

## Proceso para robustecer el Registro de Acciones de Mitigación en el SINAMECC

### Informe

### **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**

Para la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía y  
Fundecooperación para el Desarrollo Sostenible en el marco del proyecto ICAT

Consultores:

Adriana Chacón Cascante

Esteban Blanco Calvo

Basado en la guía de evaluación de impactos en Cambio Transformacional de ICAT y la guía  
desarrollada para Costa Rica

Abril 2021

## **Initiative for Climate Action Transparency - ICAT -**

### **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**

#### **Deliverable #2.4**

#### **AUTHORS**

Adriana Chacón Cascante (ICAT)

Esteban Blanco Calvo (ICAT)

#### **REVIEWERS**

Félix Torres Martínez (ICAT)

Mirko Dal Maso (UNEP DTU Partnership)

Karen Holm Olsen (UNEP DTU Partnership)

Ana Lucía Moya Mora (Dirección de Cambio Climático)

Felipe De León Denegri (Dirección de Cambio Climático)

**Date of the deliverable** Abril 2021

#### **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 UNOPS. Otherwise, material in this publication may be used, shared, copied, reproduced, printed and/ or stored, provided that appropriate acknowledgement is given of UNOPS as the source. In all cases the material may not be altered or otherwise modified without the express permission of UNOPS.

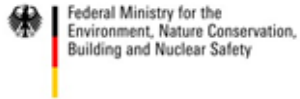
This publication has been produced as part of a component of the Initiative for Climate Action Transparency project (ICAT) implemented by UNEP DTU Partnership (UDP). The views expressed in this publication are those of the authors and do not necessarily reflect the views of UDP.

#### **PUBLISHED BY**

Dirección de Cambio Climático (DCC) del Ministerio de Ambiente y Energía Costa Rica

#### **PREPARED UNDER**

Initiative for Climate Action Transparency (ICAT) project supported by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, the Children's Investment Fund Foundation (CIFF), the Italian Ministry of Ecological Transition (IMET) and ClimateWorks.



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



<b>I.</b>	<b><u>LISTA DE ACRÓNIMOS</u></b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b><u>SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS PILOTO</u></b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b><u>PROYECTO FOMENTO Y DESARROLLO DEL CICLISMO URBANO EN MONTES DE OCA Y CURRIDABAT</u></b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b><u>NAMA RESIDUOS</u></b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b><u>ESTRATEGIA NACIONAL REDD+</u></b>	<b>11</b>
<b>1.2</b>	<b><u>TALLER INICIAL</u></b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b><u>DOCUMENTACIÓN DE PILOTAJES</u></b>	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b><u>PILOTAJE CON EL PROYECTO FOMENTO Y DESARROLLO DEL CICLISMO URBANO EN MONTES DE OCA Y CURRIDABAT</u></b>	<b>13</b>
<b>3.1.1</b>	<b><u>SESIÓN 0. CAPACITACIÓN</u></b>	<b>14</b>
<b>3.1.2</b>	<b><u>SESIÓN 1. CARACTERÍSTICAS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL E IMPULSORES DE CAMBIO</u></b>	<b>15</b>
<b>3.1.3</b>	<b><u>SESIÓN 2. IMPULSORES DE CAMBIO RELEVANTES.</u></b>	<b>15</b>
<b>3.1.4</b>	<b><u>SESIÓN 3. INDICADORES DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>16</b>
<b>3.1.5</b>	<b><u>SESIÓN 4. MEDICIÓN DE INDICADORES</u></b>	<b>17</b>
<b>3.1.6</b>	<b><u>FINALIZACIÓN DE PASOS PARA LA EVALUACIÓN</u></b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b><u>PILOTAJE CON EL PROYECTO NAMA RESIDUOS</u></b>	<b>17</b>
<b>3.2.1</b>	<b><u>SESIÓN 0. CAPACITACIÓN</u></b>	<b>19</b>
<b>3.2.2</b>	<b><u>SESIÓN 1. CARACTERÍSTICAS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL E IMPULSORES DE CAMBIO</u></b>	<b>19</b>
<b>3.2.3</b>	<b><u>SESIÓN 2. IMPULSORES DE CAMBIO RELEVANTES.</u></b>	<b>20</b>
<b>3.2.4</b>	<b><u>SESIÓN 3. INDICADORES DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>21</b>
<b>3.2.5</b>	<b><u>SESIÓN 4. MEDICIÓN DE INDICADORES</u></b>	<b>22</b>
<b>3.2.6</b>	<b><u>FINALIZACIÓN DE PASOS PARA LA EVALUACIÓN</u></b>	<b>22</b>
<b>3.3</b>	<b><u>PILOTAJE CON LA ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE EMISIONES POR DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DEL BOSQUE Y MÁS (REDD+)</u></b>	<b>23</b>
<b>3.3.1</b>	<b><u>SESIÓN 0. CAPACITACIÓN</u></b>	<b>23</b>
<b>3.3.2</b>	<b><u>SESIÓN 1. CARACTERÍSTICAS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL E IMPULSORES DE CAMBIO</u></b>	<b>24</b>
<b>3.3.3</b>	<b><u>SESIÓN 2. IMPULSORES DE CAMBIO RELEVANTES.</u></b>	<b>25</b>
<b>3.3.4</b>	<b><u>SESIÓN 3. INDICADORES DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>26</b>
<b>3.3.5</b>	<b><u>SESIÓN 4. MEDICIÓN DE INDICADORES</u></b>	<b>27</b>
<b>3.3.6</b>	<b><u>FINALIZACIÓN DE PASOS PARA LA EVALUACIÓN</u></b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b><u>RESULTADOS PROYECTO FOMENTO Y DESARROLLO DEL CICLISMO URBANO EN MONTES DE OCA Y CURRIDABAT</u></b>	<b>27</b>
<b>4.1</b>	<b><u>PASO 1: IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL DE LA INICIATIVA</u></b>	<b>27</b>
<b>4.2</b>	<b><u>IDENTIFICACIÓN DE IMPULSORES DE CAMBIO PARA LAS CARACTERÍSTICAS DE PROCESO</u></b>	<b>28</b>
<b>4.2.1</b>	<b><u>IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>30</b>
<b>4.3</b>	<b><u>PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE IMPULSORES DE CAMBIO RELEVANTES Y PONDERACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PROCESO</u></b>	<b>32</b>

<b>4.4</b>	<b><u>PASO 3: SELECCIÓN DE INDICADORES DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>33</b>
<b>4.5</b>	<b><u>PASO 4: MEDICIÓN DE INDICADORES SELECCIONADOS (LÍNEA BASE) Y DATOS DE SEGUIMIENTO</u></b>	<b>34</b>
<b>4.6</b>	<b><u>PASO 5: EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PROCESOS Y RESULTADOS DEL CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>34</b>
<b>4.6.1</b>	<b><u>EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PROCESO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>35</b>
<b>4.6.2</b>	<b><u>EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE RESULTADO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>36</b>
<b>4.7</b>	<b><u>PASO 6: INTEGRACIÓN DE RESULTADOS DE LA TRANSFORMACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL DE LA INICIATIVA</u></b>	<b>37</b>
<b>3.1.1.1</b>	<b><u>ANÁLISIS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL PARA APLICACIÓN COMO CRITERIO DE ADICIONALIDAD</u></b>	<b>41</b>
<b>3.1.2</b>	<b><u>CONCLUSIONES DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO EN CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>41</b>
<b>3.1.</b>	<b><u>PROYECTO NAMA RESIDUOS</u></b>	<b>42</b>
<b>3.2.1</b>	<b><u>PASO 1: IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL DE LA INICIATIVA</u></b>	<b>42</b>
<b>3.2.1.1</b>	<b><u>IDENTIFICACIÓN DE IMPULSORES DE CAMBIO PARA LAS CARACTERÍSTICAS DE PROCESO</u></b>	<b>43</b>
<b>3.2.1.2</b>	<b><u>IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE RESULTADO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>46</b>
<b>3.2.2</b>	<b><u>PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE IMPULSORES DE CAMBIO RELEVANTES Y PONDERACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PROCESO</u></b>	<b>51</b>
<b>3.2.3</b>	<b><u>PASO 3: SELECCIÓN DE INDICADORES DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>53</b>
<b>3.2.4</b>	<b><u>PASO 4: MEDICIÓN DE INDICADORES SELECCIONADOS (LÍNEA BASE) Y DATOS DE SEGUIMIENTO</u></b>	<b>55</b>
<b>3.2.5</b>	<b><u>PASO 5: EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PROCESOS Y RESULTADOS DEL CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>55</b>
<b>3.2.5.1</b>	<b><u>EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PROCESO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>55</b>
<b>3.2.5.2</b>	<b><u>EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE RESULTADO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>56</b>
<b>3.2.6</b>	<b><u>PASO 6: INTEGRACIÓN DE RESULTADOS DE LA TRANSFORMACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL DE LA INICIATIVA</u></b>	<b>58</b>
<b>3.2.6.1</b>	<b><u>ANÁLISIS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL PARA APLICACIÓN COMO CRITERIO DE ADICIONALIDAD</u></b>	<b>62</b>
<b>3.2.7</b>	<b><u>CONCLUSIONES DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO EN CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>62</b>
<b>3.2.</b>	<b><u>ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE EMISIONES POR DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DEL BOSQUE Y MÁS</u></b>	<b>64</b>
<b>2.3.1</b>	<b><u>PASO 1: IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL DE LA INICIATIVA</u></b>	<b>64</b>
<b>2.3.1.1</b>	<b><u>IDENTIFICACIÓN DE IMPULSORES DE CAMBIO PARA LAS CARACTERÍSTICAS DE PROCESO</u></b>	<b>64</b>
<b>2.3.1.2</b>	<b><u>IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE RESULTADO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>67</b>
<b>2.3.2</b>	<b><u>PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE IMPULSORES DE CAMBIO RELEVANTES Y PONDERACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PROCESO</u></b>	<b>71</b>
<b>2.3.3</b>	<b><u>PASO 3: SELECCIÓN DE INDICADORES DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>74</b>
<b>2.3.4</b>	<b><u>PASO 4: MEDICIÓN DE INDICADORES SELECCIONADOS (LÍNEA BASE) Y DATOS DE SEGUIMIENTO</u></b>	<b>76</b>
<b>2.3.5</b>	<b><u>PASO 5: EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PROCESOS Y RESULTADOS DEL CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>78</b>
<b>2.3.5.1</b>	<b><u>EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PROCESO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>78</b>
<b>2.3.5.2</b>	<b><u>EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE RESULTADO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>79</b>
<b>2.3.6</b>	<b><u>PASO 6: INTEGRACIÓN DE RESULTADOS DE LA TRANSFORMACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL DE LA INICIATIVA</u></b>	<b>80</b>
<b>2.3.6.1</b>	<b><u>ANÁLISIS DE CAMBIO TRANSFORMACIONAL PARA APLICACIÓN COMO CRITERIO DE ADICIONALIDAD</u></b>	<b>84</b>
<b>2.3.7</b>	<b><u>CONCLUSIONES DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO EN CAMBIO TRANSFORMACIONAL</u></b>	<b>85</b>
<b>5</b>	<b><u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES A PARTIR DE LOS ESTUDIOS PILOTO</u></b>	<b>86</b>
<b>3</b>	<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b>89</b>

## i. Lista de Acrónimos

Sigla	Significado
AED	Alianza Empresarial para el Desarrollo
AFOLU	Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra
CT (TC)	Cambio Transformacional
COP	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
DCC	Dirección de Cambio Climático
DS	Desarrollo Sostenible
DTU	Universidad Técnica de Dinamarca
FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
GEI (GHG)	Gases de Efecto Invernadero
ICAT	Iniciativa para la Acción de la Transparencia Climática
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
NAMA	Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas
NDC	Contribuciones Determinadas a nivel Nacional
ODS (SDG)	Objetivos de Desarrollo Sostenible
REDD+	Reduccion de Emisiones por Deforestacion, Degradacion de los Bosques más
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
SINAMECC	Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climatico
UDP	UNEP DTU Partnership
UNEP	Programa de Ambiente de las Naciones Unidas

## Introducción

Este documento incorpora la descripción de los 3 pilotajes del capítulo de cambio transformacional y se incluyen datos recopilados, formatos de las guías completos, datos de los actores involucrados, indicadores seleccionados, proceso y metodología de la evaluación realizada.

Se realiza un análisis de los impactos relacionados con el cambio transformacional de las 3 acciones climáticas en las que se aplicó, así como el análisis de cambio transformacional como un criterio de adicionalidad incluyendo conclusiones y recomendaciones

En el capítulo dos de este documento se describe la selección de los estudios piloto realizado. El capítulo tres describe el proceso y métodos para llevar a cabo los pilotajes, mientras que los capítulos cuatro, cinco y seis describen los resultados de los impactos en cambio transformacional iniciando con el proyecto de Fomento y desarrollo del ciclismo urbano, seguido de NAMA Residuos y por último la estrategia REDD+

## Selección de los estudios piloto

Para el desarrollo de la Segunda Fase del Proyecto ICAT se eligieron tres estudios piloto. La selección de estos se hizo con base en criterios que reflejan la coyuntura actual del país Costa Rica sujetos a la viabilidad técnica del hacer el análisis durante el periodo del proyecto.

La selección se hizo en dos fases, la primera consistió en determinar los sectores en que se iba a trabajar y en la segunda etapa se seleccionaron la acción de mitigación a evaluar en cada sector. Para la priorización de los sectores se utilizaron dos criterios principales: (i) nivel de emisiones; y, (ii) existencia de proyectos de mitigación.

Los datos de emisiones por sector se obtuvieron del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero y absorción de Carbono del Instituto Metrológico Nacional (IMN) para los años 2012 y 2015.

Para 2012 el sector energía (incluyendo el transporte) fue el mayor emisor con 7.214,63 Gg de CO<sub>2</sub> equivalente, seguido del sector residuos con 1.862,31; el sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU) con 1.727.79 Gg de CO<sub>2</sub> equivalente y el sector de procesos industriales y usos de productos (IPPU) con 1.000,51.

Según el inventario del 2015, el orden de los sectores más emisores se mantuvo; y tanto el sector energía, el de residuos y el IPPU aumentaron sus niveles de gases reportados. En ese año las emisiones del sector energía ascendieron a 7.297,35 Gg de CO<sub>2</sub> equivalente y las del sector residuos fueron de 2.084,61 Gg de CO<sub>2</sub> equivalente. Por otro lado, el sector IPPU pasó a tercer lugar con 1.320,30 Gg de CO<sub>2</sub> equivalente mientras que el sector AFOLU pasó a último

puesto con 179.41 Gg de CO<sub>2</sub> equivalente. Resalta la disminución que se dio en este último sector durante los tres años entre reportes (Tabla 1).

Tabla 1. Emisión de Gases de Efecto Invernadero expresado en CO<sub>2</sub> equivalente para los años 2005, 2010, 2012 y 2015

Fuente de emisión	Emisiones expresadas en CO <sub>2</sub> equivalente (Gg)			
	Año			
Sector	2005	2010	2012	2015
Energía	5.918,01	7.027,96	7.214,63	7.297,36
Procesos industriales y uso de productos	628,21	836,97	1.000,51	1.320,30
Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra	+247,97	2.197,74	1.727,79	179,41
Residuos	1.320,90	1.378,21	1.864,31	2.084,61
<b>Total</b>	<b>8.115,09</b>	<b>11.440,87</b>	<b>11.807,24</b>	<b>10.881,68</b>

Fuente: IMN. Inventario nacional de emisiones por fuentes y absorción por sumideros de gases de efecto invernadero en Costa Rica, 2015

Se decidió trabajar con el sector energía por ser el que reporta mayor nivel de emisiones; con el sector residuos por su importancia relativa en las emisiones totales nacionales (19%) y con el sector AFOLU por el éxito alcanzado en los esfuerzos hacia la carbono neutralidad. En los 3 sectores existen acciones de mitigación

Por ejemplo en el sector energía se están desarrollado proyectos de descarbonización. Dado que la matriz energética de Costa Rica es casi 100% renovable, dichos proyectos en enfocan en la disminución del uso y sustitución de combustibles fósiles en industria y transporte. Para la selección de los estudios piloto se utilizaron 5 criterios:

1. Nivel de ejecución del proyecto
2. Disponibilidad de datos para la estimación de impactos en desarrollo sostenible y en cambio transformacional
3. Impactos identificables y cuantificables en temas de cambio transformacional
4. Impactos identificables y cuantificables en temas de desarrollo sostenible
5. Cobertura geográfica de la iniciativa

En la tabla a continuación se detallan los criterios para cada uno de los estudios piloto. El objetivo fue tener representatividad de la mayor cantidad de criterios en estudios piloto seleccionados. Los tres pilotajes seleccionados fueron: (i) Proyecto de fomento y desarrollo del ciclismo urbano en Montes de Oca y Curridabat, para el sector de energía; (ii) NAMA Residuos para el sector de residuos; y, (iii) Estrategia REDD+ para el sector AFOLU.

Criterio	Ciclismo urbano	NAMA residuos	REDD +
----------	-----------------	---------------	--------

Nivel de ejecución del proyecto	En ejecución hacia la finalización (de noviembre 2020 a agosto 2021)	Sin iniciar (Diseñado y en búsqueda de financiamiento)	En ejecución a mitad del periodo (2018-2024)
Disponibilidad de datos para la estimación de impactos en desarrollo sostenible y en cambio transformacional	Se tienen documentos de proyecto e información de avances por parte de los actores clave pero no se obtienen datos para la medición de línea base y monitoreo de indicadores.	Se tienen documentos de proyecto e información de la visión de transformación deseada con el proyecto, no se obtienen datos para la medición de línea base y monitoreo de indicadores.	Se tienen documentos de la estrategia, Plan de Acción de género y otros documentos relacionados, se obtiene la línea base y datos para el monitoreo de algunos de los indicadores seleccionados.
Impactos identificables y cuantificables en temas de cambio transformacional	El proyecto posee procesos de sensibilización y de toma de información para la priorización de la ruta basado en las necesidades de la población, así como la habilitación de oportunidades de traslados convenientes y eficientes para las personas de menores ingresos aunado a la creación de posibilidades para el surgimiento de nuevos negocios cercanos a la ciclovía.	El proyecto busca la implementación de sistemas de tratamiento de residuos orgánicos, la generación de alianzas y encadenamientos para el uso del producto que se genere a partir de los residuos, así como componentes de economía circular, la sensibilización para la población y el desarrollo de modelos tarifarios que incentiven la gestión integral de residuos.	Los aspectos más destacables se relacionan con la prevención de incendios forestales, el enfoque de género mediante el Plan de Acción de Género (PAG), la búsqueda de nuevas modalidades de financiamiento y su enfoque en grupos vulnerables como lo son mujeres y personas de pueblos indígenas, además de la búsqueda del aumento de cobertura de programas como el de Pago por Servicios Ambientales (PSA).
Cobertura geográfica de la iniciativa	Cantones de Montes de Oca y Curridabat	Nacional	Nacional

A continuación, se describen brevemente estas tres acciones de mitigación<sup>1</sup>.

### Proyecto fomento y desarrollo del ciclismo urbano en Montes de Oca y Curridabat

Este proyecto es implementado por las municipalidad de Curridabat y de Montes de Oca; tiene por objetivo mejorar la movilidad y la accesibilidad de las personas ciclistas entre ambos territorios. El proyecto forma parte del programa EUROCLIMA+, el cual cuenta con un monto

<sup>1</sup> El taller de inicio del Proyecto ICAT se realizó el 22 de setiembre del 2020. En dicho taller los actores clave de los 3 proyectos seleccionados confirmaron su participación en los estudios piloto del Proyecto.

global de 400 mil euros financiados por la Unión Europea. El mismo es ejecutado por el Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA), con el apoyo de la Agencia de Cooperación alemana para el desarrollo (GIZ) y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) de Costa Rica.

El proyecto consta de cuatro ejes principales:

1. **Formación de capacidades:** Formar capacidades en ciclismo urbano y seguridad vial en ambos cantones.
2. **Metodología de priorización de rutas:** Generar datos sobre rutas de origen-destino, horarios, condiciones y frecuencia de viajes de la población mediante la utilización de herramientas tecnológicas.
3. **Ciclo infraestructura priorizada:** Construcción de aproximadamente 31 km de ciclo infraestructura priorizada.
  - **Sistematización de información:** Documentación del proceso para su replicabilidad en otros contextos. Ésta contempla la descripción del proceso con gráficos, mapas, e ilustraciones de las intervenciones propuestas.

Cabe destacar que el 18 de noviembre del 2020 se inició la construcción de la ciclo-infraestructura en Montes de Oca y el 4 de febrero de 2021 se inauguraron los primeros 4 kilómetros de ciclovía . En los próximos meses se continuará con la ampliación de la red tanto en Montes de Oca, como en Curridabat, lo que permitirá que se conecten ambos cantones.

## NAMA Residuos

El proyecto Acción de Mitigación Nacionalmente Apropiada conocida por sus siglas en inglés como NAMA (National Appropriata Mitigation Action) para el sector de residuos surge como respuesta al eje 7 del Plan Nacional de Descarbonización.

El proyecto es coordinado por el Ministerio de Salud, la Agencia de Cooperación alemana para el desarrollo(GIZ) y la Dirección de Cambio Climático (DCC) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), con apoyo del sector privado y la sociedad civil.

El proyecto se enfoca en la consolidación de un sistema de gestión integral de residuos (GIR), se busca sensibilizar y brindar herramientas para lograr la separación en la fuente, la reutilización, la valorización y la disposición final de residuos con un máximo de eficiencia, además con el fin de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) El NAMA residuos se respalda en la Ley para la Gestión Integral de Residuos y se articulada con las contribuciones nacionalmente determinadas (NDC) del país. Se busca dinamizar la gestión integral de los residuos sólidos y la reducción de emisiones a partir de 4 objetivos:

1. Contribuir a la reducción de las emisiones de GEI del sector residuos provenientes de la fracción orgánica, mediante la separación en la fuente para su tratamiento en el ámbito domiciliar o comunal y/o promoviendo alternativas para los grandes generadores como mercados, ferias del agricultor, entre otros.

2. Desarrollar estrategias a de compostaje centralizado o digestión anaerobia en diversos ámbitos: municipal, mediante alianzas público-privadas y fortaleciendo la cadena de valor articulando con otros sectores como el agropecuario.
3. Establecer mejores prácticas en los entornos municipales y comunitarios sobre la Gestión Integral de Residuos (GIR), a fin de educar a la población en prácticas de reducción de las emisiones de GEI y aprovechamiento de los insumos generados a partir de estos residuos.
4. Promoción de la separación de residuos en la fuente, en los ámbitos domiciliar, comunal y empresarial, para incrementar la cantidad de residuos valorizables recuperados para su transformación, mediante el reciclaje.

### Estrategia Nacional REDD+

La estrategia de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD+) es dirigida por FONAFIO y SINAC del Ministerio de Ambiente y Energía. Su de ejecución es del 2017 al 2025.

El objetivo de la estrategia REDD+ es desarrollar políticas y programas para enfrentar las causas de la deforestación/degradación forestal, promover el desarrollo social y económico, fomentar la conservación, el manejo sostenible de los recursos naturales y aumentar reservas de carbono; tiene 6 políticas centrales:

1. **Promoción de sistemas productivos bajos en emisiones de carbono:** Promover el incremento del carbono forestal en tierras productivas (ganadería y cultivos agrícolas) y evitar la deforestación por parte de actores económicos cuyo beneficio económico proviene de otros usos del suelo distintos a la conservación.
2. **Fortalecer programas de prevención y control de cambio de uso de la tierra e incendios:** Contribuir a evitar la deforestación y la degradación forestal mediante el fortalecimiento de los programas de prevención y control de cambio de uso de la tierra e incendios.
3. **Incentivos para la conservación y manejo forestal sostenible:** Influir en la conservación de los bosques existentes, en la promoción y buena realización del manejo forestal sostenible, y evitar la deforestación con incentivos y adecuada regulación, con incentivos que provoquen decisiones favorables de los agentes, principalmente privados.
4. **Restauración de paisajes y ecosistemas forestales:** Aumentar el carbono forestal con la recuperación de las tierras de vocación forestal que fueron degradados en el pasado por haber sido sometidos a sobreuso del suelo, mediante reforestación comercial y mediante restauración de cuencas degradadas en el marco de la Convención de Lucha contra la Desertificación.
5. **Participación de los pueblos indígenas:** Lograr una participación por parte de los pueblos indígenas a través del seguimiento a los 5 temas especiales planteados por estos pueblos que coadyuven en el evitar la degradación y la deforestación de los

bosques, así como con la recuperación de la cobertura boscosa en los territorios indígenas.

6. **Condiciones habilitantes:** Operativizar la implementación de REDD+ contando con las condiciones necesarias para que en el país se continúen desarrollando las actividades REDD+ mejorando las condiciones financieras, de monitoreo, de participación, de ordenamiento, de información, de organización, para la ejecución de las mismas.

## Documentación de pilotajes

Esta sección documenta el proceso de los tres estudios piloto. Para cada iniciativa se realizaron 5 sesiones en las que se dieron capacitaciones sobre la medición de impacto en cambio transformacional, se hicieron consultas a los actores y se validaron los resultados obtenidos.

La sesión 1 tuvo como objetivo capacitar sobre el cambio transformacional y el procedimiento para la estimación de impactos. En esta sesión se solicitó documentación relevante para la descripción de la iniciativa y que permitiera hacer una primera identificación de posibles impactos en cambio transformacional.

Una vez estudiadas las iniciativas a profundidad, se procedió a aplicar los pasos de la guía metodológica<sup>2</sup> en conjunto con los encargados de cada acción de mitigación. Para este paso se realizaron talleres virtuales participativos bimensuales con los actores de cada estudio piloto. Se llevaron a cabo cuatro sesiones para cada uno de los estudios piloto.

En la sesión 2 se trabajó en el tema de impulsores de cambio relacionados con las características de proceso. A esta primera sesión se lleva una propuesta previa de impulsores que se habían identificado en los documentos relacionados con la iniciativa, de manera que los actores validen y recomienden la inclusión de nuevos impulsores de cambio. Esta sesión constituye el Paso 1 de la guía metodológica de CR.

