

## **Entregable 5**

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

Documento resumen de la información recopilada y resultados asociados a las Actividades 2.4 a 2.6

## Initiative for Climate Action Transparency - ICAT

### Entregable #5. Documento resumen de la información recopilada y resultados asociados a las Actividades 2.4 a 2.6

#### AUTHORS

Rolando Fernández

Date: 26 de mayo 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



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

Glosario .....	2
Introducción .....	4
1. Análisis integral del módulo de adaptación del SINAMECC .....	5
1.1 Funcionalidad del SINAMECC: Módulo de acciones de adaptación: .....	5
1.2 Brechas Identificadas .....	9
2. Plan de capacitación del registro de acciones de adaptación en el SINAMECC .....	11
2.1 Estructura del plan de capacitaciones .....	12
2.2 Objetivo general del plan de capacitación .....	13
2.3 Metodología del plan de capacitación .....	13
2.4 Desarrollo del plan de capacitación .....	14
2.5 Indicadores finales de desempeño .....	16
2.6 Necesidades de capacitación .....	18
2.7 Necesidades de gestión .....	19
3. Registro de acciones de adaptación .....	20
3.1 Definición de criterios de selección .....	20
3.2 Proceso de monitoreo y evaluación .....	24
4. Criterios y recomendaciones técnicas sobre estimaciones adicionales de impacto de Desarrollo Sostenible y Cambio Transformacional .....	28
5. Recomendaciones técnicas para mejora del sistema .....	32
6. Conclusiones .....	35
7. Bibliografía .....	38

## Índice de tablas

Tabla 1. Criterios o puntos críticos que deben de cumplir las medidas de adaptación que se quieran registrar en SINAMECC. ....	6
Tabla 2. Acciones de adaptación evaluadas y priorizadas registradas en el SINAMECC...12	
Tabla 3. Acciones de adaptación seleccionadas para su registro en SINAMECC. ....	24

## Índice de figuras

Figura 1. Fotografías de la sesión II de forma presencial.....	15
Figura 2. Cantidad de personas y entidades participantes por sesión en las capacitaciones ejecutadas.....	17
Figura 3. Proceso de actividades realizadas para la integración validación y registro de las acciones de adaptación en la plataforma SINAMECC. ....	23
Figura 4. Pasos para medir los impactos en desarrollo sostenible de las acciones climáticas .....	29
Figura 5. Pasos para medir el cambio transformacional en las acciones climáticas.....	30

## Glosario

AHP - Analytic Hierarchy Process

ASADAS - Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados

AyA - Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

BTR - Biennial Transparency Report (Informe Bienal de Transparencia)

CATIE - Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

CFIA - Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

CMA.1 - Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París

CNE - Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias

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

DCC - Dirección de Cambio Climático

EbA LAC - Programa de Adaptación basada en Ecosistemas en América Latina y el Caribe

FVC - Fondo Verde del Clima

GAM - Gran Área Metropolitana

GIZ - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agencia Alemana de Cooperación Técnica)

ICAT - Initiative for Climate Action Transparency (Iniciativa para la Transparencia de la Acción Climática)

IMN - Instituto Meteorológico Nacional

INEC - Instituto Nacional de Estadística y Censos

LGBTIQ+ - Lesbianas, Gays, Bisexuales, Transgénero, Intersexuales, Queer y otros

MEL - Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje

MIDEPLAN - Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

MINAE - Ministerio de Ambiente y Energía (Costa Rica)

MOU - Memorandos de Entendimiento

MPD's - Manuales, Procedimientos y Directrices para la elaboración de los BTR

MRV - Monitoreo, Reporte y Verificación

NDC - Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

NDC 3.0 - Tercera Actualización de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

ODS - Objetivos de Desarrollo Sostenible

OET - Organización para Estudios Tropicales (Organization for Tropical Studies)

ONGs - Organizaciones No Gubernamentales

PNA - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PNUMA - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

SINAMECC - Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (Costa Rica)

SIREDECC - Sistema de Registro de Daños por Eventos Climáticos y Crisis

SMART - Específico, Medible, Alcanzable, Relevante y con Tiempo definido (acrónimo de planificación estratégica)

TEVU - Transición hacia una Economía Verde Urbana

UICN - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

UNOPS - United Nations Office for Project Services (Oficina de Servicios para Proyectos de las Naciones Unidas)

## Introducción

La Fase III del proyecto ICAT en Costa Rica representa un hito en la evolución del Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC), específicamente en lo relacionado con la medición, registro y evaluación de acciones de adaptación al cambio climático. Esta fase, ejecutada por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) con el apoyo de Fundecooperação y la asistencia técnica de UNEP-CCC y UNOPS, tiene como parte de sus objetivos, fortalecer el módulo de adaptación y mitigación de la plataforma SINAMECC. Este esfuerzo se enmarca en el cumplimiento de los artículos 7 y 13 del Acuerdo de París y se orienta hacia la consolidación de un sistema de transparencia robusto, técnicamente sólido y alineado con los compromisos internacionales del país.

El proceso para cumplir con las actividades del módulo de adaptación incluyó:

1. Evaluación técnica e institucional del módulo de adaptación.

Se realizó un análisis integral de las funcionalidades actuales del módulo de adaptación desde una perspectiva técnica, institucional y de experiencia de usuario, con el objetivo de proponer hallazgos y recomendaciones técnicas para el SINAMECC, como punto de partida base para entender las necesidades iniciales primordiales.

2. Selección y registro de acciones prioritarias de adaptación.

Se definieron y registraron 6 acciones prioritarias de adaptación en la plataforma, como parte del proceso de implementación del módulo.

3. Capacitación de usuarios clave

Se implementó un plan de capacitación dirigido a los usuarios institucionales encargados del registro y gestión de información de adaptación en SINAMECC.

4. Recomendaciones para el monitoreo de impactos.

Se brindaron orientaciones para incorporar la evaluación de impactos en términos de cambio transformacional y desarrollo sostenible en las acciones registradas.

## 1. Análisis integral del módulo de adaptación del SINAMECC

El documento presenta un análisis detallado del Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC) de Costa Rica, evaluando su estructura, funcionalidad y alineación con los compromisos internacionales en materia de transparencia climática.

El SINAMECC surge bajo el amparo del Decreto Ejecutivo N° 41127-MINAE, que lo establece como la plataforma oficial para coordinar y gestionar información sobre cambio climático en Costa Rica. Este sistema opera con el objetivo de facilitar la toma de decisiones basadas en datos y mejorar la rendición de cuentas ante organismos internacionales.

Costa Rica, al ratificar el Acuerdo de París en 2016, asumió compromisos clave, entre ellos la presentación del Primer Informe Bienal de Transparencia (BTR) antes de diciembre de 2024. Este informe debe incluir avances en mitigación y adaptación, siguiendo las Modalidades, Procedimientos y Directrices (MPDs) establecidas por la CMNUCC. Aunque estas guías no son obligatorias, proporcionan un marco para reportar acciones climáticas de manera estandarizada, con énfasis en la evaluación de riesgos, la capacidad adaptativa y la equidad de género.

### 1.1 Funcionalidad del SINAMECC: Módulo de acciones de adaptación:

La plataforma SINAMECC se estructura en dos módulos principales:

- **Datos abiertos:** Ofrece información sobre riesgos climáticos (ej. mapas de sequías, inundaciones) y un inventario de acciones de adaptación registradas en la Cuarta Comunicación Nacional (2021).
- **Registro de acciones:** Permite a los usuarios reportar medidas de adaptación clasificadas en tres tipos:
  - Políticas y planes (Tipo A): Instrumentos de alcance nacional o sectorial.
  - Proyectos y programas (Tipo B): Iniciativas con objetivos específicos.
  - Actividades (Tipo C): Acciones puntuales.

La tabla 1 presenta un resumen de los criterios que debe cumplir una medida de adaptación para poder ser incorporada en el SINAMECC. Estos criterios fueron definidos a partir de un análisis comparativo de registros de medidas a nivel internacional y del mecanismo de registro de la CMNUCC.

