los anexos con formularios y ejemplos concretos, así como añadir un glosario para facilitar la comprensión. Finalmente, incorporar una guía simplificada para la comunicación de resultados a diferentes audiencias, usando gráficos y tablas claros, potenciaría la utilidad práctica de la guía.

La integración de estas evaluaciones en SINAMECC ofrece grandes beneficios para Costa Rica. Las metodologías permiten definir indicadores específicos para desarrollo sostenible y cambio transformacional que reflejen las prioridades nacionales y los ODS, facilitando un monitoreo coherente y sistemático. Esto a su vez contribuye a evaluar integralmente políticas y acciones climáticas, permitiendo reportar impactos ambientales, sociales y económicos en el sistema nacional. Además, el monitoreo continuo apoya la evaluación del progreso hacia los objetivos de largo plazo y la elaboración de informes nacionales e internacionales, como los informes bienales y las comunicaciones a la CMNUCC, aumentando la transparencia y rendición de cuentas. También facilita identificar sinergias y compensaciones entre objetivos climáticos y de desarrollo sostenible, contribuyendo a diseñar políticas más integradas y efectivas. Las evaluaciones rigurosas fortalecen la capacidad para detectar oportunidades de mejora y para atraer financiamiento climático internacional, que cada vez demanda mayor evidencia sobre impactos amplios y sostenibles.

En síntesis, estas metodologías constituyen herramientas valiosas y aplicables globalmente que, con los ajustes recomendados, pueden potenciar el monitoreo, reporte y gestión climática en Costa Rica, impulsando tanto los compromisos nacionales como los objetivos de desarrollo sostenible.

### **3. Consideraciones para la implementación de la evaluación y mejoras en SINAMECC**

#### **3.1 Consulta con actores relevantes**

Este proceso de análisis es parte de la fase preliminar del estudio para la identificación de impactos asociados a las 12 acciones climáticas seleccionadas para esta evaluación. La identificación se basó en la información recopilada mediante matrices de

registro y consultas realizadas durante el proceso de inscripción en SINAMECC. Si bien algunas acciones entregaron datos detallados y completos, otras presentaron información limitada, lo que dificultó una identificación exhaustiva de sus impactos.

Para complementar esta información, se realizó una revisión documental con fuentes disponibles en línea; sin embargo, no fue posible cerrar todos los vacíos informativos. Por ello, se consideró necesario realizar un proceso adicional de consulta que permitiera complementar y profundizar en los datos disponibles. Asimismo, la selección adecuada de indicadores y la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos en la próxima fase del estudio, debería estar a cargo de actores con conocimiento especializado o que hayan participado o se hayan beneficiado de las iniciativas evaluadas.

Con base en lo anterior, para los próximos pasos se plantea un proceso de consulta con actores clave, que persigue dos objetivos principales: validar las evaluaciones preliminares generadas y obtener información adicional o faltante. Este proceso contemplará tres abordajes complementarios:

- a) Consultas vía correo electrónico: Dirigidas a implementadores o responsables de acciones con información amplia disponible, mediante un formulario con preguntas específicas para cerrar brechas informativas, además de la propuesta preliminar de resultados para su validación. Las acciones contempladas aquí incluyen: Reglamento mecanismo de cuotas de importación HFC, REDD+, CFIA Merci, TEVU, Programa EbaLAC, SbN Municipalidad de Belén y AyA Asadas.
- b) Entrevistas semiestructuradas virtuales: Con actores responsables de acciones que requieren mayor profundización en alcance e impactos esperados o logrados. Se preparará una guía con preguntas específicas para llenar vacíos, y se presentará la propuesta de evaluación preliminar para validación. Las acciones son: Caminos verdes inteligentes, NAMA Café, NAMA Ganadería y Plan GE.
- c) Talleres introductorios a metodologías ICAT y registro de información clave en SINAMECC: Se realizarán dos talleres (uno para mitigación y otro para adaptación), donde se explicará la metodología ICAT adaptada para Costa Rica, conceptos clave y pasos para aplicar la metodología y registrar insumos en SINAMECC. Se abrirá un espacio para que los participantes

reflexionen sobre las propuestas iniciales y realicen ajustes, aportando elementos para robustecer la evaluación desde la perspectiva de los actores.

En todos estos procesos se incentivará a los actores a validar las evaluaciones con otros interesados, incluidos beneficiarios, aliados y donantes. Las guías ICAT enfatizan la importancia de un proceso participativo robusto con representación adecuada de partes interesadas según la acción evaluada. Dado que la metodología se aplicará a 12 acciones en un periodo corto, no será posible un proceso de consulta profundo a largo plazo; se recomienda que en futuras aplicaciones se realice una consulta más exhaustiva.

### **3.2 Recomendaciones prácticas para la evaluación**

Con base en el primer informe de avance y notas internas, se presentan recomendaciones preliminares para facilitar la implementación práctica de la evaluación de cambio transformacional (CT) y desarrollo sostenible (DS), optimizar los formularios y enfocar la medición en impactos relevantes:

#### **3.2.1 Sencillez y aplicabilidad para iniciativas de corto plazo.**

- Las guías ICAT son completas y robustas para políticas de gran escala, pero su aplicación puede ser agotadora para proyectos piloto o iniciativas municipales.
- Se recomienda desarrollar una versión resumida o “kit rápido” que incluya secciones esenciales y ejemplos breves, evitando análisis exhaustivos.
- Dado que en proyectos de 1-2 años es difícil demostrar cambios transformacionales de largo plazo, se debe priorizar la medición de resultados de mediano plazo, como cambios en comportamiento o mejor coordinación interinstitucional.

#### **3.2.2 Incorporación de la evaluación en el formulario de los módulos de SINAMECC.**

- Se propone rediseñar la sección de Impactos, para que se alinee con las metodologías CT y DS.
- El formulario debería agrupar preguntas clave y campos de respuesta acordes a las guías adaptadas para Costa Rica.

#### **3.2.3 Diferenciar indicadores de actividad y de resultado,**

- Se reportan mayormente “contadores” (número de talleres realizados, personas capacitadas).
- Se debe incluir indicadores orientados a resultados, que reflejen efectos reales en la población y cambios en conductas, para capturar tanto aspectos operativos como resultados tangibles.

### **3.2.4 Uso de cadenas de resultados o causales.**

Es importante clarificar la lógica de insumos – actividades – outputs – outcomes – impactos.

Se recomienda incluir diagramas que ayuden a distinguir:

- Resultados inmediatos (outputs): productos generados (ejemplo: ciclovía construida).
- Resultados intermedios (outcomes): cambios observados en personas o sistemas (por ejemplo: incremento en viajes en bicicleta).
- Impacto final: logros en sostenibilidad o transformación (e.g., reducción de emisiones, cambio cultural).

Para proyectos cortos, el enfoque puede estar en outcomes y un impacto preliminar, reconociendo que la transformación a largo plazo está en desarrollo.

### **3.2.5 Mejorar definición y medición de indicadores**

Se debe capacitar en indicadores orientados a resultados, en contraposición a indicadores solo de actividad.

Es recomendable desarrollar un módulo de formación para definir y medir indicadores país, especialmente en adaptación y CT.

Para evitar diluir la relevancia, limitar la selección a 1-3 impactos clave y 2-3 ODS prioritarios, con justificación causal.

En adaptación, definir indicadores claros sobre reducción de vulnerabilidad, nivel de riesgo o resiliencia social/ecológica, no solo infraestructura o documentos.

### **3.2.6 Delimitación entre impactos actuales y aspiraciones a largo plazo**

Crear en el formulario dos secciones para impacto:

- Impactos observados o esperados en el plazo de implementación (2-3 años).
- Visión de largo plazo (transformación posible, 5-10 años).

Utilizar cadenas causales que diferencien lo que el proyecto puede asegurar hoy de

las aspiraciones a futuro, evitando mezclar resultados inmediatos con metas ambiciosas.

### 3.2.7 Resaltar impacto principal

Incluir un campo en el formulario para que el equipo priorice cuál es el impacto más importante para la iniciativa, facilitando la lectura y análisis rápido.

### 3.2.8 Reflexiones finales sobre la implementación

Existen disparidades en el nivel de reporte y vacíos de información, por lo que se recomienda una estrategia integral que incluya:

- Fortalecimiento de capacidades institucionales en gestión por resultados.
- Robustecimiento de guías nacionales con capítulos sobre cadenas causales e indicadores orientados a resultados.
- Integración en SINAMECC de funciones que orienten a usuarios sobre la identificación de impactos.
- Fomento de integración con otras plataformas (ODS, biodiversidad, gestión de riesgos) para evitar fragmentación.
- Apoyo técnico continuo para usuarios con menos experiencia.
- Uso de sistemas digitales que faciliten acceso, actualización y transparencia de datos.
- Protocolos de estandarización con plantillas claras y un banco de indicadores para facilitar selección adecuada.
- Exploración del uso de inteligencia artificial para identificación amplia de impactos potenciales y selección focalizada según fase de la acción.

#### 3.2.8.1 Capacitación y difusión:

- Se recomienda impartir talleres o webinars básicos sobre qué es DS y CT, cómo usar formularios y reportar indicadores de resultado, no solo contadores.
- Particularmente, explicar la nueva pestaña de impactos en SINAMECC y la lógica de cadenas causales.

#### 3.2.8.2 Proceso de validación:

- Tras la carga de información, realizar un ciclo breve de revisión con el equipo de monitoreo para verificar coherencia y relevancia de indicadores y cadenas causales.

### 3.2.8.3 Sistematización periódica:

- Consolidar anualmente los reportes en documentos o tableros que muestren cuántas iniciativas midieron su impacto en DS y CT, con resultados clave, para fomentar la transparencia y la mejora continua.

## 4. Proceso de evaluación

Como resultado del proceso de revisión, contextualización y ajuste metodológico de las guías internacionales de ICAT al marco nacional, la segunda etapa del estudio se enfocó en aplicar dichas metodologías al análisis concreto de un conjunto representativo de acciones climáticas registradas en SINAMECC. La adaptación metodológica permitió construir criterios más adecuados desde el punto de vista del equipo de este etapa de ICAT fase III, para valorar los impactos transformacionales y de desarrollo sostenible en el contexto costarricense, fortaleciendo la base técnica de esta evaluación e incrementando su relevancia para la toma de decisiones climáticas a nivel nacional.