En la sesión 3 se tuvo como insumo la lista completa de impulsores de cambio por característica de proceso para que los actores clave brindaran una evaluación de la relevancia de cada impulsor mediante los criterios que se explican tomados de la guía preparada para la estimación de impactos en cambio transformacional. Esta sesión abarcó las consultas a actores clave necesarias para completar el paso 2 sobre identificación de impulsores de cambio relevantes.

En la sesión 4 se tuvo como insumo un listado previo de indicadores relacionados con los impulsores de cambio de relevancia alta. En la sesión se validaron las propuestas de indicadores con los actores clave y se consultó sobre las instituciones que podrían reportarlos,

---

<sup>2</sup> La guía para Costa Rica se adaptó de la guía metodológica de ICAT. Se utilizó como base la versión preparada en la fase 1 del Proyecto en Costa Rica.

así como información para obtener la línea base de estos. Esta sesión abarcó las consultas necesarias con los actores clave para completar el Paso 3 de la guía sobre selección de indicadores de cambio transformacional.

En la sesión 5 se consultó sobre información relacionada con los indicadores propuestos para así poder evaluar las características de cambio transformacional. Esta sesión buscó abarcar el Paso 4 sobre medición de los indicadores seleccionados (Línea base) y datos de seguimiento, así como el Paso 5 sobre la evaluación de las características de procesos y resultados del cambio transformacional.

A partir de la información consultada y validada con los actores clave se procedió a realizar la evaluación completa en cada pilotaje que incluye una vez obtenidos los resultados un análisis de adicionalidad según los criterios dados en el documento de “Análisis del cambio transformacional como criterio de adicionalidad en el mercado nacional de carbono de Costa Rica”

A continuación, se detalla la documentación utilizada, los actores participantes, la metodología utilizada para recopilación y validación de información y los resultados generales en cada uno de los pilotajes. Los resultados de la aplicación de la Guía de estimación de impactos en Cambio Transformacional se presentan a partir del apartado 4.

### **Pilotaje con el proyecto Fomento y desarrollo del ciclismo urbano en Montes de Oca y Curridabat**

Las sesiones de consulta se realizaron en línea mediante la plataforma Zoom, con una duración aproximada de una hora cada una. En cada sesión participaron los encargados del proyecto por parte de la Municipalidad de Montes de Oca, de la Municipalidad de Curridabat, así como CEDARENA, unidad ejecutora del proyecto. En la Tabla que se presenta a continuación se adjunta la lista de participantes en los talleres

Tabla 2. Listado de participantes en las sesiones del pilotaje de F&D del ciclismo urbano

Nombre	Institución
Ana Lucía González	Municipalidad de Montes de Oca
Gustavo Mora	Municipalidad de Curridabat
Irene Murillo	CEDARENA
Adriana Chacón	ICAT Fase II
Esteban Blanco	ICAT Fase II
Mariana Soto	ICAT Fase II
Félix Torres	ICAT Fase II
Nadia González	Encargada evaluación mitigación

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla que se muestra a continuación se detallan cada una de las sesiones realizadas.

Para efectuar el proceso de aplicación de la Guía sobre estimación de impactos en Cambio Transformacional en el pilotaje Fomento y desarrollo del ciclismo urbano, se realizaron cuatro

sesiones de consulta y validación con los actores clave del proyecto tal como se muestra a continuación.

Tabla 3. Objetivos por sesión, pilotaje Fomento y desarrollo del ciclismo urbano

Sesiones	Objetivos	Fecha
I – Capacitación	Se capacita sobre el Cambio Transformacional y el proceso para completar la guía	20 noviembre de 2020
II – Características de cambio transformacional	a. <b>Paso 1:</b> Identificar las características de cambio transformacional	18 de diciembre de 2020
III – Impulsores de cambio relevantes	b. <b>Paso 2:</b> Identificar los impulsores de cambio de alta relevancia.	8 de enero de 2021
IV – Indicadores de cambio transformacional	c. <b>Paso 3:</b> Seleccionar los indicadores de cambio transformacional.	10 de febrero de 2021
V – Medición de indicadores y evaluación de cambio transformacional	d. <b>Paso 4:</b> Medir indicadores seleccionados (Línea base) y datos de seguimiento. e. <b>Paso 5:</b> Evaluar las características de procesos y resultados del cambio transformacional.	10 de marzo de 2021

Fuente: Elaboración propia

A continuación se detalla cada una de las sesiones.

### Sesión 1. Capacitación

En esta sesión se utilizó una presentación con diapositivas para explicar los conceptos clave relacionados con Cambio Transformacional como lo son las categorías y características de proceso y de resultados, los impulsores de cambio, el desarrollo sostenible y la mitigación de gases de efecto invernadero así como su relación con el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marcos internacionales y algunos nacionales como el Plan Nacional de Descarbonización, la NDC actualizada y las metas en desarrollo sostenible de Costa Rica.

Una vez explicados los conceptos básicos se procedió a explicar el proceso para la estimación de impactos en cambio transformacional. Se realizó una explicación sintetizada de los pasos para llegar a la evaluación final de cambio transformacional de la iniciativa.

El material preparado para esta sesión se presenta en el ANEXO A de este documento.

En esta misma sesión se solicita a los participantes que indiquen o compartan los documentos relevantes para la evaluación que se realiza sobre cambio transformacional, de manera que se pueda iniciar la aplicación de la guía.

La documentación utilizada para el análisis en este pilotaje es la que se indica a continuación:

1. Documentos de propuesta de proyecto

2. Actas de formulación del proyecto
3. Documento de primera misión de arranque del proyecto
4. Instrumento de formulación del proyecto de cooperación internacional
5. Política de movilidad de la municipalidad de Curridabat

Parte de la documentación que se recomienda analizar, en conjunto con los documentos antes mencionados, son los resultados obtenidos con la aplicación de la guía de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible de la iniciativa, pues será información muy importante para la evaluación de características de resultados en cambio transformacional. Para este caso esa información aún no estaba disponible al momento de iniciar la evaluación en cambio transformacional.

## **Sesión 2. Identificación de características de cambio transformacional e impulsores de cambio**

En esta sesión se buscó identificar las acciones que se llevan a cabo en el proceso del proyecto que pueden funcionar como impulsores del cambio. Con la información extraída de los documentos antes mencionados, se preparó una primera propuesta de impulsores de cambio para cada característica de proceso de cambio transformacional.

En la sesión se mostraron los datos completados y se validan con los actores, se solicitó además indicar otras acciones que no se hayan identificado entre las que se muestran.

Para el caso del pilotaje con Fomento y Desarrollo del ciclismo Urbano, el grupo estuvo de acuerdo con las propuestas brindadas y se ahonda principalmente en temas de seguridad y libertad en la movilidad de las personas además de las oportunidades de nuevos negocios cercanos a la ciclovía, lo cual se agrega a los impulsores de cambio para las características de proceso. Se lograron identificar impulsores de cambio para la mayoría de las características de proceso solo dejando por fuera la adopción de tecnología, para la cual no se relaciona ningún impulsor de cambio.

En este proceso fue importante también identificar para cuál característica de proceso era más atenuante alguna acción que podría tener relación con más de una característica para no duplicar impulsores de cambio.

Al final de la sesión se hizo un resumen del avance y se explicaron los próximos pasos que corresponden a realizar la priorización de relevancia de los impulsores definidos en esta sesión. Se brindó más tiempo para hacer comentarios en la información la cual se comparte a los correos de los participantes. Los resultados obtenidos de esta sesión se encuentran en el apartado 4 de este documento.

## **Sesión 3. Priorización de impulsores de cambio.**

La sesión 3 tuvo como objetivo priorizar los impulsores de cambio identificados para poder también dar una ponderación a cada característica de proceso. Para eso, inicialmente se realiza una recapitulación de los impulsores de cambio ya identificados para la iniciativa.

Una vez obtenida la lista de impulsores de cambio por característica de proceso, se procedió a explicar los criterios de evaluación de relevancia para la posterior evaluación. Este proceso se realizó siguiendo el documento Excel de los impulsores adonde se tenía una columna para indicar el grado de relevancia según sea alto, medio o bajo basado en los criterios explicados.

La metodología permitió que los actores clave comentaran y discutieran sobre el por qué algunas acciones son más importantes que otras pensando en los criterios de relevancia y en los beneficios que las acciones traen tanto para la mitigación de GEI como en beneficios sociales, económicos basados en el desarrollo sostenible para la población de los cantones. Estas discusiones fueron clave también para la posterior ponderación de características de proceso.

Una vez definida la relevancia se procedió a realizar un resumen de los resultados de la sesión sobre la evaluación de relevancia realizada y se acordaron los próximos pasos que corresponden a la identificación de indicadores para los impulsores de alta relevancia. Se acordó que para la siguiente sesión se tendrían algunas propuestas de indicadores basado en los existentes y otras propuestas por parte del equipo de ICAT y se instó a que los actores clave también determinaran indicadores relacionados con los impulsores de cambio ya priorizados como de alta relevancia.

Para el caso del pilotaje con Fomento y Desarrollo del Ciclismo Urbano se obtuvo al menos un impulsor de cambio de relevancia alta por categoría, mas no por cada característica. En términos generales, el grupo de trabajo identificó 16 impulsores de cambio con grado de alta relevancia<sup>3</sup>.

#### **Sesión 4. Identificación de indicadores de cambio transformacional**

La sesión 4 buscó identificar los indicadores de cambio transformacional relacionados con los impulsores de cambio evaluados con grado de relevancia alta. Para ello, previo a la sesión se completó el anexo referente al paso 3 de la guía como insumo inicial de discusión para la sesión. Para eso se tomaron en cuenta indicadores ya existentes según se identificó en los documentos de base de la iniciativa.

Inicialmente se presentó un resumen de los impulsores de alta relevancia identificados en la sesión anterior, así como los indicadores propuestos. Se explica además que se busca que los indicadores puedan reportar en el tiempo el progreso del cambio que se busca con la iniciativa.

Se insta a los participantes en esta sesión a validar los indicadores, indicar si es recomendable eliminar o agregar, así como identificar las instituciones que podrían reportar los indicadores propuestos y la periodicidad de reporte.

En el pilotaje de Fomento y Desarrollo del Ciclismo Urbano indicaron que la propuesta de indicadores es correcta. En este caso no se agregaron ni se eliminaron indicadores de los que

---

<sup>3</sup> Los resultados del pilotaje se muestran en el capítulo 3.

fueron planteados por el equipo de ICAT. Se indicó que a pesar de que los indicadores propuestos son relevantes, existe inseguridad sobre la capacidad para reportar todos los seleccionados.

Al finalizar la sesión se realizó un resumen del trabajo de la sesión en donde se retoman los indicadores propuestos y se envía el documento para posibles comentarios previo a la siguiente sesión. Se indican los próximos pasos que corresponden a la medición de la línea base y de seguimiento de los indicadores analizados en esta sesión.

### **Sesión 5. Medición de indicadores**

El objetivo de esta sesión fue obtener datos para completar los indicadores establecidos en la sesión anterior para la iniciativa. Para esto se compartió de previo el documento resultante de la sesión de trabajo 4.

Inicialmente se hizo un resumen de los indicadores seleccionados y se consulta si en la revisión del documento se han podido determinar las instituciones responsables que pueden dar valor a los indicadores, así como la periodicidad de estos.

En el caso del pilotaje con el Fomento y Desarrollo del Ciclismo Urbano, indicaron que por el momento no se cuenta con datos para poder completar la información solicitada para poder completar los indicadores, pero que se trabaja en la generación de información para poder completarlos.

Parte del trabajo realizado por las municipalidades para la generación de datos se encuentra en proceso, por ejemplo, se estará midiendo la cantidad de usuarios de la ciclovía mediante un contador neumático, lo cual puede dar información a indicadores propuestos.

Se consultó sobre otros indicadores relacionados con capacitación y sensibilización en la población, de los cuales queda pendiente el reporte del dato.

A partir de la información compartida se instó a indicar si hay datos para completar los indicadores propuestos.

### **Finalización de pasos para la evaluación**

Con base en los datos validados y resultantes de las sesiones con los actores clave se procedió a completar los pasos 5 y 6 de la guía de estimación de impactos en cambio transformacional para completar la evaluación.

### **Pilotaje con el proyecto NAMA Residuos**

Las sesiones de consulta se realizaron en línea mediante la plataforma Zoom, con una duración de una hora aproximada. En cada sesión se contó con la participación de los integrantes del comité de la NAMA Residuos según se presenta en la Tabla a continuación con los participantes en los talleres

Las sesiones de consulta se realizaron en línea mediante la plataforma Zoom, con una duración aproximada de una hora cada una. En cada sesión participaron los encargados del

proyecto por parte de la Municipalidad de Montes de Oca, de la Municipalidad de Curridabat, así como CEDARENA, unidad ejecutora del proyecto. En la Tabla que se presenta a continuación se adjunta la lista de participantes en los talleres

Tabla 4. Listado de participantes en las sesiones del NAMA Residuos

Nombre	Institución
Olga Segura	Ministerio de Salud
Sandra Spies	Agencia de Cooperación Alemana
Olman Mora	DIGECA
David Alfaro	Agencia de Cooperación Alemana
Alexia Quirós	Agencia de Cooperación Alemana
Mauricio Méndez	IFAM
Pablo Bermudez	Casa Presidencial
Eugenio Androvetto	Ministerio de Salud
Nicolás Díaz	
Carlos Alfaro	Ministerio de Agricultura y Ganadería
Victoria Rudín	ACEPESA
Adriana Chacón	ICAT Fase II
Esteban Blanco	ICAT Fase II
Mariana Soto	ICAT Fase II
Félix Torres	ICAT Fase II
Nadia González	Encargada evaluación mitigación

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla que se muestra a continuación se detallan cada una de las sesiones realizadas.

Tabla 5. Objetivos por sesión, pilotaje NAMA Residuos

Sesiones	Objetivos	Fecha
I – Capacitación	Se capacita sobre el Cambio Transformacional y el proceso para completar la guía	20 noviembre de 2020
II – Características de cambio transformacional	a. <b>Paso 1:</b> Identificar las características de cambio transformacional	18 de diciembre de 2020
III – Impulsores de cambio relevantes	b. <b>Paso 2:</b> Identificar los impulsores de cambio de alta relevancia.	8 de enero de 2021
IV – Indicadores de cambio transformacional	c. <b>Paso 3:</b> Seleccionar los indicadores de cambio transformacional.	12 de febrero de 2021
V – Medición de indicadores y evaluación de cambio transformacional	d. <b>Paso 4:</b> Medir indicadores seleccionados (Línea base) y datos de seguimiento. e. <b>Paso 5:</b> Evaluar las características de procesos y resultados del cambio transformacional.	26 de febrero de 2021

Fuente: Elaboración propia

## Sesión 1. Capacitación

En esta sesión se utilizó una presentación con diapositivas para explicar los conceptos clave relacionados con Cambio Transformacional como lo son las categorías y características de proceso y de resultados, los impulsores de cambio, el desarrollo sostenible y la mitigación de gases de efecto invernadero así como su relación con el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marcos internacionales y algunos nacionales como el Plan Nacional de Descarbonización, la NDC actualizada y las metas en desarrollo sostenible de Costa Rica.

Una vez explicados los conceptos básicos se procedió a explicar el proceso para la estimación de impactos en cambio transformacional. Se realizó una explicación sintetizada de los pasos para llegar a la evaluación final de cambio transformacional de la iniciativa.

El material preparado para esta sesión se presenta en el ANEXO A de este documento.

En esta misma sesión se solicita a los participantes que indiquen o compartan los documentos relevantes para la evaluación que se realiza sobre cambio transformacional, de manera que se pueda iniciar la aplicación de la guía.

La documentación utilizada para el análisis en este pilotaje es la que se indica a continuación:

1. Documento de NAMA Residuos Costa Rica
2. Documento de Proyecto de Apoyo a NAMA (NSP por sus siglas en inglés): Manejo Integrado de Residuos Sólidos Municipales con bajas emisiones de Carbono en Costa Rica
3. Documento de Elaboración de la propuesta de proyecto a financiar para una NAMA de residuos sólidos en Costa Rica: Primer informe Situación de la Gestión de los Residuos Sólidos para la determinación de la NAMA residuos Costa Rica
4. Presentación de Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada para el sector residuos sólidos para municipalidades

Parte de la documentación que se recomienda analizar, en conjunto con los documentos antes mencionados, son los resultados obtenidos con la aplicación de la guía de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible de la iniciativa, pues será información muy importante para la evaluación de características de resultados en cambio transformacional. Para este caso esa información aún no estaba disponible al momento de iniciar la evaluación en cambio transformacional.

## Sesión 2. Identificación de características de cambio transformacional e impulsores de cambio

En esta sesión se buscó identificar las acciones que se llevan a cabo en el proceso del proyecto que pueden funcionar como impulsores del cambio. Con la información extraída de los documentos antes mencionados, se preparó una primera propuesta de impulsores de cambio para cada característica de proceso de cambio transformacional.

En la sesión se mostraron los datos completados y se validan con los actores, se solicitó además indicar otras acciones que no se hayan identificado entre las que se muestran.

Para el caso del pilotaje con NAMA Residuos, el grupo recomendó cambios en algunos impulsores de cambio, por ejemplo, para el caso de las coaliciones y alianzas intermunicipales, de las que se agrega información actual que no se encontraba en los documentos actualizados. Se recomendó también información sobre el principal enfoque de la NAMA el cual se da en la fracción de residuos orgánicos. Los actores clave recomendaron que se vea reflejado en la información que se completa en este paso. Se lograron identificar impulsores de cambio para todas las características de proceso.

En este proceso fue importante también identificar para cuál característica de proceso era más atenuante alguna acción que podría tener relación con más de una característica para no duplicar impulsores de cambio.

Al final de la sesión se hizo un resumen del avance y se explicaron los próximos pasos que corresponden a realizar la priorización de relevancia de los impulsores definidos en esta sesión. Se brindó más tiempo para hacer comentarios en la información la cual se comparte a los correos de los participantes. Los resultados obtenidos de esta sesión se encuentran en el apartado 5 de este documento.

.

### **Sesión 3. Priorización de impulsores de cambio.**

La sesión 3 tuvo como objetivo priorizar los impulsores de cambio identificados para poder también dar una ponderación a cada característica de proceso. Para eso, inicialmente se realiza una recapitulación de los impulsores de cambio ya identificados para la iniciativa.

Una vez obtenida la lista de impulsores de cambio por característica de proceso, se procedió a explicar los criterios de evaluación de relevancia para la posterior evaluación. Este proceso se realizó siguiendo el documento Excel de los impulsores adonde se tenía una columna para indicar el grado de relevancia según sea alto, medio o bajo basado en los criterios explicados.

La metodología permitió que los actores clave comentaran y discutieran sobre el por qué algunas acciones son más importantes que otras pensando en los criterios de relevancia y en los beneficios que las acciones traen tanto para la mitigación de GEI como en beneficios sociales, económicos basados en el desarrollo sostenible para la población de los cantones. Estas discusiones fueron clave también para la posterior ponderación de características de proceso.

Para el caso de la NAMA Residuos los actores recomendaron cambiar algunos impulsores de relevancia media a alta según el criterio del comité de la NAMA. Basado en los argumentos se procede con los cambios de algunas acciones. En términos generales, el grupo de trabajo identificó más de 35 impulsores de cambio con grado de alta relevancia que se distribuyen entre todas las características de proceso de cambio transformacional

Una vez definida la relevancia se procedió a realizar un resumen de los resultados de la sesión sobre la evaluación de relevancia realizada y se acordaron los próximos pasos que corresponden a la identificación de indicadores para los impulsores de alta relevancia. Se acordó que para la siguiente sesión se tendrían algunas propuestas de indicadores basado en los existentes y otras propuestas por parte del equipo de ICAT y se instó a que los actores clave también determinaran indicadores relacionados con los impulsores de cambio ya priorizados como de alta relevancia.

Una vez identificado el grado de relevancia en conjunto con los actores clave se procedió a realizar un resumen de los resultados de la sesión sobre la evaluación de relevancia realizada y se acordaron los próximos pasos que corresponden a la identificación de indicadores para los impulsores de alta relevancia. De igual manera se envió el documento por correo electrónico para recibir más comentarios sobre la relevancia de los impulsores de cambio. Se acordó que para la siguiente sesión se tendrían algunas propuestas de indicadores basado en los existentes y otras propuestas por parte del equipo de ICAT y se instó a que los actores clave también determinaran indicadores relacionados con los impulsores de cambio ya priorizados como de alta relevancia.

#### **Sesión 4. Identificación de indicadores de cambio transformacional**

La sesión 4 buscó identificar los indicadores de cambio transformacional relacionados con los impulsores de cambio evaluados con grado de relevancia alta. Para ello, previo a la sesión se completó el anexo referente al paso 3 de la guía como insumo inicial de discusión para la sesión. Para eso se tomaron en cuenta indicadores ya existentes según se identificó en los documentos de base de la iniciativa.

Inicialmente se presentó un resumen de los impulsores de alta relevancia identificados en la sesión anterior, así como los indicadores propuestos. Se explica además que se busca que los indicadores puedan reportar en el tiempo el progreso del cambio que se busca con la iniciativa.

Se insta a los participantes en esta sesión a validar los indicadores, indicar si es recomendable eliminar o agregar, así como identificar las instituciones que podrían reportar los indicadores propuestos y la periodicidad de reporte.

De los indicadores revisados en la sesión se tomó nota de los cambios propuestos y de los indicadores que se verificaron para los impulsores de cambio de relevancia alta. En el pilotaje de NAMA Residuos el tiempo de la sesión no dio para la revisión completa de los indicadores por lo que al finalizar la sesión se realizó un resumen del trabajo de la sesión en donde se retomaron los indicadores propuestos y se envió el documento a los integrantes del comité NAMA para su revisión de los indicadores que no se pudieron abarcar en esta sesión.

Se indicaron los próximos pasos que corresponden a la medición de la línea base y de seguimiento de los indicadores analizados en esta sesión.

Se obtuvo respuesta por correo electrónico de parte de tres de los integrantes del comité y se procedió con esos comentarios para incluirlos en la propuesta de indicadores. Dentro de los comentarios se recibieron propuestas de las instituciones que podrían reportar parte de los indicadores y propuestas de nuevos indicadores por parte del Ministerio de Salud, DIGECA y UCCAEP.

### **Sesión 5. Medición de indicadores**

El objetivo de esta sesión fue obtener datos para completar los indicadores establecidos en la sesión anterior para la iniciativa. Para esto se compartió de previo el documento resultante de la sesión de trabajo 4 con los comentarios y observaciones hechas por los integrantes del comité NAMA relacionado con los indicadores para los impulsores de cambio transformacional.

Inicialmente se hizo un resumen de los indicadores seleccionados, tomando en cuenta los comentarios recibidos por correo electrónico. Se consultó al iniciar la sesión si en la revisión del documento se habían podido determinar instituciones responsables que pueden dar valor a los indicadores, así como la periodicidad de estos. Se indicó que en muchos casos no ha existido suficiente tiempo para la revisión de los documentos compartidos aparte de las personas que ya han enviado comentarios.

En el caso del pilotaje con el NAMA Residuos indicaron que por el momento no se cuenta con datos para poder completar la información solicitada sobre el llenado de datos para la generación de indicadores aparte de los datos que ya se encuentran en los documentos analizados y compartidos. Se indicó en esta sesión que el NSP rechazó la propuesta de NAMA Residuos de Costa Rica por lo que se piensa principalmente en buscar financiamiento para la implementación de esta NAMA y se enfocan esfuerzos en esto y en mejorar la propuesta con base en las observaciones recibidas.

A pesar de lo anterior se indicó la anuencia para continuar el trabajo conjunto con el equipo de ICAT para poder realizar la evaluación en desarrollo sostenible y cambio transformacional las cuales indicaron que consideran que dan gran valor al proyecto NAMA.

Se instó a los integrantes del equipo de trabajo a indicar si hay datos para completar los indicadores propuestos, así como para terminar de completar la periodicidad e instituciones que pueden reportar estos.

### **Finalización de pasos para la evaluación**

Con base en los datos validados y resultantes de las sesiones con los actores clave se procedió a completar los pasos 5 y 6 de la guía de estimación de impactos en cambio transformacional para completar la evaluación.

## Pilotaje con la Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación del Bosque y más (REDD+)

Las sesiones de consulta se realizaron en línea mediante la plataforma Zoom, con una duración aproximada de una hora cada una. En cada sesión participaron funcionarios de FONAFIFO, encargados de la estrategia REDD+ en el país. En la Tabla que se presenta a continuación se adjunta la lista de participantes en los talleres

Tabla 6. Listado de participantes en las sesiones del pilotaje de F&D del ciclismo urbano

Nombre	Institución
Héctor Arce	Director REDD+, FONAFIFO
María Elena Herrera	FONAFIFO
Adriana Chacón	ICAT Fase II
Esteban Blanco	ICAT Fase II
Mariana Soto	ICAT Fase II
Félix Torres	ICAT Fase II
Nadía González	Encargada evaluación mitigación

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla que se muestra a continuación se detallan cada una de las sesiones realizadas.

Tabla 7. Objetivos por sesión, Estrategia REDD+

Sesiones	Objetivos	Fecha
I – Capacitación	Se capacita sobre el Cambio Transformacional y el proceso para completar la guía	26 noviembre de 2020
II– Características de cambio transformacional	a. <b>Paso 1:</b> Identificar las características de cambio transformacional	10 de diciembre de 2020 y 7 de enero de 2021
III – Impulsores de cambio relevantes	b. <b>Paso 2:</b> Identificar los impulsores de cambio de alta relevancia.	14 de enero de 2021
IV– Indicadores de cambio transformacional	c. <b>Paso 3:</b> Seleccionar los indicadores de cambio transformacional.	11 de febrero de 2021
V – Medición de indicadores y evaluación de cambio transformacional	d. <b>Paso 4:</b> Medir indicadores seleccionados (Línea base) y datos de seguimiento. e. <b>Paso 5:</b> Evaluar las características de procesos y resultados del cambio transformacional.	18 de marzo de 2021

Fuente: Elaboración propia

### Sesión 1. Capacitación

En esta sesión se utilizó una presentación con diapositivas para explicar los conceptos clave relacionados con Cambio Transformacional como lo son las categorías y características de proceso y de resultados, los impulsores de cambio, el desarrollo sostenible y la mitigación de gases de efecto invernadero así como su relación con el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marcos internacionales y algunos nacionales como el Plan

Nacional de Descarbonización, la NDC actualizada y las metas en desarrollo sostenible de Costa Rica.