*Tabla 1. Criterios o puntos críticos que deben de cumplir las medidas de adaptación que se quieran registrar en SINAMECC*

Punto crítico/criterio	Artículo 7 Acuerdo París	Artículo 13 Acuerdo París y MPD	Hallazgos de países
Capacidad adaptativa de la medida	✓	✓	
Reducción de vulnerabilidad	✓		✓
Alineamiento con política pública	✓	✓	✓
Alcance geográfico	✓	✓	
Responde a grupos en condición de vulnerabilidad	✓	✓	
Perspectiva de género	✓		
Progresos o avances.	✓		
Información científica disponible	✓	✓	✓
Aspectos socioeconómicos y ambientales	✓	✓	✓
Arreglos institucionales	✓	✓	✓
Eficacia y durabilidad	✓	✓	
Evaluación de los efectos del cambio climático	✓	✓	✓
Responde a objetivos de adaptación del país y a su vez al objetivo mundial de adaptación según el Acuerdo de París	✓	✓	✓
Efectos, riesgos y vulnerabilidades a través de escenarios climáticos		✓	✓
Explicación y detalle de metodologías utilizadas		✓	✓
Sostenibilidad de la medida enfocado en financiamiento	✓		✓
Resultados e indicadores de seguimiento.	✓		✓

Fuente: Reporte técnico final del proyecto ICAT fase III. Experta local en adaptación. 2025

De manera similar a los módulos que tiene la plataforma de SINAMECC, los datos abiertos relacionados a adaptación y acción climática fueron mapeadas para la Cuarta Comunicación Nacional

La estructura del módulo de adaptación de la plataforma SINAMECC cuenta con seis secciones:

1. Registro general.
2. Reporte de acciones de adaptación.
3. Financiamiento.
4. Registro de indicadores.
5. Monitoreo y seguimiento de acciones climáticas a través del SINAMECC.
6. Impacto de la acción.

Las acciones para reportar en la plataforma SINAMECC están categorizadas en tres tipos de medidas:

- Tipo A – Políticas y planes: Instrumentos estratégicos como leyes, políticas, reglamentos o planes que buscan reducir la vulnerabilidad al cambio climático a nivel nacional, sectorial o local. Establecen objetivos, metas y lineamientos para la acción climática.

Ejemplo: planes cantonales de adaptación, reglamentos con enfoque climático, planes nacionales sectoriales.

- Tipo B – Proyectos y programas: Conjuntos estructurados de actividades interrelacionadas que se implementan con recursos específicos para cumplir objetivos de adaptación en un tiempo y espacio definidos.

Ejemplo: programas nacionales de restauración, programas de ciudades resilientes, proyectos en cuencas hidrográficas.

- Tipo C – Actividades: Acciones concretas y delimitadas que pueden formar parte de un plan, programa o política, o ejecutarse de forma independiente, enfocadas en reducir vulnerabilidades específicas.

Ejemplo: instalación de sistemas de alerta temprana, mejoras en riego, actividades educativas o de evaluación de riesgos.

Cada una de las secciones del módulo se enfoca en un componente del registro.

La sección 1, registro general, solicita datos básicos de la entidad que reporta la

acción, incluyendo el tipo de organización, cédula jurídica, fecha del reporte, y los datos de contacto de la persona responsable, como nombre, correo electrónico y teléfono.

En la sección 2, reporte de acciones de adaptación, se recopila información fundamental sobre la medida a registrar. Esto incluye el tipo de acción, su nombre, objetivo, descripción, metas planteadas, resultados esperados, población beneficiaria, su vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la ubicación geográfica. Además, se solicita su categorización según los instrumentos nacionales de política pública, su relación con otras herramientas o iniciativas, el perfil climático de la acción y el estado de su implementación.

La sección 3, financiamiento, está dedicada a conocer el estado de financiamiento de la medida. Aquí se reportan los instrumentos financieros utilizados, los montos asignados y los años en los que se cuenta con presupuesto definido.

La sección 4, registro de indicadores, permite documentar los indicadores diseñados para evaluar la acción. Se requiere una descripción de cada indicador, su metodología de cálculo, frecuencia de medición, cobertura geográfica o sectorial, posibles limitaciones, línea base, fuente de información, criterios de categorización y su sostenibilidad en el tiempo.

En la sección 5, monitoreo y seguimiento, se detalla el avance de las acciones registradas en función de su monitoreo, incluyendo el estado actual de implementación dentro del sistema.

Finalmente, la sección 6, impacto de la acción, busca capturar los efectos de la medida, no solo desde los resultados medibles de los indicadores, sino también considerando sus impactos sociales, elementos de equidad de género y su alineamiento con los ODS, entre otros aspectos relevantes.

Durante el proceso de acompañamiento técnico y prueba de la plataforma del SINAMECC para el registro de medidas de adaptación, se identificaron una serie de hallazgos críticos que ponen en evidencia importantes áreas de mejora tanto a nivel funcional como metodológico.

Uno de los primeros aspectos identificados fue un desfase entre la “Guía de reporte y registro de acciones de adaptación” y la estructura funcional de la plataforma. Mientras la guía establece un proceso en cuatro pasos, la plataforma está organizada en seis secciones, algunas de las cuales presentan fallos técnicos importantes. Por ejemplo, se

encontraron botones inactivos, campos que no se despliegan y problemas en la navegación que impiden completar correctamente el registro.

En segundo lugar, se evidenció una falta de especificidad en el diseño del formulario, ya que los campos son casi idénticos para los tres tipos de medidas (políticas, programas/proyectos y actividades), lo que dificulta capturar las particularidades de cada categoría. Esta limitación afecta la calidad de la información recolectada y puede generar inconsistencias en el análisis posterior.

Además, se detectó la omisión de criterios clave que son fundamentales para evaluar la relevancia y efectividad de una medida de adaptación. Entre los vacíos más relevantes se encuentran la falta de campos para ingresar evaluaciones de riesgo climático, escenarios futuros o la vinculación explícita con el Plan Nacional de Adaptación (PNA).

Estas observaciones se reflejaron en la experiencia con el intento de registrar el Plan de Adaptación Cantonal de Cañas. La plataforma no permitió completar campos importantes como “población beneficiaria” u “ODS impactados”, lo que limitó gravemente la utilidad del registro y evidenció la necesidad urgente de ajustes funcionales y metodológicos.

## 1.2 Brechas Identificadas

La evaluación técnica preliminar del módulo de adaptación de la plataforma SINAMECC permitió identificar una serie de carencias funcionales y conceptuales que deben ser abordadas por las instituciones responsables para fortalecer su operación y alinearla con los objetivos de transparencia climática del país. Este análisis no solo evidenció limitaciones técnicas en el sistema, sino también aspectos críticos en cuanto a contenido, criterios metodológicos, enfoque social y ambiental, y herramientas de comunicación y uso.

En primer lugar, se identificó la ausencia de un sistema estructurado de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje (MEL), lo cual limita la capacidad del país para hacer seguimiento a los avances en adaptación. Asimismo, se evidenció la necesidad de contar con indicadores estandarizados que permitan medir avances de forma consistente a lo largo del tiempo y entre diferentes tipos de medidas. Otra carencia significativa es la poca integración de datos científicos clave, como las proyecciones climáticas generadas por el IMN o los escenarios de riesgo disponibles por parte de la CNE.

Con base en estos hallazgos, se plantean las siguientes recomendaciones organizadas en cuatro ámbitos clave:

1) Correcciones técnicas del sistema:

- Corregir errores de programación relacionados con el guardado automático de datos y la navegación entre secciones, los cuales actualmente limitan el uso fluido del módulo.
- Personalizar los campos del formulario según el tipo de medida registrada, evitando solicitar, por ejemplo, información financiera para una política pública sin ejecución presupuestaria directa.

2) Contenido y criterios metodológicos:

- Incluir campos obligatorios para la evaluación de riesgos climáticos, preferiblemente utilizando datos oficiales del IMN o la CNE.
- Incorporar secciones que permitan registrar escenarios futuros de impacto climático y los horizontes temporales asociados.
- Establecer vínculos explícitos entre las acciones de adaptación registradas y el Plan Nacional de Adaptación (PNA), así como con las metas correspondientes de la NDC.

3) Enfoque social y ambiental:

- Priorizar la visibilidad y el seguimiento de medidas que generen beneficios para grupos en situación de vulnerabilidad, como mujeres, comunidades costeras o pueblos indígenas.
- Solicitar que las acciones incluyan indicadores de sostenibilidad ambiental y económica, que permitan valorar la continuidad de sus impactos en el tiempo.

4) Transparencia y usabilidad de la plataforma:

- Habilitar un módulo de visualización pública, que permita consultar de forma clara y accesible las acciones de adaptación registradas, fortaleciendo la transparencia y el acceso a la información.
- Desarrollar e implementar procesos de capacitación dirigidos a las instituciones implementadoras, para garantizar un uso correcto y constante del módulo, así como una mejor comprensión de los criterios técnicos requeridos.

En la primera etapa de análisis del módulo se lograron determinar acciones y

mejoras que se requieren en su diseño y operatividad. La integración de datos científicos, indicadores claros y un enfoque participativo podría transformarlo en un referente regional para la transparencia climática. Estas recomendaciones iniciales no solo tenían como fin corregir fallas técnicas, sino también asegurar que el sistema reflejara las realidades locales y globales de la adaptación al cambio climático.

Cabe señalar que parte del compendio requerido en la actividad 1.8 del proyecto, referida al análisis de la versión actualizada de las herramientas de gestión de datos y el registro de acciones climáticas de adaptación en el SINAMECC, incluyendo aspectos como la usabilidad de formularios, funcionalidad técnica, gestión de usuarios y visualización de datos, ha sido abordada en este documento resumen, al ser indispensable evidenciar el análisis integral desarrollado del módulo de adaptación del SINAMECC, para lograr los resultados esperados.

