



**Alianza para la Transparencia**  
en el Acuerdo de París



CO<sub>2</sub>

# Indicadores de avance de las NDC: Guía para profesionales

Supported by:



Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Climate Action

Federal Foreign Office

on the basis of a decision  
by the German Bundestag

# Pie de imprenta



Supported by:



Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Climate Action

Federal Foreign Office



on the basis of a decision  
by the German Bundestag

## Publicado por

Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

## Domicilio social

Bonn y Eschborn, Alemania

Friedrich-Ebert-Allee 40

53113 Bonn, Alemania

T +49 228 4460 - 0

F +49 228 4460 - 1766

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5

65760 Eschborn, Alemania

T +49 6196 79 - 0

F +49 6196 79 - 1115

E [info@giz.de](mailto:info@giz.de)

I [www.giz.de](http://www.giz.de)

## Autores

Sina Wartmann, Sabina Shaikh (Ricardo E&E), Lorenz Moosmann, Cristina Urrutia (Öko-Institut), Carlos Essus, Felipe Gómez-Villota y Oscar Zarzo Fuertes (GIZ)

## Contribuciones

Daniel Plügge (GIZ), Timo Leiter (Consultor)

## Responsable

Anna Schreyoegg, Directora del Proyecto IKI de Apoyo a la Implementación del Acuerdo de París (SPA)

Las opiniones expresadas en esta publicación son responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista del Ministerio Federal de Economía y Acción por el Clima de Alemania, del Ministerio Federal de Asuntos Exteriores de Alemania o la opinión mayoritaria de las Partes del Acuerdo de París.

## Traducción

Carla Mariño Viteri, adelphi

## Diseño

undstoffers Designbüro

## Fotos y fuentes

©Bangon Pitipong | iStock

## Enlaces URL

Esta publicación contiene enlaces a sitios web externos. La responsabilidad por el contenido de los sitios externos mencionados recae siempre en sus respectivas editoriales. Cuando se publicaron por primera vez los enlaces a estos sitios, la GIZ comprobó el contenido de terceros para determinar si podía dar lugar a responsabilidad civil o penal. Sin embargo, no puede esperarse razonablemente una revisión constante de los enlaces a sitios externos, sin indicios concretos de una violación de derechos. Si la propia GIZ tiene conocimiento o es notificada por un tercero de que un sitio externo al que ha proporcionado un enlace, da lugar a responsabilidad civil o penal, eliminará inmediatamente el enlace a este sitio. La GIZ se desvincula expresamente de tales contenidos. El proyecto SPA forma parte de la Iniciativa Internacional sobre el Clima (IKI). El Ministerio Federal de Economía y Acción por el Clima y el Ministerio Federal de Asuntos Exteriores apoyan esta iniciativa por decisión del Bundestag alemán.

Berlín, febrero de 2024

# Índice

Listado de figuras .....	4
Listado de tablas .....	5
<b>1. Introducción .....</b>	<b>6</b>
1.1 Importancia del seguimiento del avance de los objetivos climáticos .....	6
1.2 Requisitos de reporte relacionados con el seguimiento de las NDC .....	7
1.3 Objetivo y estructura de este documento .....	10
<b>2. ¿Qué son indicadores? .....</b>	<b>11</b>
2.1 Identificación de indicadores relevantes por medio del Marco Lógico de Intervención .....	12
<b>3. Objetivos de mitigación y adaptación de las NDC .....</b>	<b>15</b>
<b>4. Identificación y compilación de indicadores de las NDC – Enfoque paso-a-paso .....</b>	<b>19</b>
4.1 Paso 1: Identifique y evalúe los objetivos de las NDC .....	19
4.2 Paso 2: Establezca objetivos SMART .....	22
4.3 Paso 3: Determine el tipo de indicador apropiado para realizar el seguimiento del objetivo .....	24
4.4 Paso 4: Identifique los datos y la metodología requeridos .....	27
4.5 Paso 5: Recopile, reporte, documente y archive .....	30
<b>5. Resumen .....</b>	<b>33</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>34</b>
Apéndice 1	
Ejemplos de tablas para reportar indicadores en los Informes Bienales de Transparencia .....	35
Apéndice 2	
Ejemplos de buenas prácticas en el establecimiento de indicadores para el seguimiento de las acciones en el marco de la NDC .....	38
Ruanda .....	38
Ghana .....	41
Uruguay .....	44