Una vez explicados los conceptos básicos se procedió a explicar el proceso para la estimación de impactos en cambio transformacional. Se realizó una explicación sintetizada de los pasos para llegar a la evaluación final de cambio transformacional de la iniciativa.

El material preparado para esta sesión se presenta en el ANEXO A de este documento.

En esta misma sesión se solicita a los participantes que indiquen o compartan los documentos relevantes para la evaluación que se realiza sobre cambio transformacional, de manera que se pueda iniciar la aplicación de la guía.

La documentación utilizada para el análisis en este pilotaje es la que se indica a continuación:

1. Documento de Estrategia Nacional REDD+ Costa Rica
2. Plan de Distribución de Beneficios Estrategia Nacional REDD
3. Plan de Acción de género de la Estrategia Nacional REDD+
4. Documento de Indicadores considerados relevantes para el SIS-REDD
5. Documento de Informe de sistematización SIS
6. Informe de proyecto: Diseño de un sistema de información país sobre las salvaguardas de REDD: normativa, institucionalidad, información e indicadores
7. Documento de Desarrollo del sistema de información de las salvaguardas de REDD en Costa Rica
8. Proyecto para el diseño de un Sistema de Información sobre las Salvaguardas de REDD+: Marco legal de Costa Rica

Parte de la documentación que se recomienda analizar, en conjunto con los documentos antes mencionados, son los resultados obtenidos con la aplicación de la guía de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible de la iniciativa, pues será información muy importante para la evaluación de características de resultados en cambio transformacional. Para este caso esa información aún no estaba disponible al momento de iniciar la evaluación en cambio transformacional.

## **Sesión 2. Identificación de características de cambio transformacional e impulsores de cambio**

En esta sesión se buscó identificar las acciones que se llevan a cabo en el proceso del proyecto que pueden funcionar como impulsores del cambio. Con la información extraída de los documentos antes mencionados, se preparó una primera propuesta de impulsores de cambio para cada característica de proceso de cambio transformacional.

En la sesión se mostraron los datos completados y se validan con los actores, se solicitó además indicar otras acciones que no se hayan identificado entre las que se muestran.

Para el caso del pilotaje con REDD+, el grupo brindó mucha retroalimentación sobre la importancia de la estrategia, el cambio que puede impulsar y las actividades que se realizan para cumplir con lo que busca la estrategia. Se hicieron ver aún más impulsores de cambio

de los que ya se habían extraído de los documentos y la conversación se extendió durante toda la sesión por lo que no dió tiempo de revisar todos los impulsores en una sola sesión y se tomó parte de la siguiente para terminar el proceso de revisión y validación de impulsores de cambio con el equipo. Dentro de los impulsores más destacados, los actores clave indicaron lo relacionado al Plan de Acción de Género de la estrategia (PAG), así como las acciones para poder dar beneficios a quienes trabajan la tierra y no solo a los propietarios de las tierras.

Se logró identificar impulsores de cambio para la mayoría de las características de proceso solo dejando por fuera la característica de “Ahorros” en la categoría de Financiamiento y transición justa.

En este proceso fue importante también identificar para cuál característica de proceso era más atenuante alguna acción que podría tener relación con más de una característica para no duplicar impulsores de cambio.

Al final de la sesión se hizo un resumen del avance y se explicaron los próximos pasos que corresponden a realizar la priorización de relevancia de los impulsores definidos en esta sesión. Se brindó más tiempo para hacer comentarios en la información la cual se comparte a los correos de los participantes. Los resultados obtenidos de esta sesión se encuentran en el apartado 4 de este documento.

### **Sesión 3. Priorización de impulsores de cambio.**

La sesión 3 tuvo como objetivo priorizar los impulsores de cambio identificados para poder también dar una ponderación a cada característica de proceso. Para eso, inicialmente se realiza una recapitulación de los impulsores de cambio ya identificados para la iniciativa.

Una vez obtenida la lista de impulsores de cambio por característica de proceso, se procedió a explicar los criterios de evaluación de relevancia para la posterior evaluación. Este proceso se realizó siguiendo el documento Excel de los impulsores adonde se tenía una columna para indicar el grado de relevancia según sea alto, medio o bajo basado en los criterios explicados.

La metodología permitió que los actores clave comentaran y discutieran sobre el por qué algunas acciones son más importantes que otras pensando en los criterios de relevancia y en los beneficios que las acciones traen tanto para la mitigación de GEI como en beneficios sociales, económicos basados en el desarrollo sostenible para la población de los cantones. Estas discusiones fueron clave también para la posterior ponderación de características de proceso.

Una vez definida la relevancia se procedió a realizar un resumen de los resultados de la sesión sobre la evaluación de relevancia realizada y se acordaron los próximos pasos que corresponden a la identificación de indicadores para los impulsores de alta relevancia. Se acordó que para la siguiente sesión se tendrían algunas propuestas de indicadores basado en los existentes y otras propuestas por parte del equipo de ICAT y se instó a que los actores

clave también determinaran indicadores relacionados con los impulsores de cambio ya priorizados como de alta relevancia.

Para el caso del pilotaje con Fomento y Desarrollo del Ciclismo Urbano se obtuvo al menos un impulsor de cambio de relevancia alta por categoría, mas no por cada característica. En términos generales, el grupo de trabajo identificó 16 impulsores de cambio con grado de alta relevancia

Para el caso del pilotaje con REDD+ se obtuvieron la mayoría de los impulsores como de alta relevancia y resultó al menos un impulsor de cambio de relevancia alta por categoría, mas no por cada característica. En términos generales, el grupo de trabajo identificó más de 30 impulsores de cambio con grado de alta relevancia. Este dato luego se modificó en las sesiones 3 y 4 al buscar obtener indicadores de seguimiento para los impulsores, adonde se hace evidente que es posible reducir los impulsores de alta relevancia para lograr la medición de los mismos.

Una vez identificado el grado de relevancia en conjunto con los actores clave se procedió a realizar un resumen de los resultados de la sesión sobre la evaluación de relevancia realizada y se acordaron los próximos pasos que corresponden a la identificación de indicadores para los impulsores de alta relevancia. Se acordó que para la siguiente sesión se tendrían algunas propuestas de indicadores basado en los existentes y otras propuestas por parte del equipo de ICAT y se instó a que los actores clave también determinaran indicadores relacionados con los impulsores de cambio ya priorizados como de alta relevancia.

#### **Sesión 4. Identificación de indicadores de cambio transformacional**

La sesión 4 buscó identificar los indicadores de cambio transformacional relacionados con los impulsores de cambio evaluados con grado de relevancia alta. Para ello, previo a la sesión se completó el anexo referente al paso 3 de la guía como insumo inicial de discusión para la sesión. Para eso se tomaron en cuenta indicadores ya existentes según se identificó en los documentos de base de la iniciativa.

Inicialmente se presentó un resumen de los impulsores de alta relevancia identificados en la sesión anterior, así como los indicadores propuestos. Se explica además que se busca que los indicadores puedan reportar en el tiempo el progreso del cambio que se busca con la iniciativa.

Se instó a los participantes en esta sesión a validar los indicadores, indicar si es recomendable eliminar o agregar, así como identificar las instituciones que podrían reportar los indicadores propuestos y la periodicidad de reporte.

En el pilotaje de REDD+ indican que la cantidad de indicadores propuestos es muy extensa por lo que se decide que se deben revisar con más detalle los indicadores propuestos, así como el grado de relevancia de los impulsores de cambio

Al finalizar la sesión se realizó un resumen del trabajo de la sesión en donde se retoman los indicadores propuestos y se envía el documento para posibles comentarios previo a la

siguiente sesión. Se indican los próximos pasos que corresponden a la medición de la línea base y de seguimiento de los indicadores analizados en esta sesión.

### **Sesión 5. Medición de indicadores**

La sesión 5 tuvo como objetivo obtener datos para completar los indicadores establecidos para la estrategia. Los actores clave para esta sesión indicaron que no era posible mantener la reunión por cuestiones de agenda y de compromisos con otras actividades por lo que se propuso un cambio de fecha para la sesión.

Sabiendo que los participantes habían reportado la necesidad de realizar cambios en el grado de relevancia de algunos impulsores de cambio, así como de los indicadores vistos en la sesión 4, se envió un correo solicitando la revisión de estos datos para poder continuar en la evaluación. Se explicó que se requería brindar una línea base y valores de seguimiento de los indicadores establecidos para la medición de cambio transformacional. Semanas después se logra mantener la reunión con el equipo de la estrategia y se comparte el espacio entre la información que se requiere tanto para mitigación, desarrollo sostenible como cambio transformacional. De parte de las necesidades de cambio transformacional se explicó el requerimiento de validación de los indicadores, así como la línea base y los datos de seguimiento para los mismos indicadores.

Los actores clave compartieron un documento revisado con comentarios sobre cambios en algunos grados de relevancia e indicadores, así como la línea base y datos de seguimiento para los indicadores de los que poseen información.

A partir de la información compartida vía correo electrónico se procedió a tomar en cuenta las observaciones y se procedió a realizar la evaluación de las características.

### **Finalización de pasos para la evaluación**

Con base en los datos validados y resultantes de las sesiones con los actores clave se procedió a completar los pasos 5 y 6 de la guía de estimación de impactos en cambio transformacional para completar la evaluación

## **Resultados proyecto fomento y desarrollo del ciclismo urbano en Montes de Oca y Curridabat**

En este apartado se presentan los resultados obtenidos al completar cada uno de los seis pasos requeridos de la Guía de estimación de impactos en Cambio Transformacional.

### **Paso 1: Identificación de características de cambio transformacional de la iniciativa**

Previo a la aplicación del paso 1 de la guía se revisaron los datos generados de la guía de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible para identificar el tipo de evaluación (la cuál será ex ante para este caso), alcance de la evaluación (enfoque cualitativo) y actores clave involucrados para mantener los estándares de las evaluaciones y que puedan ser compatibles entre sí. Una vez validada esa información se procedió al paso 1 de la guía de

estimación de impactos en cambio transformacional que se refiere a la identificación de características de cambio transformacional tanto de proceso como de resultados los cuales se describen a continuación.

### Identificación de impulsores de cambio para las características de proceso

De acuerdo a lo analizado con los actores clave del estudio, se obtuvieron 31 impulsores de cambio de los cuales cuatro son relacionados a tecnología, seis a agentes de cambio, siete a incentivos, siete a cambio cultural y siete a finanzas y transición justa. Todos los impulsores de cambio identificados se presentan a continuación:

Tabla 8. Impulsores de cambio identificados por característica de proceso

Categorías de proceso	Características de proceso	Impulsores de cambio identificados
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	1. Se han desarrollado proyectos para la medición y monitoreo de infraestructura por medio de herramientas tecnológicas, investigaciones sobre la demanda de movilidad y planes piloto con el MOPT
		2. Al desarrollar procesos pedagógicos y de toma de información con comunidades seleccionadas a partir de una etapa previa de análisis, se generan lineamientos de diseño y mantenimiento basados en las demandas de estas comunidades, lo cual genera propuestas más sensatas, oportunas y responsivas. Se genera una base cuantitativa y cualitativa objetiva para la correcta toma de decisiones.
		3. Se levantará una línea base al inicio del proyecto y se monitoreará el impacto del mismo para entender, en caso de que se obtuviese poco impacto. (Uso de la aplicación Strava)
	Adopción	N/A
	Difusión y ampliación de cobertura	4. La metodología, y el uso de herramientas tecnológicas transferibles a otras latitudes, aumentan el potencial de replicabilidad del proyecto, así como su adaptabilidad a otros contextos. (Mediante la documentación del proyecto como piloto en el tema)
Agentes de cambio	Beneficiarios, empresarios y emprendedores	5. Nuevos negocios, comercio, servicios y productos en cercanías a la ciclovía
		6. Poblaciones de alta complejidad socio económica que informarían de manera oportuna la formulación de propuestas integrales e inclusivas.
		7. En el proceso de sensibilización, fortalecimiento de capacidades e identificación de necesidades de infraestructura, se implementarán estrategias para asegurar obtener información diferenciada sobre las necesidades y demandas de hombres y mujeres. Se busca trabajar en una ruta conocida, segura y con iluminación.
		8. Ciudadanía dispuesta a usar la ciclovía
	Coaliciones y grupos organizados	9. Se realiza una alianza intermunicipal, la cual es innovadora para la gestión urbana, ya que plantea un entendimiento de diferentes dinámicas territoriales. Además de la unión con el gobierno central (MOPT)
		10. Creación de un comité estratégico y un comité operativo para el desarrollo del proyecto
Incentivos	Económicos y no económicos	11. Oportunidades de traslados convenientes y eficientes para las personas de menores ingresos. Lo anterior, no solo por vivir en zonas típicamente alejadas o desconectadas de los servicios y amenidades urbanas, sino por usuarios cautivos de un sistema de transporte público que no ofrece las condiciones para traslados convenientes y eficientes.
		12. Propiciación de condiciones para igualdad de desarrollo mediante la equidad en el acceso según la priorización de la ciclo-infraestructura

		13. Dinamización de ciertos estratos de comercio y espacio público aprovechable (Actualmente basada en carro centrismo)
	Desincentivos	14. Disminución de espacio para vehículos en la vía para dar espacio a una nueva redistribución de la vía principalmente para el ciclismo en este caso. Se busca la optimización del espacio, dar espacio para más personas en la misma área de vía.
		15. Eliminación de espacios de parqueo público para dar espacio a la ciclovía
		16. Afectación económica del ingreso por el impuesto a los combustibles
	Institucionales y de regulación	17. Acuerdo desde los respectivos Concejos Municipales, donde se declare al proyecto piloto de “interés cantonal”, figura que lo hace trascender administraciones políticas y lo dota de un carácter especial que les concede prioridad independiente a los cambios en la línea de gobierno.
Cambio Cultural	Concientización	18. Se tiene como objetivo promover cambios culturales en la ciudadanía, favorables a la igualdad efectiva entre mujeres y hombres para la promoción, protección, respeto y garantía de sus derechos humanos, en las todas las regiones y zonas del país
		19. 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. Se utilizarán estrategias para asegurar obtener información diferenciada sobre las necesidades y demandas de hombres y mujeres
	Comportamiento y Normas sociales	20. Equidad en el acceso y condiciones para igualdad de desarrollo.
		21. Cambio en aceptación de la ciclovía
		22. Cambios en la convivencia (Respeto a los ciclistas y personas con distintos medios de movilidad diferente a los vehículos) para compartir el espacio
	Alianzas	23. Apoyo de colectivos urbanos y ONG de los cantones para el desarrollo del proyecto quienes brindan una presión positiva para la ejecución e instruyen a la institucionalidad en temas de movilidad activa. Por ejemplo Las Luciérnagas, bicibus y el centro para la sostenibilidad urbana
		24. En la Municipalidad de Montes de Oca, se ha desarrollado e implementado el primer bici carril gestionado por sociedad civil, esta hace parte de la ciclo ruta que articula La Sabana con la Universidad de Costa Rica
Finanzas y transición justa	Recursos para financiar el proceso	25. Proviene de la cooperación internacional y la proporción normalmente destinada por parte del MOPT para movilidad activa no suele ser un porcentaje bajo.
		26. Contrapartes de las municipalidades (mantenimiento, tiempo de funcionarios, lectura de la demanda)
		27. Se anunciaron en la propuesta partidas presupuestarias municipales desde la Alcaldía y la Dirección de Gestión Vial para la intervención y mejoramiento de las vías.
	Generación de ingresos	28. La relevancia del proyecto desde el punto de vista ambiental – al buscar reducir la emisión de gases de efecto invernadero en los procesos de movilidad de las personas– y en la reducción de la congestión –al transferir usuarios del vehículo a la bicicleta– tiene alto potencial de atraer inversión privada en el mismo, generación de nuevos negocios, activación de los negocios existentes, diversificación de los negocios existentes
	Ahorros	29. Salud pública por mejoras en la calidad del aire y estilos de vida más activos
		30. Combustible para la población
		31. Mantenimiento de la red vial cantonal y nacional

Fuente: Elaboración propia

## Identificación de características de resultados de cambio transformacional

Para la identificación de resultados de cambio transformacional se consideró la información obtenida en los resultados de la aplicación de las guías de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible de la iniciativa.

A partir de esa información se procedió a completar la relación de la iniciativa con mitigación, tomando en cuenta las metas presentes en el Plan Nacional de Descarbonización y la NDC actualizada presentada en diciembre de 2020. Se identificó la relación del proyecto con la meta 1.5 sobre movilidad y transporte de la NDC así como las 1.4 y 2.3 del Plan Nacional de Descarbonización. Se muestran a continuación los datos identificados para la escala de resultados y el plazo en el que se espera mantenerlos.

Tabla 9. Resultados de cambio transformacional en mitigación identificados

Categoría	Características	Resultados identificados
Escala del resultado	Nivel macro	Relación con la meta 1.5 del área 1 sobre movilidad y transporte de la NDC así como la relación con la visión de transformacional 1.4 y 2.3 del Plan Nacional de Descarbonización
	Nivel medio	El proyecto “Fomento y desarrollo del ciclismo urbano” busca incentivar y promover el uso de la bicicleta como medio de transporte al facilitar espacios de capacitación en el uso de este medio y en el levantamiento de datos para el desarrollo correcto y eficiente de infraestructura vial que corresponda a la demanda de los usuarios. La disponibilidad de carriles de bicicletas reduce las emisiones proporcionando un medio alternativo para viajar, este enfoque estimula el cambio modal y disminuye la demanda de viajes en vehículos automotores privados. Con escala geográfica Regional: mejora conectividad en los cantones de Curridabat, Montes de Oca directamente y en San José, La Unión y Desamparados indirectamente
	Nivel micro	El proyecto busca posicionar al ciclismo urbano como un medio de transporte conveniente, seguro y eficiente para el acceso a destinos deseados en los cantones de Montes de Oca y Curridabat y sus respectivos distritos. El impacto en reducción de emisiones se reflejará preliminarmente en el aumento de viajes en bicicleta (uso de la bicicleta como modo de transporte) y reducción de la cantidad de viajes en vehículo particular
Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	En el 2050 se habrán consolidados Ciudades Compactas en principales zonas urbanas de la GAM y principales ciudades secundarias del país, con incremento de un 10% en los desplazamientos en modos no motorizados.
		Al 2050 se habrán consolidado nuevos modelos y esquemas de movilidad compartida.
	Mediano plazo	En el año 2030, se habrá ampliado y mejorado la infraestructura para aumentar en al menos un 5% los viajes en movilidad no motorizada (incluyendo movilidad peatonal y en bicicleta) con respecto a la trayectoria actual.
	Corto plazo	El plazo de implementación del proyecto es del 18 de noviembre 2020 a agosto de 2021, etapa en la que se esperan demarcar 31 km de ciclovía.

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la estimación de impactos en mitigación de la iniciativa.

A partir de los resultados de la aplicación de la guía de estimación de impactos en desarrollo sostenible para el pilotaje de ciclismo urbano, se procedió a completar la relación de la iniciativa con desarrollo sostenible, tomando en cuenta las metas del país en esta área.

Se obtiene una relación de la iniciativa con ocho objetivos de desarrollo sostenible y con dieciocho metas dentro de los mismos. Se identifican además doce categorías de impacto relacionadas, de las cuales siete son en el ámbito social, dos en el ámbito económico y tres en el área ambiental. Además de eso en la evaluación en desarrollo sostenible se identificaron diez impactos específicos que se han distribuido entre corto, mediano y largo plazo en los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 10. Resultados de cambio transformacional en desarrollo sostenible identificados

Categoría	Características	Resultados identificados
Escala del resultado	Nivel macro (ODS)	La iniciativa impacta en un total de dieciocho metas de los ODS con un total de 8 objetivos de desarrollo sostenible impactados. Siendo el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles y ODS 13 Acción por el clima los más impactados de manera positiva. Seguidos por el ODS 8 Trabajo y crecimiento económico, ODS 16 Instituciones sólidas, ODS 10 Reducción de desigualdades, ODS 9 Innovación e infraestructura, ODS 5 Igualdad de género y por último ODS 3 Salud y bienestar.
	Nivel medio (Categorías de impacto)	La iniciativa impacta en doce categorías de impacto de las cuales se tienen para el ámbito social; Seguridad vial, Desarrollo de capacidades, aptitudes y conocimientos, Participación pública en los procesos de formulación de políticas, Salud, Igualdad de género y Calidad de las instituciones. Para el ámbito económico; Empleo, Activación económica y Finanzas institucionales. Mientras que para el ámbito ambiental; Calidad del aire, Contaminación acústica y Reducción emisiones GEI.
	Nivel micro (Impactos específicos)	Los impactos específicos identificados para la iniciativa son: Disminución de la accidentabilidad en carretera, Desarrollo de capacidades en seguridad vial y movilidad sostenible a nivel ciudadano y municipal, Desarrollo de infraestructura de forma inclusiva y participativa, Prevención de enfermedades cardiovasculares, respiratorias y salud mental, Incremento de la participación de las mujeres en la movilidad urbana sostenible, Activación de los negocios, Disminución de los costos de mantenimiento vial, Mejoramiento de la calidad de aire y Reducción de las emisiones GEI por cambio modal.
Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	Para el largo plazo se pueden identificar los siguientes impactos específicos: Desarrollo de infraestructura de forma inclusiva y participativa, Prevención de enfermedades cardiovasculares, respiratorias y salud mental y Disminución de los costos de mantenimiento vial
	Mediano plazo	Para el mediano plazo se pueden identificar los siguientes impactos específicos: Desarrollo de infraestructura de forma inclusiva y participativa, Prevención de enfermedades cardiovasculares, respiratorias y salud mental, Disminución de los costos de mantenimiento vial, Disminución de la accidentabilidad en carretera, Incremento de la participación de las mujeres en la movilidad urbana sostenible, Activación de los negocios, Mejoramiento de la calidad de aire y Reducción de las emisiones GEI por cambio modal.

	Corto plazo	Para el corto plazo se pueden identificar los siguientes impactos específicos: Desarrollo de capacidades en seguridad vial y movilidad sostenible a nivel ciudadano y municipal, desarrollo de infraestructura de forma inclusiva y participativa, Incremento de la participación de las mujeres en la movilidad urbana sostenible y Activación de los negocios.
--	-------------	---

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la estimación de impactos en desarrollo sostenible de la iniciativa.

## Paso 2: Identificación de impulsores de cambio relevantes y ponderación de características de proceso

En este paso se han tomado los 31 impulsores de cambio determinados en el paso 1 y se han evaluado bajo los criterios de relevancia que se presentan en la guía de estimación de impactos en cambio transformacional. Del total se han considerado cuatro de relevancia baja, diez en relevancia media y 17 de alta relevancia. La categoría con más impulsores de relevancia alta ha sido la de finanzas y transición justa con cinco seguido de la categoría de incentivos con cuatro.

Es importante destacar que la mayoría de las que se catalogaron de relevancia baja se debe a que no depende meramente del proyecto la consecución de tales actividades por lo que se acuerda dar relevancia baja. Por su parte, las de relevancia media en muchos casos se deben a que no queda claro cómo se llevarán a cabo las actividades ni se tiene un plan de acción para ejecutarlas. Finalmente, a las que se les ha asignado una relevancia alta se debe a la importancia que han tenido en el proceso de ejecución del proyecto, así como al cambio que suponen dentro de las prácticas convencionales en términos de movilidad, transporte , además de demostrar innovación e inclusión en estas áreas.

Una vez que se ha dado el grado de relevancia a todos los impulsores de cambio se procede a ponderar las características basado en la relevancia que se ha dado a los impulsores dentro de cada una de ellas y a las reglas de ponderación dadas en la guía (mínimo 10% y máximo 60% para cada característica, obteniendo 100% al sumar los porcentajes dentro de una categoría).

Como patrón común en este proceso, se da mayor peso a las características que poseen más impulsores de cambio de alta relevancia y valores más bajos a aquellas características que no tienen acciones asociadas o impulsores que se han catalogado como de relevancia baja. Algunos ejemplos de esto son; para la categoría de tecnología, la característica de adopción se pondera con 10% por no tener ningún impulsor de cambio asociado, mientras que la de investigación y desarrollo obtiene 60% por contar con los dos impulsores de relevancia alta que posee esa categoría. Por otro lado, en la categoría de finanzas y transición justa se dan ponderaciones muy equitativas para sus características (35%, 30% y 35%) pues todas tienen asociados algunos impulsores de cambio de alta relevancia.

Las ponderaciones de las características para el pilotaje de Fomento y Desarrollo del Ciclismo urbano resultan como se muestra a continuación.

Tabla 11. Poderación de las características de proceso de cambio transformacional

Categorías de proceso	Características de proceso	Ponderación de característica
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	60%
	Adopción	10%
	Difusión y ampliación de cobertura	30%
Agentes de cambio	Beneficiarios, empresarios y emprendedores	60%
	Coaliciones y grupos organizados	40%
Incentivos	Económicos y no económicos	40%
	Desincentivos	40%
	Institucionales y de regulación	20%
Cambio Cultural	Concientización	40%
	Comportamiento y Normas sociales	48%
	Alianzas	12%
Finanzas y transición justa	Recursos para financiar el proceso	35%
	Generación de ingresos	30%
	Ahorros	35%

Fuente: Elaboración propia

### Paso 3: Selección de indicadores de Cambio Transformacional

En este paso se han considerado indicadores previamente establecidos en la evaluación de mitigación y en desarrollo sostenible para la iniciativa. En este caso se toman dos indicadores de cada una de las guías antes mencionadas los cuales coinciden con la necesidad de medición dentro de los impulsores de cambio identificados. Estos cuatro indicadores son los siguientes:

Indicadores tomados de la evaluación en mitigación:

- Kilómetros de ciclovías construidas y kilometraje de ciclovías proyectadas
- Número de actores capacitados y número de actores por capacitar

Indicadores tomados de la evaluación en desarrollo sostenible:

- Aumento de patentes municipales cercanas a la ciclovía/ año
- Cantidad de hombres/cantidad de mujeres que utilizan la ciclovía

Otros indicadores que se proponen para los impulsores de alta relevancia con su respectiva propuesta de periodicidad e institución responsable son los siguientes.