Esta evaluación sobre el impacto en el Cambio Transformacional (CT) y el Desarrollo Sostenible (DS) de las acciones climáticas registradas en el Sistema Nacional de Monitoreo, Reporte y Verificación de Cambio Climático (SINAMECC) de Costa Rica se inscribe en un proceso de mejora continua de las políticas y medidas implementadas por el país para cumplir con los compromisos asumidos bajo el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El enfoque reconoce que la cuantificación de emisiones evitadas o áreas intervenidas, si bien necesaria, no es suficiente para dimensionar el verdadero alcance de las acciones climáticas. Por ello, este estudio adapta y aplica las metodologías de la Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática (ICAT), contextualizándolas al marco nacional con el objetivo de enriquecer las capacidades de análisis de SINAMECC y, en particular, de orientar el diseño y seguimiento de políticas públicas que promuevan resultados de largo plazo, transformadores y coherentes con el desarrollo sostenible.

En este marco, la Guía de Evaluación de Cambio Transformacional permite explorar si las 12 iniciativas o acciones analizadas —tanto de mitigación como de adaptación— están generando, o tienen el potencial de generar, cambios estructurales en las dinámicas de producción, consumo, organización territorial y gobernanza, apuntando hacia sistemas más resilientes y con menor huella de carbono. De forma complementaria, la Guía de

Evaluación de Impactos en Desarrollo Sostenible examina los efectos ambientales, sociales y económicos asociados a dichas iniciativas, para garantizar que la acción climática no se limite a la reducción de emisiones, sino que contribuya simultáneamente a la equidad social, la salud pública, la seguridad alimentaria, la conservación de la biodiversidad, la generación de empleo y otros objetivos fundamentales del desarrollo.

Dado que la información disponible en SINAMECC respecto a estas iniciativas suele ser sintética y con distintos niveles de profundidad, los resultados aquí presentados deben considerarse como un análisis preliminar, que debe validarse en futuras fases mediante ejercicios de consulta técnica y política con actores clave. Se propone que, en adelante, estos ejercicios incluyan la construcción participativa de teorías de cambio robustas, con indicadores definidos desde el inicio, para reducir la dispersión de datos, evitar calificaciones subjetivas y asegurar que los impactos reportados reflejen de forma clara los resultados alcanzados en el periodo evaluado, en relación con los objetivos trazados.

Este estudio hace uso estratégico de preguntas orientadoras que priorizan el análisis sobre los impulsores más relevantes del cambio, y propone ajustes a las escalas de evaluación para mejorar el reconocimiento de contribuciones locales, en especial aquellas vinculadas a adaptación al cambio climático, que suelen ser menos visibles en sistemas centrados en la medición de emisiones. En conjunto, la evaluación buscó proporcionar una mirada comprensiva del estado actual de las iniciativas, a la vez que identificara oportunidades de mejora y escalamiento, permitiendo fortalecer la planificación, la gestión basada en resultados, y la articulación efectiva entre políticas públicas, fuentes de financiamiento y actores territoriales.

Finalmente, esta evaluación pretende facilitar a los tomadores de decisión, a las instituciones públicas y a la sociedad civil organizada una base técnica útil y pertinente para avanzar en la planificación estratégica, la rendición de cuentas y la movilización de recursos financieros y humanos, de manera que las acciones climáticas del país puedan ser catalizadoras de transformaciones profundas, sostenibles y alineadas con las prioridades nacionales de desarrollo y justicia climática.

#### 4.1 Desarrollo de la evaluación

La evaluación de impactos en Cambio Transformacional (CT) y Desarrollo Sostenible (DS) se basó en metodologías desarrolladas por ICAT y adaptadas para Costa

Rica en 2021. Se utilizó una herramienta en Excel que permite sistematizar la información paso a paso, facilitando la selección rápida de categorías, características y criterios de valoración, además de calcular automáticamente índices y valoraciones.

A continuación, se resumen los pasos metodológicos aplicados en la evaluación de impacto en desarrollo sostenible:

#### **4.2 Evaluación de impacto en desarrollo sostenible**

##### **1. Descripción de la acción climática**

Se hizo un resumen de cada acción climática, incluyendo antecedentes, justificación, alcance, objetivos, estado, periodo de implementación, actores involucrados, cobertura geográfica y relación con otras políticas. Esta información, fundamental para contextualizar y delimitar los impactos, fue tomada principalmente del registro de acciones climáticas en SINAMECC y se validará con los responsables durante la fase final.

##### **2. Identificación de grupos y categorías de impacto relevantes**

Se identificaron los grupos de categorías y las categorías específicas de impacto para cada dimensión del desarrollo sostenible: ambiental, social y económica. Se usó el catálogo de ICAT, pero adaptado para Costa Rica y el contexto nacional, con una selección limitada de categorías para ajustar el alcance, tiempo y recursos disponibles.

##### **3. Priorización de categorías de impacto**

Se priorizaron categorías según dos criterios: pertinencia y relevancia, de acuerdo con ICAT. Una categoría es pertinente si contribuye directamente a los objetivos de la iniciativa, políticas nacionales o prioridades sociales; y relevante si el impacto es significativo. La mayoría de categorías iniciales se consideraron pertinentes y relevantes, con justificaciones para las que no.

##### **4. Identificación de impactos específicos**

Para cada categoría priorizada, se identificaron impactos concretos basados en objetivos, actividades e indicadores del registro en SINAMECC. Algunos impactos aplicaron a varias categorías. Cada impacto se valoró como positivo o negativo para el desarrollo sostenible. La justificación se realizará en la validación con los actores responsables.

##### **5. Evaluación de la significancia de impactos específicos**

Se evaluó la significancia considerando dos criterios:

- Probabilidad de ocurrencia del impacto (desde muy poco probable a muy probable), descrito en el Cuadro 2, que define claramente cada nivel.
- Grado de impacto relativo (bajo, medio o alto), descrito en el Cuadro 3, donde el impacto alto es considerable, medio moderado y bajo insignificante.

*Cuadro 2. Grado de probabilidad de ocurrencia de impactos específicos en Desarrollo Sostenible*

Grado de Probabilidad	Descripción
Muy probable	Se considera que es muy probable que el impacto ocurrirá (o ya ocurrió) como resultado de la política o la acción.
Probable	Se considera que el impacto ocurrirá (o probablemente ocurrió) como resultado de la política o la acción.
Possible	Se considera que el impacto puede o no suceder (o puede o no haber sucedido) como resultado de la política o la acción. Casi tan probable como que no. Los casos en que la probabilidad se desconoce o no puede determinarse deben considerarse posibles.
Improbable	Se considera que el impacto probablemente no se producirá (o probablemente no se produjo) como resultado de la política o la acción.
Muy poco probable	Se considera que el impacto no se producirá (o no se produjo) como resultado de la política o la acción.

Fuente: ICAT (2020a)

*Cuadro 3. Categorías de grado de impacto relativo de los impactos del Desarrollo Sostenible*

Grado de impacto relativo	Descripción
Alto	Se considera alto si el cambio generado por el impacto específico es (o se espera que sea) de tamaño considerable (ya sea positivo o negativo)
Medio	Se considera medio si el cambio generado por el impacto específico es (o se espera que sea) de tamaño moderado (ya sea positivo o negativo)
Bajo	Se considera bajo si el cambio generado por el impacto específico es (o se espera que sea) insignificante (ya sea positivo o negativo) en su categoría de impacto.

Fuente: ICAT (2020a)

La combinación de ambos criterios da la significancia del impacto, clasificada en tres niveles según el Cuadro 4:

- Muy significativo: impacto muy probable/probable y alto.
- Significativo: impacto muy probable, probable o posible y medio.
- Poco significativo: impacto bajo, independientemente de la probabilidad.

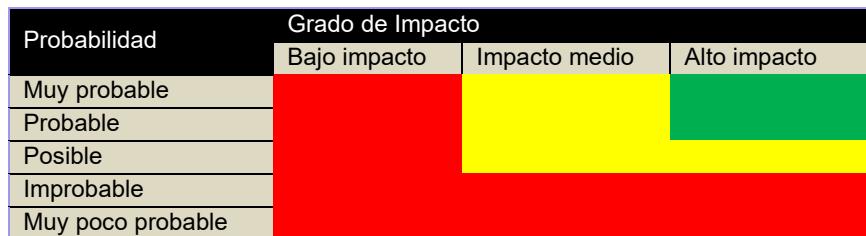
*Cuadro 4. Categorías de grado de impacto relativo de los impactos del Desarrollo Sostenible*

Grado de impacto relativo	Descripción
Muy Significativo	El impacto es muy probable o probable y tiene alto impacto.
Significativo	El impacto es muy probable, probable o posible, y tiene impacto medio.
Poco Significativo	El impacto es bajo, no importa su nivel de probabilidad de ocurrencia.

Fuente: Reporte II del proyecto ICAT fase III. Experta local en CT y DS. 2025

El Cuadro 5 visualiza esta clasificación con colores (verde, amarillo, rojo) según la combinación de probabilidad y grado de impacto.

*Cuadro 5. Criterios para determinar la significancia de los impactos*



Fuente: Guía de Evaluación de Impactos en Desarrollo sostenible de ICAT (2020)

## 6. Evaluación de la interacción con metas de los ODS

Se evaluó cómo los impactos significativos y muy significativos afectan las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con una calificación global para cada meta.

Para esto, se usaron siete criterios de interacción, con ponderaciones numéricas que van desde muy positivo (+3) hasta muy negativo (-3), como se detalla en el Cuadro 6.

*Cuadro 6. Criterios de interacción de impactos de la acción climática en las metas de los ODS*

Influencia en metas	Criterios	Ponderación
Muy positivo	La iniciativa contribuye de manera sustancial logrando avances significativos en el cumplimiento de la meta en el país	+3
Moderado positivo	La iniciativa contribuye al cumplimiento de la meta en el país	+2
Positivo	La iniciativa contribuye levemente al cumplimiento de la meta en el país	+1
No impacta	Se considera que la iniciativa no impacta en esta meta específica	0
Negativo	Algún impacto de la iniciativa representa una leve adversidad para el cumplimiento de la meta	-1
Moderado negativo	Algún impacto de la iniciativa representa una adversidad moderada para el cumplimiento de la meta	-2
Muy negativo	Algún impacto de la iniciativa representa una adversidad sustancial para el cumplimiento de la meta	-3

Fuente: MINAE (2021a)

Luego, se contabilizó la cantidad de metas impactadas y el total de ODS afectados. Basándose en estas ponderaciones, se calculó un índice de interacción para cada ODS, en una escala de 0 (mínimo impacto) a 1 (máximo impacto), mediante la fórmula adaptada en la guía para Costa Rica.

Esta evaluación cuantitativa aún está pendiente de realizarse junto con los actores responsables durante la fase de validación y talleres.

#### 4.3 Evaluación de impacto en cambio transformacional

El análisis parte de la visión de cambio transformacional que define las metas y la magnitud del cambio estructural esperado en el sistema intervenido por la acción climática, considerando horizontes temporales a corto (<5 años), mediano (5-15 años) y largo plazo (≥15 años). Esta visión clarifica la ambición de contribuir a carbono cero, resiliencia y desarrollo sostenible, y establece el recorrido desde la situación actual del sistema hasta el estado deseado.