Por esta razón es que se ha incluido este diagnóstico en este informe de avance, donde se reseña la identificación de áreas críticas de mejora tanto a nivel técnico como metodológico, con hallazgos sobre la estructura y funcionamiento del formulario de registro, errores de navegación y guardado, limitaciones en la captura diferenciada de información según tipo de medida, y ausencia de campos relevantes para el análisis climático, además de la documentación de recomendaciones específicas para mejorar la experiencia del usuario, fortalecer la coherencia con los instrumentos de política pública y facilitar el seguimiento y evaluación de las medidas de adaptación.

En próximos informes de avance se retomará este análisis realizado, en el marco del proceso de validación orientado a implementar mejoras en los módulos de gestión de datos de acciones climáticas de la plataforma SINAMECC.

## **2. Plan de capacitación del registro de acciones de adaptación en el SINAMECC**

Como parte de las actividades desarrolladas, se diseñó y ejecutó un plan de capacitación sobre el registro de acciones de adaptación. Este proceso de fortalecimiento de capacidades estuvo dirigido a diferentes tipos de entidades que actualmente implementan acciones climáticas.

Se estructuraron tres sesiones de capacitación con los siguientes contenidos y objetivos:

- Sesión I - Introducción general: Se abordaron conceptos básicos, el contexto del proyecto, la estructura del SINAMECC y el proceso general de registro de acciones climáticas.
- Sesión II - Ejercicio práctico: Se realizó un ejercicio presencial que permitió a los participantes aplicar los conceptos aprendidos mediante un registro simulado de acciones de adaptación. La dinámica presencial facilitó la interacción directa y el intercambio de experiencias.
- Sesión III - Cierre y recomendaciones: Se discutieron buenas prácticas y recomendaciones con base en la experiencia de los usuarios. Se destacó la importancia de un proceso claro de aprobación para los registros en el SINAMECC.

## 2.1 Estructura del plan de capacitaciones

La capacitación fue desarrollada a partir del trabajo previo con las entidades implementadoras de seis acciones de adaptación seleccionadas para su incorporación en el SINAMECC. Para ello, se recopiló y sistematizó información clave por medio de plantillas en Excel, que luego fueron utilizadas como insumo en el proceso de carga de datos durante la capacitación.

*Tabla 2. Acciones de adaptación evaluadas y priorizadas registradas en el SINAMECC.*

ID registrado	Acción de adaptación	Organización/Institución
<b>AAB-0005</b>	Programa EbA LAC.	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ) y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
<b>AAB-0000</b>	Programa Soluciones basadas en la naturaleza del cantón.	Municipalidad de Belén
<b>AAB-0002</b>	Transición hacia una economía verde urbana (TEVU).	Organización para Estudios Tropicales (OET)-PNUD
<b>AAB-0001</b>	Proyecto: Desarrollo de capacidades e implementación de acciones de sostenibilidad y cambio climático en comunidades del cantón de Dota Usando Merci.	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA)
<b>AAB-0011</b>	Proyecto fortalecimiento de la gestión integral de riesgos en ASADAS	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA)

ID registrado	Acción de adaptación	Organización/Institución
<b>AAB-0010</b>	Programa Bandera Azul Ecológica	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (Aya)
<b>AAB-0003</b>	Proyecto: Caminos verdes inteligentes	Municipalidad de Oreamuno

Fuente: Reporte técnico final del proyecto ICAT fase III. Experta local en adaptación. 2025

Con el fin de facilitar que las entidades realizaran directamente el registro en el sistema, se diseñó una estrategia de capacitación orientada a la apropiación del sistema por parte de los usuarios.

## 2.2 Objetivo general del plan de capacitación

El objetivo de este proceso de capacitación era fortalecer las capacidades de las entidades implementadoras en el uso del registro de acciones de adaptación del SINAMECC, para asegurar su utilización eficiente como herramienta nacional de reporte y gestión de acciones climáticas, con miras al año 2025.

### Objetivos específicos del plan de capacitación

- Familiarizar a los participantes con la estructura y funcionamiento del SINAMECC.
- Capacitar a las entidades para que registren sus acciones de adaptación de forma autónoma.
- Promover el ingreso adecuado y validado de la información en el sistema.
- Identificar mejoras técnicas, operativas y funcionales del registro.
- Iniciar el proceso de reactivación del módulo de registro de acciones de adaptación del SINAMECC.

## 2.3 Metodología del plan de capacitación

- **Modalidad:** Híbrida (virtual y presencial).
- **Métodos de enseñanza:** Presentaciones expositivas, ejercicios prácticos y estudios de caso basados en las acciones seleccionadas.

## 2.4 Desarrollo del plan de capacitación

A continuación, se documenta el desarrollo de las tres sesiones realizadas conforme al plan de capacitación diseñado.

### Sesión I – Introducción general

**Fecha y modalidad:** Se realizaron dos encuentros correspondientes a la sesión I, con el objetivo de facilitar la participación de más personas. Las fechas programadas fueron el 21 y 23 de enero, bajo la modalidad virtual.

**Presentaciones realizadas:** Durante la sesión se contó con la participación de Fernando Farías, coordinador del proyecto ICAT desde el PNUMA – Copenhagen Climate Center.

Por su parte, la presentación de la sesión I, fue elaborada por el equipo ICAT Fase III – Costa Rica.

**Principales resultados:** Uno de los temas clave fue la revisión de la plantilla en Excel para el registro de acciones de adaptación, la cual facilita la consolidación de información para realizar registros exitosos. Este documento fue compartido con los participantes con el fin de que avanzaran en la recolección de información necesaria para el ejercicio práctico de la sesión II.

### Sesión II – Ejercicio práctico, parte I

**Fecha y modalidad:** El primer encuentro presencial se llevó a cabo el 28 de enero de 2025, de 8:00 am a 12:00 md.

**Principales resultados:** Durante la sesión, se desarrolló un ejercicio práctico sobre el registro de una acción de adaptación (secciones 1, 2 y 3), basado en las acciones actualmente implementadas por las entidades participantes. En algunos casos, la información se utilizó como ejemplo; sin embargo, algunas entidades aprovecharon el espacio para validar información previamente cargada en el SINAMECC y completar registros oficiales en el sistema.

### Sesión II – Ejercicio práctico, parte II

**Fecha y modalidad:** Segundo encuentro presencial realizado el 29 de enero de 2025, de 8:00 am a 12:00 md.

**Principales resultados:** Durante esta sesión se continuó con el ejercicio práctico, abordando las secciones 4, 5 y 6 de la plantilla de registro.

Durante las dos sesiones presenciales se identificaron errores técnicos en el sistema, que deberían ser atendidos posteriormente por el equipo informático para fortalecer el registro de acciones de adaptación del SINAMECC. Además, se recopilaron recomendaciones de los participantes, entre ellas:

- Actualizar la Guía de reporte y registro de acciones de adaptación del SINAMECC e incluir ejemplos prácticos.
- Impartir capacitaciones específicas sobre formulación de indicadores y niveles de reporte.
- Desarrollar campañas de divulgación del SINAMECC a través de redes sociales.
- Definir arreglos institucionales entre la DCC, el IMN y las entidades implementadoras.
- Establecer directrices para la confidencialidad de la información.

Adicionalmente, los participantes completaron el formulario de evaluación "Evaluación y oportunidad de mejora SINAMECC", donde se documentaron aportes específicos para optimizar el registro de acciones de adaptación.

*Figura 1. Fotografías de la sesión II de forma presencial.*



Fuente: Reporte técnico de avance del proyecto ICAT fase III. Experta local en adaptación. 2025

### **Sesión III – Cierre del proceso, recomendaciones y buenas prácticas de registro**

**Fecha y modalidad:** La sesión final se realizó de forma virtual el martes 4 de febrero, de 9:00 am a 10:30 am. Se abordó el proceso de aprobación de nuevos registros en el SINAMECC y se presentaron recomendaciones clave basadas en las sesiones previas.

**Presentaciones realizadas:** La presentación fue elaborada por el equipo ICAT Fase III – Costa Rica.

**Principales resultados:** La sesión se completó con éxito, abordando todos los temas planificados. La mayoría de las entidades participantes culminaron satisfactoriamente el proceso. Expresaron su interés en continuar utilizando el SINAMECC, y subrayaron la importancia de mantener y fortalecer el proceso de capacitación.