Tabla 12. Indicadores propuestos para impulsores de cambio

Indicador relacionado	Periodicidad de medición	Instancia(s) encargada(s) del reporte
Monto anual destinado para inversión en movilidad activa	Anual	Municipalidades de Curridabat y Montes de Oca
Índice de calidad de aire en los cantones de Montes de Oca y Curridabat	Anual	Ministerio de Salud
Cantidad de parqueos en vía pública eliminados para modificar el uso del espacio en la vía pública.	Anual	Municipalidades de Curridabat y Montes de Oca
Cantidad de traslados desde zonas alejadas o desconectadas de los servicios y amenidades urbanas.	Anual	Municipalidades de Curridabat y Montes de Oca
Cantidad de procesos pedagógicos y de recopilación de información para diseño y mantenimiento de ciclovías	Anual	Municipalidades de Curridabat y Montes de Oca

Fuente: Elaboración propia

La lista completa de indicadores y su relación con los impulsores de cambio se pueden ver en el documento adjunto de “Anexos completos de Cambio Transformacional para Fomento y Desarrollo del Ciclismo Urbano”.

#### **Paso 4: Medición de indicadores seleccionados (Línea base) y datos de seguimiento**

Para el caso del proyecto de Fomento y Desarrollo del Ciclismo Urbano se acordó iniciar el monitoreo de los indicadores propuestos, más a la fecha de finalización del pilotaje aún no se logra obtener valores de ninguno de los indicadores propuestos. Se indica por parte de las municipalidades que se realizarán esfuerzos por brindar valores actuales que puedan funcionar como línea base de estos para poder continuar haciendo las mediciones en el tiempo.

De los indicadores propuestos por la evaluación de mitigación, desarrollo sostenible y cambio transformacional, aún no se tienen datos para ningún indicador.

#### **Paso 5: Evaluación de las características de procesos y resultados del cambio transformacional**

Con base en la información de la “Tabla 4. Escala de evaluación para las características de cambio transformacional” de la guía y con la información obtenida en los pasos anteriores, se realiza la evaluación de las características tanto de procesos como de resultados de cambio transformacional.

### **Evaluación de características de proceso de cambio transformacional**

Para esta evaluación, en el caso del pilotaje con el proyecto de Fomento y Desarrollo del Ciclismo Urbano no se puede brindar una calificación de 4 a ninguna de las características pues ninguna cuenta con datos en los indicadores determinados, lo cual es criterio para dar la calificación máxima. A partir de ahí es posible calificar con puntajes entre 0 y 3, brindando calificación de 0 solamente para la característica de adopción de tecnología en la que no se identificó ninguna acción en el proyecto.

Se brindan las puntuaciones según el criterio de la tabla antes mencionada en este paso según la probabilidad y posibilidad de que el proyecto tenga impactos positivos en la característica evaluada. Para este caso se obtiene la siguiente valoración de las características de proceso.

Tabla 13. Puntuación para las características de proceso de cambio transformacional

Categorías de proceso	Características de proceso	Puntuación de la característica (con base en la Tabla 4 de evaluación)
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	3
	Adopción	0
	Difusión y ampliación de cobertura	2
Agentes de cambio	Beneficiarios, empresarios y emprendedores	3
	Coaliciones y grupos organizados	2
Incentivos	Económicos y no económicos	3
	Desincentivos	3
	Institucionales y de regulación	2
Cambio Cultural	Concientización	3
	Comportamiento y Normas sociales	3
	Alianzas	2
Finanzas y transición justa	Recursos para financiar el proceso	2
	Generación de ingresos	3
	Ahorros	2

Fuente: Elaboración propia

### Evaluación de características de resultado de cambio transformacional

Para esta evaluación se toman en cuenta principalmente los resultados de la evaluación del proyecto mediante la guía de mitigación y de desarrollo sostenible. Con base en la información de las mismas se procede con el uso de la Tabla 4 de la guía de estimación de impactos en cambio transformacional a evaluar a evaluar entre -1 y 3.

En este caso ninguno de los resultados provenientes de las evaluaciones en mitigación y desarrollo sostenible muestran impactos en aumento de emisiones ni negativos para desarrollo sostenible, además el proyecto si posee impactos positivos en estas dos áreas por lo que ninguna característica obtiene valores de -1 ni 0.

Los puntajes de 1, 2 y 3 si son utilizados en esta evaluación pues por ejemplo el impacto a nivel nacional en mitigación por parte del proyecto evaluado es muy bajo si se considera la comparación con el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI). Es importante destacar además que esta iniciativa no posee aún una manera de estimar la

reducción en gases de efecto invernadero que logra evitar pues no se tienen mediciones para esto. Es por eso por ejemplo que en la característica de escala de resultado a nivel macro se le da 1 en puntuación.

Por otro lado, para el caso de resultados en desarrollo sostenible, la alineación con ocho ODS es evidente según la evaluación en esta área y logran describirse muchos beneficios a nivel social, económico y ambiental por lo que obtiene una mejor puntuación en estas características principalmente en los niveles medio y micro de la escala de resultado.

Se muestra a continuación la evaluación para las características de resultado.

Tabla 14. Puntuación para las características de resultado de cambio transformacional

Área	Categoría	Características	Puntuación de la característica (con base en la tabla de evaluación)
Mitigación	Escala del resultado	Nivel macro	1
		Nivel medio	2
		Nivel micro	2
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	1
		Mediano plazo	2
		Corto plazo	2
Desarrollo Sostenible	Escala del resultado	Nivel macro (ODS)	2
		Nivel medio (Categorías de impacto)	2
		Nivel micro (Impactos específicos)	2
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	2
		Mediano plazo	2
		Corto plazo	3

Fuente: Elaboración propia

## Paso 6: Integración de resultados de la transformación y determinación del grado de cambio transformacional de la iniciativa

Una vez evaluadas todas las características se integraron los resultados de las mismas para obtener el puntaje de cada categoría. Para el caso de la evaluación de procesos se hace tomando en cuenta las ponderaciones de cada característica que se realizaron en el Paso 2 de la guía. Para el caso de la evaluación de resultados, la guía indica que se dará un valor igual para cada característica, es decir un 33,3% cada una. De esa manera se obtienen las puntuaciones para cada categoría de proceso y de resultados.

En este caso, para las de proceso se obtiene una mejor puntuación para la categoría de cambio cultural con 2,88; seguida de la de incentivos con 2,80. La puntuación más baja es de 2,30 para la categoría de finanzas y transición justa. Las puntuaciones en categorías de procesos son mayores de 2, indicando que es posible que la iniciativa tenga impactos positivos en el proceso hacia el cambio buscado por el proyecto. A pesar de eso la evaluación no llega a puntajes de 3 o superiores adonde se evidenciaría que es más probable que la iniciativa tuviese impactos positivos en el proceso hacia el cambio. El promedio de los puntajes de categorías de proceso es de 2,6. Este valor promedio será útil para la evaluación de cambio transformacional final que se presenta más adelante en este paso. Los resultados en la evaluación de las categorías de proceso se muestran a continuación.

Tabla 15. Valores para cada categoría de cambio transformacional

Categorías	Características	Poderación	Puntuación de la característica (con base en la tabla de evaluación)	Valor para la categoría
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	60%	3	2,40
	Adopción	10%	0	
	Difusión y ampliación de cobertura	30%	2	
Agentes de cambio	Beneficiarios	60%	3	2,60
	Coaliciones y grupos organizados	40%	2	
Incentivos	Económicos y no económicos	40%	3	2,80
	Desincentivos	40%	3	
	Institucionales y de regulación	20%	2	
Cambio Cultural	Concientización	40%	3	2,88
	Comportamiento y Normas sociales	48%	3	
	Alianzas	12%	2	
Finanzas y transición justa	Recursos para financiar el proceso	35%	2	2,30
	Generación de ingresos	30%	3	
	Ahorros	35%	2	
	Promedio			2,6

Fuente: Elaboración propia

Para la puntuación de categorías de resultados, en el caso de mitigación, se tienen valores de 1,665 tanto para la escala de impacto como para el plazo en el que se puede mantener el resultado, dando como valor promedio final de resultados de cambio en mitigación ese

mismo valor. Para los resultados de cambio en desarrollo sostenible se obtienen valores un poco más altos de 2,66 para la escala de impacto del resultado y 2,33 para el plazo en el que se podrían mantener estos resultados, obteniendo como promedio para los resultados de cambio en desarrollo sostenible 2,5. Esto se debe a lo explicado en el paso anterior adonde se indica que los resultados que se muestran en desarrollo sostenible son más contundentes y respaldados que la información que se tiene para mitigación de la que no se poseen datos para poder indicar cuantas emisiones se podrían evitar con la implementación de este proyecto.

Estos resultados indican que la iniciativa muestra impactos menores pero positivos en la reducción de emisiones e impactos moderados y positivos para desarrollo sostenible, comparado con la situación inicial, al momento de evaluación. A continuación, se muestran los valores obtenidos para cada categoría de resultados.

Tabla 16. Valores para cada categoría de resultado de cambio transformacional

Área	Categoría	Características	Poderación de característica	Puntuación de la característica (con base en la tabla de evaluación)	Valor para la categoría
Mitigación	Escala del resultado	Nivel macro	33,3%	1	1,665
		Nivel medio	33,3%	2	
		Nivel micro	33,3%	2	
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	33,3%	1	1,665
		Mediano plazo	33,3%	2	
		Corto plazo	33,3%	2	
	Promedio puntuación resultados mitigación				1,665
Desarrollo Sostenible	Escala del resultado	Nivel macro (ODS)	33,3%	2	2,664
		Nivel medio (Categorías de impacto)	33,3%	2	
		Nivel micro (Impactos específicos)	33,3%	2	
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	33,3%	2	2,331
		Mediano plazo	33,3%	2	
		Corto plazo	33,3%	3	
	Promedio puntuación resultados desarrollo sostenible				2,5

Fuente: Elaboración propia

La primer gráfica que se muestra contiene en el eje “y” el valor promedio resultante de las categorías de proceso de cambio y en el eje “x” el valor promedio de las categorías de resultados de cambio en mitigación, la misma se muestra a continuación.

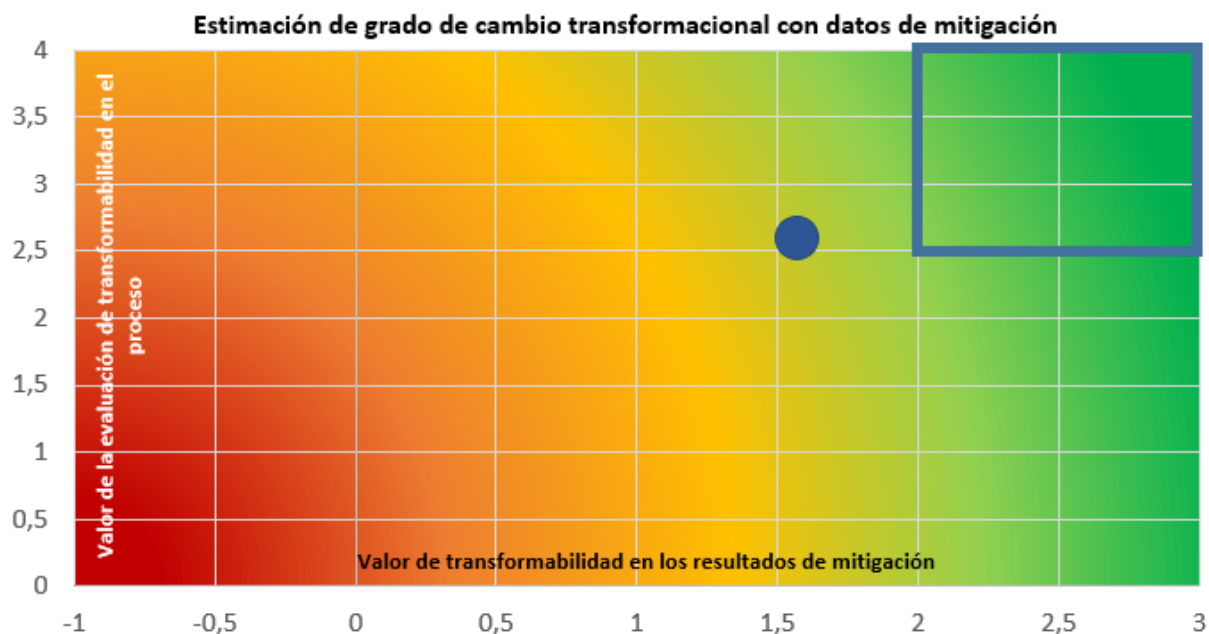


Figura 1. Gráfica de estimación de grado de cambio transformacional con datos de mitigación

La segunda gráfica muestra en el eje “y” el valor promedio resultante de las categorías de proceso de cambio y en el eje “x” el valor promedio de las categorías de resultados de cambio en desarrollo sostenible, esa gráfica se muestra a continuación.

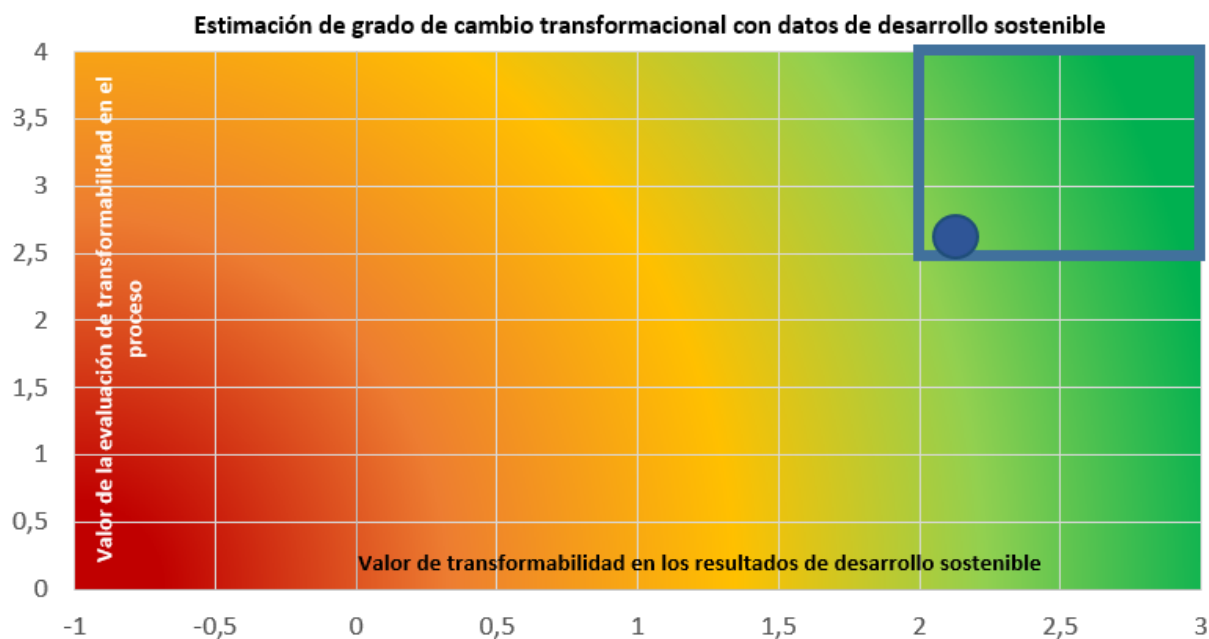


Figura 2. Gráfica de estimación de grado de cambio transformacional con datos de desarrollo sostenible

Las gráficas antes mostradas, indican el grado de transformabilidad que posee la iniciativa. Entre más hacia la esquina superior derecha del gráfico (área más verde) se encuentre el punto, eso indicará que la iniciativa es transformacional. Si el punto se encuentra en la parte amarilla o naranja indicará que la iniciativa es potencialmente transformacional, mientras que si el punto se encuentra más hacia la esquina inferior izquierda (área más rojiza) eso indicará que la iniciativa no es transformacional.

En el caso del pilotaje de Fomento y Desarrollo del Ciclismo Urbano en los cantones de Montes de Oca y Curridabat, se obtiene que para los datos de mitigación, la iniciativa es potencialmente transformacional, muy cercana a ser transformacional. Por otro lado, con los datos de desarrollo sostenible, se obtiene que la iniciativa si es transformacional pues se encuentra en la parte más verde.

### **Análisis de cambio transformacional para aplicación como criterio de adicionalidad**

El criterio de adicionalidad de un proyecto con base sus impactos en cambio transformacional se requiere para proyectos de gran escala los cuales además de cumplir con la identificación de barreras que impiden la implementación del proyecto y la demostración de cómo el MCCR puede apoyar la superación de las mismas así como el cumplimiento de ser una iniciativa transformacional.<sup>4</sup>

El grado de cambio transformacional requerido para esto es el que se encuentra marcado con un cuadro azul en las gráficas anteriores, que va desde 2,5 hasta 4 en el eje “y” y desde 2 a 3 en el eje “x”. Si la iniciativa cumple con ubicarse en ese grado de cambio transformacional tanto al usar datos de mitigación como de desarrollo sostenible se puede considerar el criterio de adicionalidad para el mercado de carbono de Costa Rica si cumple con los otros criterios y requisitos del mercado<sup>5</sup>.

En este caso el proyecto de Fomento y Desarrollo del ciclismo urbano no cumpliría este criterio pues al utilizar los datos de mitigación este no se encuentra dentro del recuadro indicado en azul, a pesar de que utilizando los datos de desarrollo sostenible si cumple con los valores antes indicados.

### **Conclusiones de los impactos del proyecto en Cambio Transformacional**

Se identifican en el proyecto 31 acciones catalogadas como impulsores de cambio de los cuáles se clasifican 17 de alta relevancia, diez de relevancia media y cuatro de baja relevancia para el proceso de cambio transformacional.

<sup>4</sup> Ver Blanco-Calvo, E.y Chacón-Cascante, A. Al (2021) Análisis del Cambio Transformacional como criterio de adicionalidad en el mercado nacional de carbono de Costa Rica.

<sup>5</sup> Según las etapas descritas en el documento Blanco-Calvo, E.y Chacón-Cascante, A. Al (2021) Análisis del Cambio Transformacional como criterio de adicionalidad en el mercado nacional de carbono de Costa Rica: Etapa 1. Determinación del tipo de proyecto, Etapa 2. Prueba de alineación del proyecto con NDC y Plan Nacional de Descarbonización. Etapa 3. Prueba de adicionalidad del proyecto

Se identifica la relación con una meta de la NDC (1.5) y dos del Plan Nacional de Descarbonización (1.4 y 2.3) además de dieciocho metas de los ODS relacionados con ocho de ellos.

Se determinan nueve indicadores relacionados con los impulsores de cambio de relevancia alta para los cuales no se tienen datos para la línea base ni valor actual.

Las puntuaciones de la evaluación indican que el proyecto es potencialmente transformacional, con posibilidad de tener impactos positivos en todas las categorías de proceso (con puntuación 2,6), impactos moderados positivos para desarrollo sostenible (puntuación 2,5) y menores, pero siempre positivos en mitigación (puntuación 1,67).

El proyecto de Fomento y desarrollo del ciclismo urbano en los cantones de Oca y Curridabat no cumple con el requisito de cambio transformacional para aplicar al criterio de adicionalidad de mercados de carbono pues se requieren más datos que puedan respaldar el cambio transformacional que genera la iniciativa en el sector de transporte y movilidad.

Se requiere mejorar los datos de seguimiento de la iniciativa para poder obtener puntuaciones más altas tanto en las características de proceso como en las características de resultado en mitigación y desarrollo sostenible.

La evaluación de este proyecto podría ser ex ante y ex post si se tuvieran datos para los indicadores tanto de línea base, actuales y esperados para posterior a la finalización de la implementación del proyecto.

Se identifica que el proyecto puede generar un cambio en los paradigmas importante en términos de transporte en los cantones que abarca para posteriormente escalar los beneficios a otros cantones.

Se requiere una alineación con el inventario para la medición en mitigación y así poder relacionar mejor el impacto a nivel de GEI nacionales.

Los aspectos más destacables de este proyecto en cuanto a cambio transformacional serían los procesos de sensibilización y la toma de información para la priorización de la ruta, así como la habilitación de oportunidades de traslados convenientes y eficientes para las personas de menores ingresos aunado a la creación de posibilidades para el surgimiento de nuevos negocios cercanos a la ciclovía.

## Proyecto NAMA Residuos

En este apartado se presentan los resultados obtenidos al completar cada uno de los seis pasos requeridos de la Guía de estimación de impactos en Cambio Transformacional.

### Paso 1: Identificación de características de cambio transformacional de la iniciativa

Previo a la aplicación del paso 1 de la guía se deben revisar los datos generados de la guía de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible para identificar el tipo de evaluación (la cuál será ex ante para este caso), alcance de la evaluación (enfoque cualitativo)

y actores clave involucrados para mantener los estándares de las evaluaciones y que puedan ser compatibles entre sí. Una vez validada esa información se procede al paso 1 de la guía de estimación de impactos en cambio transformacional que se refiere a la identificación de características de cambio transformacional tanto de proceso como de resultados los cuales se describen a continuación.

### **Identificación de impulsores de cambio para las características de proceso**

Para el caso del pilotaje con NAMA Residuos, se obtienen las acciones que se llevan a cabo en el proyecto consideradas impulsores de cambio las cuales según se indicó en el apartado dos de este documento se validaron con los actores clave. A partir de ahí se obtienen 46 impulsores de cambio de los cuales diez son relacionados a tecnología, seis a agentes de cambio, nueve a incentivos, catorce a cambio cultural y siete a finanzas y transición justa.

De las acciones identificadas se destaca la mayoría dirigidas a un mejor manejo de residuos, así como fortalecimiento de capacidades a los diferentes actores para el mejor aprovechamiento de recursos. Además, el proyecto muestra un enfoque hacia la innovación y a la creación de incentivos para generar el cambio. Todos los impulsores de cambio identificados se presentan a continuación:

Tabla 17. Impulsores de cambio identificados por característica de proceso para NAMA Residuos

Categorías de proceso	Características de proceso	Impulsores de cambio identificados
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	1. Crear un <b>sistema de información</b> para <b>divulgar</b> las <b>oportunidades de oferta y demanda de residuos valorizables</b> como materia prima para otros procesos productivos.
		2. Promover y fortalecer líneas de investigación en la academia sobre tratamiento de residuos sólidos orgánicos.
		3. <b>Desarrollo de un programa nacional de recuperación de suelos</b> de uso agrícolas y forestales, <b>estimulando el uso de materia orgánica</b> como elemento recuperador de la fertilidad y la vida dentro del suelo.
		4. Certificación del producto generado (Materia generada de residuos orgánicos)
	Adopción	5. <b>Cambio en el sistema</b> de tratamiento de residuos, gestión operacional, tipo de tecnologías, ciclo productivo y disposición final. Profesionalizar y tecnificar el proceso de gestión de residuos
		6. <b>Implementar sistemas de tratamiento de residuos orgánicos para su aprovechamiento</b> , Esto puede ser mediante el tratamiento in situ, sistemas comunitarios o sistemas centralizados, además de la captura y quema de los gases generados por la descomposición anaerobia en los sitios de disposición final.
		7. <b>Optimizar los procesos</b> de separación en la fuente, así como los sistemas de recolección y transporte selectivos de residuos ordinarios para su valorización
		8. <b>Implementación de Komünitas, el proyecto intermunicipal en Cartago y el de Pococí-Siquirres-Guácimo-Sarapiquí</b> sobre compostaje comunitario y domiciliar.
	Difusión y ampliación de cobertura	9. <b>Escalamiento de los proyectos intermunicipales</b> (los de la categoría anterior)
		10. <b>Apoyo técnico a municipalidades</b>
Agentes de cambio	Beneficiarios, empresarios y emprendedores	11. Participación del sector privado. <b>Promoción de alianzas público-privadas</b> para optimizar el acopio, logística y transferencia de residuos valorizables en las zonas más alejadas del país (Pacífico Norte, Pacífico Sur, Norte- Norte y Sur Sur).
		12. Establecimiento de <b>encadenamientos con corporaciones agrícolas</b> para la comercialización del producto de calidad
		13. Fortalecimiento de las <b>municipalidades líderes</b> en tratamiento de residuos orgánicos
		14. Acompañamiento para el fortalecimiento del <b>sector informal del reciclaje</b>
	Coaliciones y grupos organizados	15. Establecimiento de <b>acuerdos políticos</b> que se expresen en una <b>gestión regionalizada de los residuos</b> , lo que contribuirá a la optimización de recursos y la reducción de costos.
		16. <b>Komünitas</b> (propuesta intermunicipal entre ciudades del GAM, incluyendo la capital: San José, Desamparados, La Unión, Montes de Oca y Curridabat), el <b>proyecto intermunicipal en Cartago</b> (todos los cantones de la provincia de Cartago, incluye biodigestor anaerobio centralizado) así como el de Pococí-Siquirres-Guácimo-Sarapiquí.
Incentivos	Económicos y no económicos	17. Desarrollo de modelos tarifarios municipales que incentiven la gestión integral de residuos

		18. <b>Facilitar</b> el acceso y <b>diálogo</b> entre el <b>sector financiero/bancario</b> con los diferentes eslabones del <b>sector residuos</b> para mejorar la gestión integral de los residuos, estimulando la adquisición o fabricación de tecnología apropiada, valorando y potenciando las oportunidades de creación de nuevos productos en el país.
		19. Crear un sistema de información para <b>divulgar</b> sobre las <b>oportunidades de oferta y demanda de residuos valorizables</b> como materia prima para otros procesos productivos.
		20. Adopción de <b>mecanismos alternos, para aplicar al pago de servicios ambientales por residuos</b> gestionados, retribuyendo con un <b>incentivo económico</b> , legal o administrativo a las personas físicas o jurídicas por las toneladas de residuos reducidas o evitadas al no depositarlas en los sitios de disposición final (incentivo a la separación y reciclaje).
		21. Desarrollo de política de incentivos para el consumo institucional y del público en general, de productos o materiales reciclados, compost o recuperador de suelos orgánico.
	Desincentivos	N/A
	Institucionales y de regulación	22. Facilitar el <b>fortalecimiento institucional</b> y la toma de decisiones políticas que permitan la aplicación de la Ley N° 8839, el Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos, el Plan Nacional de Compostaje y la coordinación interinstitucional e intersectorial
		23. <b>Fortalecimiento de los mecanismos de aprobación de los proyectos relacionados con la gestión integral de residuos</b> , con base a sistemas fiscalizadores más ágiles.
		24. Asistencia técnica para el <b>desarrollo de un proceso de acuerdos</b> , gobernanza y definición de la figura legal y administrativa <b>para la gestión regional</b> , en el marco de las acciones establecidas por el Plan de Acción Gestión Integral de Residuos Sólidos.
		25. <b>Fomentar los centros de recuperación de residuos valorizables municipales</b> o en alianza con la comunidad o empresa privada
	Cambio Cultural	26. <b>Sensibilización con tomadores de decisiones</b> y búsqueda de apoyo político desde diversas instancias, para la implementación de la Ley 8839
		27. <b>Sensibilización con autoridades locales</b> para contar con el apoyo político que permita la modernización de la gestión financiera municipal
		28. <b>Sensibilización con autoridades políticas</b> y personal técnico de la institucionalidad, para crear la mejor estrategia de coordinación y comunicación
		29. Desarrollo de <b>campañas de comunicación nacionales y locales de educación para</b> lograr una <b>separación</b> de residuos eficiente y efectiva, en el marco del Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos Sólidos
		30. <b>Campaña de información para contrarrestar los mitos</b> existentes sobre el compostaje
		31. Desarrollo de un <b>programa de asistencia técnica para sector privado</b> con apoyo del <b>sector académico</b> , Cámara de Industria, PROCOMER, Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Ministerio de Ambiente y Energía y Ministerio de Ciencia y Tecnología

		32. Aprendizaje continuo y sistemático de los actores involucrados: <b>Sistemas de gestión y construcción de capacidades de los responsables de la gestión</b>
		33. Crear un <b>programa de capacitación técnica</b> que explore las alternativas de <b>transformación de residuos</b> en el país y la creación de nuevos productos a partir de la materia prima secundaria procedente de residuos valorizables.
	Comportamiento y Normas sociales	34. <b>Cambio cultural</b> orientado al manejo responsable de los residuos
		35. Fortalecer la separación de residuos desde la fuente
		36. Residuos orgánicos no van a disposición final (tratamiento diferenciado)
		37. <b>Impulsar buenas prácticas ambientales</b> para el fomento de la Política de Producción y Consumo Sostenible (PyCS) enfocadas en la <b>prevención, la reducción, la reutilización</b> , el incremento en la recuperación de materiales valorizables y su transformación local
Finanzas y transición justa		38. <b>Fomento al uso de materiales orgánicos para la mejora de los suelos</b> de Costa Rica, tanto en zonas rurales, urbanas, en huertas y siembras semi y comerciales
	Alianzas	39. Apoyo para la creación y fortalecimiento de alianzas públicoprivado en Gestión integral de residuos (GIR).
	Recursos para financiar el proceso	40. Establecimiento y <b>desarrollo de diversos mecanismos financieros</b> para la <b>adquisición de composteras</b> in situ.
	Generación de ingresos	41. Realización de <b>análisis de mercado sobre futura demanda</b> o posible uso del <b>compost</b> de calidad o como mejorador de suelos
		42. Creación, fortalecimiento de empresas para el tratamiento de recursos y compostaje centralizado.
		43. <b>Aumento del empleo</b> con enfoque inclusivo y de economía circular.
		44. <b>Desarrollo de estudios de factibilidad financiera</b> que incluya costos, ubicación, mercado meta, dimensiones de la cantidad de beneficios, legislación favorable para la inversión y rentabilidad, normativas técnicas, fiscalización de la actividad residuos, costo/beneficio, beneficio social-económico, entre otros), así como los tipos de encadenamientos y sus relaciones.
		45. <b>Actualización de tasas y la intervención en la reducción de la morosidad</b> , mediante la instalación de sistemas de <b>gestión de cobro eficientes</b> y sensibilización a la población
	Ahorros	46. Desarrollo y ejecución de proyectos para sistemas de rutas selectivas, sistemas tarifarios y gestión de cobro, los sistemas de recolección y transporte.