Luego, se identifica la fase de transformación en la que se encuentra el sistema (predesarrollo, despegue, aceleración, estabilización) para contextualizar el entorno económico, social, institucional y político, lo cual orienta el análisis de barreras y factores habilitadores.

Se examinan las barreras para el cambio transformacional, que pueden ser políticas, institucionales, sociales, tecnológicas, de capacidad o financieras. Cada barrera se asocia a características específicas del proceso de cambio y se califica según su potencial para obstaculizar la transformación, usando criterios del Cuadro 7, donde se define el potencial como alto, medio o bajo. Además, se indica si la acción climática incluye medidas para superar esas barreras, lo que permite priorizar estrategias para facilitar la transición hacia modelos bajos en emisiones y resilientes.

*Cuadro 7. Criterios para calificar el potencial de las barreras de obstaculizar el cambio transformacional*

Potencial	Descripción
Alto	La barrera tiene el potencial de contrarrestar completamente el cambio deseado en la característica.
Medio	La barrera tiene el potencial de afectar moderadamente el cambio deseado en la característica.
Baja	La barrera tiene el potencial de impactar de un nivel bajo el cambio deseado en la característica.

Fuente: MINAE (2021d)

Seguidamente, se identifican las características del proceso de cambio transformacional relevantes para cada acción climática, agrupadas en cinco categorías principales:

- Tecnología y transformación de procesos: Incluye desarrollo tecnológico, innovación y adopción de tecnologías bajas en emisiones. Por ejemplo, plataformas para monitoreo de fincas en REDD+, programas de recuperación de suelos agrícolas y experimentos con nuevas tecnologías limpias.
- Agentes de cambio: Beneficiarios, emprendedores, coaliciones y alianzas que impulsan y sostienen el cambio, tales como alianzas intermunicipales o con instituciones como el INAMU.
- Incentivos: Económicos (financiamiento, exenciones fiscales) y no económicos (apoyo gubernamental, reducción de trámites), así como desincentivos para tecnologías contaminantes (impuestos, eliminación de subsidios).
- Normas y cambio de comportamiento: Acciones de concientización, educación, y fomento de estilos de vida bajos en carbono, además de cambios en normas sociales, por ejemplo, el reconocimiento del rol de las mujeres en la conservación forestal.
- Finanzas y transición justa: Recursos para financiar la transición, generación de ingresos mediante empleos o venta de productos, y ahorros económicos para los sectores y gobiernos.

Para la identificación y análisis de estas características se utilizan preguntas orientadoras que aparecen en el Cuadro 8, que guían la evaluación del impacto y los impulsores de cambio en cada categoría, con ejemplos concretos en cada caso.

**Cuadro 8. Preguntas orientadoras para el análisis de características de los procesos de cambio transformacional**

Características	Preguntas orientadoras
<b>Tecnología y transformación de procesos</b>	
Investigación y desarrollo	<p>¿De qué manera contribuye la acción climática a la creación capacidades tecnológicas para una economía baja en carbono y transformación en los procesos tradicionales por alternativas descarbonizadas y en línea con los ODS?</p> <p>Esto se da a través de la ciencia, la innovación, la especialización y el fortalecimiento de capacidades. Incluye investigación y desarrollo. Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de una plataforma para el galardón de reconocimiento para mujeres de manera que se visualice su participación y se generen indicadores.</li> <li>La utilización de una plataforma tecnológica para el monitoreo de fincas en la estrategia REDD+.</li> <li>Desarrollo de un programa nacional de recuperación de suelos de uso agrícolas y forestales, estimulando el uso de materia orgánica como elemento recuperador de la fertilidad y la vida dentro del suelo.</li> <li>Se genera una base cuantitativa y cualitativa objetiva para la correcta toma de decisiones</li> </ul>
Adopción	<p>¿De qué manera conduce la acción climática a la adopción de tecnologías bajas en emisiones y que promueven la resiliencia?</p> <p>Es posible incentivar la adopción de tecnología a través de proyectos piloto, experimentación, publicidad y pruebas con la tecnología, algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambio en el sistema de tratamiento de residuos, gestión operacional, tipo de tecnologías, ciclo productivo y disposición final.</li> <li>Promoción de sistemas productivos bajos en emisiones de carbono</li> </ul>
Difusión y ampliación de cobertura	<p>¿De qué manera el proyecto difunde y amplía la cobertura de sus impactos relacionados a la reducción de emisiones GEI, reducción de la vulnerabilidad, aumento de capacidad adaptativa y resiliencia y de bienestar a la población?</p> <p>. Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escalamiento de proyectos intermunicipales</li> <li>Fortalecimiento de los programas de prevención y control de cambio de uso de la tierra e incendios.</li> </ul>
<b>Agentes de cambio</b>	
Beneficiarios	<p>¿Cuáles son los actores que se ven afectados por la acción climática? Los beneficiarios pueden verse como agentes de cambio y pueden jugar un rol de aseguradores de la durabilidad y fortalecimiento. Se incluye en esta característica a emprendedores e investigadores que puedan catalizar el cambio transformacional. Actores como emprendedores que están innovando y experimentando con nuevas tecnologías, inversionistas que brindan financiamiento para nuevas tecnologías limpias. Los emprendedores pueden ser apoyados con un buen ambiente para el desarrollo de iniciativas y la toma de riesgos, así como facilitando intercambio de información e ideas.</p>
Coaliciones, grupos organizados, y alianzas	<p>¿De qué manera la acción climática apoya la creación y fortalecimiento de coaliciones, redes, alianzas, o grupos organizados que buscan aumentar y dar soporte a un desarrollo sostenible, resiliente y bajo en emisiones de GEI?</p> <p>Las alianzas pueden ser privadas, comunales, públicas, institucionales, ciudadanas, entre otras o combinaciones de ellas. Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alianza intermunicipal y del gobierno central para la gestión urbana.</li> <li>Creación de la Unión Nacional Forestal</li> </ul> <p>Para el desarrollo e implementación del PAG se estableció una alianza estratégica con el Instituto Nacional de la Mujer (INAMU)</p>
<b>Incentivos</b>	

Económicos y no económicos	<p>¿Cuáles son los incentivos económicos y no económicos que brinda la acción climática para un desarrollo social y económico bajo en emisiones?</p> <p>Los incentivos económicos incluyen estructuras tarifarias, acceso a mejores condiciones de financiamiento, creación de nuevas fuentes para financiamiento, excepción de impuestos, costo de derechos de importación y nacionalización de carga menores, entre otros.</p> <p>Los incentivos no económicos incluyen apoyo del gobierno en la transición, reducción de procesos burocráticos, empoderar la acción climática local, entre otros.</p> <p>Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de un sistema de información para divulgar sobre las oportunidades de oferta y demanda de residuos valorizables como materia prima para otros procesos productivos.</li> <li>• Creación de incentivos a nivel institucional y privado para la compra y adquisición de productos, materiales y/o equipos diseñados y producidos, utilizando materia prima secundaria generada con el reciclaje de residuos sólidos.</li> <li>• Galardón de reconocimiento para mujeres para visibilizar su participación</li> <li>• Oportunidades de traslados convenientes y eficientes para las personas de menores ingresos</li> </ul>
Desincentivos	<p>Al igual que en el caso de los incentivos positivos, los desincentivos pueden ser económicos y no económicos. Estos se refieren a acciones que desalienten la generación de emisiones de GEI, con lo que se puede incluir tarifas que busquen disminuir el uso de tecnologías y procesos que generen altas emisiones de GEI, reducción o eliminación de subsidios a combustibles o tecnologías y procesos contaminantes, impuestos al carbono, entre otros. Algunos ejemplos pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo precio por la reducción de emisiones</li> <li>• Eliminación de espacios de parqueo de vehículos en las vías para el uso de la ciclovía</li> </ul>
Institucionales y de regulación	<p>¿De qué manera la acción climática genera cambios en la creación o apoyo de políticas, instrumentos o regulaciones que favorezcan el desarrollo con baja generación de GEI?? s. Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar los centros de recuperación de residuos valorizables municipales o en alianza con la comunidad o empresa privada</li> <li>• Regularización de derechos de tenencia y de los recursos</li> </ul>
<b>Normas y cambio de comportamiento</b>	
Concientización	<p>¿De qué manera la acción de mitigación apoya en concientización y educación para una transición sostenible? Entre las acciones se puede encontrar campañas de concientización y sensibilización, direccionamiento de barreras de manera que se puedan adoptar los nuevos comportamientos, diseminación de información y con el uso de organizaciones locales y de comunicación para difundir la información. Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación un programa de capacitación técnica que explore las alternativas de transformación de residuos en el país y la creación de nuevos productos a partir de la materia prima secundaria procedente de residuos valorizables.</li> <li>• Facilitación de espacios de capacitación, sensibilización y levantamiento de datos con miembros de la comunidad para la implementación de intervenciones de infraestructura vial que respondan a las demandas de los usuarios.</li> <li>• Escuelas de campo para compartir la cosmovisión de los territorios indígenas con campesinas, transferencia de conocimientos y lograr empoderar a mujeres con proyectos de fincas integrales.</li> </ul>
Comportamiento	<p>¿De qué manera la acción de mitigación apoya las medidas que desalientan los estilos de vida y las prácticas con alto consumo de carbono y promueve las soluciones de bajo carbono? Esta característica se enfoca en la influencia de consumo para el consumidor, basándose en prácticas de bajo consumo y eficiencia. Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de la participación de los pueblos indígenas mediante el pago especial por servicios ambientales en territorio indígena, busca permitir un uso culturalmente más apropiado de los bosques.</li> <li>• Cambio cultural orientado al manejo responsable de los residuos</li> <li>• Fomento al uso de materiales orgánicos para la mejora de los suelos de Costa Rica</li> </ul>
Normas sociales	<p>¿De qué manera la acción de mitigación afecta las normas de la sociedad y las alinea con desarrollo sostenible y bajas emisiones de GEI? Esta característica se refiere a las reglas culturales de comportamiento que son consideradas aceptables para la sociedad. Al aumentar la concientización y mejorar el comportamiento de la sociedad, las normas sociales van variando. La iniciativa contribuye a una sociedad de bajas emisiones de GEI y un comportamiento sostenible. Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de las mujeres como agentes transformadores en la conservación y manejo de los bosques</li> </ul>

<b>Finanzas y transición justa</b>	
Recursos para financiar el proceso	<p>¿De qué manera la acción de mitigación contribuye en la generación de ingresos y ahorros y a mejorar la rentabilidad para el desarrollo económico del país, mediante una transición justa? Pueden ser: Recursos para financiar el proceso. ¿De qué manera la iniciativa asegura la rentabilidad en el tiempo de sus acciones? Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de mecanismos financieros para fomentar el Manejo Forestal</li> <li>• Contrapartidas presupuestarias municipales desde la Alcaldía y la Dirección de Gestión Vial para la intervención y mejoramiento de las vías, así como su mantenimiento.</li> </ul>
Generación de ingresos	<p>Generación de ingresos. ¿De qué manera la acción de mitigación genera ingresos? -Ya sea través de empleos, venta de créditos de carbono, venta de productos como abono orgánico u otros. Algunos ejemplos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio en el sistema de costos y tarifas municipales relacionadas con la recolección de residuos</li> <li>• Aumento del empleo con enfoque inclusivo y de economía circular</li> <li>• Genera pagos por resultados (\$260 millones al 2024)</li> <li>• Alto potencial de atraer inversión privada, generación de nuevos negocios, activación de los negocios existentes, diversificación de los negocios existentes.</li> </ul>
Ahorros	<p>Ahorros ¿De qué manera la acción de mitigación genera ahorros que impactan el estado actual en el sector? Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahorros en salud pública, combustible para la población y en el mantenimiento de la red vial cantonal y nacional</li> </ul> <p>Ahorro en tiempo y recursos para las municipalidades al organizar el sistema de rutas selectivas de recolección de residuos.</p>

Fuente: Reporte II del proyecto ICAT fase III. Experta local en CT y DS. 2025

En paralelo, se describen las características de resultado del cambio transformacional, considerando la escala y permanencia de los impactos, y su relación con las metas específicas y políticas climáticas nacionales. Este análisis está pendiente de validación por los actores responsables.