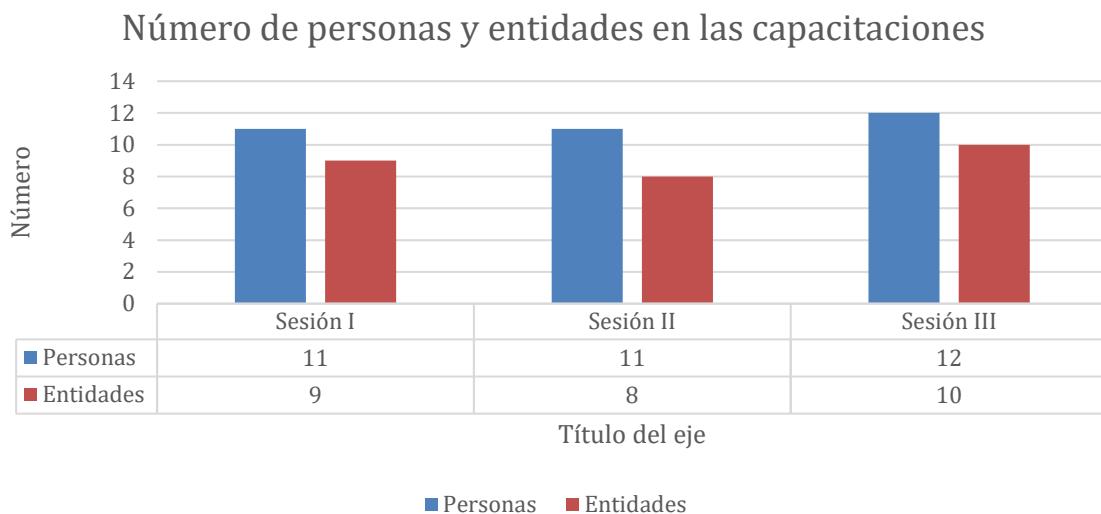
Asimismo, se destacó la necesidad de corregir los errores identificados y tomar en cuenta las recomendaciones propuestas para mejorar la funcionalidad del sistema.

#### **2.5 Indicadores finales de desempeño**

A continuación, se presentan los indicadores que resumen la gestión y los resultados obtenido.

En este proceso de capacitación participaron once personas provenientes de nueve organizaciones, con una participación femenina promedio del 75 %.

*Figura 2. Cantidad de personas y entidades participantes por sesión en las capacitaciones ejecutadas.*



Fuente: Reporte técnico de avance del proyecto ICAT fase III. Experta local en adaptación. 2025

Entre las principales barreras identificadas se destacó:

- Bajo conocimiento de la estructura del módulo y sus funcionalidades.
- Falta de claridad sobre los requerimientos de información y su relación con políticas nacionales.
- Débil dominio sobre indicadores e instrumentos de monitoreo.

Estas limitaciones fueron abordadas mediante ejercicios prácticos, guías conceptuales y sesiones en línea, aunque se confirmó la necesidad de establecer mecanismos de capacitación estructural y sostenida.

Como parte de las recomendaciones operativas derivadas de la evaluación del módulo de adaptación del SINAMECC, se considera fundamental fortalecer las capacidades de los actores involucrados y mejorar la calidad de la información registrada. Para ello, se propone el establecimiento de una plataforma de capacitación en línea, que contemple módulos obligatorios de formación, foros interactivos para la resolución de dudas, guías paso a paso que orienten el uso correcto del sistema, y la emisión de certificados digitales para los participantes que completen el proceso formativo. Esta herramienta permitiría estandarizar conocimientos y facilitar el uso eficiente de la plataforma.

Adicionalmente, se recomienda incorporar criterios de calidad y validación automática dentro del formulario de registro, con el fin de prevenir errores comunes, garantizar la coherencia de los datos ingresados y reducir la necesidad de correcciones posteriores.

Finalmente, se subraya la importancia de definir con claridad el perfil del usuario proveedor de información. Este perfil debería contemplar como requisito una formación técnica básica en temas de adaptación al cambio climático, así como conocimiento sobre los principales instrumentos de política climática nacional.

## 2.6 Necesidades de capacitación

Como parte del proceso de fortalecimiento del módulo de adaptación del SINAMECC, se identificaron diversas necesidades de capacitación técnica que deben ser atendidas para asegurar una participación efectiva y autónoma de las entidades implementadoras. Estas necesidades abarcan tanto el uso adecuado de la plataforma como la comprensión técnica de los criterios y estructuras requeridas para el registro de medidas de adaptación. A continuación, se detallan los aspectos prioritarios identificados:

- Guía de reporte y registro de acciones de adaptación: Actualizar, validar, publicar y difundir oficialmente la guía en la plataforma del SINAMECC, garantizando su accesibilidad. Esta guía debe servir para estandarizar los pasos y criterios requeridos en el registro de medidas de adaptación. Se recomienda acompañarla con procesos de capacitación dirigidos a instituciones públicas, gobiernos locales, organizaciones comunitarias y otros actores responsables de implementar medidas.
- Capacitación en formulación de medidas de adaptación: Capacitar a las entidades implementadoras en la formulación adecuada de medidas, considerando los distintos tipos definidos (políticas/planes, programas/proyectos y actividades). Esto incluye objetivos, población objetivo, metas, elementos de equidad, y vinculación con los ODS.
- Diseño y uso de indicadores de adaptación: Promover formación técnica para la identificación, formulación y reporte de indicadores de seguimiento de adaptación, considerando criterios de pertinencia, sostenibilidad, cobertura y

periodicidad. También se deben incluir herramientas para sistematizar buenas prácticas en documentación y reporte.

- Evaluación de riesgos climáticos y escenarios futuros: Capacitar en el uso de insumos técnicos para identificar riesgos climáticos actuales y proyectados, en coordinación con los insumos producidos por el IMN y la CNE. Esta información es clave para contextualizar adecuadamente las medidas registradas y justificar su relevancia.
- Vinculación con instrumentos nacionales: Instruir sobre cómo alinear las acciones de adaptación con los principales marcos estratégicos, como el Plan Nacional de Adaptación (PNA), las metas de la NDC y otros instrumentos sectoriales o territoriales.

## 2.7 Necesidades de gestión

Además de los aspectos técnicos y formativos, el fortalecimiento del módulo de adaptación del SINAMECC requiere atender una serie de necesidades de gestión que garanticen su operación eficiente, segura y sostenible a lo largo del tiempo. Estas necesidades abarcan desde el soporte técnico y la gobernanza del sistema, hasta la promoción activa de su uso y la formalización de roles entre los actores involucrados.

- Equipo técnico multidisciplinario para pruebas del módulo: Integrar un equipo especializado que combine experiencia en adaptación y desarrollo informático para realizar pruebas continuas del módulo, identificar errores funcionales, validar campos, asegurar la operatividad de la plataforma y responder a las necesidades nacionales.
- Confidencialidad y tratamiento de la información: Desarrollar un documento de términos y condiciones específico para el módulo de adaptación, que regule el uso de los datos ingresados, establezca niveles de acceso diferenciados y promueva la seguridad, confidencialidad y control de la información registrada.
- Estrategias de divulgación y promoción del módulo de adaptación: Diseñar e implementar campañas de comunicación y contenido digital accesible, que fomenten el conocimiento y uso del módulo entre entidades públicas, gobiernos locales, sector privado, sociedad civil y academia. Esto podría incluir materiales

audiovisuales, infografías, boletines, sesiones en redes sociales y talleres de sensibilización.

- Fortalecimiento de los arreglos institucionales: Formalizar estructuras de gobernanza y mecanismos de coordinación que permitan una gestión integrada del módulo de adaptación. Se recomienda suscribir Memorandos de Entendimiento (MOU) entre la DCC, el IMN y las entidades implementadoras, en los cuales se definan claramente los roles, responsabilidades, mecanismos de actualización de datos, procesos de validación y compromisos de reporte periódico.

### **3. Registro de acciones de adaptación**

El registro de acciones de adaptación se consolidó como un componente central del estudio, constituyendo una herramienta clave para la medición y verificación de avances en resiliencia climática. El módulo actual del SINAMECC está conformado por seis secciones: registro general, reporte de acciones, financiamiento, indicadores, monitoreo y evaluación, e impacto. Estas secciones permiten capturar información detallada, aunque se ha evidenciado que aplicar un mismo formato a todos los tipos de medidas —políticas, proyectos o actividades— genera retos de precisión y eficiencia.

#### **3.1 Definición de criterios de selección**

Este estudio planteó como uno de sus objetivos, registrar seis acciones de adaptación climática en dicha plataforma, como parte de un esfuerzo por consolidar el sistema nacional de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV). Al mismo tiempo, se pretendía identificar ajustes necesarios, proponer mejoras funcionales y fortalecer la capacidad de los actores nacionales para registrar, reportar y dar seguimiento a acciones climáticas.

Durante el proceso de preparación para el registro de medidas de adaptación en el módulo correspondiente del SINAMECC, fue necesario definir una serie de criterios técnicos que permitieran evaluar de forma estructurada y transparente las distintas acciones identificadas. Estos criterios fueron diseñados para asegurar que las medidas seleccionadas respondieran a las prioridades nacionales en materia de adaptación, contaran con fundamentos técnicos sólidos, y pudieran ser comparadas objetivamente en

función de su relevancia, impacto y viabilidad.