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.1.1 Identificación de características de resultado de cambio transformacional

Para la identificación de resultados de cambio transformacional se debe considerar la información obtenida en los resultados de la aplicación de las guías de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible de la iniciativa.

A partir de esa información se procede a completar la relación de la iniciativa con mitigación, tomando en cuenta las metas presentes en el Plan Nacional de Descarbonización y la NDC actualizada presentada en diciembre de 2020. Se extrae la relación del proyecto con la meta 6.1 sobre gestión integrada de residuos de la NDC así como las 7.1, 7.2, 7.3 del Plan Nacional de Descarbonización relacionadas con el eje que busca el “Desarrollo de un sistema de gestión integral de residuos basado en la separación, reutilización, revaloración y disposición final de máxima eficiencia y bajas emisiones de gases efecto invernadero” Gobierno de Costa Rica (2018).

Los resultados de cambio esperados en mitigación muestran un enfoque más nacional y cantonal y menos distrital y barrial pues la NAMA se trabajaría en gran escala a lo largo del territorio también con algunas acciones intermunicipales. Por otro lado, gran parte de las metas se encuentran para el 2032, año en el que se espera finalizar la implementación de la NAMA Residuos en Costa Rica. Se muestran a continuación los datos identificados para la escala de resultados y el plazo en el que se espera mantenerlos.

Tabla 18. Resultados de cambio transformacional en mitigación identificados

Categoría	Características	Resultados identificados
Escala del resultado	Nivel macro	Relación con la meta 6.1 sobre gestión integrada de residuos de la NDC así como las 7.1, 7.2, 7.3 del Plan Nacional de Descarbonización.
		La NAMA Residuos Costa Rica es un proyecto nacional con enfoque en los residuos ordinarios según la clasificación establecida en la Ley para la Gestión Integral de Residuos, N° 8839. Asimismo, pretende abordar la gestión integral de residuos desde un enfoque de mitigación de emisiones GEI, presenta una serie de beneficios en otras dimensiones y sectores; lo anterior quiere decir que se pueden encontrar afinidades estratégicas entre los requerimientos de reducción de emisiones GEI en la gestión de residuos.
		Actualmente se está trabajando para la obligatoriedad para que los rellenos presenten quema activa, mediante la instalación de quemadores activos.
		Reducción de residuos valorizables en los rellenos sanitarios, aumentando su vida útil.
	Nivel medio	Implementación de proyectos de compostaje de forma centralizada como lo es el proyecto de Komünitas (propuesta intermunicipal entre ciudades del GAM, incluyendo la capital: San José, Desamparados, La Unión, Montes de Oca y Curridabat, incluyen compostaje comunitario y domiciliar)
		Implementación del proyecto intermunicipal en Cartago (todos los cantones de la provincia de Cartago, incluye biodigestor anaerobio centralizado y también domiciliar)
		Proyectos municipales en San Carlos, Santa Cruz y Pococí.
		Iniciativa del Centro Nacional de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (CENADA)
	Nivel micro	Continuar la recuperación de los Residuos como combustible alternativo (RDF) provenientes de los residuos sólidos municipales.
		Desarrollar sistemas para el aprovechamiento de residuos orgánicos mediante el tratamiento in situ, sistemas comunitarios o sistemas centralizados, además de la captura y quema de los gases generados por la descomposición anaerobia en los sitios de disposición final.
Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	Al 2050 el 100% de cobertura en las demás áreas prioritarias en la implementación del Plan Nacional de Compostaje.
		Al 2050 el 100% de territorio cuenta con soluciones para la recolección, separación, reutilización y disposición de residuos.
	Mediano plazo	El proyecto NAMA Residuos Costa Rica espera ser ejecutado en 10 años, del 2022 al 2032
		Al 2032 Costa Rica reducirá en un 64% (528.000 t CO <sub>2</sub> e) sus emisiones de gases con efecto invernadero proveniente de los residuos sólidos ordinarios y orgánicos, mediante la implementación de acciones para la gestión integral de residuos.
		Al 2032, el 100% de las municipalidades brindan servicio de recolección selectiva de residuos ordinarios para su valorización.
		Aumentar en un 10% la recuperación de residuos valorizables al 2032.
		Al 2027, al menos 3.650 composteras son utilizadas in situ por familias, instituciones o comercios de los cantones elegidos, éstas tratarán cerca de 2.319 toneladas al año. Al 2027, estarán operando 9 composteras centralizadas donde se tratarán 85.000 toneladas de residuos orgánicos.
		Al 2027 en 3 rellenos sanitarios se tendrán instalados sistemas de captura activa del gas generado.
		Al 2027, al menos el 50% de las municipalidades brindan el servicio de recolección selectiva de residuos ordinarios para su valorización.
	Corto plazo	En el año 2025, al menos 10 municipalidades implementan el Plan Nacional de Compostaje.

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la estimación de impactos en mitigación de la iniciativa.

A partir de los resultados de la aplicación de la guía de estimación de impactos en desarrollo sostenible para el pilotaje de NAMA Residuos, se procede a completar la relación de la iniciativa con desarrollo sostenible, tomando en cuenta las metas del país en esta área.

Se obtiene una relación de la iniciativa con once objetivos de desarrollo sostenible y con veinte metas dentro de los mismos. Se identifican además once categorías de impacto relacionadas, de las cuales cinco son en el ámbito económico, tres en el ámbito social y en el área ambiental se identifican también tres. Además de eso en la evaluación en desarrollo sostenible se identificaron catorce impactos específicos que se han distribuido entre corto, mediano y largo plazo en los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 19. Resultados de cambio transformacional en desarrollo sostenible identificados

Categoría	Características	Resultados identificados
Escala del resultado	Nivel macro (ODS)	La iniciativa impacta en un total de veinte metas de los ODS con un total de once ODS impactados. ODS 12 Producción y consumo responsables y el ODS 13 Acción por el clima los más impactados. Seguidos por el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles, ODS 2 Hambre cero, ODS 8 Trabajo y crecimiento económico, ODS 14 Vida submarina, ODS 3 Salud y bienestar, ODS 5 Igualdad de género, ODS 10 Reducción de las desigualdades, ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres y ODS 16 Paz, Justicia e Instituciones sólidas.
	Nivel medio (Categorías de impacto)	La iniciativa impacta en once categorías de impacto de las cuales se tienen para el ámbito social; Acceso al saneamiento, Calidad de vida y bienestar, Calidad de instituciones, Desarrollo de capacidades, aptitudes y conocimientos. En el ámbito económico; Reducción de las desigualdades, Nuevas oportunidades de negocio, Innovación, Crecimiento de nuevas industrias sostenibles y Empleo. Mientras que en el ámbito ambiental; Biodiversidad y sostenibilidad de los ecosistemas de agua dulce y costeros, Biodiversidad y sostenibilidad de los ecosistemas terrestres y Mitigación de emisiones GEI.
	Nivel micro (Impactos específicos)	Los impactos específicos identificados para la iniciativa son: Aumento de vida útil de los actuales rellenos sanitarios, Incremento de las capacidades institucionales en recolección selectiva, aprovechamiento de residuos orgánicos y valorización de residuos, Incremento de capacidades y conocimientos para el aprovechamiento de residuos orgánicos a nivel ciudadano individual, comercial y comunal, Reducción de impactos en mantos acuíferos y otros cuerpos de agua y Reducción de emisiones GEI. Así como Disminución de tarifas de recolección por disminución tonelaje de residuos transportados y dispuestos, Prevención de enfermedades (Gastrointestinales, dengue), Generación de condiciones habilitantes de nuevos negocios verdes, Aumento del costo de los productos, Creación de alianzas municipales y alianzas privadas, Inclusión en los sistemas formales de la cadena valor a los recicladores de oficio, centros de acopio y recuperadores de base formales e informales, Generación de nuevos empleos verdes y Restauración de suelos y biodiversidad terrestre
Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	Para el largo plazo se pueden identificar los siguientes impactos específicos: Aumento de vida útil de los actuales rellenos sanitarios, aprovechamiento de residuos orgánicos y valorización de residuos, Reducción de impactos en mantos acuíferos y otros cuerpos de agua y Reducción de emisiones GEI, Prevención de enfermedades (Gastrointestinales, dengue), centros de acopio y recuperadores de base formales e informales y Restauración de suelos y biodiversidad terrestre
	Mediano plazo	Para el mediano plazo se pueden identificar los siguientes impactos específicos: Incremento de capacidades y conocimientos para el aprovechamiento de residuos orgánicos a nivel ciudadano individual, comercial y comunal, Generación de condiciones habilitantes de nuevos negocios verdes, Inclusión en los sistemas formales de la cadena valor a los recicladores de oficio, Generación de nuevos empleos verdes, aprovechamiento de residuos orgánicos y valorización de residuos, Reducción de impactos en mantos acuíferos y otros cuerpos de agua y Reducción de emisiones GEI, Creación de alianzas municipales y alianzas privadas y centros de acopio y recuperadores de base formales e informales.
	Corto plazo	Para el corto plazo se pueden identificar los siguientes impactos específicos: Incremento de las capacidades institucionales en recolección selectiva, Disminución de tarifas de recolección por disminución tonelaje de residuos transportados y dispuestos, Inclusión en los sistemas formales de la cadena valor a los recicladores de oficio, aprovechamiento de residuos orgánicos y valorización de residuos y Creación de alianzas municipales y alianzas privadas.

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la estimación de impactos en desarrollo sostenible de la iniciativa.

## **Paso 2: Identificación de impulsores de cambio relevantes y ponderación de características de proceso**

En este paso se han tomado los 46 impulsores de cambio determinados en el paso 1 y se han evaluado bajo los criterios de relevancia que se presentan en la guía de estimación de impactos en cambio transformacional. Del total no se ha considerado ninguno de relevancia baja, catorce en relevancia media y 32 de alta relevancia. La categoría con más impulsores de relevancia alta ha sido la de cambio cultural con doce de catorce identificados como de alta relevancia, seguido de tecnología con siete de alta relevancia. La categoría con menos impulsores de cambio en general es la de agentes de cambio seguida de la de finanzas y transición justa con seis y siete respectivamente, de los cuales cada una posee cuatro de alta relevancia.

Es importante destacar que la mayoría de las que se catalogaron de relevancia media se debe a que a pesar de que se encuentran mencionados y tomados del documento de la NAMA, no se tienen actividades que se relacionen directamente con la ejecución de tales acciones, no se tiene clara la ruta para llevar a cabo tales propuestas y se encuentran en el documento como respuesta a ciertas barreras planteadas, las cuales el proyecto espera atacar, más no se tiene claro el modo de dar consecución a esos impulsores de cambio.

Los impulsores de cambio evaluados con relevancia alta fueron consensuados con el equipo de la NAMA y se ha determinado la importancia que estas acciones tienen en el proceso para el cambio que el proyecto busca. De estos impulsores se han identificado acciones específicas en los documentos base e incluso se tienen metas asociadas a las mismas. Estas, de ser ejecutadas brindan un cambio en el paradigma normal del tratamiento de residuos, así como de la cadena de valor de estos, además brindan herramientas para que la sociedad se enrumbe hacia un nuevo modelo en el uso y tratamiento de residuos. Algunos ejemplos de impulsores de cambio con relevancia alta son las siguientes.

- Implementación de Komünitas, el proyecto intermunicipal en Cartago y el de Pococí-Siquirres-Guácimo-Sarapiquí sobre compostaje comunitario y domiciliar.
- Acompañamiento para el fortalecimiento del sector informal del reciclaje
- Desarrollo de modelos tarifarios municipales que incentiven la gestión integral de residuos
- Desarrollo de campañas de comunicación nacionales y locales de educación para lograr una separación de residuos eficiente y efectiva, en el marco del Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Fomento al uso de materiales orgánicos para la mejora de los suelos de Costa Rica, tanto en zonas rurales, urbanas, en huertas y siembras semi y comerciales
- Desarrollo y ejecución de proyectos para sistemas de rutas selectivas, sistemas tarifarios y gestión de cobro, los sistemas de recolección y transporte.

Una vez que se ha dado el grado de relevancia a todos los impulsores de cambio se procede a ponderar las características basado en la relevancia que se ha dado a los impulsores dentro de cada una de ellas y a las reglas de ponderación dadas en la guía (mínimo 10% y máximo

60% para cada característica, obteniendo 100% al sumar los porcentajes dentro de una categoría).

Como patrón común en este proceso, se da mayor peso a las características que poseen más impulsores de cambio de alta relevancia y valores más bajos a aquellas características que no tienen acciones asociadas o impulsores que se han catalogado como de relevancia media. Algunos ejemplos de esto son; para la categoría de incentivos, la característica de desincentivos se pondera con 10% por no tener ningún impulsor de cambio asociado, mientras que las otras dos características en esas categorías si poseen y se les da un porcentaje igual de 45%. Para este pilotaje, el resto de las categorías poseen valores de ponderación bastante equilibrados pues se identifican impulsores de cambio de alta relevancia en todas las características de proceso.

Las ponderaciones de las características para el pilotaje de NAMA Residuos resultan como se muestra a continuación.

Tabla 20. Ponderación de las características de proceso de cambio transformacional

Categorías de proceso	Características de proceso	Ponderación de característica
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	35%
	Adopción	35%
	Difusión y ampliación de cobertura	30%
Agentes de cambio	Beneficiarios, empresarios y emprendedores	60%
	Coaliciones y grupos organizados	40%
Incentivos	Económicos y no económicos	45%
	Desincentivos	10%
	Institucionales y de regulación	45%
Cambio Cultural	Concientización	45%
	Comportamiento y Normas sociales	35%
	Alianzas	20%
Finanzas y transición justa	Recursos para financiar el proceso	20%
	Generación de ingresos	45%
	Ahorros	35%

Fuente: Elaboración propia

### Paso 3: Selección de indicadores de Cambio Transformacional

En este paso se han considerado indicadores previamente establecidos en la NAMA Residuos, además se han contemplado los establecidos en la evaluación de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible. En este caso se han obtenido 25 indicadores en total para los 32 impulsores de cambio de relevancia alta. De esos, 20 se han tomado de los indicadores de seguimiento para las metas incluidas en el documento de la NAMA Residuos y solamente cinco han son propuestas de esta evaluación en cambio transformacional.

Se muestran a continuación los veinte indicadores tomados de la NAMA Residuos

Tabla 21. Indicadores para impulsores de cambio tomados del documento de NAMA Residuos

Indicador relacionado (Para los impulsores de alta relevancia)	Periodicidad de medición	Instancia(s) encargada(s) del reporte
Número de espacios apoyados	Anual	TEC, UNA, INA, UCR, programas de investigación, Comité NAMA
Reducción de toneladas de residuos orgánicos dispuestos en rellenos sanitarios.	Anual	Municipalidades
Número de municipalidades que aplican las herramientas a disposición	Anual	IFAM
Número de barrios o comunidades que participan en programas de compostaje in situ	Anual	Municipalidades
Número de estrategias apoyadas por la NAMA Residuos.	Anual	Minsa, MINAE
Número de intercambios, canales, pilotos existentes para la comercialización de un compost de calidad	Anual	MEIC, INA
Número de emprendimientos mediante la formalización que incrementan la cantidad de residuos acopiados	N/A	MEIC, MinSa, Universidades e institutos de investigación
Número de municipalidades que aplican nuevos modelos tarifarios	Anual	IFAM
Número de incentivos puestos en práctica	Anual	MEIC, Ministerio de Hacienda
Número de cartas de entendimiento entre la NAMA Residuos y las instituciones involucradas sobre temas prioritarios para la gestión integral de residuos	Anual	Comité NAMA Plataforma consultiva
Número de acuerdos, convenios o alianzas establecidas de las instituciones relevantes para el escalamiento de las empresas transformadoras de residuos valorizables en el país.	Anual	MEIC
Número de funcionarios y autoridades locales atinentes a la Gestión Integral de Residuos Sólidos capacitados.	Anual	IFAM / MinSa
Número de municipalidades capacitadas.	Anual	IFAM / MinSa
Índice de penetración en las redes sociales y accesos digitales del 40 %.	Anual	MinSa, MINAE y grupo técnico de trabajo en PyCS
Índice de penetración en medios masivos de televisión y radio de al menos un 20% de la población	Anual	MinSa, MINAE
Cantidad de generadores capacitados y haciendo buenas prácticas en la gestión integral de residuos y potenciando estilos de vida sostenibles (EVS)	Anual	Municipalidades, MINAE y grupo técnico de trabajo en PyCS
Número de alianzas público privado creadas o fortalecidas.	Anual	MinSa, CICR, MEIC, IFAM, UNGL, UCCAEP
Número de composteras instaladas y en operación	Anual	Municipalidades, MinSa, M. de Comunicación, IFAM, SETENA; UNGL
Resultados obtenidos del análisis	Anual	MAG
Número de proyectos ejecutados según el número de municipalidades capacitadas	Anual	IFAM / MinSa

Fuente: Elaboración propia con datos del documento de NAMA Residuos

Los cinco indicadores adicionales propuestos son los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 22. Indicadores propuestos para impulsores de cambio de la NAMA Residuos

Indicador relacionado	Periodicidad de medición	Instancia(s) encargada(s) del reporte
Cantidad de oportunidades de oferta y demanda de residuos valorizables publicadas en el sistema de información	Anual	Comité de implementación NAMA
Diseño e implementación de un sistema integral de tratamiento de residuos, gestión operacional, tipo de tecnologías, ciclo productivo y disposición final.	Anual	Comité de implementación NAMA
Cantidad de programas de asistencia técnica brindados	Anual	MEIC, MINAE, MinSa, MICITT
Numero de cantones utilizando materiales orgánicos para la mejora de los suelos de Costa Rica	Anual	Municipalidades y Comité de implementación NAMA
Cantidad de estudios de factibilidad financiera diseñados e implementados.	Anual	Comité de implementación NAMA

Fuente: Elaboración propia

La lista completa de indicadores y su relación con los impulsores de cambio se pueden ver en el documento adjunto de “Anexos completos de Cambio Transformacional NAMA Residuos”.

#### Paso 4: Medición de indicadores seleccionados (Línea base) y datos de seguimiento

Para el caso del proyecto de NAMA Residuos por no haber iniciado la implementación del proyecto aún no se tiene medición de los avances de los indicadores. La NAMA Residuos se encuentra diseñada y en búsqueda de financiamiento para su implementación por lo que aún no se tienen datos ni de seguimiento ni de línea base de los indicadores que se encuentran en la propuesta según las metas que se esperan alcanzar ni se han podido obtener datos tampoco para los cinco indicadores adicionales propuestos. Se acordó iniciar el monitoreo de los indicadores propuestos en cuanto sea posible por parte del comité de implementación de la NAMA.

De los indicadores propuestos por la evaluación de mitigación, desarrollo sostenible y cambio transformacional, aún no se tienen datos para ningún indicador.

#### Paso 5: Evaluación de las características de procesos y resultados del cambio transformacional

Con base en la información de la “Tabla 4. Escala de evaluación para las características de cambio transformacional” de la guía y con la información obtenida en los pasos anteriores, se realiza la evaluación de las características tanto de procesos como de resultados de cambio transformacional.

##### 3.2.1.2 Evaluación de características de proceso de cambio transformacional

Para esta evaluación, en el caso del pilotaje con el proyecto de NAMA Residuos, a pesar de que el mismo proyecto cuenta con indicadores de seguimiento para sus metas, no se obtienen

valores para dar a los indicadores, por esa razón, no se puede brindar una calificación de 4 a ninguna de las características pues ninguna cuenta con ese requisito, el cual es criterio para dar la calificación máxima. A partir de ahí es posible calificar con puntajes entre 0 y 3, brindando calificación de 0 solamente para la característica de desincentivos pues no se identificó ninguna acción en el proyecto.

Se brindan las puntuaciones según el criterio de la tabla antes mencionada en este paso según la probabilidad y posibilidad de que el proyecto tenga impactos positivos en la característica evaluada. Para este caso se obtiene la siguiente valoración de las características de proceso.

Tabla 23. Puntuación para las características de proceso de cambio transformacional

Categorías de proceso	Características de proceso	Puntuación de la característica (con base en la tabla de evaluación)
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	2
	Adopción	3
	Difusión y ampliación de cobertura	2
Agentes de cambio	Beneficiarios, empresarios y emprendedores	3
	Coaliciones y grupos organizados	2
Incentivos	Económicos y no económicos	3
	Desincentivos	0
	Institucionales y de regulación	3
Cambio Cultural	Concientización	3
	Comportamiento y Normas sociales	3
	Alianzas	2
Finanzas y transición justa	Recursos para financiar el proceso	1
	Generación de ingresos	3
	Ahorros	2

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.1.3 Evaluación de características de resultado de cambio transformacional

Para esta evaluación se toman en cuenta principalmente los resultados de la evaluación del proyecto mediante la guía de mitigación y de desarrollo sostenible. Con base en la información de estas se procede con el uso de la Tabla 4 de la guía de estimación de impactos en cambio transformacional a evaluar entre -1 y 3.

En este caso ninguno de los resultados provenientes de las evaluaciones en mitigación y desarrollo sostenible muestran impactos en aumento de emisiones ni negativos para desarrollo sostenible, además el proyecto si posee impactos positivos en estas dos áreas por lo que ninguna característica obtiene valores de -1 ni 0.

Los puntajes de 1, 2 y 3 si son utilizados en esta evaluación pues por ejemplo el impacto a nivel nacional en mitigación es importante pues tendría impactos grandes en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y se relaciona con las metas de la NDC y el Plan Nacional de Descarbonización. Se tiene una evaluación más baja para desarrollo sostenible pues el proyecto no posee datos que reflejen los impactos positivos que tendrá. Sobre el plazo en el que se pueden mantener los resultados para desarrollo sostenible tampoco se tiene tan claro para el plazo mayor a quince años (largo plazo) por lo que se evalúa con uno, indicando que los resultados en desarrollo sostenible serán posiblemente mantenidos para ese periodo.

Se muestra a continuación la evaluación para las características de resultado.

Tabla 24. Puntuación para las características de resultado de cambio transformacional

Área	Categoría	Características	Puntuación de la característica (con base en la tabla de evaluación)
Mitigación	Escala del resultado	Nivel macro	3
		Nivel medio	3
		Nivel micro	2
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	1
		Mediano plazo	3
		Corto plazo	2
Desarrollo Sostenible	Escala del resultado	Nivel macro (ODS)	2
		Nivel medio (Categorías de impacto)	2
		Nivel micro (Impactos específicos)	2
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	1
		Mediano plazo	2
		Corto plazo	2

Fuente: Elaboración propia

## Paso 6: Integración de resultados de la transformación y determinación del grado de cambio transformacional de la iniciativa

Una vez evaluadas todas las características se procede a integrar los resultados de estas para obtener el puntaje de cada categoría. Para el caso de la evaluación de procesos se hace tomando en cuenta las ponderaciones de cada característica que se realizaron en el Paso 2 de la guía. Para el caso de la evaluación de resultados, la guía indica que se dará un valor igual para cada característica, es decir un 33,3% cada una. De esa manera se obtienen las puntuaciones para cada categoría de proceso y de resultados.