Finalmente, se realiza una evaluación cuantitativa de las características de proceso y resultado para determinar el grado de transformación de cada acción climática. Para ello se utilizan escalas definidas en los Cuadros 9, 10 y 11:

- El Cuadro 9 evalúa las características de proceso con calificaciones del 0 al 4, basadas en la probabilidad de superar barreras y generar impactos positivos en el período evaluado.
- El Cuadro 10 presenta criterios para calificar el alcance espacial de los resultados en mitigación, adaptación y desarrollo sostenible, con notas de -1 a 3.
- El Cuadro 11 califica la sostenibilidad temporal de los resultados en mitigación, adaptación y desarrollo sostenible, con una escala similar.

*Cuadro 9. Escala de evaluación para las características de proceso*

Calificación	Descripción
4	Es muy probable (90% -100%) que la acción climática tendrá impactos positivos en esta característica en el periodo de evaluación. Todas las barreras identificadas (de alto, medio, y bajo potencial) que afectan esta característica son probablemente superadas por la acción
3	Es probable (66% - 90%) que la acción climática tendrá impactos positivos en esta característica en el periodo de evaluación. Cualquier barrera con potencial bajo y medio existente que sea relevante para esta característica de proceso se aborda y es probable que se supere, y cualquier barrera alta existente que sea relevante para esta característica se aborda, pero se necesita acciones adicionales para superarla.
2	Es posible (33% - 66%) que la acción climática tendrá impactos positivos en esta característica en el periodo de evaluación. Cualquier barrera existente que sea relevante para esta característica de proceso es desafiada/abordada pero no será superada completamente por la acción
1	Es poco probable (10% - 33%) que la acción climática tenga impactos positivos en esta característica en el periodo de evaluación. En casos en los que se desconozca o no se pueda determinar el impacto de la acción de mitigación en la característica, se debe considerar poco probable. Las barreras existentes relevantes para este proceso no son desafiadas/abordadas de manera significativa.
0	Es muy poco probable (0% - 10%) que la acción climática tenga impactos positivos en esta característica en el periodo de evaluación. Las barreras existentes relevantes para este proceso no son abordadas por la acción.

Fuente: MINAE (2021d)

*Cuadro 10. Escala de evaluación para las características de resultados a nivel de escala de los impactos*

Calificación	Descripción		
	Criterios para mitigación	Criterios para adaptación	Criterios para desarrollo sostenible
3	La acción de mitigación genera o generará un impacto directo en reducción de emisiones GEI a un nivel nacional.	La acción de adaptación genera o generará un impacto directo en la disminución de la vulnerabilidad, disminución de la exposición y/o el aumento de la capacidad de adaptación al cambio climático a nivel nacional.	El índice de impacto relativo en desarrollo sostenible es de más de 0.4 en al menos tres ODS.
2	La acción de mitigación genera o generará un impacto directo en reducción de emisiones GEI a un nivel regional.	La acción de adaptación genera o generará un impacto directo en la disminución de la vulnerabilidad, disminución de la exposición y/o el aumento de la capacidad de adaptación al cambio climático a nivel regional.	El índice de impacto relativo en desarrollo sostenible es entre 0.25 y 0.4 en al menos dos ODS.
1	La acción de mitigación genera o generará un impacto directo en reducción de emisiones de a un nivel local o bien, brinda condiciones habilitadoras de reducción de emisiones.	La acción de adaptación genera o generará un impacto directo en la disminución de la vulnerabilidad, disminución de la exposición y/o el aumento de la capacidad de adaptación al cambio climático a nivel local, o bien, establece condiciones habilitadoras.	El índice de impacto relativo en desarrollo sostenible es menor a 0.25 en algún o algunos ODS. (si no aplica las dos anteriores)
0	La acción de mitigación no tiene o tendrá impacto en la reducción de emisiones de GEI	La acción de adaptación no tiene o tendrá un impacto directo en la disminución de la vulnerabilidad, disminución de la exposición y/o el aumento de la capacidad de adaptación al cambio climático.	El índice de impacto relativo en desarrollo sostenible es de 0 en todos los ODS.
-1	La acción de mitigación tiene o tendrá impactos en el aumento en emisiones de GEI, comparadas con la situación inicial, al momento de evaluación seleccionado.	La acción de adaptación tiene o tendrá impactos que representan un aumento en la vulnerabilidad, aumento en la exposición y/ o una disminución en la capacidad de adaptación al cambio climático, comparadas con la situación inicial.	El índice de impacto relativo en desarrollo sostenible es negativo en tres o más ODS. (Si presenta esta característica se debe de calificar como -1 aún si cumple con algún otro criterio anterior).

Fuente: Adaptada de MINAE (2021d)

*Cuadro 11. Escala de evaluación para las características de resultados a nivel de tiempo en el que se mantiene el impacto*

Calificación	Descripción		
	Criterios para mitigación	Criterios para adaptación	Criterios para desarrollo sostenible
3	La acción de mitigación contiene propuestas que aseguran una probabilidad muy alta (90%-100%) de sostener en el tiempo los efectos en reducción de emisiones de GEI.	La acción de adaptación contiene propuestas que aseguran una probabilidad muy alta (90%-100%) de sostener en el tiempo los efectos en adaptación al cambio climático.	La acción climática contiene propuestas que aseguran una probabilidad muy alta (90%-100%) de mantener las contribuciones encontradas en desarrollo sostenible de manera sostenida en el tiempo.
2	La acción de mitigación contiene propuestas que aseguran una probabilidad media (66% - 90%) de sostener en el tiempo los efectos en reducción de emisiones de GEI.	La acción de adaptación contiene propuestas que aseguran una probabilidad media (60%-90%) de sostener en el tiempo los efectos en adaptación al cambio climático.	La acción climática contiene propuestas que aseguran una probabilidad media (66% - 90%) de mantener las contribuciones encontradas en desarrollo sostenible de manera sostenida en el tiempo.
1	La acción de mitigación contiene propuestas que aseguran una probabilidad (33% - 66%) de sostener en el tiempo los efectos en reducción de emisiones de GEI.	La acción de adaptación contiene propuestas que aseguran una probabilidad (33% - 66%) de sostener en el tiempo los efectos en adaptación al cambio climático.	La acción climática contiene propuestas que aseguran una probabilidad (33% - 66%) de sostener en el tiempo los efectos de las contribuciones encontradas al desarrollo sostenible.
0	La acción de mitigación contiene propuestas que aseguran poca probabilidad (10% - 33%) de sostener en el tiempo los efectos en reducción de emisiones de GEI.	La acción de adaptación contiene propuestas que aseguran poca probabilidad (10% - 33%) de sostener en el tiempo los efectos en adaptación al cambio climático.	La acción climática contiene propuestas que aseguran poca probabilidad (10% - 33%) de sostener en el tiempo los efectos de las contribuciones encontradas al desarrollo sostenible.
-1	La acción de mitigación contiene propuestas que no aseguran ninguna probabilidad (0% - 10%) de sostener en el tiempo los efectos en reducción de emisiones de GEI.	La acción de adaptación contiene propuestas que no aseguran ninguna probabilidad (0% - 10%) de sostener en el tiempo los efectos en adaptación al cambio climático.	La acción climática contiene propuestas que no aseguran ninguna probabilidad (0% - 10%) de sostener en el tiempo los efectos de las contribuciones encontradas al desarrollo sostenible.

Fuente: Adaptada de MINAE (2021d)

El Cuadro 10 y el Cuadro 11 fueron adaptados de la guía para incluir los criterios para la calificación de acciones de adaptación.

Una vez asignadas las calificaciones, la herramienta calcula un valor integrado que estima el grado global de cambio transformacional para cada acción climática, combinando los aspectos de proceso, resultado espacial y sostenibilidad temporal.

## 4.4 Resultados de la evaluación de impactos

La evaluación realizada abarcó 12 acciones climáticas registradas previamente en SINAMECC como parte del proyecto ICAT Fase III. Esta evaluación fue construida a partir del análisis de la información generada por los actores durante el proceso de registro y complementada con documentos adicionales entregados por estos o consultados en línea. La propuesta aún se encuentra en proceso de validación con los actores responsables, etapa que servirá tanto para afinar la interpretación como para cubrir vacíos de información, especialmente en casos donde los indicadores de resultados han sido escasos o ausentes. También se espera que los talleres participativos brinden aportes sustantivos que enriquecerán los resultados presentados aquí.

Los resultados generales derivados de la aplicación de las herramientas metodológicas están sistematizados en una carpeta anexa, pero en este apartado se ofrece un análisis general de los hallazgos más relevantes.

### 4.4.1 Tipo de evaluación aplicada

Las 12 acciones climáticas fueron sometidas a una evaluación cualitativa. En algunos casos, dependiendo del nivel de avance en la definición de indicadores, se podrá aplicar también una evaluación cuantitativa durante la fase de validación. De las acciones analizadas, 7 fueron evaluadas ex-ante y 5 ex-post. La distribución según el tipo de acción climática (mitigación o adaptación) se puede observar en el Cuadro 12, donde se nota una tendencia clara: las evaluaciones ex-ante corresponden en su mayoría a acciones de adaptación, mientras que las ex-post predominan en las de mitigación. Esto refleja el distinto grado de implementación y madurez de las políticas a las que responden estas acciones.