## Listado de figuras

Figura 1:	El ciclo político de los objetivos climáticos .....	6
Figura 2:	Elementos clave del Informe Bienal de Transparencia (IBT) .....	7
Figura 3:	Ejemplos de objetivos y sus indicadores correspondientes	
	a) Ejemplo de mitigación con declaración de cumplimiento	
	b) Ejemplo de objetivo de adaptación con declaración de avances .....	11
Figura 4:	El concepto SMART .....	12
Figura 5:	Cadena lógica de intervención .....	13
Figura 6:	Ejemplo ilustrativo en mitigación sobre la cadena lógica de intervención en relación al transporte público .....	14
Figura 7:	Áreas y sectores prioritarios de las acciones de adaptación identificadas en el componente de adaptación de las contribuciones determinadas a nivel nacional comunicadas (porcentaje de Partes que mencionaron el área/sector) .....	17
Figura 8:	Proceso paso a paso - Identificación y recopilación de indicadores de avance de los objetivos de las NDC .....	19
Figura 9:	Ejemplo del enfoque Logframe, utilizado en relación con un objetivo de adaptación cualitativo .....	25
Figura 10:	Ejemplo ilustrativo del proceso de compilación de datos paso a paso .....	31
Figura 11:	Proceso paso a paso - Identificación y recopilación de indicadores de progreso para los objetivos de las NDC .....	33
Figura 12:	Arreglos institucionales de Ruanda .....	40
Figura 13:	Visualización del avance de los objetivos de la NDC de Uruguay .....	45
Figura 14:	Visualización del avance de las medidas de la NDC de Uruguay .....	46

## Listado de tablas

Tabla 1:	Lógica de intervención ilustrativa para varias acciones de mitigación y adaptación .....	13
Tabla 2:	Tipos de objetivos de mitigación de las NDC y ejemplos de países .....	15
Tabla 3:	Objetivos de adaptación cuantitativos ilustrativos y ejemplos nacionales .....	18
Tabla 4:	Etapa 1 - Ejemplos ilustrativos de categorías de objetivos de mitigación y adaptación .....	20
Tabla 5:	Etapa 1 - Ejemplos ilustrativos de categorías de objetivos de adaptación .....	21
Tabla 6:	Posibles temas relacionados con la definición del alcance y otras características de objetivos de mitigación .....	23
Tabla 7:	Posibles temas relacionados a la definición de objetivos de adaptación .....	24
Tabla 8:	Ejemplos ilustrativos de objetivos de mitigación e indicadores de mitigación relevantes para el seguimiento de avances .....	26
Tabla 9:	Ejemplos ilustrativos de indicadores de adaptación en las áreas de objetivos de adaptación .....	27
Tabla 10:	Datos que posiblemente hayan sido compilados para otras secciones del IBT .....	28
Tabla 11:	Fuentes de datos para las categorías de objetivos de mitigación .....	29
Tabla 12:	Fuentes de datos para las áreas de objetivos de adaptación .....	30
Tabla 13:	Tratamiento de brechas de datos: qué hacer y qué reportar .....	32
Tabla 14:	Descripción de indicadores seleccionados .....	34
Tabla 15:	Definiciones necesarias para entender cada indicador .....	35
Tabla 16:	Metodología de conteo utilizada .....	35
Tabla 17:	Valores de los indicadores en el año base y en cada año del período de la NDC	
	Ejemplo 1 .....	36
	Ejemplo 2 .....	37
Tabla 18:	Proyecciones de los principales indicadores .....	38
Tabla 19:	Ejemplos de indicadores de mitigación de Ruanda .....	39
Tabla 20:	Ejemplos de indicadores de adaptación de Ruanda .....	39
Tabla 21:	Resumen de la plantilla de seguimiento de indicadores de la NDC de Ghana ...	42
Tabla 22:	Ejemplos de objetivos de la NDC e indicadores seleccionados .....	44