En este caso, para las de proceso se obtiene una mejor puntuación para la categoría de cambio cultural con 2,80; seguida de la de incentivos con 2,70. La puntuación más baja es de 2,25 para la categoría de finanzas y transición justa. Las puntuaciones en categorías de procesos son mayores de 2, indicando que es posible que la iniciativa tenga impactos positivos en el proceso hacia el cambio buscado por el proyecto. A pesar de eso la evaluación no llega a puntajes de 3 o superiores adonde se evidenciaría que es más probable que la iniciativa tuviese impactos positivos en el proceso hacia el cambio. El promedio de los puntajes de categorías de proceso es de 2,54. Este valor promedio será útil para la evaluación de cambio transformacional final que se presenta más adelante en este paso. Los resultados en la evaluación de las categorías de proceso se muestran a continuación.

Tabla 25. Valores para cada categoría de proceso de cambio transformacional

Categorías de proceso	Características de proceso	Poderación de característica	Puntuación de la característica (con base en la tabla de evaluación)	Valor para la categoría
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	35%	2	2,35
	Adopción	35%	3	
	Difusión y ampliación de cobertura	30%	2	
Agentes de cambio	Beneficiarios, empresarios y emprendedores	60%	3	2,60
	Coaliciones y grupos organizados	40%	2	
Incentivos	Económicos y no económicos	45%	3	2,70
	Desincentivos	10%	0	
	Institucionales y de regulación	45%	3	
Cambio Cultural	Concientización	45%	3	2,80
	Comportamiento y Normas sociales	35%	3	
	Alianzas	20%	2	
Finanzas y transición justa	Recursos para financiar el proceso	20%	1	2,25
	Generación de ingresos	45%	3	
	Ahorros	35%	2	
Promedio				2,54

Fuente: Elaboración propia

Para la puntuación de categorías de resultados, en el caso de mitigación, se tienen valores de 2,67 para la escala de impacto y de 2,0 para el plazo en el que se puede mantener el resultado, dando como valor promedio final de resultados de cambio en mitigación 2,33. Para los resultados de cambio en desarrollo sostenible se obtienen valores un poco más bajos para este pilotaje de 2,0 para la escala de impacto del resultado y 1,67 para el plazo en el que se podrían mantener estos resultados, obteniendo como promedio para los resultados de cambio en desarrollo sostenible 1,83. Esto se debe a lo explicado en el paso anterior adonde se indica que los resultados que se muestran para mitigación son de mayor impacto que los

que la iniciativa tendrá en desarrollo sostenible, esto ya que se tiene un mayor respaldo de los datos que se esperan obtener en mitigación y no tanto así en desarrollo sostenible.

Estos resultados indican que la iniciativa muestra impactos moderados y positivos en la reducción de emisiones e impactos menores pero positivos para desarrollo sostenible comparado con la situación inicial al momento de evaluación. A continuación, se muestran los valores obtenidos para cada categoría de resultados.

Tabla 26. Valores para cada categoría de resultado de cambio transformacional

Área	Categoría	Características	Ponderación de característica	Puntuación de la característica (con base en la tabla de evaluación)	Valor para la categoría
Mitigación	Escala del resultado	Nivel macro	33,3%	3	2,67
		Nivel medio	33,3%	3	
		Nivel micro	33,0%	2	
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	33,3%	1	2,00
		Mediano plazo	33,3%	3	
		Corto plazo	33,3%	2	
	Promedio				2,33
Desarrollo Sostenible	Escala del resultado	Nivel macro (ODS)	33,3%	2	2,00
		Nivel medio (Categorías de impacto)	33,3%	2	
		Nivel micro (Impactos específicos)	33,3%	2	
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	33,3%	1	1,67
		Mediano plazo	33,3%	2	
		Corto plazo	33,3%	2	
	Promedio				1,83

Fuente: Elaboración propia

Con los valores tomados como promedio se procede a graficar según se indica en la guía para estimación de impactos en cambio transformacional. La primer gráfica que se muestra contiene en el eje “y” el valor promedio resultante de las categorías de proceso de cambio y en el eje “x” el valor promedio de las categorías de resultados de cambio en mitigación, la misma se muestra a continuación.

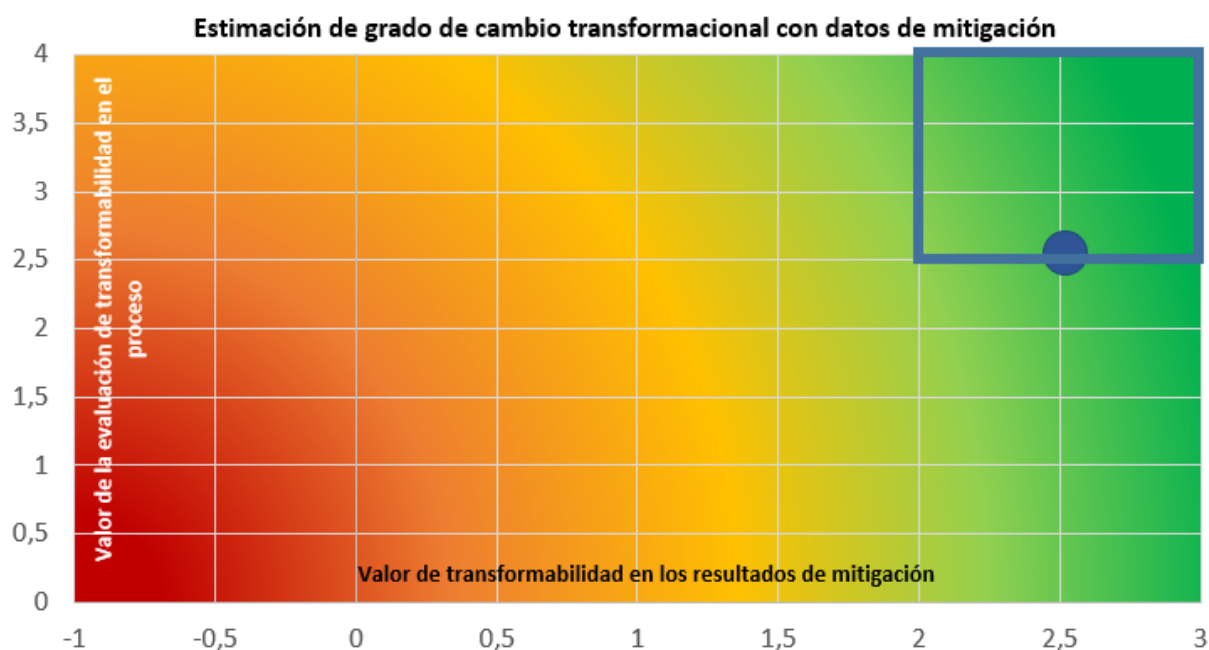


Figura 3. Gráfica de estimación de grado de cambio transformacional con datos de mitigación

La segunda gráfica muestra en el eje “y” el valor promedio resultante de las categorías de proceso de cambio y en el eje “x” el valor promedio de las categorías de resultados de cambio en desarrollo sostenible, esa gráfica se muestra a continuación.

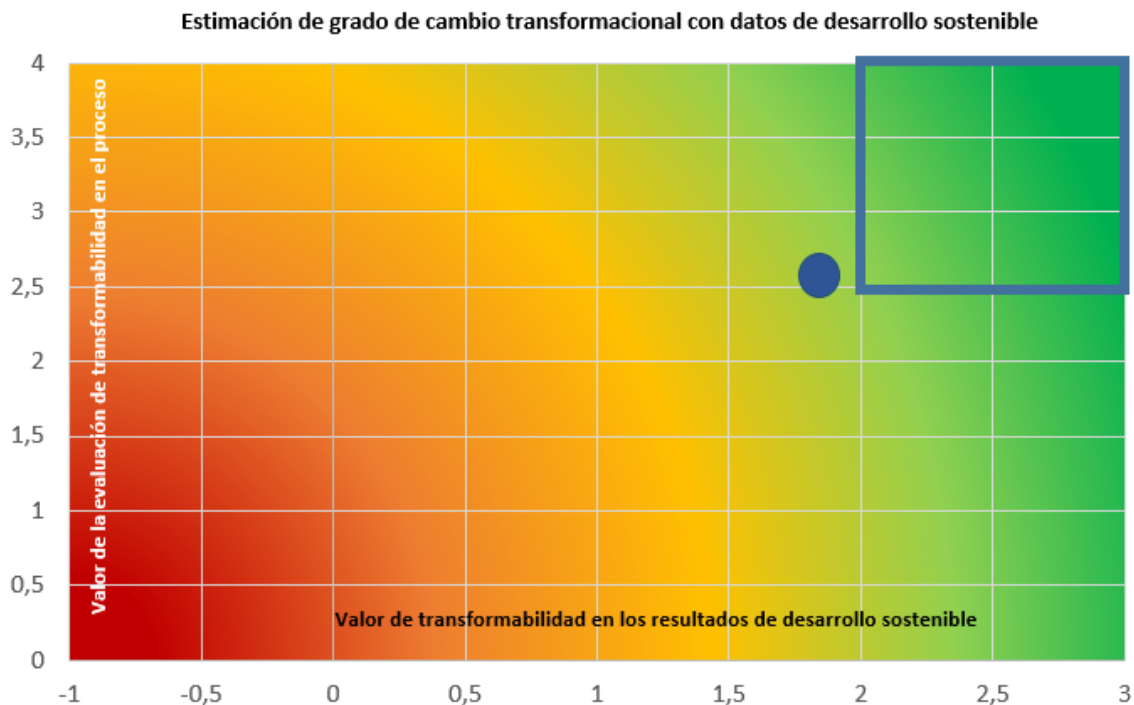


Figura 4. Gráfica de estimación de grado de cambio transformacional con datos de desarrollo sostenible

Las gráficas antes mostradas, indican el grado de transformabilidad que posee la iniciativa. Entre más hacia la esquina superior derecha del gráfico (área más verde) se encuentre el

punto, eso indicará que la iniciativa es transformacional. Si el punto se encuentra en la parte amarilla o naranja indicará que la iniciativa es potencialmente transformacional, mientras que si el punto se encuentra más hacia la esquina inferior izquierda (área más rojiza) eso indicará que la iniciativa no es transformacional.

En el caso del pilotaje de NAMA Residuos, se obtiene que para los datos de mitigación, la iniciativa es transformacional pues se encuentra en el espacio verde con valores superiores a 2,5 en el valor de procesos de transformación y mayores a 2 en los resultados de transformación en mitigación. Por otro lado, con los datos de desarrollo sostenible, se obtiene que la iniciativa es potencialmente transformacional y se encuentra muy cercana a ser transformacional. EL valor obtenido en los resultados de transformación en desarrollo sostenible es de 1,83, solo 0,17 puntos abajo del 2 necesario para considerarla transformacional en esta área.

### **Análisis de cambio transformacional para aplicación como criterio de adicionalidad**

Para obtener el criterio de adicionalidad, según se propone en el documento de “Análisis del Cambio Transformacional como criterio de adicionalidad en el mercado nacional de carbono de Costa Rica” se indica que se puede dar el criterio si se cumplen con los requisitos ahí indicados, siendo uno de ellos cumplir con el grado de transformabilidad. El grado de cambio transformacional requerido para esto es el que se encuentra marcado con un cuadro azul en las gráficas anteriores, que va desde 2,5 hasta 4 en el eje “y” y desde 2 a 3 en el eje “x”. Si la iniciativa cumple con ubicarse en ese grado de cambio transformacional tanto al usar datos de mitigación como de desarrollo sostenible se puede considerar el criterio de adicionalidad para el mercado de carbono de Costa Rica si cumple con los otros criterios y requisitos del mercado.

En este caso el proyecto NAMA Residuos no cumpliría este criterio pues al utilizar los datos de desarrollo sostenible este no se encuentra dentro del recuadro indicado en azul, a pesar de que utilizando los datos de mitigación si cumple con los valores antes indicados.

Esta iniciativa se encuentra muy cerca de cumplir con este criterio pero se requiere de un mayor reporte de datos para poder mejorar las puntuaciones en desarrollo sostenible para poder dar respaldo del cambio transformacional que el proyecto generará en desarrollo sostenible.

### **Conclusiones de los impactos del proyecto en Cambio Transformacional**

Se identifican en la NAMA Residuos 46 acciones catalogadas como impulsores de cambio de los cuáles se clasifican 32 de alta relevancia y catorce de relevancia media para el proceso de cambio transformacional.

Se identifica la relación con una meta de la NDC (6.1) y tres del Plan Nacional de Descarbonización (7.1, 7.2, 7.3) además de veinte metas de los ODS relacionados con once de ellos.

Se determinan 25 indicadores relacionados con los impulsores de cambio de relevancia alta, de los cuales veinte provienen de indicadores de seguimiento de metas establecidos para la NAMA, para los cuales no se tienen datos para la línea base ni valor actual.

Las puntuaciones de la evaluación indican que el proyecto es potencialmente transformacional, con posibilidad de tener impactos positivos en todas las categorías de proceso (con puntuación 2,54), impactos moderados positivos para mitigación (puntuación 2,33) y menores, pero siempre positivos en desarrollo sostenible (puntuación 1,83).

El NAMA Residuos actualmente no cumple con el requisito de cambio transformacional para aplicar al criterio de adicionalidad de mercados de carbono pues se requieren más datos que puedan respaldar el cambio transformacional que genera la iniciativa en el sector de residuos, lo cual se puede lograr con la recopilación de datos en el proceso de implementación de la iniciativa.

Se requiere mejorar los datos de seguimiento de la iniciativa para poder obtener puntuaciones más altas tanto en las características de proceso como en las características de resultado en mitigación y desarrollo sostenible.

La evaluación de este proyecto por ahora solo puede ser ex ante pues no se ha iniciado la implementación de la NAMA Residuos.

Se identifica que el proyecto puede generar un cambio en los paradigmas importante en términos disminución de residuos orgánicos en rellenos sanitarios y un mejor uso para mejoramiento de suelos.

La NAMA Residuos se encuentra diseñada en búsqueda de financiamiento para las grandes acciones que ahí se plantean, esta NAMA contiene actividades muy importantes para cambio transformacional en el sector de residuos, con impactos importantes en desarrollo sostenible y mitigación, los cuales no pueden asegurarse al momento de la evaluación pues no se tiene el financiamiento asegurado para las actividades. Los datos arrojados de la evaluación logran indicar que la ruta planteada si es transformacional y se logran priorizar actividades de mayor relevancia para el cambio transformacional. En este caso se recomienda considerar esa priorización realizada mediante este proceso de evaluación al momento de ejecución del proyecto, así como un seguimiento continuo a los datos para dar vida a los indicadores propuestos.

Los aspectos más destacables de este proyecto en cuanto a cambio transformacional serían la implementación de sistemas de tratamiento de residuos orgánicos, la generación de alianzas y encadenamientos para el uso del producto que se genere a partir de los residuos, así como componentes de economía circular, la sensibilización para la población y el desarrollo de modelos tarifarios que incentiven la gestión integral de residuos.

## **Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación del bosque y más**

En este apartado se presentan los resultados obtenidos al completar cada uno de los seis pasos requeridos de la Guía de estimación de impactos en Cambio Transformacional.

### **Paso 1: Identificación de características de cambio transformacional de la iniciativa**

Previo a la aplicación del paso 1 de la guía se deben revisar los datos generados de la guía de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible para identificar el tipo de evaluación (la cuál será ex ante y ex post para este caso), alcance de la evaluación (enfoque cuantitativo) y actores clave involucrados para mantener los estándares de las evaluaciones y que puedan ser compatibles entre sí. Una vez validada esa información se procede al paso 1 de la guía de estimación de impactos en cambio transformacional que se refiere a la identificación de características de cambio transformacional tanto de proceso como de resultados los cuales se describen a continuación.

#### **Identificación de impulsores de cambio para las características de proceso**

Para el caso del pilotaje con REDD+, se obtienen las acciones que se llevan a cabo en el proyecto consideradas impulsores de cambio las cuales según se indicó en el apartado dos de este documento se validaron con los actores clave. A partir de ahí se obtienen 53 impulsores de cambio de los cuales once son relacionados a tecnología, siete a agentes de cambio, once a incentivos, trece a cambio cultural y once a finanzas y transición justa.

De las acciones identificadas se destaca la mayoría dirigidas a un mejor uso de la tierra según los objetivos de la estrategia y a la participación de mujeres y comunidad indígena en el programa, así como el fortalecimiento de capacidades relacionadas con los objetivos de la estrategia para la población en general así como para funcionarios públicos. Además, el proyecto muestra nuevas formas para la distribución de recursos económicos y medios financieros para llevar a cabo sus metas. Todos los impulsores de cambio identificados se presentan a continuación:

Tabla 27. Impulsores de cambio identificados por característica de proceso para NAMA Residuos

Categorías de proceso	Características de proceso	Impulsores de cambio identificados
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	1. Creación del SIS (Sistema de información sobre Salvaguardas)
		2. Monitoreo de las emisiones forestales (Análisis de imagen de satélite) para determinar los factores de emisión y remoción, matrices de cambio entre los periodos.
		3. Desarrollo de plataforma para galardón de reconocimiento para mujeres para visibilizar su participación (indicadores)
		4. Plataforma tecnológica de monitoreo para fincas en el programa (Aparte del registro de créditos en SINAMECC)(Ayuda a reducir costos de transacción pues no se requerirían regentes forestales al tener un sistema de monitoreo eficiente)
	Adopción	5. Promoción de sistemas productivos bajos en emisiones de carbono ( Política 1)
		6. Adopción de nuevas modalidades dentro del programa
		7. Restauración de paisajes y ecosistemas forestales (Política 4)
		8. Promover la generación e implementación de campañas para la prevención de incendios forestales (Acción de la Política 2)
	Difusión y ampliación de cobertura	9. Fortalecer programas de prevención y control de cambio de uso de la tierra e incendios. (3 áreas: tala ilegal, control manejo fuego, fortalecimiento ASP) (Política 2 )
		10. Incremento en el número de fincas y unidades productivas integrales lideradas por mujeres. (Parte del PAG)
		11. Mujeres líderes comparten sus experiencias y conocimientos con otras mujeres y hombres de diversas edades. (Parte del PAG)
Agentes de cambio	Empresarios y emprendedores	12. Fondo Inclusivo de Desarrollo sostenible y de negocios verdes (Implica visualización de la actividad y no a la tenencia de la tierra)
	Coaliciones y grupos organizados	13. Red de reservas privadas (ONG) convenios público privados
		14. Grupos de mujeres en Territorios Indígenas
		15. Unión Nacional Forestal (Se creó con REDD) Sedes en Chorotega, Huetar Norte y Pacífico Central
	Beneficiarios	16. Programas de desarrollo verde e inclusivo en territorios rurales productivos (Desarrollo comunitario/rural)
		17. La elaboración del PAG se basó en un enfoque “de abajo hacia arriba”. Este enfoque permitió proponer acciones concretas en el PAG que reflejan la realidad del país y validar las ideas y contribuciones de las mujeres
		18. Plan de Fortalecimiento del SINAC (Es parte de plan de distribución de beneficios) Tomado de PDB Costa Rica SINAC plantea las acciones a lo interno para responder a lo externo
Incentivos	Económicos y no económicos	19. Incentivos para la conservación y manejo forestal sostenible. PSA y Mecanismo contratos de reducción de emisiones forestales (Política 3)
		20. Con el PSA que ya está operando se dan cambios en la matriz de puntos de evaluación del PSA (Beneficio de participación a mujeres y pequeños propietarios). Se dan cambios también en PSA Indígena (más área para actividades tradicionales)
		21. Plan de distribución beneficios monetarios y no monetarios asociados a REDD+ (Se encuentra en consulta)
		22. Aspiración por ahora no hay avances: Sistema de reconocimiento de la madera proveniente de producción, aprovechamiento y comercialización sostenible.

Cambio Cultural		23. Costa Rica cuenta con un sello de igualdad género para las fincas y unidades productivas integrales (PAG) Galardón
		24. Modalidad de financiamiento simplificada que facilite el ingreso de mujeres que están realizando actividades de conservación y manejo de los bosques.
		25. Mujeres y hombres cuentan con financiamiento e incentivos para desarrollar actividades productivas que atenúen los motores de deforestación y reduzcan las emisiones
	Desincentivos	26. Bajo precio por la reducción de emisiones (5\$ por ton CO2 e reduc )(7,44\$ por hectárea) Es poco y hay un gran mercado
	Institucionales y de regulación	27. Asistencia técnica del MAG, SINAC y otros servicios de asistencia técnica y de extensión que lleguen tanto a los hombres como las mujeres de manera diferenciada
		28. Actualización de planes de manejo de PSA para potenciar desarrollo de proyectos REDD+.
		29. Fortalecer la capacidad tramitológica para el uso de madera caída según Decreto Ejecutivo.
	Concientización	30. Empoderar a las mujeres con proyectos de fincas integrales.
		31. Escuelas de campo: Compartir cosmovisión TI con campesinas, transferencia de conocimientos (Uso de RRNN y cosmovisión Pueblos indígenas)
		32. Fortalecimiento y sensibilización institucional para promover la igualdad de género.
		33. Fortalecimiento de capacidades a funcionarios públicos relacionados
	Comportamiento y Normas sociales	34. Trabajo con gobiernos locales para la arbolización en infraestructura
		35. Promover la participación de los pueblos indígenas. Pago especial por servicios ambientales en territorios indígenas. El pago por servicio ambiental en territorios indígenas busca permitir un uso culturalmente más apropiado de los bosques. Política 5 Participación de los pueblos indígenas
		36. Proyecto piloto que integre fincas agroforestales ancestrales de las mujeres como un modelo para reducir emisiones.
		37. Análisis de marco normativo e institucional relacionado con género relevante REDD+ Análisis de la situación actual del país (desigualdades, oportunidades y retos)
		38. Reconocimiento de las mujeres como agentes transformadores en la conservación y manejo de los bosques (Galardón)
		39. Diseño de un mecanismo de distribución de beneficios género responsivo que promueva la participación más activa de mujeres en los diferentes esquemas.
		40. Sistema de información sobre salvaguardas incluye indicadores de género e intergeneracionales
		41. Diseño de un mecanismo de monitoreo, reporte y retroalimentación para evaluar avances en la promoción de la desigualdad de género y la equidad intergeneracional
	Alianzas	42. La elaboración del PAG se basó en alianzas estratégicas con otras instituciones. Para el desarrollo e implementación del PAG se estableció una alianza estratégica con el Instituto Nacional de la Mujer (INAMU)
Finanzas y Transición justa	Recursos para el financiar proceso	43. Un mecanismo de REDD: El PSA es financiado prioritariamente con el 3,5% del impuesto único a los combustibles y de recursos provenientes del cobro de un canon ambientalmente ajustado por aprovechamiento del agua.
		44. Aumentar cobertura de los programas a través de inversión directa en PSA
		45. REDD es una estrategia que da un complemento financiero para aumentar la absorción y mitigación de GEI.
		46. Ingresos por deforestación evitada
		47. Ingresos por pago por resultados

		48. Diseño de mecanismos de financiamiento más flexibles, que operen en áreas bajo regímenes de tenencia especiales o sin claridad de tenencia, que permitan en un mediano plazo clarificar los derechos (Lo que se espera con el Fondo que se habló arriba)
		49. Establecer mecanismos financieros para fomentar el Manejo Forestal (Bosque Secundario)
		50. Modalidad de financiamiento simplificada que facilite el ingreso de mujeres que están realizando actividades de conservación y manejo de los bosques. (PAG) se espera crear PSA simplificado para Mujeres. Fondo me mujeres en Cabecar y bribri. Piloto en TI para después ampliar al país.
		51. Iniciativa FONAFIFO a tu lado con condiciones muy buenas para mujeres, con plazos de hasta 10 años
		52. Divulgación de información sobre fuentes de financiamiento y como las mujeres pueden acceder a ellas
	Generación de ingresos	53. Proyectos que generan oportunidades económicas sostenibles para las mujeres y los hombres que fortalecen la conservación y manejo sostenible de los bosques dentro de las instituciones ambientales.
	Ahorros	

Fuente: Elaboración propia

### Identificación de características de resultado de cambio transformacional

Para la identificación de resultados de cambio transformacional se debe considerar la información obtenida en los resultados de la aplicación de las guías de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible de la iniciativa.

A partir de esa información se procede a completar la relación de la iniciativa con mitigación, tomando en cuenta las metas presentes en el Plan Nacional de Descarbonización y la NDC actualizada presentada en diciembre de 2020. Se extrae la relación del proyecto con las metas 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.9, sobre bosques y biodiversidad terrestre; 9.4, 9.7, 9.10, sobre océano y recurso hídrico; 12.4 sobre Finanzas; 13.3, 13.4, 13.11, sobre Políticas, estrategias y planes de cambio climático de la NDC así como las 10.1 y 10.3 del Plan Nacional de Descarbonización relacionadas con el eje que busca la “Consolidación de un modelo de gestión de territorios rurales, urbanos y costeros que facilite la protección de la biodiversidad, el incremento y mantenimiento de la cobertura forestal y servicios ecosistémicos a partir de soluciones basadas en la naturaleza.” Gobierno de Costa Rica (2018).

Los resultados de cambio esperados en mitigación muestran un enfoque más nacional y cantonal y menos distrital y barrial pues la estrategia REDD+ se trabajaría a gran escala a lo largo del territorio nacional con algunas acciones enfocadas en territorios rurales e indígenas. Por otro lado, gran parte de las metas que se propone la estrategia se encuentran para 2024, lo cual no quiere decir que el impacto se mantendrá hasta ese año. Se espera que los cambios y beneficios que genera la estrategia coincidan con las metas que se buscan en la NDC y el Plan Nacional de Descarbonización con metas a 2030 y 2050. Se muestran a continuación los datos de mitigación identificados para la escala de resultados y el plazo en el que se espera mantenerlos.