*Cuadro 12: distribución según el tipo de acción climática (mitigación o adaptación).*

Tipo de acción	Evaluación ex-ante	Evaluación ex-post
Acciones de mitigación	2	4
Acciones de adaptación	5	1

Fuente: Reporte II del proyecto ICAT fase III. Experta local en CT y DS. 2025

### 4.4.2 Categorías de impacto relevantes

Las categorías de impacto identificadas se distribuyeron en las tres dimensiones del desarrollo sostenible (ambiental, social y económica), según la orientación de cada acción.

Acciones centradas en la conservación ambiental y biodiversidad, como REDD+, NAMA Café, NAMA Ganadería, el programa EbA LAC, el fortalecimiento de ASADAS y las Soluciones basadas en Naturaleza (SbN) de Belén, mostraron impactos en categorías como aire, agua, tierra y biodiversidad.

Por otro lado, acciones como Caminos Verdes Inteligentes (Oreamuno), MERCI CR (Dota) y el Plan de Generación Eléctrica del ICE mostraron mayor presencia de impactos sociales y económicos. Las acciones productivas, como NAMA Café y NAMA Ganadería, reflejan impactos importantes en las tres dimensiones, dada su naturaleza orientada al mercado. La priorización de las categorías de impacto fue influida por el criterio de los actores responsables, lo cual podría introducir un sesgo para visibilizar de impactos positivos. Por esta razón, se recomienda que evaluaciones a mayor escala incluyan una participación amplia y representativa de los distintos grupos de interés.

#### **4.4.3 Impactos específicos identificados**

Se identificó al menos un impacto específico por cada categoría priorizada, y en algunos casos, un mismo impacto fue atribuido a múltiples categorías similares. Por ejemplo, en el proyecto TEVU, las categorías de movilidad y transitabilidad fueron unificadas bajo el impacto: *fomento de nuevos patrones de movilidad urbana baja en emisiones*. Asimismo, en MERCI CR (Dota), las categorías de infraestructura, ahorro de costos y pérdidas por eventos extremos se sintetizaron en el impacto: *reducción de costos de habilitación y reparación de infraestructura pública*.

Los impactos fueron en su mayoría positivos, y los pocos impactos negativos detectados se relacionaron con costos adicionales asociados a la transición tecnológica o implementación de normativas. Se mencionan como ejemplos: el aumento de precios de la madera en REDD+, el incremento en costos por variables ambientales en NAMA Ganadería, y el aumento de inversión inicial en el Reglamento HFC.

En cuanto a la evaluación de probabilidad y grado del impacto, la mayoría se calificó como muy probables o probables, y de grado alto o medio. Esto dio lugar a una mayoría de impactos considerados significativos o muy significativos, lo cual, si bien refleja el potencial transformador de las iniciativas, también podría deberse a una visión parcial del evaluador que será corregida mediante la validación participativa.

#### **4.4.4 Interacción con los ODS**

Todas las acciones evaluadas presentaron interacciones positivas o muy positivas

con las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La evaluación se realizó a nivel de metas y no solo a nivel de objetivos generales, lo que permitió mayor precisión. En ningún caso se identificaron impactos negativos. Si se desea un análisis aún más detallado, se podrían considerar los indicadores específicos de cada meta ODS, lo que haría posible cuantificar la contribución de cada acción.

En el Cuadro 13 se detalla la cantidad de metas y ODS impactadas por cada acción. Las iniciativas que se destacan por su mayor alcance son EbA LAC, con 46 metas impactadas, y REDD+ y Política 3, que influye en 13 ODS distintos. Por el contrario, el Reglamento HFC muestra el menor alcance, lo cual se entiende por su carácter sectorial y técnico.

*Cuadro 43. Síntesis de ODS y metas ODS influenciadas por las acciones climáticas evaluadas*

Acción Climática	Número de metas impactadas positivamente	Número de ODS impactados
Reglamento HFC	16	7
Estrategia REDD+ y Política 3	33	13
NAMA Café	35	12
NAMA Ganadería	31	9
Plan GE ICE	36	9
TEVU	35	11
SbN Belén	30	9
MERCI CR	25	10
Caminos Verdes Inteligentes	32	11
EbA LAC	46	14
AyA ASADAS	35	13

Fuente: Reporte II del proyecto ICAT fase III. Experta local en CT y DS. 2025

#### 4.4.5 Visión de transformación

Se construyeron visiones de transformación de corto, mediano y largo plazo para cada iniciativa, a pesar de que este paso no forma parte de las guías adaptadas para Costa Rica. Este ejercicio aportó claridad sobre el cambio sistémico al que cada acción aspira y permitió identificar en qué fase de transformación se encuentra cada una. Como se observa en el Cuadro 14, las iniciativas se concentran principalmente en las fases de despegue y aceleración. Las de adaptación dominan en la primera, y las de mitigación en la segunda,

lo cual refleja el grado de avance institucional y de financiamiento que ha caracterizado históricamente a cada tipo.

*Cuadro 14. Distribución de las iniciativas según la fase de transformación*

	Pre-desarrollo	Despegue	Aceleración	Estabilización o caída
Acciones de mitigación	0	1	5	0
Acciones de adaptación	0	5	1	0

Fuente: Reporte II del proyecto ICAT fase III. Expta local en CT y DS. 2025

#### **4.4.6 Barreras identificadas**

Se identificaron barreras comunes en casi todas las acciones, destacando tres tipos:

- Falta de instrumentos de regulación e institucionalización,
- Escasez de financiamiento e incentivos económicos, y
- Déficit de capacidades técnicas y tecnológicas tanto en instituciones como entre beneficiarios.

La ausencia de mecanismos formales para asegurar sostenibilidad y financiamiento limita el escalamiento de las acciones. Solo unas pocas consideran fuentes propias de financiamiento más allá de la cooperación internacional.

#### **4.4.7 Impulsores del cambio**

En todas las iniciativas se identificaron impactos en más de la mitad de las características de proceso del cambio transformacional, lo que evidencia un nivel medio-alto de transformación. Se destacó la presencia de impulsores relacionados con agentes de cambio y normas sociales, pero fueron menos frecuentes en áreas como tecnología, financiamiento o transformación de procesos institucionales. La validación con los actores permitirá completar este análisis e identificar mejores indicadores para medir resultados.

#### **4.4.8 Evaluación del cambio transformacional**

Finalmente, según las guías ICAT, una acción se considera transformacional si alcanza puntajes superiores a 2 en las tres categorías: procesos, resultados en mitigación/adaptación y resultados en desarrollo sostenible. El Cuadro 15 presenta los resultados por acción.

*Cuadro 15. Valores obtenidos para las 12 acciones climáticas en las características evaluadas*

Acción climática	Características de procesos	Características de resultados en mitigación/ adaptación	Características de resultados en Desarrollo Sostenible
Reglamento HFC	2.86	3.00	2.00
REDD+ / CREF	2.64	2.50	2.00
NAMA Café	2.64	2.50	2.00
NAMA Ganadería	2.50	2.50	2.00
Plan de Generación Eléctrica ICE	2.29	2.50	2.50
Proyecto TEVU	2.57	2.50	2.50
SbN Municipalidad de Belén	2.29	1.50	2.50
Caminos Verdes Inteligentes Oreamuno	2.79	1.50	2.50
MERCI CR Dota	2.36	1.50	2.00
Programa EbA LAC	2.36	2.00	2.50
AyAASADAS	2.71	2.00	2.50

Fuente: Reporte II del proyecto ICAT fase III. Experta local en CT y DS. 2025

Tres iniciativas (Belén, Oreamuno y Dota) obtuvieron valores por debajo de 2 en resultados de mitigación/adaptación, principalmente por su escala local, que es penalizada por la metodología. No obstante, al integrar estas dimensiones con las de procesos y desarrollo sostenible, su grado global de transformación se mantiene en un nivel medio-alto. Se sugiere ampliar el periodo de evaluación para capturar impactos a mayor escala derivados de la replicabilidad de estas acciones locales.

#### 4.5 Conclusiones del proceso de evaluación

La evaluación puso en evidencia desafíos existentes para asegurar la calidad y profundidad de la información registrada en SINAMECC, lo que obstaculiza análisis robustos, especialmente en cambio transformacional y desarrollo sostenible. Las preguntas orientadoras fueron útiles para enfocar los análisis, pero se identificaron sesgos en la escala de calificación, que desfavorecen iniciativas locales relevantes, especialmente en adaptación. La subjetividad en la asignación de puntajes persiste, aunque se reduce al involucrar a actores clave.

La sostenibilidad de los impactos depende de factores como continuidad institucional y financiamiento. Se destacó el valor de categorizar dimensiones de impacto, así como la complementariedad entre fichas y evaluaciones para una visión más completa. En contextos con teorías de cambio e indicadores sólidos, se facilita el análisis cuantitativo. Las acciones analizadas muestran alineación con transformaciones a largo plazo, aunque persisten barreras que deben abordarse. Finalmente, la validación con actores es crucial para reducir sesgos y mejorar la calidad del análisis.

#### 4.6 Recomendaciones para el proceso de evaluación

Se recomienda enfocar desde el inicio en los impactos clave, incluyendo los negativos, para facilitar una gestión de riesgos más efectiva. Es fundamental exigir una Teoría de Cambio como requisito en el registro de acciones y establecer con claridad el periodo de evaluación. Se sugiere alinear el análisis de desarrollo sostenible con indicadores nacionales de los ODS y fortalecer el enfoque en inclusión, equidad y género, incluyendo capacitación constante.

El proceso evaluativo debe ser participativo e inclusivo, incorporando múltiples perspectivas. Para el análisis transformacional, se recomienda identificar palancas de cambio sistémicas, priorizando efectividad sobre cantidad. Se enfatiza la necesidad de capacitación en gestión por resultados, idealmente en alianza con MIDEPLAN, y de explorar opciones de financiamiento sostenible que reduzcan la dependencia de la cooperación. Finalmente, se propone un mapeo estratégico de contribuciones a los ODS y el fortalecimiento de las capacidades institucionales como pilares para consolidar impactos transformacionales.

#### 5. Plan de capacitación

La evaluación de impacto cumple múltiples objetivos, entre los que destacan el mejoramiento del diseño y planificación de políticas, el monitoreo de su efectividad durante la ejecución y la valoración de los resultados obtenidos para aprender de la experiencia y perfeccionar intervenciones futuras. En este sentido, las guías desarrolladas por la Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática (ICAT) proporcionan metodologías sólidas y prácticas para evaluar impactos en CT y DS, facilitando a los países la medición transparente y efectiva de sus avances en materia climática y de desarrollo sostenible.

ICAT ofrece un conjunto de herramientas adaptadas tanto a nivel global como nacional, que permiten a los actores clave evaluar impactos en las dimensiones ambiental, social y económica relacionados con acciones climáticas específicas. Estas guías pueden ser aplicadas en diversas fases del ciclo de vida de las políticas y acciones, desde su diseño y planificación, pasando por la implementación, hasta los monitoreos y evaluaciones posteriores.