Se estableció que las medidas de adaptación debían cumplir, de forma total o parcial, con los siguientes diez criterios de evaluación:

- 1) Reducción de la vulnerabilidad e impactos climáticos: Se esperaba que cada medida demostrara cómo contribuía a disminuir la vulnerabilidad frente a riesgos climáticos específicos. Para ello, debía explicitar el ámbito de aplicación, los métodos utilizados, las herramientas técnicas disponibles y los escenarios climáticos considerados. También se valoró si la medida contemplaba la existencia de incertidumbres y desafíos, y si se enfocaba claramente en reducir los riesgos para sistemas humanos o naturales.
- 2) Análisis de riesgos basado en prioridades nacionales: Se requería que la medida estuviera alineada con los sectores prioritarios definidos en la Política Nacional de Adaptación, el Plan Nacional de Adaptación (PNA) o las áreas temáticas de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC). Este alineamiento permitía asegurar que las acciones respondieran a las necesidades estratégicas del país.
- 3) Presentación de resultados de avance: Se valoraron aquellas medidas que contaban con información concreta sobre resultados alcanzados, logros documentados o evidencia de efectividad. Esto incluía informes técnicos, datos de monitoreo o evaluaciones intermedias.
- 4) Alcance geográfico: Las medidas debían tener claramente definido su ámbito de aplicación territorial, ya fuera a nivel nacional, cantonal, distrital o comunitario. Este aspecto permitía conocer la escala de intervención y su posible replicabilidad.
- 5) Existencia de arreglos institucionales: Se priorizaron medidas que ya contaran con mecanismos institucionales establecidos para su implementación y seguimiento. Esto incluía arreglos formales, asignación de responsabilidades, o estructuras de gobernanza que garantizaran su ejecución a largo plazo.
- 6) Indicadores ambientales, sociales y económicos: Se consideró positivo que las medidas identificaran indicadores cualitativos o cuantitativos que permitieran evaluar su impacto en dimensiones ambientales, sociales y económicas.

Se valoró especialmente que dichos indicadores estuvieran relacionados con los riesgos climáticos abordados por la medida.

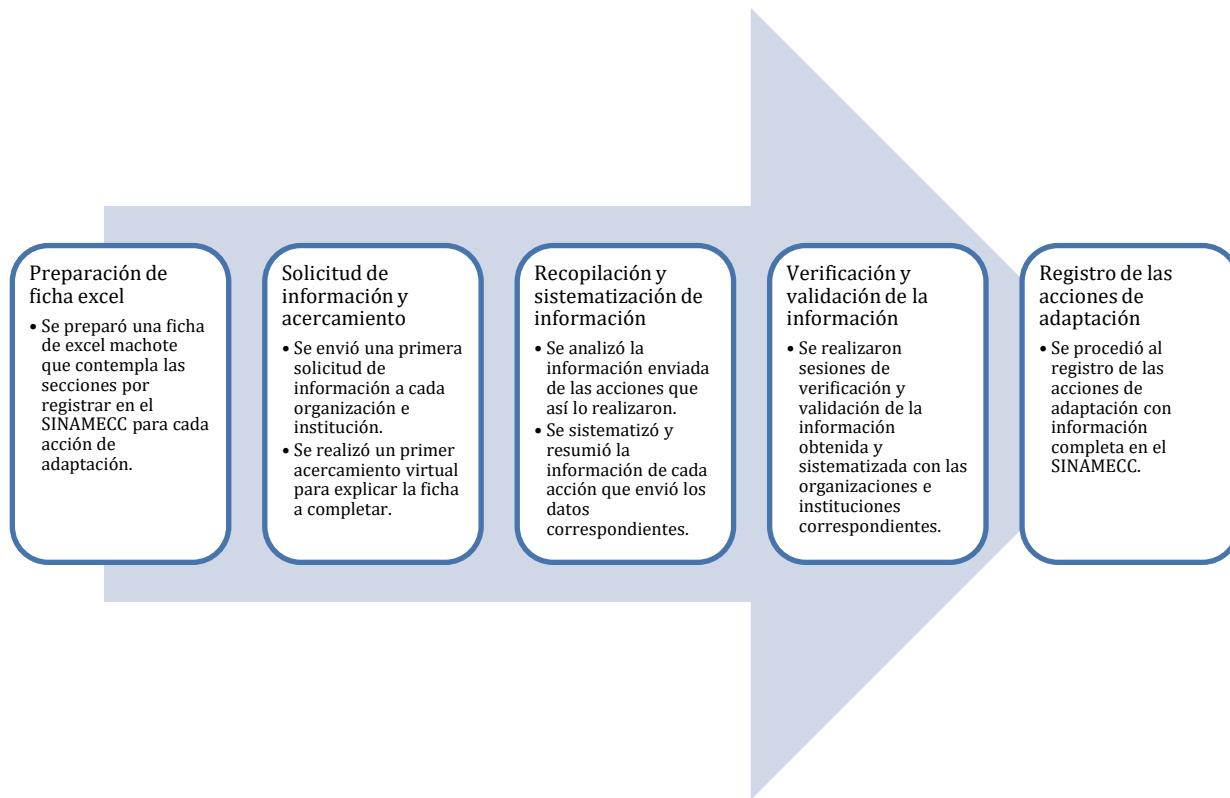
7) Disponibilidad de financiamiento: Se evaluó si la medida contaba con recursos financieros identificados o asignados para su implementación. Esto podía incluir fondos públicos, cooperación internacional o financiamiento mixto.

8) Inclusión y equidad: Se priorizaron medidas que integraran la participación de grupos históricamente vulnerables, como mujeres, niñez, personas jóvenes, pueblos indígenas, población afrodescendiente, personas con discapacidad o población LGBTIQ+. Se evaluó si la equidad de género estaba considerada desde el diseño hasta la implementación y el seguimiento.

9) Presencia de un sistema de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje (MEL): Se valoraron aquellas medidas que incluyeran un sistema definido para monitorear sus avances, evaluar su desempeño y generar procesos de aprendizaje continuo.

10) Articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Finalmente, se evaluó si la medida se encontraba vinculada a uno o más ODS, promoviendo una visión integral de sostenibilidad que incluyera sus tres pilares: ambiental, social y económico.

*Figura 3. Proceso de actividades realizadas para la integración validación y registro de las acciones de adaptación en la plataforma SINAMECC.*



Fuente: Reporte técnico de avance del proyecto ICAT fase III. Experta local en adaptación. 2025

Una vez definidos los criterios, se aplicó un sistema de evaluación basado en el método Analytic Hierarchy Process (AHP), el cual permite comparar diferentes alternativas considerando múltiples criterios ponderados. Cada uno de los diez criterios fue evaluado utilizando una escala de 0 a 5, donde 0 indicaba que la medida no cumplía con el criterio, 2 reflejaba un cumplimiento parcial, y 5 un cumplimiento completo. La suma total de puntos obtenidos por cada medida permitió establecer una comparación cuantitativa entre ellas.

Una vez evaluadas las medidas, se eligieron todas aquellas que alcanzaron las puntuaciones más altas, para su registro en el SINAMECC, asegurando así una toma de decisiones informada, técnica y alineada con los compromisos nacionales e internacionales de adaptación al cambio climático.

Posteriormente se dio paso a una segunda fase centrada en la realización de entrevistas con las entidades ejecutoras de cada acción. Estas entrevistas se llevaron a

cabo de forma virtual.

El mapeo final arrojó inicialmente siete acciones, de las cuales cinco fueron registradas exitosamente en la plataforma. Las 7 acciones se enlistan en la tabla 3.

*Tabla 3. Acciones de adaptación seleccionadas para su registro en SINAMECC.*

Acción de adaptación
Programa EbA LAC.
Municipalidad de Belén: Programa soluciones basadas en la naturaleza del cantón.
OET-PNUD: Proyecto Transición hacia una economía verde urbana-TEVU.
CFIA: Proyecto desarrollo de capacidades e implementación de acciones de sostenibilidad y cambio climático en comunidades del cantón de Dota usando Merci.
Proyecto: Caminos verdes inteligentes
AyA: Programa Bandera Azul Ecológica
AyA: Fortalecimiento de las ASADAS de la GAM y ciudades periféricas para la mejora de su resiliencia frente al cambio climático.

Fuente: Elaboración propia con datos de los reportes técnicos de experta local en adaptación. 2025

En cada caso, se diseñaron fichas técnicas en Excel, se realizaron sesiones de levantamiento de información, seguimientos y validaciones técnicas. El producto final reflejó un esfuerzo meticuloso por asegurar la calidad, coherencia y verificabilidad de la información registrada.