Tabla 28. Resultados de cambio transformacional en mitigación identificados

Categoría	Características	Resultados identificados
Escala del resultado	Nivel macro	Relación con las metas 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.9, sobre bosques y biodiversidad terrestre; 9.4, 9.7, 9.10, sobre oceano y recurso hídrico; 12.4 sobre Finanzas; 13.3, 13.4, 13.11, sobre Políticas, estrategias y planes de cambio climático de la NDC así como las 10.1 y 10.3 del Plan Nacional de Descarbonización.
		La Estrategia Nacional REDD+ es un esfuerzo país que combina acciones de inversión propias y expectativas de financiamiento internacional a partir de los pagos por resultados por reducción de emisiones forestales. La Estrategia, aspira no solamente a mejorar la actuación del país en la generación de beneficios globales para la acción climática, sino también, al desarrollo humano en especial de las zonas rurales. Costa Rica aspira a que las acciones emprendidas tengan múltiples beneficios sociales, ambientales, y que favorezcan la gestión integrada del paisaje y en general el desarrollo económico, ambiental, social y cultural de su pueblo.
		Contribuir a la implementación de las políticas y prioridades nacionales para el mantenimiento y aumento sostenible de los ecosistemas forestales y sus bienes y servicios asociados, incluyendo su aporte fundamental a las necesidades de adaptación y mejora de la resiliencia, las existencias de carbono forestal, y mejorando la seguridad jurídica apoyando la clarificación de los regímenes de tenencia de la tierra y los derechos y responsabilidades de los propietarios y poseedores públicos y privados en la conservación y manejo sostenible del recurso forestal, fomentar el emprendedurismo forestal en toda la cadena de valor de la actividad y la generación de co-beneficios sociales, ambientales y económicos adicionales, con miras a mejorar la calidad de vida de los habitantes.
	Nivel medio	Costa Rica ejecuta los Planes Ambientales Forestales Territoriales estarán en ejecución, de manera conjunta con los territorios indígenas, como instrumento de implementación de las medidas establecidas en la Estrategia Nacional REDD+; estos planes serán construidos mediante el proceso de consulta conforme al marco establecido para tal fin en la legislación nacional e internacional.
	Nivel micro	El paisaje rural y costero permite la restauración y protección de los ecosistemas altos en carbono (Manglares, humedales, turberas, suelos)
Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	9.10 NDC Costa Rica se compromete a explorar mecanismos innovadores de financiamiento de la conservación, incluida la expansión potencial de los modelos terrestres de Pago por Servicios de los Ecosistemas, sujeto a mejoras, para apoyar la implementación de los objetivos de carbono azul.
		12.4 NDC Costa Rica se compromete con fortalecer instrumentos financieros tales como pago por servicios ecosistémicos, cánones y otros instrumentos de precio al carbono, así como seguros, instrumentos tarifarios y fiscales, para financiar las necesidades de adaptación y mitigación
		10.3 PdD Al 2050 el paisaje rural y costero permite la restauración y protección de los ecosistemas altos en carbono (Manglares, humedales, turberas, suelos)
	Mediano plazo	8.2 NDC Al año 2030, Costa Rica habrá gestionado acciones, incluyendo el fortalecimiento del sistema cultural indígena de conservación, que le permitan mantener o aumentar la capacidad de captura y/o reducción de emisiones provenientes de los ecosistemas terrestres como los ecosistemas forestales agroforestales y las turberas, entre otros
		8.3 Al año 2030, Costa Rica habrá mantenido y mejorado el programa de Pago por Servicios Ecosistémicos incluyendo otros servicios y ecosistemas no cubiertos hasta ahora incluyendo de manera prioritaria los suelos, turberas y demás ecosistemas con alto potencial de secuestro de carbono identificando y aumentando las fuentes de financiamiento
		8.4 En el año 2030, el país aumentará y mantendrá su cobertura boscosa al 60%, al tiempo que este tipo de cobertura no compite con el sector agropecuario.
		8.5 En el año 2030, el país mantendrá una tasa de deforestación cero en bosque maduro.
		8.6 Al 2030, se incrementará en 69,500 hectáreas la aplicación de sistemas silvopastoriles agroforestales completos.

	<p>8.7 Al 2030, se habrán intervenido 1,000,000 hectáreas de cobertura boscosa, incluyendo bosque de crecimiento secundario, para evitar degradación de la tierra y favorecer la biodiversidad.</p> <p>8.9 Al 2030, Costa Rica ejecuta los Planes Ambientales Forestales Territoriales estarán en ejecución, de manera conjunta con los territorios indígenas, como instrumento de implementación de las medidas establecidas en la Estrategia Nacional REDD+; estos planes serán construidos mediante el proceso de consulta conforme al marco establecido para tal fin en la legislación nacional e internacional.</p> <p>9.7 Costa Rica aspira a detener o revertir la pérdida neta de humedales costeros para el 2030, mediante la atención a los principales causantes de la deforestación y la degradación que amenaza la propia existencia, salud y vitalidad de los humedales costeros, según el Inventario Nacional Forestal.</p> <p>13.3 Al 2030, el Programa Pago por Servicios Ecosistémicos, y otros instrumentos de precio al carbono e instrumentos fiscales y tarifarios, habrán desarrollado nuevos mecanismos de financiamiento para la adaptación y mitigación al cambio climático en consonancia con la Estrategia Nacional REDD+.</p> <p>10.1 PdD Al 2030: Mantener la cobertura boscosa y aumentar al 60% al tiempo este tipo de cobertura no compite con el sector agropecuario.</p>
Corto plazo	<p>Al año 2022: 640 000 ha Cobertura bajo un nuevo incentivo de Contratos de Reducción de Emisiones Forestales (CREF).</p> <p>Al año 2024: * 69 522 ha Incremento en la aplicación de sistemas Silvopastoriles y Agroforestales completos bajo el sistema de Fondo de Garantía liderado por el MAG</p> <p>* 11% incremento en los montos en créditos cuyo respaldo es el mismo árbol en pie del PPAF de FONAFIFO, que serían 6.607 ha adicionales (aproximadamente 500 fincas) si consideramos sistemas completos de SAF y de Sistemas Silvopastoriles.</p> <p>* 345 Número de fincas adicionales en el acompañamiento al Piloto de Fincas Integrales</p> <p>* 33 nuevos extensionistas debidamente equipados en SINAC</p> <p>* 34% Fincas ganaderas y de labranza desarrollando sistemas completos de SAF y SSP bajo los fondos mencionados. No incluye las fincas que sin financiamiento desarrollan estos procesos por la labor de los extensionistas ni considera las posibles ha de deforestación evitada al mejorarse los ingresos totales en las fincas actuales</p> <p>* 65 000 Promedio de ha acumuladas a mantener desde 2018 hasta 2024 cada año de CREF52 Indígenas</p> <p>* 5 fases Completadas en los 24 territorios indígenas que significan la ejecución completa del plan de recuperación de tierras del INDER.</p> <p>* Cumplimiento total: de proceso de consulta de la Estrategia REDD+ en Pueblos Indígenas cumple con las salvaguardas respectivas.</p> <p>* 15% Reducción del porcentaje de madera ilegal procesada. Actualmente es de 25%.</p> <p>* 90% Porcentaje de incendios atendidos adecuadamente en nivel 1. Actualmente es 70%.</p> <p>* 6500 Aumento al 2024 el número de ha bajo PSA modalidad de reforestación del PPSA de FONAFIFO. Actualmente son 2500 ha.</p> <p>* 700 Cantidad de productores beneficiados con el programa que lidera CADETI (de otra forma se reduciría a 200 por año).</p> <p>* 5 municipalidades que tienen un plan de reforestación en áreas urbanas elaborado y en ejecución (dentro de corredores biológicos). Actualmente son 2</p> <p>8.1 NDC Durante el período de implementación de esta contribución, Costa Rica se compromete a potenciar las soluciones basadas en la naturaleza como un pilar central de su acción climática y incluirlas en sus políticas públicas relacionadas con el cambio climático</p> <p>9.4 NDC Durante el período de implementación de esta contribución, Costa Rica se compromete a una protección y conservación mejorada de los ecosistemas de carbono azul existentes.</p> <p>13.4 Al 2022 se habrán establecido los lineamientos y se pondrá en operación el Fondo Inclusivo de Desarrollo Sostenible con un capital semilla de 1,2 millones de dólares estadounidenses para promover el reconocimiento financiero de los espacios productivos de las mujeres rurales y su contribución a la mitigación y adaptación al cambio climático.</p>

13.11 Costa Rica en el 2022 iniciará la implementación de su Plan de Acción de Igualdad de Género Cambio Climático bajo el marco de la Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres, el Plan Nacional de Adaptación y el Plan Nacional de Descarbonización y la Estrategia Nacional REDD+, incluyendo capacitación y fortalecimiento de capacidades respecto a la afectación diferenciada del cambio climático por condición de género a mujeres y población sexualmente diversa en especial de poblaciones históricamente excluidas desde una perspectiva interseccional, a las instituciones que trabajan con cambio climático y particularmente para las personas tomadoras de decisiones y que trabajan directamente con la población.

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la estimación de impactos en mitigación de la iniciativa.

A partir de los resultados de la aplicación de la guía de estimación de impactos en desarrollo sostenible para el pilotaje de REDD+, se procede a completar la relación de la iniciativa con desarrollo sostenible, tomando en cuenta las metas del país en esta área.

Se obtiene una relación de la iniciativa con trece objetivos de desarrollo sostenible y con 34 metas dentro de los mismos. Se identifican además trece categorías de impacto relacionadas, de las cuales tres son en el ámbito económico, seis en el ámbito social y en el área ambiental se identifican cuatro. Además de eso en la evaluación en desarrollo sostenible se identificaron diecisiete impactos específicos que se han distribuido entre corto, mediano y largo plazo en los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 29. Resultados de cambio transformacional en desarrollo sostenible identificados

Categoría	Características	Resultados identificados
Escala del resultado	Nivel macro (ODS)	La iniciativa impacta en un total de 34 metas de los ODS con un total de trece ODS impactados. ODS 15 Vida y ecosistemas terrestres y ODS 13 Acción por el clima los más impactados de manera positiva. Seguidos por el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles, ODS 2 Hambre cero, ODS 5 Igualdad de género, ODS 8 Trabajo creciente y crecimiento económico, ODS 10 Reducción de desigualdades, ODS 12, ODS 6, ODS 16, ODS 9, ODS 4 y ODS 1
	Nivel medio (Categorías de impacto)	La iniciativa impacta en trece categorías de impacto de las cuales se tienen para el ámbito social: Desarrollo de capacidades, aptitudes y conocimientos, Igualdad de género y empoderamiento de la mujer, Desarrollo comunitario y rural, Preservación de la cultura y el patrimonio local e indígena, Derechos de las comunidades indígenas y Calidad de las instituciones. Para el ámbito económico: Productividad y sostenibilidad agrícola y ganadera, Acceso a financiamiento, Nuevas oportunidades de negocio y Alianzas. Y para el ámbito ambiental; Cambio de uso del suelo, deforestación, degradación de bosques, Biodiversidad y sostenibilidad de los ecosistemas terrestres y Mitigación al cambio climático
	Nivel micro (Impactos específicos)	Los impactos específicos identificados para la iniciativa son: Incremento de capacidades tanto de instituciones como de personas, Empoderamiento de la mujer a través de la generación de empleo y aumento de ingresos con enfoque de género, Desarrollo de comunidades rurales, Generación de empleos verdes en zonas rurales, Generación de oportunidades de negocios bajos en carbono, Regulación de los derechos de tenencia de las tierras, Fortalecimiento de la agilidad institucional, Promoción de alianzas interinstitucionales, Control de la erosión hídrica, Recuperación de cuencas, Conservación y restauración de ecosistemas forestales en áreas urbanas, Acceso a financiamiento, Inclusión de la cosmovisión indígena en la elaboración de políticas y estrategias públicas, Preservación y recuperación de bosques, Control de cambio de uso de suelo, Conservación de la biodiversidad terrestre y Reducción de emisiones
Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	Para el largo plazo se pueden identificar los siguientes impactos específicos: Desarrollo de comunidades rurales, Control de la erosión hídrica, Recuperación de cuencas, Conservación y restauración de ecosistemas forestales en áreas urbanas, Inclusión de la cosmovisión indígena en la elaboración de políticas y estrategias públicas, Preservación y recuperación de bosques, Control de cambio de uso de suelo, Conservación de la biodiversidad terrestre y Reducción de emisiones
	Mediano plazo	Para el mediano plazo se pueden identificar los siguientes impactos específicos: Empoderamiento de la mujer a través de la generación de empleo y aumento de ingresos con enfoque de género, Generación de empleos verdes en zonas rurales, Generación de oportunidades de negocios bajos en carbono, Recuperación de cuencas, Inclusión de la cosmovisión indígena en la elaboración de políticas y estrategias públicas, Preservación y recuperación de bosques y Control de cambio de uso de suelo
	Corto plazo	Para el corto plazo se pueden identificar los siguientes impactos específicos: Incremento de capacidades tanto de instituciones como de personas, Empoderamiento de la mujer a través de la generación de empleo y aumento de ingresos con enfoque de género, Regulación de los derechos de tenencia de las tierras, Fortalecimiento de la agilidad institucional, Promoción de alianzas interinstitucionales y Acceso a financiamiento

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la estimación de impactos en desarrollo sostenible de la iniciativa.

## Paso 2: Identificación de impulsores de cambio relevantes y ponderación de características de proceso

En este paso se han tomado los 53 impulsores de cambio determinados en el paso 1 y se han evaluado bajo los criterios de relevancia que se presentan en la guía de estimación de impactos en cambio transformacional. Del total no se ha identificado 22 de alta relevancia,

23 de relevancia media y siete de relevancia baja. La categoría con más impulsores de relevancia alta ha sido la de Finanzas y Transición justa con ocho de los once impulsores identificados como de alta relevancia, seguido de incentivos con cinco de alta relevancia. La categoría con menos impulsores de cambio en general es la de agentes de cambio con siete acciones en total. La de más acciones es cambio cultural con doce impulsores de los cuales solamente dos son de alta relevancia, pero siete de relevancia media, esto la hace también la categoría con menos impulsores de alta relevancia.

Para este pilotaje se obtuvieron cambios en el nivel de relevancia según el análisis que realizó el equipo de trabajo de REDD+ tomando en cuenta los criterios brindados para realizar este análisis, pasando impulsores de relevancia alta a media. Es importante destacar que la mayoría de las que se catalogaron de relevancia media se debe a que aún se requiere de acciones para poder llevarlas a cabo, mientras que las de relevancia alta ya se encuentran ejecutadas, en proceso de ejecución o prontas a iniciar. Los impulsores de relevancia baja se deben a que no se considera que las acciones puedan ser ejecutadas en un corto plazo ni se tiene una ruta de acción para ellas.

Los impulsores de cambio evaluados con relevancia alta fueron consensuados con el equipo de la Estrategia REDD+ y se ha determinado la importancia que estas acciones tienen en el proceso para el cambio que esta busca, además algunas de esas acciones ya están siendo ejecutadas o han finalizado su ejecución. De estos impulsores se han identificado acciones específicas en los documentos de la estrategia en la que incluso ya tienen metas asociadas a las mismas. Estas, hacen ver el cambio en el paradigma normal del uso de suelo que brinda la estrategia. Algunos ejemplos de impulsores de cambio con relevancia alta son las siguientes.

- Monitoreo de las emisiones forestales (Análisis de imagen de satélite) para determinar los factores de emisión y remoción, matrices de cambio entre los periodos.
- La elaboración del Plan de Acción de Género (PAG) se basó en un enfoque “de abajo hacia arriba”. Este enfoque permitió proponer acciones concretas en el PAG que reflejan la realidad del país y validar las ideas y contribuciones de las mujeres.
- Modalidad de financiamiento simplificada que facilite el ingreso de mujeres que están realizando actividades de conservación y manejo de los bosques.
- Promover la participación de los pueblos indígenas. Pago especial por servicios ambientales en territorios indígenas. El pago por servicio ambiental en territorios indígenas busca permitir un uso culturalmente más apropiado de los bosques. Política 5 Participación de los pueblos indígenas
- REDD es una estrategia que da un complemento financiero para aumentar la absorción y mitigación de GEI.

Una vez que se ha dado el grado de relevancia a todos los impulsores de cambio se procede a ponderar las características basado en la relevancia que se ha dado a los impulsores dentro de cada una de ellas y a las reglas de ponderación dadas en la guía (mínimo 10% y máximo 60% para cada característica, obteniendo 100% al sumar los porcentajes dentro de una categoría).

Como patrón común en este proceso, se da mayor peso a las características que poseen más impulsores de cambio de alta relevancia y valores más bajos a aquellas características que no tienen acciones asociadas o impulsores que se han catalogado como de relevancia baja. Algunos ejemplos de esto son; para la categoría de incentivos, la característica de desincentivos se pondera con 10% por poseer únicamente un impulsor de cambio asociado el cual es de relevancia baja, en esa misma categoría se da un mayor peso a los incentivos económicos y no económicos pues ahí se tiene la mayoría de los impulsores de relevancia alta.

Otro ejemplo es el de la categoría de agentes de cambio en la que se tienen impulsores de alta relevancia solamente en la característica de beneficiarios por lo que se le da la mayor puntuación de 60% y en las otras dos categorías en las que hay acciones de relevancia media se distribuye el 40% restante equitativamente.

Las ponderaciones de las características para el pilotaje de REDD+ resultan como se muestra a continuación.

Tabla 30. Ponderación de las características de proceso de cambio transformacional

Categorías de proceso	Características de proceso	Poderación de característica
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	35%
	Adopción	30%
	Difusión y ampliación de cobertura	35%
Agentes de cambio	Empresarios y emprendedores	20%
	Coaliciones y grupos organizados	20%
	Beneficiarios	60%
Incentivos	Económicos y no económicos	60%
	Desincentivos	10%
	Institucionales y de regulación	30%
Cambio Cultural	Concientización	15%
	Comportamiento y Normas sociales	60%
	Alianzas	25%
Finanzas y Transición justa	Recursos para financiar el proceso	50%
	Generación de ingresos	40%
	Ahorros	10%

Fuente: Elaboración propia

### Paso 3: Selección de indicadores de Cambio Transformacional

En este paso se han considerado indicadores previamente establecidos en la Estrategia REDD+, los cuales se han creado para dar seguimiento a las políticas y metas que se plantean dentro de la estrategia, además se han contemplado los establecidos en la evaluación de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible. En este caso se han obtenido 45 indicadores pues se han identificado indicadores para los impulsores de relevancia alta y en algunos casos también para impulsores de relevancia media debido a que coinciden con indicadores que ya se tienen para el seguimiento de metas y políticas de la Estrategia REDD+. De esos, 41 se han tomado de la misma estrategia REDD+ y cuatro son propuestos por la evaluación en cambio transformacional realizada mediante el pilotaje.

Se muestran algunos de los indicadores tomados del documento de la Estrategia. La totalidad de indicadores se puede detallar en la pestaña “Anexo 4 definic indicadores” del documento “Anexo completo CT REDD+”

Tabla 31. Indicadores para impulsores de cambio tomados del documento de Estrategia REDD+

Indicador relacionado (Para los impulsores de alta relevancia)	Periodicidad de medición	Instancia(s) encargada(s) del reporte
Estado de avance del sistema	Anual	IMN FONAFIFO SINAC
Inversión total de la ENREDD+ 2018-2024	Anual	Secretaría REDD+
Número de hectáreas en fincas ganaderas y de cultivos agrícolas incorporadas con sistemas Silvopastoriles dentro del sistema de Crédito del Fondo de Garantía para la Ganadería baja en Carbono	Anual	FONAFIFO
Número de brigadas bajo seguimiento (acumuladas)	Anual	SINAC
Porcentaje de los incendios atendidos adecuadamente en nivel 1 (acumulado)	Anual	SINAC
Disminución en porcentaje del volumen anual de madera ilegal procesada (acumulado)	Anual	SINAC
Cantidad de fincas y unidades productivas lideradas por mujeres	Anual	secretaría REDD+
Mecanismos financieros para fomentar el Manejo Forestal Sostenible Contratos para la Reducción de Emisiones de Forestales (CREF) firmados	Anual	secretaría REDD+
Sistema de reconocimiento de la madera proveniente de producción, aprovechamiento y comercialización sostenible.	Anual	secretaría REDD+
Área sometida al Programa de Reducción de Emisiones (PRE) mediante contratos	Anual	secretaría REDD+
Ejecución del plan para recuperación de tierras indígenas de INDER (por aparte traslapes con ASP)	Anual	INDER
Monto ejecutado en Participación de los Pueblos Indígenas	Anual	secretaría REDD+
Monto ejecutado para Establecer un Pago por Servicios Ambientales específico para Territorios Indígenas	Anual	FONAFIFO
Ingresos a la estrategia provenientes del impuesto único a los combustibles	Anual	Secretaría REDD+
Monto (\$) colocado en créditos para sector agroforestal	Anual	Secretaría REDD+

Fuente: Elaboración propia con datos del documento de Estrategia REDD+

Los cuatro indicadores adicionales propuestos son los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 32. Indicadores propuestos para impulsores de cambio de la Estrategia REDD+

Indicador relacionado (Para los impulsores de alta relevancia)	Periodicidad de medición	Instancia(s) encargada(s) del reporte
--	--------------------------	---------------------------------------

Cantidad de mujeres registradas en la plataforma	Anual	Secretaría REDD+
Cantidad de escuelas de campo realizadas / Cantidad de participantes en escuelas de campo realizadas	Anual	Secretaría REDD+
Estado de la alianza para creación del PAG	Anual	Secretaría REDD+
Ingresos generados para las personas en el programa	Anual	Secretaría REDD+

Fuente: Elaboración propia

La lista completa de indicadores y su relación con los impulsores de cambio se pueden ver en el documento adjunto de “Anexos completos de CT REDD+”.

#### Paso 4: Medición de indicadores seleccionados (Línea base) y datos de seguimiento

Para el caso del proyecto de la Estrategia REDD+ se tiene la medición de línea base y datos de seguimiento de algunos de los indicadores que posee la estrategia. Existen otros indicadores para los que aún se debe dar seguimiento con otras instituciones para la solicitud de información de línea base y datos de seguimiento como con SINAC e INDER.

La estrategia, a pesar de que posee indicadores y líneas base en el documento de la estrategia, se deben mejorar los datos. De parte del grupo de trabajo de este pilotaje se indica que varios de los indicadores se encuentran en proceso de reporte y en preparación para poder brindar los datos.

Se obtiene información de quince indicadores dentro de las cinco categorías de proceso. De los quince indicadores, siete corresponden a la categoría de tecnología, tres a la de incentivos, dos para la de cambio cultural y finanzas y uno para agentes de cambio.

Dentro de los reportados se logra determinar que parte de la información se encuentra en construcción y en preparación, mientras que otras actividades ya se encuentran finalizadas como lo es la publicación del Plan de Acción de Género. Existen datos principalmente asociados a montos ejecutados y áreas de fincas en los programas que son incorporadas en los indicadores.

Se muestran a continuación los indicadores con los reportes de línea base y estado actual obtenidos.

Indicador	Línea base	Valor del indicador actual (ex post)
Proyectos de mujeres financiados	0	Diecisiete

Ingresos por pago por resultados	0	<b>\$54.1 millones</b>
Ingresos generados para las personas en el programa	0	<b>110 266 500 colones</b>
Mejora en ingresos económicos al PSA Indígena	0	<b>4885 millones de colones</b>
Area sometida al Programa de Reducción de Emisiones (PRE) mediante contratos	0	<b>12 564 hectáreas</b>
Número de hectáreas en fincas ganaderas y de cultivos agrícolas incorporadas con sistemas Silvopastoriles dentro del sistema de Crédito del Fondo de Garantía para la Ganadería baja en C. (anual)	0	<b>1,560 hectáreas:</b> 104 proyectos a un promedio de 15 has por finca para ambos tipos de SAF resulta en.
Número de campañas ejecutadas (anual)	0	<b>Dos:</b> una campaña por año en 2018 y 2019 a nivel nacional, regional y local, potenciando la zona de Guanacaste, que es más vulnerable a incendios forestales.
Indicadores de cumplimiento de salvaguardas	No existen	En preparación
Estado de avance del sistema	Plan de cobertura y monitoreo de emisiones hasta el 31 de diciembre del 2019	31 de marzo se entrega el reporte de monitoreo 2018 y 2019
Cantidad de mujeres registradas en la plataforma	0	En proceso, hay que contratar el desarrollo de la plataforma
Inversión total de la ENREDD+ 2018-2024	0	En proceso de internalización de recursos
Cantidad de fincas y unidades productivas lideradas por mujeres	0	en construcción
PAG en ejecución completa	sin iniciar	Finalizado
Publicación del Plan	Sin iniciar	Diseñado y en consulta
Alianza para creación del PAG	Sin iniciar	Finalizada

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estrategia REDD+

A pesar de que se cuenta con otros indicadores que pertenecen a la propuesta de REDD+ de los que se posee como línea base el 2018 (año de inicio de la estrategia) no se tiene otro dato para el valor actual del indicador confirmado, sino valores esperados incluso hasta 2024 por lo que actualmente no se puede realizar una evaluación cualitativa completa en la que se puedan revisar suficientes datos para ver la transformación que la estrategia está logrando.

De los indicadores propuestos por la evaluación de mitigación y desarrollo sostenible no se tienen aún datos para el reporte de los indicadores.

## **Paso 5: Evaluación de las características de procesos y resultados del cambio transformacional**

Con base en la información de la “Tabla 4. Escala de evaluación para las características de cambio transformacional” de la guía y con la información obtenida en los pasos anteriores, se realiza la evaluación de las características tanto de procesos como de resultados de cambio transformacional.

### **2.3.1.1 Evaluación de características de proceso de cambio transformacional**

Para esta evaluación, en el caso del pilotaje con el proyecto de REDD+, se tienen algunas características de proceso de cambio transformacional que poseen línea base y datos de seguimiento para los indicadores seleccionados. Para algunas de esas características en las que se cuenta con avances que reportan que la característica muy probablemente cuenta con impactos positivos se logra dar puntuación de 4. Se puntúa con cero a la característica de ahorros en la categoría de finanzas y transición justa pues no se tienen impulsores de cambio relacionados a esa característica.

Se brindan las puntuaciones según el criterio de la tabla antes mencionada en este paso según la probabilidad y posibilidad de que el proyecto tenga impactos positivos en la característica evaluada. Para este caso se obtiene la siguiente valoración de las características de proceso.