En el contexto costarricense, integrar estas metodologías en el Sistema Nacional de

Monitoreo del Cambio Climático (SINAMECC) es vital para garantizar la transparencia, coherencia y eficacia de las acciones climáticas registradas. De esta forma, se provee a los tomadores de decisión y demás actores estratégicos información relevante y confiable para orientar políticas y acciones futuras. Con esta antesala brindada para resumir la relevancia de las evaluaciones de impacto, se desarrolló un ciclo de capacitación dirigido a instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, agencias de cooperación internacional y empresas privadas que ejecutan acciones de mitigación y adaptación alineadas con las políticas climáticas nacionales, y que además fueron parte del primer proceso de selección, recopilación y registro de acciones de mitigación y adaptación en la plataforma digital. Este ciclo se llevó a cabo en dos sesiones —una virtual y otra presencial— con un enfoque teórico-práctico orientado a fortalecer las capacidades para evaluar la acción climática y sus contribuciones al cambio transformacional y desarrollo sostenible en Costa Rica.

### 5.1 Diseño del plan de capacitación

El diseño del plan de capacitación fue resultado de una colaboración estrecha entre la coordinación del proyecto y la consultora, quienes definieron conjuntamente un enfoque y contenidos orientados a fortalecer las capacidades en el uso de SINAMECC para la evaluación de impactos en cambio transformacional (CT) y desarrollo sostenible (DS).

El objetivo central fue que los participantes se familiarizaran con los conceptos fundamentales y metodologías ICAT, aplicaran estas herramientas en un ejercicio piloto basado en acciones climáticas registradas en SINAMECC, y generaran retroalimentación técnica que permita incorporar efectivamente las evaluaciones en el sistema.

Para ello, se plantearon dos sesiones de talleres con modalidades y enfoques diferenciados. La primera sesión, de carácter virtual y con una duración de dos horas, estuvo dedicada a presentar las generalidades y el marco conceptual de la evaluación de impacto, incluyendo una introducción a las metodologías ICAT y su adaptación al contexto costarricense. Esta sesión contempló espacios para preguntas, reflexiones y cierre con indicaciones sobre pasos posteriores.

La segunda sesión se desarrolló de manera presencial y con mayor duración, dividida en dos grupos según disponibilidad de los participantes, con una duración aproximada de 3.5 horas cada uno. Esta sesión se enfocó en la aplicación práctica, realizando un taller guiado que permitió a los asistentes trabajar directamente con casos

específicos de acciones climáticas ya registradas en SINAMECC. Durante este taller, se combinó la explicación detallada de la metodología con un espacio para preguntas, discusiones y retroalimentación sobre la experiencia práctica.

Los talleres estuvieron dirigidos a las instituciones, organizaciones, agencias de cooperación y empresas privadas que participaron en el registro de acciones de mitigación y adaptación en SINAMECC, con el propósito de fortalecer la apropiación de las metodologías y facilitar la integración futura de evaluaciones de impacto en la plataforma.

## 5.2 Implementación y resultados de la capacitación

El proceso de capacitación contó con una convocatoria formal dirigida a las instituciones, organizaciones y empresas que participaron en el registro de acciones climáticas en SINAMECC, con especial énfasis en los responsables de las 12 acciones registradas. Se invitó a un total de 37 personas, de las cuales asistieron 13 a la primera sesión virtual y 16 a la segunda sesión presencial.

En ambas sesiones participaron representantes de alrededor de diez organizaciones, incluyendo entidades públicas como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía (DCC MINAE), así como organizaciones de cooperación y proyectos específicos como el Proyecto TEVU y Fundecooperação, entre otros. Además, el equipo completo del proyecto ICAT Fase III participó activamente en el proceso de capacitación.

La participación femenina fue significativa, representando aproximadamente el 69% en la sesión virtual y un 75% en la sesión presencial, lo que refleja una alta inclusión de mujeres en el proceso formativo.

Cuadro 16. Personas y organizaciones participantes por sesión.

Sesión	Cantidad de participantes	Instituciones/Organizaciones	Participación por sexo
Sesión I (virtual)	13 participantes 10 organizaciones 3 participantes equipo del proyecto ICAT	Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ) Colegio de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) Organización de Estudios Tropicales (OET) – Proyecto TEVU Instituto Nacional del Café (ICAFE) PEDREGAL Asociación Proyecto Camino Verde	9 mujeres 4 hombres

		Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) Instituto Meteorológico Nacional (IMN) Fundecooperação	
Sesión II (presencial)	16 participantes 10 organizaciones 3 participantes equipo del proyecto ICAT	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) Organización de Estudios Tropicales (OET) – Proyecto TEVU PEDREGAL Instituto Meteorológico Nacional (IMN) Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía (DCC MINAE) Proyecto Camino Verde Fundecooperação Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) Instituto Nacional del Café (ICAFE)	4 hombres 12 mujeres

Fuente: Reporte III del proyecto ICAT fase III. Experta local en CT y DS. 2025

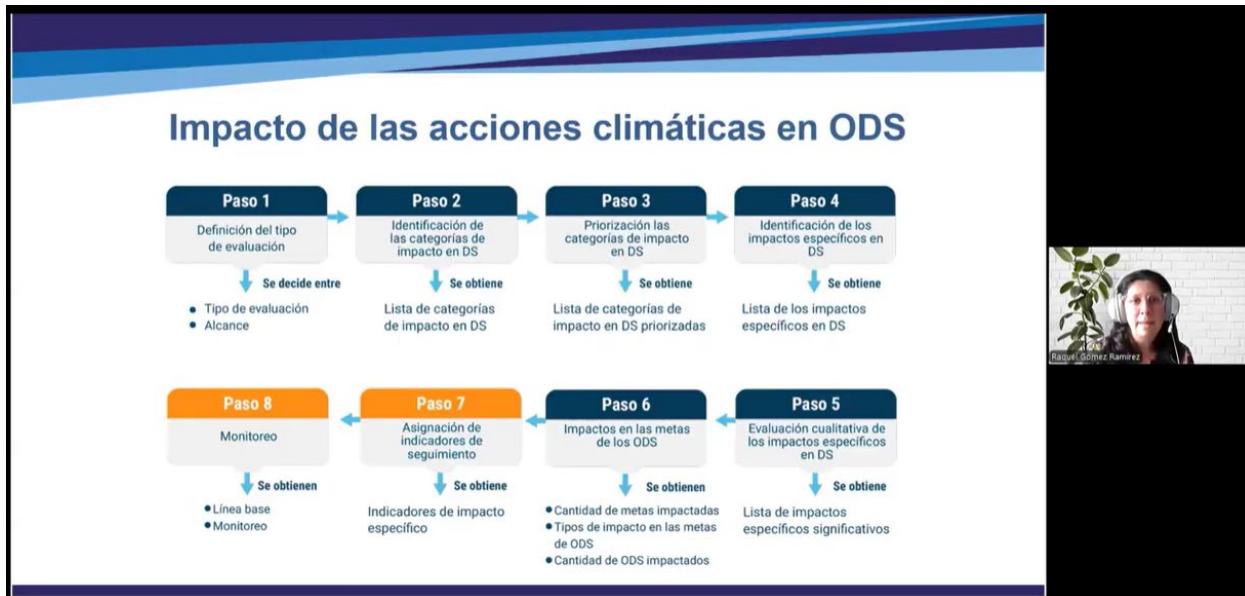
Nueve organizaciones participaron en ambas sesiones, de las cuales seis son responsables directas de acciones ya registradas en SINAMECC. Esto favoreció la continuidad y profundización en la aplicación de la metodología ICAT durante el taller práctico.

Figura 1. Fotografías de la sesión presencial



Durante ambas sesiones, se registró un ambiente de colaboración y aprendizaje activo, con evidencia visual de las actividades realizadas, que muestran el compromiso de los participantes y la dinámica de trabajo propuesta.

Figura 2. Capturas de pantalla de la sesión virtual



Fuente: Reporte III del proyecto ICAT fase III. Experta local en CT y DS. 2025

### **5.3 Necesidades y oportunidades de formación**

A partir del análisis de la información registrada en SINAMECC, las evaluaciones realizadas, su validación con los actores responsables y la experiencia de la capacitación desarrollada, se identificaron varias áreas clave para fortalecer la formación en evaluación de impacto de acciones climáticas, con un énfasis especial en el cambio transformacional y el desarrollo sostenible.

## ➤ **Comprensión conceptual sólida**

Es fundamental que los participantes profundicen en los fundamentos del cambio transformacional y del desarrollo sostenible, especialmente en el contexto climático nacional. Además, es importante clarificar las diferencias prácticas entre evaluaciones ex-ante y ex-post para facilitar su correcta aplicación en las distintas etapas de las acciones climáticas.

## ➤ Aplicación práctica de las guías ICAT

Se requiere capacitación detallada en cada paso metodológico de las guías ICAT adaptadas a Costa Rica. Esto incluye el diseño, selección y medición de indicadores tanto cuantitativos como cualitativos, orientados a resultados. También es clave el entrenamiento en el uso de herramientas tecnológicas, como hojas de cálculo para sistematización y análisis, y la futura incorporación de módulos específicos en SINAMECC para la evaluación de impacto.

### ➤ Identificación y priorización de impactos

Se identificó la necesidad de fortalecer capacidades en métodos para mapear impactos y barreras, así como en el diseño y selección de indicadores adecuados para medir la probabilidad y magnitud de los impactos. Además, es crucial desarrollar técnicas participativas que sean ágiles y efectivas para involucrar a actores clave en la identificación y validación de estos impactos.

### ➤ Integración en procesos de reporte nacional

Finalmente, se requiere formación para conectar y articular los resultados de las evaluaciones de impacto con los sistemas nacionales de reporte, específicamente el marco SINAMECC, los Informes Binales de Transparencia (BTR) y las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC). Esto permitirá fortalecer la coherencia y utilidad de la información para la toma de decisiones estratégicas en el país.