Cada acción fue analizada y registrada según las seis secciones del módulo. Se recopilaron datos sobre objetivos, población meta, alineación con los ODS, financiamiento disponible, indicadores SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y temporales) y mecanismos de monitoreo. Se identificaron también brechas en datos de impacto a largo plazo, especialmente en indicadores de transformación o co-beneficios (por ejemplo, equidad de género o reducción de pobreza).

### **3.2 Proceso de monitoreo y evaluación.**

En el informe final presentado, se abordó de forma detallada el funcionamiento del módulo de adaptación del SINAMECC en lo relativo al monitoreo y evaluación de las acciones registradas. Se describieron las capacidades actuales de la plataforma y se analizaron tanto sus potencialidades como las principales limitaciones observadas durante su uso.

Uno de los aspectos señalados fue la funcionalidad específica de las secciones IV y V del módulo. La sección IV está dedicada al registro de indicadores asociados a cada

medida de adaptación, mientras que la sección V permite llevar a cabo el seguimiento periódico de dichos indicadores. Según lo documentado, la plataforma permite al usuario registrar indicadores personalizados, definiendo su descripción, metodología de cálculo, frecuencia de medición, cobertura geográfica, limitaciones técnicas, sostenibilidad de la medición en el tiempo, línea base, fuente de información y categorización temática (por tipo de gestión o resultado), además de su clasificación dentro del marco del SINAMECC.

En la sección V, destinada al seguimiento, el sistema permite ingresar nuevas actualizaciones de los indicadores, señalando la fecha del dato, la fuente de verificación, y adjuntando evidencia documental. También se incluye un campo para reportar de forma narrativa el avance de la acción durante el período correspondiente.

El informe destacó además que la Guía de Reporte y Registro de Acciones de Adaptación —elaborada en 2021 en el marco del proyecto Plan A, con financiamiento del Fondo Verde del Clima (FVC), PNUMA e implementación de Fundecooperação— recomendaba el uso del enfoque SMART en la formulación de indicadores. Según esta metodología, los indicadores deben ser:

- Específicos, con una definición clara y enfocada;
- Medibles, a partir de métricas verificables;
- Alcanzables, realistas dentro del contexto técnico e institucional;
- Relevantes, alineados con los objetivos y el contexto de intervención;
- Acotados en el tiempo, con un marco temporal definido para su cumplimiento.

Como ejemplos de aplicación del enfoque SMART, se pueden citar los indicadores:

- Número de sistemas de captación de agua de lluvia instalados en hogares rurales al finalizar el primer año del proyecto;
- Cantidad de mujeres productoras capacitadas en adaptación basada en la naturaleza antes del cierre del segundo semestre de 2025;
- Número de hectáreas de manglar funcional para reducir riesgos de inundación costera antes de finalizar el primer trimestre del año siguiente.

El informe también incluyó un análisis crítico sobre las principales debilidades observadas en el proceso de registro y seguimiento de indicadores. Entre los hallazgos más relevantes, se indica que muchas medidas de adaptación no cuentan con resultados inmediatos o cuantificables —como los cambios de comportamiento o el fortalecimiento de

capacidades—, lo cual ha llevado a una sobrecarga de indicadores cuantitativos y a un descuido de aspectos cualitativos esenciales.

Otra observación fue la tendencia a registrar demasiados indicadores por acción, lo que termina dificultando el monitoreo efectivo, ya que se pierde el enfoque en los más relevantes. Además, se identificó una priorización excesiva de indicadores de proceso (por ejemplo, número de actividades realizadas), sin una visión clara sobre cómo evaluar impactos transformacionales a largo plazo.

También se evidenció que los co-beneficios —como el desarrollo económico local, la equidad de género o la reducción de la pobreza— no eran considerados de forma sistemática, ya que el sistema no los exigía explícitamente. A esto se sumó la ausencia de metodologías estandarizadas para medir los indicadores, lo que impide realizar comparaciones entre acciones y limita el análisis a nivel agregado. Por último, se indicó que el enfoque actual de monitoreo se centra mayoritariamente en acciones individuales, dejando de lado la medición de impactos sistémicos como la mejora de la resiliencia o la capacidad adaptativa.

Frente a este panorama, se propusieron una serie de recomendaciones concretas para fortalecer el monitoreo y la evaluación de medidas de adaptación en el SINAMECC. Entre ellas, destacó la necesidad de aplicar los criterios de evaluación definidos en el primer producto del proceso como marco de referencia para seleccionar y analizar las acciones registradas. Estos criterios incluían aspectos como:

- Uso de información científica y técnica;
- Consideración de escenarios futuros de cambio climático;
- Definición de horizontes de tiempo;
- Sostenibilidad de la medida;
- Alineamiento con prioridades nacionales;
- Resultados verificables;
- Alcance geográfico claro;
- Arreglos institucionales funcionales;
- Inclusión de indicadores ambientales, sociales y económicos;
- Enfoque en inclusión y equidad;
- Existencia de un sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje

(MEL).

Además, se subrayó la necesidad de alinear los criterios de evaluación y monitoreo de las acciones de adaptación registradas en el SINAMECC con los compromisos internacionales asumidos por el país. Los criterios propuestos no solo fortalecen el enfoque técnico del registro, sino que también contribuyen a cumplir con las disposiciones establecidas en el Artículo 7 del Acuerdo de París y en la Decisión 18/CMA.1, relativas a la acción y el seguimiento en materia de adaptación.

Uno de los elementos más relevantes señalados fue la necesidad de que Costa Rica desarrolle un conjunto de indicadores nacionales generales de adaptación, vinculados a sus principales marcos estratégicos: la Política Nacional de Adaptación 2018–2030, el Plan Nacional de Adaptación 2022–2026, y su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC), ya sea la versión actual o la próxima actualización (NDC 3.0). La creación de este marco común de indicadores permitiría estandarizar el seguimiento y facilitaría que las acciones registradas puedan reportar directamente sobre ellos.

Según lo reportado, las siete acciones de adaptación que fueron registradas en el SINAMECC cumplen con al menos dos de estos indicadores, lo que evidencia que ya existe una base sobre la cual se puede construir un sistema de monitoreo más sólido.

También destacó que el proceso de selección y validación de estos indicadores nacionales debe ser participativo, involucrando a todos los sectores del país y articulándose con los instrumentos de política existentes. Este enfoque garantizaría que los indicadores respondan a realidades diversas y a necesidades concretas en todos los niveles.

Adicionalmente, se recomendó mejorar la coherencia entre los objetivos, metas e indicadores dentro de la plataforma. Actualmente, el sistema solicita el objetivo general y las metas de una acción en la sección II, mientras que la línea base debe ser registrada por separado en la sección IV. Esto genera desconexiones en la información. Por ello, se recomendó que cada indicador esté vinculado directamente con metas específicas y que estas, a su vez, respondan a objetivos más amplios, incluyendo siempre la referencia temporal clara de línea base y año meta.

Otro aspecto fundamental señalado fue la necesidad de recolectar información de avance de manera periódica. La Guía de reporte y registro de acciones de adaptación ya sugiere realizar actualizaciones al menos una vez por año, o bien a mitad y al final del periodo de ejecución de cada acción de adaptación. No obstante, esta práctica no ha sido plenamente implementada y debe fortalecerse como parte de los compromisos de

monitoreo continuo.

El informe también llamó la atención sobre la importancia de avanzar en la evaluación de impactos a largo plazo. Se indicó que los indicadores actuales tienden a concentrarse en resultados inmediatos, sin contemplar cómo las acciones contribuyen a transformaciones estructurales, institucionales o comunitarias una vez concluida la fase de implementación. Se insistió en que el módulo debe evolucionar hacia un enfoque que permita capturar también los efectos post intervención.

Finalmente, se destacó que los procesos de monitoreo y evaluación en el ámbito de la adaptación deben ser flexibles, iterativos y orientados al aprendizaje. A medida que se sigan registrando nuevas acciones en el SINAMECC, será posible desarrollar un proceso más robusto de seguimiento, evaluación y retroalimentación. Este enfoque permitirá no solo medir resultados, sino también ajustar estrategias, identificar lecciones aprendidas y mejorar progresivamente la calidad y efectividad de la acción climática en el país.