Tabla 33. Puntuación para las características de proceso de cambio transformacional

Categorías de proceso	Características de proceso	Puntuación de la característica (con base en la tabla de evaluación)
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	3
	Adopción	4
	Difusión y ampliación de cobertura	3
Agentes de cambio	Empresarios y emprendedores	2
	Coaliciones y grupos organizados	1
	Beneficiarios	3
Incentivos	Económicos y no económicos	4
	Desincentivos	0
	Institucionales y de regulación	2
Cambio Cultural	Concientización	2
	Comportamiento y Normas sociales	3
	Alianzas	2
Finanzas y Transición justa	Recursos para financiar el proceso	4
	Generación de ingresos	3
	Ahorros	0

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.1.2 Evaluación de características de resultado de cambio transformacional

Para esta evaluación se toman en cuenta principalmente los resultados de la evaluación del proyecto mediante la guía de mitigación y de desarrollo sostenible. Con base en la información de estas se procede con el uso de la Tabla 4 de la guía de estimación de impactos en cambio transformacional a evaluar entre -1 y 3.

En este caso ninguno de los resultados provenientes de las evaluaciones en mitigación y desarrollo sostenible muestran impactos que aumenten las emisiones ni impactos negativos para desarrollo sostenible, además el proyecto si posee impactos positivos en estas dos áreas por lo que ninguna característica se puntúa con valores de -1 ni 0.

Los puntajes de 1, 2 y 3 si son utilizados en esta evaluación pues por ejemplo el impacto a nivel nacional en mitigación es importante pues tendría impactos grandes en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y se relaciona con las metas de la NDC y el Plan Nacional de Descarbonización. Se identifican también impactos importantes señalados en los resultados de estimación de impactos en desarrollo sostenible que se identifican en las características de resultados.

Se muestra a continuación la evaluación para las características de resultado.

Tabla 34. Puntuación para las características de resultado de cambio transformacional

Área	Categoría	Características	Puntuación de la característica
Mitigación	Escala del resultado	Nivel macro	3
		Nivel medio	2
		Nivel micro	2
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	2
		Mediano plazo	3
		Corto plazo	3
Desarrollo Sostenible	Escala del resultado	Nivel macro (ODS)	2
		Nivel medio (Categorías de impacto)	3
		Nivel micro (Impactos específicos)	3
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	1
		Mediano plazo	2
		Corto plazo	3

Fuente: Elaboración propia

## Paso 6: Integración de resultados de la transformación y determinación del grado de cambio transformacional de la iniciativa

Una vez evaluadas todas las características se procede a integrar los resultados de estas para obtener el puntaje de cada categoría. Para el caso de la evaluación de procesos se hace tomando en cuenta las ponderaciones de cada característica que se realizaron en el Paso 2 de la guía. Para el caso de la evaluación de resultados, la guía indica que se dará un valor igual para cada característica, es decir un 33,3% cada una. De esa manera se obtienen las puntuaciones para cada categoría de proceso y de resultados.

En este caso, para las de proceso se obtiene una mejor puntuación para la categoría de tecnología con 3,30; seguida de la de finanzas y transición justa con 3,20. La puntuación más baja es de 2,40 para la categoría de agentes de cambio. Las puntuaciones en categorías de procesos son mayores de 2 e incluso algunas mayores a 3, indicando que es posible y probable en algunos casos, que la iniciativa tenga impactos positivos en el proceso hacia el cambio buscado por el proyecto. El promedio de los puntajes de categorías de proceso es de 2,90. Este valor promedio será útil para la evaluación de cambio transformacional final que se presenta más adelante en este paso. Los resultados en la evaluación de las categorías de proceso se muestran a continuación.

Tabla 35. Valores para cada categoría de proceso de cambio transformacional

Categorías de proceso	Características de proceso	Poderación de característica	Puntuación de la característica	Valor para la categoría
Tecnología y transformación de procesos	Investigación y desarrollo	35%	3	3,30
	Adopción	30%	4	
	Difusión y ampliación de cobertura	35%	3	
Agentes de cambio	Empresarios y emprendedores	20%	2	2,40
	Coaliciones y grupos organizados	20%	1	
	Beneficiarios	60%	3	
Incentivos	Económicos y no económicos	60%	4	3,00
	Desincentivos	10%	0	
	Institucionales y de regulación	30%	2	
Cambio Cultural	Concientización	15%	2	2,60
	Comportamiento y Normas sociales	60%	3	
	Alianzas	25%	2	
Finanzas y Transición justa	Recursos para financiar el proceso	50%	4	3,20
	Generación de ingresos	40%	3	
	Ahorros	10%	0	
Promedio				<b>2,90</b>

Fuente: Elaboración propia

Para la puntuación de categorías de resultados, en el caso de mitigación, se tienen valores de 2,33 para la escala de impacto y de 2,67 para el plazo en el que se puede mantener el resultado, dando como valor promedio final de resultados de cambio en mitigación 2,50. Para los resultados de cambio en desarrollo sostenible se obtienen valores similares con 2,67 para la escala de impacto del resultado y 2,00 para el plazo en el que se podrían mantener estos resultados, obteniendo como promedio para los resultados de cambio en desarrollo sostenible 2,33. Esto se debe a que esta estrategia posee una documentación importante en términos de mitigación y desarrollo sostenible por lo que los resultados se pueden sustentar mejor. Es muy valioso que la iniciativa ya cuenta con avances importantes en la implementación, lo cual da seguridad del avance que la estrategia supone hacia el cambio transformacional.

Estos resultados indican que la iniciativa muestra impactos entre moderados y grandes, positivos en la reducción de emisiones y para desarrollo sostenible comparado con la situación inicial al momento de evaluación. A continuación, se muestran los valores obtenidos para cada categoría de resultados.

Tabla 36. Valores para cada categoría de resultado de cambio transformacional

Área	Categoría	Características	Ponderación de característica	Puntuación de la característica	Valor para la categoría
Mitigación	Escala del resultado	Nivel macro	33%	3	2,33
		Nivel medio	33%	2	
		Nivel micro	33%	2	
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	33%	2	2,67
		Mediano plazo	33%	3	
		Corto plazo	33%	3	
	Promedio				2,50
Desarrollo Sostenible	Escala del resultado	Nivel macro (ODS)	33%	2	2,67
		Nivel medio (Categorías de impacto)	33%	3	
		Nivel micro (Impactos específicos)	33%	3	
	Plazo en el que se mantiene el resultado	Largo plazo	33%	1	2,00
		Mediano plazo	33%	2	
		Corto plazo	33%	3	
	Promedio				2,33

Fuente: Elaboración propia

Con los valores tomados como promedio se procede a graficar según se indica en la guía para estimación de impactos en cambio transformacional. La primer gráfica que se muestra contiene en el eje “y” el valor promedio resultante de las categorías de proceso de cambio y en el eje “x” el valor promedio de las categorías de resultados de cambio en mitigación, la misma se muestra a continuación.

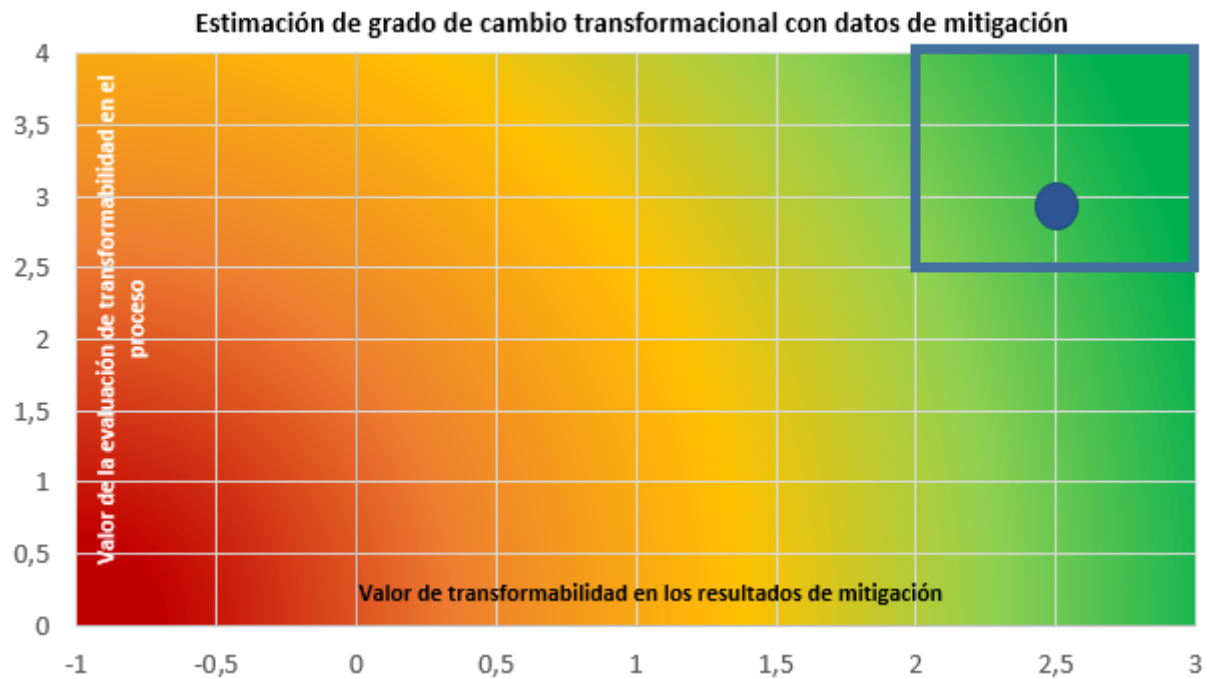


Figura 5. Gráfica de estimación de grado de cambio transformacional con datos de mitigación

La segunda gráfica muestra en el eje “y” el valor promedio resultante de las categorías de proceso de cambio y en el eje “x” el valor promedio de las categorías de resultados de cambio en desarrollo sostenible, esa gráfica se muestra a continuación.

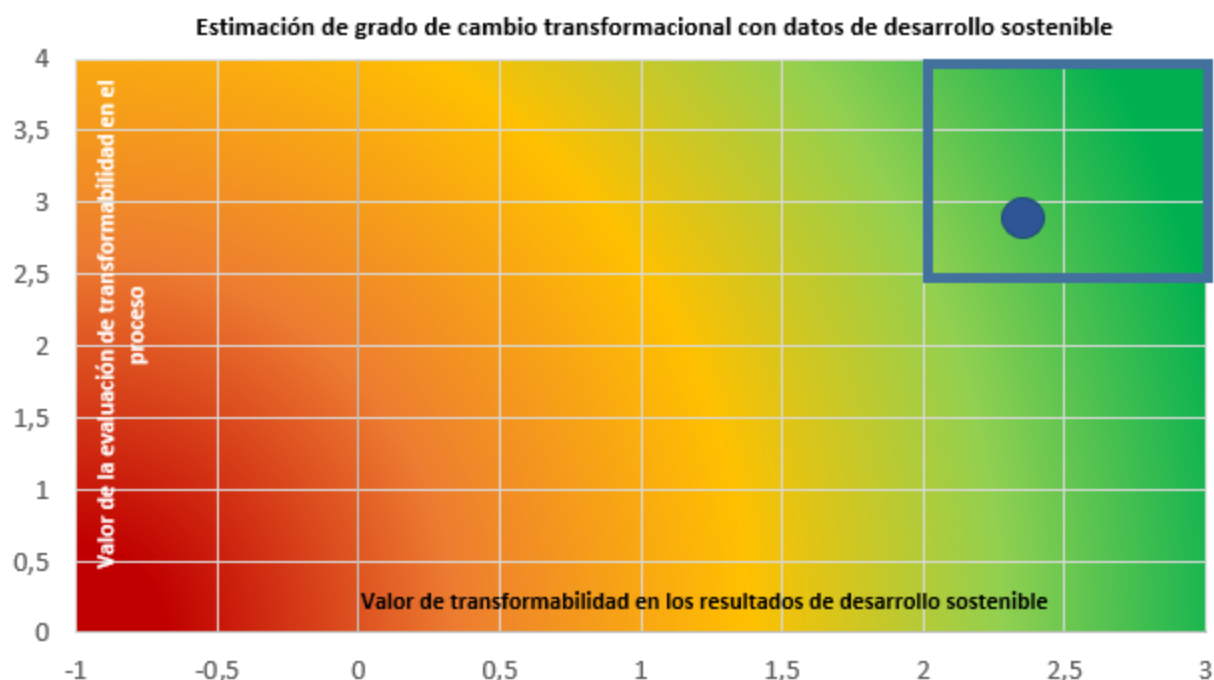


Figura 6. Gráfica de estimación de grado de cambio transformacional con datos de desarrollo sostenible

Las gráficas antes mostradas, indican el grado de transformabilidad que posee la iniciativa. Entre más hacia la esquina superior derecha del gráfico (área más verde) se encuentre el punto, eso indicará que la iniciativa es transformacional. Si el punto se encuentra en la parte amarilla o naranja indicará que la iniciativa es potencialmente transformacional, mientras que si el punto se encuentra más hacia la esquina inferior izquierda (área más rojiza) eso indicará que la iniciativa no es transformacional.

En el caso del pilotaje de la estrategia REDD+, se obtiene que para los datos de mitigación, la iniciativa es transformacional pues se encuentra en el espacio verde con valores superiores a 2,5 en el valor de procesos de transformación y mayores a 2 en los resultados de transformación en mitigación. Para los datos de desarrollo sostenible, se obtiene que la iniciativa es también transformacional pues también posee valores mayores a 2,5 en el valor de procesos de transformación y mayores a 2 en los resultados de transformación en desarrollo sostenible.

### Análisis de cambio transformacional para aplicación como criterio de adicionalidad

Para obtener el criterio de adicionalidad, según se propone en el documento de “Análisis del Cambio Transformacional como criterio de adicionalidad en el mercado nacional de carbono de Costa Rica” se indica que se puede dar el criterio si se cumplen con los requisitos ahí indicados, siendo uno de ellos cumplir con el grado de transformabilidad. El grado de cambio transformacional requerido para esto es el que se encuentra marcado con un cuadro azul en las gráficas anteriores, que va desde 2,5 hasta 4 en el eje “y” y desde 2 a 3 en el eje “x”. Si la iniciativa cumple con ubicarse en ese grado de cambio transformacional tanto al usar datos

de mitigación como de desarrollo sostenible se puede considerar el criterio de adicionalidad para el mercado de carbono de Costa Rica si cumple con los otros criterios y requisitos del mercado.

En este caso la Estrategia REDD+ sí cumple con este criterio pues al utilizar los datos tanto de mitigación como de desarrollo sostenible se obtiene un valor dentro del recuadro indicado en azul pues posee puntuaciones altas tanto en las categorías de proceso de cambio transformacional como de resultados de cambio transformacional.

Los valores de esta estrategia incluso pueden ser mejores si se logran mejorar los datos de reporte de indicadores planteados tanto en las evaluaciones de mitigación, desarrollo sostenible y la que se describe en este documento sobre cambio transformacional.

### **Conclusiones de los impactos del proyecto en Cambio Transformacional**

Se identifican en la estrategia REDD+ 53 acciones catalogadas como impulsores de cambio de los cuáles se clasifican 22 de alta relevancia, 24 de relevancia media y siete de baja relevancia para el proceso de cambio transformacional.

Se identifica la relación con quince metas de la NDC (8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.9, 9.4, 9.7, 9.10, 12.4, 13.3, 13.4 y 13.11) y dos del Plan Nacional de Descarbonización (10.1 y 10.3) además de 34 metas de los ODS relacionados con trece de ellos.

Se determinan 45 indicadores relacionados con los impulsores de cambio de relevancia alta y media, de los cuales 41 provienen de indicadores de seguimiento de metas establecidos para la misma estrategia REDD+.

Se logra dar valor de línea base y estado actual a quince indicadores de los propuestos para la medición de los impulsores de cambio transformacional de la estrategia.

Las puntuaciones de la evaluación indican que el proyecto es transformacional, con posibilidad de tener impactos positivos en todas las categorías de proceso (con puntuación 2,90), impactos moderados positivos para mitigación (puntuación 2,50) y desarrollo sostenible (puntuación 2,33).

El Estrategia REDD+ cumple con el requisito de cambio transformacional para aplicar al criterio de adicionalidad de mercados de carbono pues es transformacional tanto al evaluar los resultados de mitigación como los de desarrollo sostenible.

Se requiere actualizar los datos de seguimiento de la iniciativa para poder obtener puntuaciones más altas tanto en las características de proceso como en las características de resultado en mitigación y desarrollo sostenible.

Se tienen datos en el documento con el que se formuló la estrategia con valores de indicadores esperados para 2020, incluso hasta 2024 pero no se tiene la confirmación del valor actual para todos los indicadores.

Se identifica que el proyecto puede generar un cambio en los paradigmas importante en términos mejoras en el uso de suelo y soluciones basadas en naturaleza.

REDD+ se encuentra en implementación desde 2018 y hasta 2024, la estrategia contiene actividades muy importantes para cambio transformacional, con impactos importantes en desarrollo sostenible y mitigación, pero no puede asegurarse el cumplimiento de todos los impactos esperados pues no se cuenta con la totalidad de los datos necesarios para asegurarlo mediante los indicadores.

Los aspectos más destacables de esta estrategia en cuanto a cambio transformacional serían la prevención de incendios forestales, el enfoque de género mediante el Plan de Acción de Género (PAG), la búsqueda de nuevas modalidades de financiamiento y su enfoque en grupos vulnerables como lo son mujeres y personas de pueblos indígenas, además de la búsqueda del aumento de cobertura de programas como el de Pago por Servicios Ambientales (PSA).

## Conclusiones y recomendaciones a partir de los estudios piloto

1. **Sobre la documentación con la que cuentan las iniciativas:** la calidad de la documentación de cada iniciativa determina el nivel de detalle de los resultados. Por ejemplo, a mejor información, mayor respaldo de los impulsores de cambio y resultados de cambio transformacional. Se recomienda realizar una investigación exhaustiva de la documentación e información de la iniciativa antes de iniciar la evaluación.
2. **Sobre los equipos de trabajo (actores clave) de la iniciativa:** El mayor trabajo del equipo de trabajo de cada pilotaje (actores clave) ha sido la facilitación de información al equipo consultor que realiza la evaluación, la verificación de información y la revisión de avances. Al realizar las evaluaciones se recomienda programar sesiones periódicas el equipo evaluador y los actores clave.
3. **Sobre el tipo de evaluación (ex ante o ex post):** El tipo de evaluación es funcional para aspectos diferentes, se concluye que la evaluación:
  - Ex ante es útil para validar que la ruta que se estima mediante la iniciativa es la deseada y poder mejorar, ajustar o corregir, según sea el caso con base en los resultados de la evaluación.
  - Ex post es útil para identificar el cambio generado con la implementación de una fracción o la totalidad de la iniciativa, funciona para asegurar que se avanza en la ruta deseada hacia el cambio transformacional en términos de mitigación y desarrollo sostenible.
4. **Sobre el estado de la iniciativa al momento de la evaluación:** la evaluación puede hacerse cuando la iniciativa se encuentra en diseño, en implementación o finalizada, los resultados en cada caso pueden ser útiles para finalidades distintas. Se concluye que:
  - Para una iniciativa en fase de diseño, sin implementación, mediante una evaluación ex ante se logran obtener resultados aspiracionales que funcionan para identificar el grado de cambio transformacional que se plantea mediante la iniciativa. No

obstante la evaluación no puede asegurar la transformabilidad<sup>6</sup>. Éste es el caso del NAMA Residuos, si bien se identificaron actividades con potencial transformacional e impactos viables en desarrollo sostenible y mitigación, no haya garantía de que estos se den una vez implementado el proyecto. Los resultados de la evaluación ex ante permiten concluir que la ruta planteada es transformacional así como priorizar actividades con mayor potencial transformador. Se recomienda tomar en cuenta esta priorización al momento de ejecución del proyecto, así como dar seguimiento continuo a los datos para dar vida a los indicadores propuestos.

- Para una iniciativa en periodo de implementación de la que se puede realizar una evaluación ex ante y/o ex post, se logran obtener resultados del periodo ejecutado, identificando actividades que en el proceso han sido transformacionales incluso con datos que puedan respaldar esa información. En este mismo caso se puede evaluar si el cambio logrado al momento de la evaluación va en línea con la transformación planteada, dando espacio para replantear, mejorar o corregir acciones de manera que se alineen con la visión de transformación que se busca en términos de procesos, mitigación y desarrollo sostenible.
  - Para una iniciativa que ya ha finalizado su implementación se realiza una evaluación ex post con la que se puede determinar si el proceso y los resultados han sido transformacionales. Este tipo de iniciativas podrían tener más datos para respaldar el cambio generado y poder realizar una evaluación más robusta basada en datos cuantitativos.
5. **Sobre la importancia de la identificación de impulsores de cambio:** Las acciones que favorecen el cambio transformacional en términos de mitigación y desarrollo sostenible son llamados impulsores de cambio los cuáles son valiosos en la evaluación pues logran alimentar de información las características de proceso. Se espera que estos tengan asociados indicadores a los que se les pueda dar seguimiento y así apoyar y dar información para la evaluación de cambio transformacional.
  6. **Sobre los datos para línea base y datos de seguimiento de los indicadores:** Dar valor a los indicadores propuesto en la evaluación es un aspecto clave dentro del proceso para estimación de impactos en cambio transformacional pues con ellos se asegura que el cambio transformacional esperado se cumple y que existen impactos positivos en términos de mitigación y desarrollo sostenible.
  7. **Sobre los resultados de las evaluaciones de estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible:** De los aspectos más importantes tomados de los resultados de las dos guías previas a la de cambio transformacional (mitigación y desarrollo sostenible) los datos más relevantes fueron:
    - Para el caso de mitigación las relaciones identificadas con las metas de la NDC de Costa Rica y el Plan Nacional de Descarbonización, así como la descripción y objetivo de la acción de mitigación.

---

<sup>6</sup> Transformabilidad: Grado de cambio transformacional.

- Para el caso de desarrollo sostenible los ODS impactados y sus metas, las categorías de impacto asociadas y los impactos específicos identificados como más significativos.
8. **Sobre las características de resultado de cambio transformacional:** La información para completar las características de resultados de cambio transformacional de la iniciativa provienen de la relación de la iniciativa con las metas en el Plan de Descarbonización, la NDC de Costa Rica, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como las metas del país en desarrollo sostenible. Es por eso por lo que es importante contar con los resultados de la estimación de impactos en mitigación y desarrollo sostenible de la iniciativa previo a la realización de esta evaluación, eso ayuda al mejor aprovechamiento de la información y del tiempo para completar la estimación en impactos en cambio transformacional.
  9. **Sobre el área geográfica que abarca la iniciativa:** El área de impacto de la iniciativa afecta la puntuación de los resultados de cambio transformacional de la evaluación, pero no la puntuación de los procesos de cambio transformacional. Esto debido a que en términos de resultados se evalúan los impactos a nivel nacional, cantonal y distrital/barrial, mientras que la evaluación de categorías de proceso no se ve afectada pues se enfoca en el grado en el que las acciones de la iniciativa se pueden mantener en el tiempo y en el impacto que pueden tener para avanzar hacia una economía descarbonizada y sostenible.
  10. **Sobre la graficación diferenciada de los resultados en mitigación y desarrollo sostenible:** En la evaluación final de la iniciativa se utilizan dos gráficos, uno mide el grado de cambio transformacional de resultados de mitigación y otro los de desarrollo sostenible. Esto logra dar una mejor idea del impacto diferenciado en términos de mitigación y desarrollo sostenible haciendo foco en ambas áreas evitando que una invisibilice la otra como podría ocurrir en el caso de que se tuviera una sola gráfica final.
  11. **Sobre el cambio transformacional como criterio de adicionalidad:** Según los análisis de las evaluaciones con los tres pilotajes se identifica que para poder validar que una iniciativa es transformacional se debe realizar una evaluación ex post de manera que los datos aseguren que se está enrumbando hacia la transformación en términos de reducción de emisiones y desarrollo sostenible.
  12. **Sobre el tiempo para realizar una evaluación:** Según el tiempo con el que se desee concluir la evaluación así será la necesidad de obtención de datos y de verificación de la información con los actores clave. El tiempo para las evaluaciones de los pilotajes realizados fue de cuatro meses considerando un trabajo paralelo de los actores clave con las evaluaciones de mitigación y desarrollo sostenible, por lo que se esperaría que una evaluación de cambio transformacional pueda tomar entre uno y tres meses para desarrollarse por completo.

### 3 Bibliografía

- Blanco, E. Chacón, A. (2021). Análisis del cambio transformacional como criterio de adicionalidad en el mercado nacional de carbono de Costa Rica.
- Blanco, E. Chacón, A. (2021). Proceso para robustecer el Registro de Acciones de Mitigación en el SINAMECC: Guía para el análisis de impactos en cambio transformacional
- Gobierno de Costa Rica (2020). Contribución Nacionalmente Determinada de Costa Rica 2020. Tomado de página web UNFCCC, <https://www4.unfccc.int/>
- Gobierno de Costa Rica (2018). Plan Nacional de Descarbonización. Tomado de: <https://cambioclimatico.go.cr/>
- ICAT (Initiative for Climate Action Transparency) (2020). Sustainable Development Methodology: Assessing the Environmental, Social and Economic Impacts of Policies and Actions, D. Rich, R. Song and K.H. Olsen eds. Washington D.C.: World Resources Institute; Copenhagen: UNEP DTU Partnership. <https://climateactiontransparency.org/icat-toolbox/sustainable-development>
- ICAT (Initiative for Climate Action Transparency) (2020). Transformational Change Methodology: Assessing the Transformational Impacts of Policies and Actions, Olsen, K.H. & Singh, N. (Eds.) Initiative for Climate Action Transparency (ICAT), Copenhagen: UNEP DTU Partnership; Washington, D.C.: World Resources Institute. <https://climateactiontransparency.org/icat-guidance/transformational-change>
- MIDEPLAN (2020). Construcción del Plan Estratégico Nacional. Tomado de página web MIDEPLAN: <https://www.mideplan.go.cr/>
- Moya, A. (2019) Proceso para robustecer el Registro de Acciones de Mitigación en el SINAMECC. DCC, Fundecooperación, UDP, ICAT, San José, Costa Rica.
- Naciones Unidas (2015). Acuerdo de París. Tomado de: <https://unfccc.int/>