Además, podemos detallar a continuación recursos conceptuales y metodológicos que pueden utilizarse para abordar algunas de estas necesidades y oportunidades:

- Cursos sobre la aplicación de las metodologías de evaluación de impacto en cambio transformacional y desarrollo sostenible en el Aula Climática: <https://aula.cambioclimatico.go.cr/>
- Guías globales ICAT, webinars y sesiones de profundización sobre la aplicación de las guías: <https://es.climateactiontransparency.org/herramientas-y-quias-en-espanol/>
- Marco conceptual y estratégico para el fortalecimiento de la Gestión para Resultados en el Desarrollo en Costa Rica: <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/qga1rkliQTGLxHPcfq7Uxw>
- Guía de indicadores MIDEPLAN: <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/lny9wiulTiy3QZdWrvq0ew>
- Kit de herramientas para el seguimiento, la evaluación y el aprendizaje de los procesos de los planes nacionales de adaptación: <https://es.napglobalnetwork.org/resource/toolkit-monitoring-evaluation-learning-nap-processes/>
- Curso en línea sobre Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje para los procesos de planificación nacional de la adaptación: <https://www.edx.org/learn/environmental-studies/sdg-academy-monitoring-evaluation-and-learning-for-national-adaptation-plan-processes> (en Inglés)

- Webinarios de la iniciativa para la construcción de capacidades para la transparencia (CBIT) – GSP):  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLqyIVoiJQK2Bx-D6fXYBXRvxq70b1zVj9>
- Portal de Construcción de Capacidades de la CMNUCC: <https://unfccc.int/cbportal>
- Cursos del BID sobre desarrollo sostenible:  
<https://cursos.iadb.org/es/temas/desarrollo-sostenible>
- Curso Monitoreo y Evaluación para Medidas de Adaptación:  
<https://capacitacion.accionclimaticaplaca.org/course/index.php>
- Resumen para Responsables de Políticas: Las Dimensiones Económicas y Sociales del Cambio Climático: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/02/sarwg3-spm-sp.pdf.pdf>
- Presentaciones del curso internacional "La economía del cambio climático e impactos sociales: Métodos y técnicas de análisis":  
<https://www.cepal.org/es/cursos/primer-curso-internacional-la-economia-cambio-climatico-impactos-sociales-metodos-tecnicas>
- Presentaciones del curso internacional "Líneas bases y evaluación de los impactos socioeconómicos del cambio climático en América Latina":  
<https://www.cepal.org/es/cursos/segundo-curso-internacional-lineas-bases-evaluacion-impactos-socieconomicos-cambio-climatico>
- Guía para el Desarrollo de Sistemas Nacionales de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación:  
<https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2017/04/Desarrollo-de-Sistemas-Nacionales-de-Monitoreo-y-Evaluacion-de-la-Adaptación-una-Guia.pdf>
- Resultados y aprendizajes de la Comunidad de práctica de monitoreo y evaluación de políticas climáticas de EUROCLIMA+: <https://ledslac.org/wp-content/uploads/2021/05/CdP-ME-Aprendizajes-2019.pdf>

## 5.4 Conclusiones y recomendaciones del plan de capacitación

La implementación de los talleres y el proceso de evaluación arrojaron importantes aprendizajes que permiten fortalecer tanto la metodología y las herramientas ICAT como las capacidades institucionales para futuras evaluaciones de impacto en Costa Rica.

### 5.4.1 Conclusiones

#### ➤ Relevancia de las metodologías ICAT

Las metodologías para evaluar impacto en desarrollo sostenible (DS) y cambio transformacional (CT) constituyen un marco robusto, estructurado y adaptable que favorece

una valoración más integral de las acciones climáticas. Su uso contribuye a alinear el SINAMECC con los requerimientos del Marco Reforzado de Transparencia del Acuerdo de París, lo que es clave para la rendición de cuentas nacional e internacional.

➤ **Potencial transformador**

La metodología ofrece una perspectiva innovadora para analizar las acciones climáticas, destacando su capacidad para generar cambios estructurales, duraderos y de largo plazo en las dimensiones sociales, económicas y ambientales. Esto aporta un enfoque transformador que complementa los esquemas tradicionales de monitoreo y evaluación, fortaleciendo el diseño y la toma de decisiones basadas en evidencia.

➤ **Limitaciones operativas**

Aunque comprensible y útil, la aplicación de la metodología demanda un tiempo considerable, lo que puede ser una barrera para instituciones con recursos humanos limitados. Por tanto, se debe buscar adaptar la implementación a las realidades y capacidades operativas de las entidades involucradas.

➤ **Débil presencia de indicadores de impacto**

Los sistemas actuales tienden a enfocarse en indicadores de gestión y resultados inmediatos, dejando de lado indicadores que reflejen impactos transformacionales a mediano y largo plazo. Esto limita la capacidad de valorar los resultados reales de las políticas climáticas.

➤ **Datos dispersos y poco integrados**

Existen múltiples fuentes de información valiosa generadas por instituciones nacionales (INEC, CNE, Contraloría, municipalidades), pero estas no se sistematizan ni integran con un enfoque claro hacia la evaluación climática, lo que representa una oportunidad importante para fortalecer los sistemas de datos con orientación al impacto.

➤ **Necesidad de un mecanismo de reporte ágil**

Para que la evaluación sea efectiva, se requiere un mecanismo sencillo, coordinado con otros sistemas nacionales como los de gestión de riesgos y los ODS, que minimice cargas duplicadas a las instituciones y facilite la entrega de información.

➤ **Rol estratégico de las municipalidades**

Dado que muchos impactos climáticos ocurren a nivel local, fortalecer la capacidad municipal para generar indicadores y planificar acciones transformadoras es una oportunidad clave para mejorar el monitoreo y la gestión climática territorial.

## ➤ **Institucionalidad y gobernanza**

Es necesario consolidar el papel de la Dirección de Cambio Climático (DCC) como ente coordinador y articulador, dotándola de recursos, autonomía y capacidades técnicas. Además, debe definirse claramente qué instituciones serán responsables de las evaluaciones, cuándo deben realizarlas y con qué objetivos.

### 5.4.2 Recomendaciones para futuros proceso de capacitación

#### **A. Mejoramiento metodológico**

- En la matriz de evaluación de influencia en los ODS:
  - Permitir asignar calificaciones por dimensión (social, económica, ambiental) además de una evaluación integrada.
  - Simplificar la escala de evaluación a un sistema tipo semáforo (verde, amarillo, rojo) para facilitar interpretación y uso.
  - Incluir el ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos), ausente en la matriz actual.
  - Ajustar ponderaciones según el número de metas por ODS para evitar sesgos.
- En la evaluación de características de procesos y resultados del CT:
  - Separar claramente la evaluación de resultados de mitigación/adaptación de la evaluación de desarrollo sostenible para mejorar claridad analítica.

#### **B. Fortalecimiento de la institucionalización**

- Capacitación continua en elaboración de inventarios, diseño de indicadores de impacto y aplicación práctica de la metodología ICAT.
- Estandarización de procedimientos, formatos y promoción de herramientas digitales para facilitar la recopilación y reporte de datos.
- Definir roles claros sobre quién, cuándo y con qué propósito debe realizar las evaluaciones, integrándolas en etapas clave del ciclo de política (diseño, revisión, rendición de cuentas).
- Fomentar coordinación entre la DCC, la CNE y otras entidades vinculadas a reportes de ODS y políticas sectoriales para optimizar recursos y evitar duplicidades.

- Promover sinergias entre estrategias climáticas, gestión del riesgo y planes nacionales de desarrollo.

### C. Promover una cultura orientada a resultados

- Impulsar un cambio organizacional que priorice la medición y logro de impactos a largo plazo, incorporando indicadores transformacionales desde el diseño de políticas.
- Sensibilizar a equipos técnicos y tomadores de decisión sobre la importancia de estas evaluaciones para mejorar la efectividad y relevancia de la política pública.

## 6. Resumen de hallazgos clave

En línea con los hallazgos metodológicos, participativos y transversales descritos, se identifica una necesidad clara de fortalecer los canales de comunicación que faciliten la apropiación de la metodología ICAT por parte de las instituciones que reportan y registran acciones de mitigación y adaptación. La complejidad técnica, las barreras operativas y la alta rotación de personal requieren de recursos comunicacionales que traduzcan los conceptos clave en mensajes accesibles, prácticos y motivadores. Por ello, se propone el diseño de materiales como infografías y afiches, orientados a promover una comprensión visual e inmediata del valor de la evaluación de impacto, destacar sus beneficios institucionales y ofrecer rutas claras de acción. Estos materiales no solo refuerzan la formación continua, sino que también funcionan como herramientas de sensibilización que permiten avanzar hacia una cultura institucional de mejora continua, evidencias robustas y liderazgo climático transformador.

### 6.1 Aspectos metodológicos

Costa Rica ha adaptado exitosamente las guías ICAT globales a su contexto, generando versiones operativas alineadas con el Acuerdo de París y los ODS. Estas guías

nacionales facilitan su aplicación por parte de los equipos sectoriales, especialmente al vincularse con los procesos del SINAMECC. Sin embargo, su aplicación completa puede ser exigente para proyectos de menor escala, por lo que se sugiere el desarrollo de herramientas simplificadas o de “uso rápido” que conserven el rigor metodológico, pero reduzcan la carga operativa.

Además, el análisis de barreras para evaluar el CT y la matriz de impactos cruzada con los ODS (DS) ofrecen enfoques útiles para identificar cuellos de botella sistémicos y co-beneficios relevantes, respectivamente. Estos elementos permiten una mejor conexión entre políticas climáticas y desarrollo sostenible, además de facilitar la identificación de indicadores.

## 6.2 Participación y validación de información

El proceso de evaluación se vio enriquecido por mecanismos participativos que incluyeron entrevistas, consultas electrónicas y sesiones de formación. Esta interacción permitió validar resultados, cerrar brechas de información y adaptar la herramienta a las realidades institucionales. Se evidenció que la participación debe ir más allá del suministro de datos: debe permitir un diálogo iterativo para definir impactos prioritarios, indicadores adecuados y tiempos de reporte, fortaleciendo así la legitimidad del proceso evaluativo.

## 6.3 Hallazgos transversales en CT y DS

- Enfoque combinado: Aplicar simultáneamente las evaluaciones de CT y DS permite una comprensión más integral de las acciones, al vincular transformaciones estructurales con co-beneficios tangibles.
- Indicadores de impacto débiles: Aunque hay abundante información de gestión, aún falta sistematización de indicadores de impacto, especialmente de largo plazo.
- Oportunidades de integración de datos: Existen múltiples fuentes de datos útiles pero fragmentadas. Integrarlas al SINAMECC mediante convenios y mecanismos de interoperabilidad fortalecería la eficiencia del sistema.
- Valor para el financiamiento climático: Mostrar evidencia robusta de impactos en CT y DS podría mejorar el acceso del país a financiamiento internacional.

- Formación institucional continua: La rotación de personal y la alta carga de trabajo justifican la necesidad de un programa permanente de capacitación en la metodología ICAT.

#### **6.4 Recomendaciones y oportunidades de mejora**

A partir del análisis realizado, se identificaron recomendaciones clave y oportunidades concretas para fortalecer el proceso. Estas propuestas buscan mejorar la eficiencia, robustez técnica e integración institucional del SINAMECC.