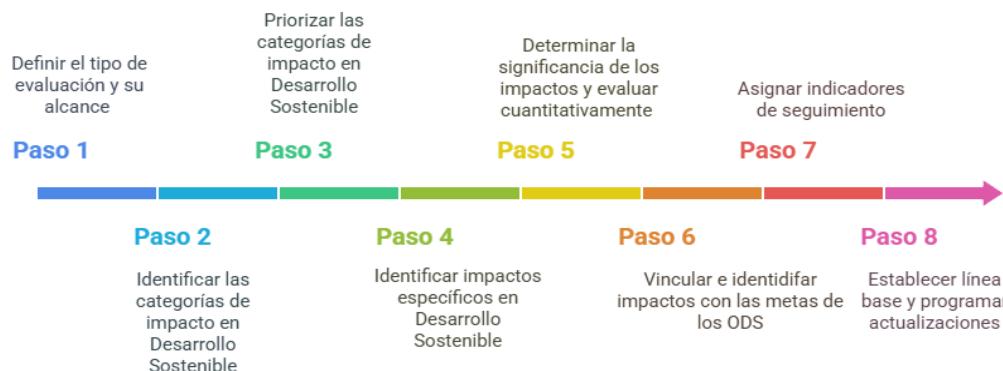
#### **4. Criterios y recomendaciones técnicas sobre estimaciones adicionales de impacto de Desarrollo Sostenible y Cambio Transformacional**

Como parte del fortalecimiento técnico impulsado por la Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática (ICAT), el equipo técnico incorporó en el informe dos importantes guías metodológicas desarrolladas por ICAT: una centrada en la medición de impactos en desarrollo sostenible, y otra orientada a evaluar el potencial de cambio transformacional de las acciones climáticas. Ambas herramientas fueron presentadas como insumos clave para ampliar la funcionalidad y profundidad analítica del SINAMECC, especialmente en su aplicación al registro de medidas de adaptación.

La primera guía, dedicada a desarrollo sostenible, ofrece una metodología de ocho pasos, resumida en la figura 4 del informe, que permite identificar, priorizar, estimar y monitorear los impactos positivos (y potenciales negativos) que las acciones climáticas generan sobre las metas de desarrollo del país. Esta metodología parte de una definición clara del tipo de evaluación (ex ante o ex post), así como de su alcance (cuantitativo, cuantitativo o mixto). A partir de allí, se identifican las categorías de impacto vinculadas a cada acción, se evalúa su relevancia o significancia, se vinculan con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y se seleccionan los indicadores más adecuados para hacer su seguimiento. Finalmente, se establece una línea base y se define una frecuencia de

actualización.

*Figura 4. Pasos para medir los impactos en desarrollo sostenible de las acciones climáticas.*



Fuente: Tomado de ICAT, 2020a.

Esta secuencia no solo permite medir beneficios colaterales, sino que también habilita un análisis más equilibrado de cada medida, considerando las tres dimensiones del desarrollo sostenible: ambiental, social y económica. Además, la guía promueve que los impactos sean sistematizados con indicadores viables, comparables y relevantes para el contexto costarricense, promoviendo así la alineación con compromisos internacionales como el Acuerdo de París (ICAT, 2020a).

La segunda guía analizada en el informe corresponde a la medición de cambio transformacional, y se presenta en detalle en la figura 5. Esta herramienta busca ir más allá de los beneficios inmediatos y cuantificables de una acción climática, enfocándose en su capacidad para generar transformaciones estructurales, irreversibles y sostenidas en el tiempo. La metodología consta de siete pasos, que incluyen la caracterización del contexto sectorial, la identificación de barreras, la selección de atributos transformacionales (como adopción tecnológica, cambio de normas sociales, movilización de actores o creación de incentivos), y la integración de resultados para determinar el “grado de transformación de una acción.

Figura 5. Pasos para medir el cambio transformacional en las acciones climáticas.



Fuente: Tomado de ICAT, 2020b.

Esta evaluación es especialmente útil para posicionar acciones dentro de trayectorias de cambio sistémico, distinguiendo entre intervenciones incrementales y aquellas con alto potencial de transformación. La guía contempla además indicadores de escala y permanencia, lo que permite observar si los cambios inducidos se sostienen y amplifican en el tiempo (ICAT, 2020b).

Durante el proceso, se realizaron sesiones técnicas (17 de febrero, 24 de febrero y 5 de marzo) con el equipo del proyecto y con la especialista responsable de estas metodologías. En estos espacios se abordaron los pasos metodológicos de ambas guías, se analizaron los retos para su aplicación en medidas de adaptación, y se acordó iniciar con aquellas acciones que ya contaban con información más robusta.

El informe también presenta una serie de recomendaciones técnicas para facilitar la integración de ambas metodologías dentro del módulo de adaptación del SINAMECC. Entre ellas, destacan:

- 1) Acompañamiento técnico especializado y participación de actores clave: Se recomendó contar con expertos familiarizados con ambas guías para asistir a los usuarios y asegurar evaluaciones rigurosas. Además, se enfatizó la importancia de involucrar a todos los actores relevantes —instituciones públicas,

comunidades, ONGs, sector privado— para enriquecer las evaluaciones y aumentar su legitimidad.

2) Uso de criterios de adaptación ya definidos: Se propuso utilizar los criterios establecidos previamente en el capítulo de monitoreo y evaluación del informe (sección V) para seleccionar acciones de adaptación con calidad técnica suficiente. Se sugirió además incluir estos criterios directamente en la sección 1 del SINAMECC como campos seleccionables.

3) Selección y priorización de impactos: Se sugirió establecer como requisito mínimo que cada acción climática registrada incluya entre tres y cuatro impactos significativos, definidos con base en las guías ICAT. Esto permitiría reflejar los efectos esperados en términos de resiliencia, reducción de vulnerabilidades o beneficios sociales, ambientales y económicos. Se recomendó, además, que estos impactos estén asociados a barreras contextuales identificadas.

4) Selección estratégica de indicadores: Dado que muchas acciones de adaptación generan impactos difíciles de cuantificar, se aconsejó priorizar indicadores realistas, disponibles y alineados con instrumentos como el Plan Nacional de Adaptación (PNA) o la NDC. Se recomendó actualizar la sección IV del SINAMECC para permitir que el usuario seleccione fácilmente los indicadores que aplican a su acción.

5) Sistematización y accesibilidad de la información: Se considera valioso estructurar los datos ya ingresados en el sistema (perfil climático, metas, resultados esperados, co-beneficios, indicadores) para que puedan ser reutilizados en los procesos de evaluación. Esta propuesta facilitaría la automatización del análisis y el cumplimiento de las metodologías ICAT.

6) Adaptación de las guías para acciones de adaptación: Aunque originalmente diseñadas para mitigación, se sugirió reformular algunas categorías de impacto y barreras para hacerlas más relevantes en el contexto de adaptación. También se propuso aplicar una escala de análisis según la duración de las acciones:

- Sin evaluación formal para acciones menores a un año.
- Evaluación ex post cualitativa para acciones de 1 a 3 años.

- Aplicación completa de la metodología para acciones con duración superior a tres años.

7) Fortalecimiento de capacidades técnicas: Se recomendó brindar capacitación continua tanto a los equipos técnicos de la DCC e IMN como a los proveedores de datos, para asegurar la correcta aplicación de las metodologías y una alta calidad en las evaluaciones.

8) Inclusión formal en instrumentos de política pública: Finalmente, se propuso que ambas guías sean adoptadas como referencias metodológicas oficiales en la actualización 3.0 de la NDC, así como en planes sectoriales de descarbonización (cuando corresponda), estrategias de adaptación y mecanismos de financiamiento climático. Esto no solo facilitaría su institucionalización, sino que también garantizaría la coherencia entre el sistema de transparencia climática y la planificación estratégica del país.

Estas recomendaciones, junto con la aplicación gradual y estratégica de las guías de ICAT, posicionan al SINAMECC como una plataforma avanzada y alineada con las exigencias del Marco Reforzado de Transparencia del Acuerdo de París, facilitando el análisis de co-beneficios, impactos transformacionales y sostenibilidad a largo plazo en las políticas de adaptación climática.

## 5. Recomendaciones técnicas para mejora del sistema

El producto final de este proceso consolida los aprendizajes, evaluaciones, análisis comparativos y recomendaciones generadas a partir del registro de acciones de adaptación y del proceso de capacitación. Este informe cierra el ciclo de implementación del módulo de adaptación del SINAMECC en la Fase III del proyecto ICAT, y propone las bases para futuras mejoras, ampliaciones y sostenibilidad del sistema en el mediano y largo plazo.

A partir del análisis realizado, el informe propone una reformulación profunda del módulo con base en cinco principios: diferenciación, alineación, automatización, claridad y sostenibilidad. Se recomienda:

- Diseñar formularios específicos para cada tipo de acción (políticas, proyectos, actividades), con campos adaptados al alcance, escala y nivel de detalle esperados.
- Condicionar campos según la lógica de registro, de manera que

ciertos componentes se oculten o muestren dependiendo del tipo de acción.

- Incorporar ayudas visuales contextuales (tooltips, botones informativos, ejemplos de referencia).
- Establecer vínculos explícitos entre las secciones del formulario y los marcos normativos vigentes: BTR, NDC, PNA, otros.
- Facilitar la carga de evidencia documental en línea y permitir la vinculación automática con otras plataformas nacionales como el Banco de Proyectos de MIDEPLAN.