- Optimizar el flujo de evaluación en el SINAMECC

Se recomienda sistematizar la recolección de información de base mediante módulos en la plataforma SINAMECC. Estos serán inicialmente voluntarios y facilitarán el ingreso de datos mediante preguntas orientadoras y opciones estandarizadas, con posibilidad de personalización. A futuro, podría habilitarse interoperabilidad con bases de datos públicas (INEC, CNE, MIDEPLAN) para evitar duplicidades y enriquecer los análisis.

- Fortalecer capacidades institucionales

Si bien la metodología fue bien recibida, su adopción requiere tiempo y acompañamiento. Los recursos generados (videos, ejercicios interactivos en el Aula Climática del MINAE) pueden complementarse con talleres presenciales periódicos, donde se revisen casos reales y se consoliden buenas prácticas. Esto contribuirá a institucionalizar el aprendizaje y facilitará la capacitación de nuevo personal.

- Lineamientos para futuras evaluaciones

Se recomienda que toda acción climática registrada tenga una evaluación ex-ante simplificada y una revisión ex-post alineada con los ciclos de política.

Para proyectos locales se sugiere aplicar versiones reducidas de la herramienta, mientras que las iniciativas nacionales o con financiamiento internacional podrían realizar análisis más exhaustivos, útiles para los Informes Binales de Transparencia (BTR).

Los módulos deben alinearse con los sistemas MRV ya existentes, permitiendo reportes integrados para el SINAMECC, ODS y otras políticas nacionales.

Es importante avanzar en la documentación de impactos diferenciados por género y grupos sociales, así como mejorar la objetividad de las evaluaciones mediante protocolos claros y ejemplos contextualizados.

## 6.5 Recomendaciones específicas por tipo de acción

- Acciones locales (ASADAS, Caminos Verdes, SbN): Se recomienda generar indicadores ajustados a su escala territorial y mecanismos que faciliten su escalabilidad. Se recomienda ajustar los índices de DS y CT para valorar adecuadamente la replicabilidad y permanencia.
- Iniciativas de uso de suelo (REDD+, NAMA Ganadería): Se recomienda vincularlos a mecanismos de financiamiento por servicios ecosistémicos y considerar variables como biodiversidad y medios de vida.
- Programas y políticas nacionales (REDD+, EbA LAC, NAMAs): Se recomienda que sus evaluaciones deben centrarse en su capacidad de generar cambios estructurales, incluyendo innovaciones normativas, tecnológicas y sociales.

## 6.6 Material comunicacional

Con el objetivo de incentivar a las instituciones informantes del SINAMECC a avanzar más allá del registro básico de acciones climáticas y fomentar la evaluación de impactos en cambio transformacional (CT) y desarrollo sostenible (DS), se propone el diseño de material comunicativo orientado a funcionarios públicos. Este material, en formato de infografía o afiche, busca movilizar a las instituciones hacia un análisis más profundo, visibilizando beneficios estratégicos como el acceso a financiamiento, la alineación con los ODS y la consolidación del liderazgo institucional.

Se detalla una síntesis del contenido sugerido para este material, pensados bajo un enfoque narrativo ("storytelling") y de activación:

### 6.6.1 Propuesta de extracto de la información para infográfico

#### Título central: Del reporte a la transformación

*Mide tu impacto y cambia el futuro*

*Registrar es solo el primer paso. Medir el impacto multiplica beneficios y posiciona a tu institución como referente.*

#### 1. Lo visible vs. lo valioso

**Lo visible:** Emisiones reportadas.

**Lo valioso:**

- Acceso a financiamiento verde
- Contribución a los ODS
- Decisiones basadas en evidencia
- Reconocimiento
- Alianzas
- Cambio transformacional

*"Lo visible es el registro; lo valioso está debajo."*

#### 2. Evaluar no es complicado: 8 pasos simples

¿Cómo evaluar el desarrollo sostenible?

1. ¿Qué quiero saber? → Define el objetivo

2. ¿Qué y quién se beneficia? → Ámbitos y actores
3. ¿Qué impacto buscar? → Categorías DS
4. ¿Cómo impacta? → Impactos específicos
5. ¿Importa de verdad? → Significancia (magnitud × probabilidad)
6. ¿Qué ODS toca? → Vínculo directo o indirecto
7. ¿Con qué evidencia? → Indicadores y fuentes
8. ¿Cómo lo mido? → Datos, verificación y cálculo

*“Todo explicado en la Guía DS.”*

### **3. ¿Qué tan transformadora es tu acción?**

#### **Reloj del Cambio Transformacional (7 pasos)**

9. Fase de transformación
10. Características clave
11. Barreras
12. Impulsores del cambio
13. Indicadores
14. Evaluación
15. Integración y aprendizaje

*“La transformación es un viaje; ubica tu acción en la esfera.”*

### **4. Palancas de cambio: ¿Dónde actuar?**

- Tecnología y procesos
- Agentes del cambio
- Incentivos
- Normas y comportamiento

### **5. Beneficios de evaluar**

**Financiamiento:** +25% éxito con evaluación robusta.

**Reconocimiento:** Casos destacados en Dashboard ICAT-CR.

**Decisiones:** 3 de cada 4 proyectos ajustan metas a tiempo.

**Políticas públicas:** Informa políticas pertinentes.

**Alianzas:** Facilita cooperación.

**ODS:** Contribuye a informes nacionales robustos

*“Lo que ganas si vas más allá del registro.”*

## 6. Herramientas y apoyo

- Aula Climática
- Manuales paso a paso
- Plantillas Excel de evaluación
- Módulo web SINAMECC

**Llamado a la acción**

**Transforma tu reporte en evidencia valiosa**

*Flujo paso a paso – Plantillas listas*

## Extracto del cuadro 6.

Mini-test (preguntas rápidas para saber tu fase):

- A: Pre-desarrollo
- B: Despegue
- C: Aceleración
- D: Estabilización

*“Escanéame” – QR a recursos y herramientas*

## Referencias

- Belton, V., & Stewart, T. J. (2002). *Multiple criteria decision analysis: An integrated approach*. Kluwer Academic Publishers.
- Boardman, A. E., Greenberg, D. H., Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2017). *Cost-benefit analysis: Concepts and practice*. Cambridge University Press.
- Figueira, J., Greco, S., & Ehrgott, M. (2005). *Multiple criteria decision analysis: State of the art surveys*. Springer.
- Flores, A., Roo, E., & Vega, A. (2024). Aspectos metodológicos para la evaluación del impacto de los proyectos de infraestructura sobre el desarrollo sostenible. Agencia de Promoción de la Inversión Privada – ProInversión.
- GIZ, CMVC-PNUMA, & FEBA. (2020). *Guía para monitoreo y evaluación de intervenciones de adaptación basada en ecosistemas*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).
- GIZ, EURAC, & UNU-EHS. (2018). *Evaluación de riesgo climático para la adaptación basada en ecosistemas: Una guía para planificadores y practicantes*. GIZ.
- Gomez, Raquel (2025). Producto I. Informe técnico de avance de la consultoría: desarrollo de actividades relacionadas con el manejo y mejora de la información gestionada en la plataforma SINAMECC, para el tema de evaluación del impacto en desarrollo sostenible y cambio transformacional, en materia de acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en costa rica. Proyecto ICAT, fase III.
- Gomez, Raquel (2025). Producto II. Informe técnico de avance de la consultoría: desarrollo de actividades relacionadas con el manejo y mejora de la información gestionada en la plataforma SINAMECC, para el tema de evaluación del impacto en desarrollo sostenible y cambio transformacional, en materia de acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en costa rica. Proyecto ICAT, fase III.
- Gomez, Raquel (2025). Producto III. Informe técnico de avance de la consultoría: desarrollo de actividades relacionadas con el manejo y mejora de la información gestionada en la plataforma SINAMECC, para el tema de evaluación del impacto en desarrollo sostenible y cambio transformacional, en materia de acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en costa rica. Proyecto ICAT, fase III.
- Gomez, Raquel (2025). Producto IV. Informe técnico de avance de la consultoría: desarrollo de actividades relacionadas con el manejo y mejora de la información gestionada en la plataforma SINAMECC, para el tema de evaluación del impacto en desarrollo sostenible y cambio transformacional, en materia de acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en costa rica. Proyecto ICAT, fase III.
- ICAT (Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática). (2020a). *Guía de evaluación de los impactos en el desarrollo sostenible: Evaluación de los impactos ambientales, sociales y económicos de las políticas y acciones* (Rich, D., Song, R. & Olsen, K. H., Eds.). Washington, D.C.: Instituto de Recursos Mundiales; Copenhague: UNEP DTU Partnership.
- ICAT (Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática). (2020b). *Metodología del*

cambio transformacional: Evaluación de los impactos transformacionales de las políticas y acciones (Olsen, K. H. & Singh, N., Eds.). Copenhague: UNEP DTU Partnership; Washington, D.C.: Instituto de Recursos Mundiales.

MINAE. (2021a). Análisis de impacto en desarrollo sostenible. Initiative for Climate Action Transparency – ICAT.

MINAE. (2021b). Documentación y análisis de la aplicación del capítulo de estimación de impactos en cambio transformacional en tres acciones de mitigación: Estrategia Nacional REDD+, Proyecto de fomento y desarrollo del ciclismo urbano y NAMA residuos. Initiative for Climate Action Transparency – ICAT.

MINAE. (2021c). Documentación y análisis de la aplicación del capítulo de estimación de impactos en desarrollo sostenible en tres acciones de mitigación: Estrategia Nacional REDD+, Proyecto de fomento y desarrollo del ciclismo urbano y NAMA residuos. Initiative for Climate Action Transparency – ICAT.

MINAE. (2021d). Guía para la identificación de impactos de las acciones climáticas en cambio transformacional. Initiative for Climate Action Transparency – ICAT.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2023). Guía para la evaluación de los riesgos asociados al cambio climático. Gobierno de España.

OECD. (2002). Glossary of Key Terms in Evaluation and Results-Based Management (Evaluation and Aid Effectiveness No. 6). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264034921-en-fr>

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). (2011). Apoyando el cambio transformacional: Estudios de casos de cooperación al desarrollo sostenida y exitosa. PNUD.

Smart&City. (s. f.). Metodología de análisis de impacto de políticas ODS. Recuperado de <https://smartandcity.com/metodologia-analisis-impacto-politicas-ods/>

UNDP. (2009). Handbook on planning, monitoring and evaluating for development results. Naciones Unidas.

UNFCCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). (2022). Methodologies for assessing adaptation needs and their application. ONU.

## Anexos

1. Herramientas de Excel (se adjunta por separado).
2. Evaluaciones de desarrollo para las acciones de mitigación (se adjunta por separado).
3. Evaluaciones de desarrollo para las acciones de adaptación (se adjunta por separado).
4. Evaluaciones técnicas de las 12 acciones, para CT y DS (se adjunta por separado).