Uno de los aportes más relevantes del estudio fue el desarrollo de una propuesta metodológica para estimar impactos en desarrollo sostenible y cambio transformacional. Esta propuesta se basa en seis criterios clave:

1. Seguridad hídrica, alimentaria y energética.
2. Fortalecimiento de servicios ecosistémicos.
3. Equidad de género y bienestar.
4. Inversión pública y privada en adaptación.
5. Cambio institucional y estructural.
6. Capacidad adaptativa de largo plazo.

Estos criterios se alinean con el Artículo 7 del Acuerdo de París y con las modalidades del marco mejorado de transparencia, y deben ser incorporados en futuras versiones del sistema.

Se propone además que sean traducidos en indicadores concretos dentro del formulario, permitiendo al usuario declarar cómo contribuye su acción a cada uno, y a la vez alimentar análisis agregados a nivel nacional. También se sugiere que el sistema permita visualizar automáticamente los co-beneficios reportados para su monitoreo y validación posterior.

El informe incluye un plan de acción técnico-institucional para fortalecer el módulo de adaptación. Entre las acciones propuestas destacan:

- Desarrollar nuevos menús desplegables parametrizados que estandaricen la información.
- Establecer jerarquías predefinidas de instituciones que reportan acciones de adaptación, para reducir errores.
- Mejorar la Guía de reporte y registro de acciones de adaptación,

incluyendo ejemplos prácticos, lenguaje sencillo y enlaces activos.

- Incorporar herramientas de validación automática de datos (ej.: lógica condicional, alertas de campos obligatorios).
- Formular una matriz nacional de indicadores de adaptación, construida participativamente con las instituciones responsables.
- Alinear el rediseño con la actualización de la NDC 3.0 y del Plan Nacional de Adaptación, previstos para el año 2025.

El estudio también propone establecer una serie de mecanismos orientados a garantizar la sostenibilidad del módulo en el tiempo. Estos incluyen:

- Crear una estrategia nacional de formación continua para usuarios, con cursos en línea, capacitaciones presenciales y certificaciones.
- Mantener espacios permanentes de retroalimentación, como foros técnicos y grupos focales de mejora del sistema.
- Trabajar en el desarrollo de alianzas y acciones que desarrollen la interoperabilidad entre SINAMECC y otras bases de datos institucionales (ej.: SIREDECC, SINIA, plataformas sectoriales, INEC, AyA, CFIA).
- Consolidar una gobernanza técnica participativa, donde distintas instituciones compartan responsabilidades sobre la evolución del módulo.

## 6. Conclusiones

La Fase III del proyecto ICAT en Costa Rica ha marcado un avance técnico y político significativo para el fortalecimiento del módulo de adaptación del SINAMECC, consolidándolo como una herramienta clave para la transparencia climática del país. Por primera vez, se logró sistematizar, validar y registrar formalmente un conjunto representativo de acciones de adaptación de diversas instituciones nacionales, utilizando esta plataforma. Este logro representa un hito en la implementación de un mecanismo nacional de reporte alineado con los requerimientos del Acuerdo de París. Asimismo, la validación institucional de las acciones registradas resultó clave para fortalecer la credibilidad del módulo, generar apropiación y reforzar el compromiso de las instituciones participantes con el proceso.

La experiencia ha evidenciado que el país cuenta con una base metodológica funcional para el registro de acciones de adaptación. Sin embargo, también reveló importantes limitaciones estructurales y operativas. El diseño actual del módulo, basado en un formulario único para todos los tipos de medidas, no se adapta adecuadamente a las diversas realidades sectoriales, lo que genera sobrecarga de trabajo, errores frecuentes y una experiencia de usuario poco amigable.

En respuesta, se propone un rediseño integral que contemple formularios diferenciados, automatización de procesos, ayudas contextuales, y una alineación funcional con instrumentos clave como el Plan Nacional de Adaptación (PNA), la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) y los requerimientos del BTR. Esta propuesta permitiría mejorar la calidad del registro, reducir la carga para las instituciones, y posicionar el módulo como una herramienta estratégica para la toma de decisiones y el reporte internacional. En este sentido, se identificó un alto potencial del módulo como mecanismo para generar información estratégica que facilite la planificación sectorial y territorial en adaptación, y para apoyar procesos de mejora continua de políticas públicas.

Asimismo, se identificó la necesidad de construir una matriz de indicadores nacionales y sectoriales validados interinstitucionalmente, que permitan una evaluación más robusta del avance en adaptación. Paralelamente, el proceso permitió identificar brechas metodológicas, de información y de capacidades en los sectores, lo cual constituye

un insumo clave para orientar futuras inversiones y asistencia técnica. Además, se destaca la importancia de incorporar metodologías que estimen impactos transformacionales y co-beneficios sociales y ambientales, lo cual fortalecerá la visión sistémica y de largo plazo del país frente al cambio climático.

Uno de los factores clave para el éxito parcial de esta fase fue la capacitación brindada a los equipos técnicos institucionales. Las sesiones formativas, tanto presenciales como virtuales, no solo facilitaron la comprensión del módulo y su lógica de funcionamiento, sino que también permitieron recopilar valiosa retroalimentación desde la experiencia práctica. Además, se constató que el proceso de registro no solo cumple una función técnica para el reporte internacional, sino que también promueve un ejercicio reflexivo dentro de las instituciones sobre la concepción, ejecución y evaluación de sus acciones frente al cambio climático. No obstante, quedó claro que este tipo de procesos requieren de un programa nacional de formación continua, con contenidos permanentes en línea y una estrategia de fortalecimiento de capacidades integrada con universidades públicas o mediante alianzas con agencias técnicas.

Finalmente, se reconoce que el involucramiento temprano de los actores sectoriales y territoriales en el rediseño del módulo será fundamental para garantizar su pertinencia, usabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

De cara al futuro, se identifican varias condiciones estratégicas para asegurar la sostenibilidad y evolución del módulo de adaptación:

- Rediseñar técnica y funcionalmente el sistema para responder mejor a las necesidades de los actores involucrados.
- Institucionalizar programas permanentes de formación técnica y operativa.
- Establecer una gobernanza sólida, con participación activa de todos los sectores y un equipo técnico interinstitucional responsable del mantenimiento y mejora continua del sistema.
- Garantizar financiamiento estable para su operación y actualización.
- Fomentar la interoperabilidad del módulo con otras plataformas y sistemas nacionales y regionales.

- Desarrollar mecanismos que permitan visualizar y reportar los impactos de las acciones a mediano y largo plazo, incluyendo mejoras en resiliencia, bienestar, servicios ecosistémicos y gobernanza.

## 7. Bibliografía

CMNUCC. (2015). Acuerdo de París. Obtenido de: [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_spanish.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish.pdf)

CMNUCC. (enero de 2023). Manual técnico para las Partes que son países en desarrollo sobre la preparación para la aplicación del marco de transparencia reforzado según el Acuerdo de París. Obtenido de [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/ETF%20Handbook-Edt2\\_ES.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/ETF%20Handbook-Edt2_ES.pdf)

Direccion de Cambio Climático. <https://cambioclimatico.minae.go.cr/>

MINAE-PNUMA. (15 de marzo de 2021). Guía de reporte de Acciones de Adaptación. Obtenido de Guía de reporte y registro de acciones de adaptación al Cambio Climático en Costa Rica-Uso y aplicación de la herramienta piloto: <http://www.sinamecc.go.cr/recursos/docs/Gu%C3%A1de%20Registro%20y%20Reporte%20de%20Acciones%20de%20Adaptaci%C3%B3n.pdf>

Quirós, Alexia. (2025). Producto I. Informe técnico de avance de la consultoría: desarrollo de las actividades relacionadas con el manejo de la información gestionada en la plataforma SINAMECC, para el tema de acciones climáticas en adaptación. Proyecto ICAT, fase III.

Quirós, Alexia. (2025). Producto II. Informe técnico de avance de la consultoría: desarrollo de las actividades relacionadas con el manejo de la información gestionada en la plataforma SINAMECC, para el tema de acciones climáticas en adaptación. Proyecto ICAT, fase III.

Quirós, Alexia. (2025). Producto III. Informe técnico de avance de la consultoría: desarrollo de las actividades relacionadas con el manejo de la información gestionada en la plataforma SINAMECC, para el tema de acciones climáticas en adaptación. Proyecto ICAT, fase III.

Quirós, Alexia. (2025). Producto IV. Informe técnico final de consultoría: desarrollo de las actividades relacionadas con el manejo de la información gestionada en la plataforma SINAMECC, para el tema de acciones climáticas en adaptación. Proyecto ICAT, fase III.

SINAMECC. (2021). Datos relacionados a Cambio Climático-datos abiertos de SINAMECC. Obtenido de Datos relacionados a Cambio Climatico: <http://www.sinamecc.go.cr/datos-abiertos>