# 1. Introducción

## 1.1 Importancia del seguimiento del avance de los objetivos climáticos

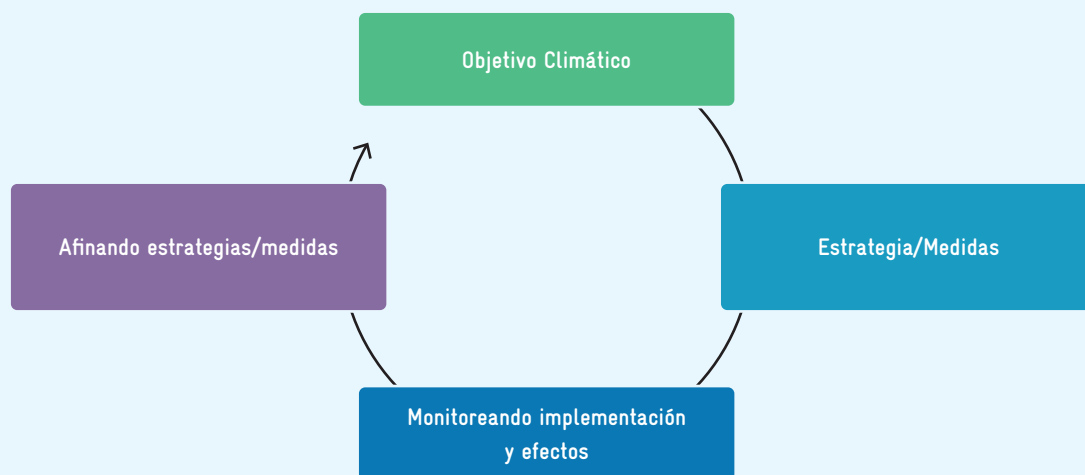
El seguimiento de los avances hacia objetivos climáticos es una tarea esencial para su cumplimiento. No sabemos con exactitud qué nos depara el futuro. Por lo tanto, es necesario comprobar si las cosas van según lo previsto o si se requiere afinar los enfoques, por ejemplo, la estrategia y/o medidas que fueron desarrolladas para alcanzar un objetivo climático. Los objetivos climáticos suelen tener beneficios adicionales, por ejemplo, relacionados con la salud, creación de empleos, medios de subsistencia, seguridad alimentaria o seguridad energética. Para algunos países, estos beneficios pueden ser tanto o más importantes que el propio objetivo climático. Por lo tanto, el seguimiento de los avances contribuye también a que los beneficios adicionales se vean realizados.

Cuando un país establece objetivos climáticos a nivel internacional, el reporte de los avances logrados en su cumplimiento, contribuirá a crear un ambiente de confianza. Esto se consigue porque los países pueden ver el progreso de otros países. Reportar los avances contribuye también a compartir lecciones aprendidas, y esto a su vez, contribuye

a que otros países puedan beneficiarse de las experiencias de otros países en la aplicación de buenas prácticas.

Bajo el Acuerdo de París<sup>1</sup> los países establecieron objetivos climáticos relacionados con la mitigación, y en muchos casos, también con la adaptación. Los países comunican estos objetivos en forma de Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). Como su nombre indica, los países definen el tipo de objetivos y el nivel de ambición de los mismos. Por esta razón, los objetivos de las NDC varían considerablemente. Por ejemplo, los objetivos de mitigación pueden estar relacionados con sectores específicos, definir una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), o reducir la intensidad de las emisiones de GEI, por ejemplo, por unidad de producto interno bruto - PIB. Los objetivos pueden fijarse en relación a un año objetivo, lo que se conoce como objetivo de nivel fijo, o, de acuerdo el nivel de emisiones de GEI en un escenario de referencia (o BAU). Los objetivos de adaptación son aún más diversos y dependen de las circunstancias nacionales de cada país.

**Figure 1:** El ciclo político de los objetivos climáticos.



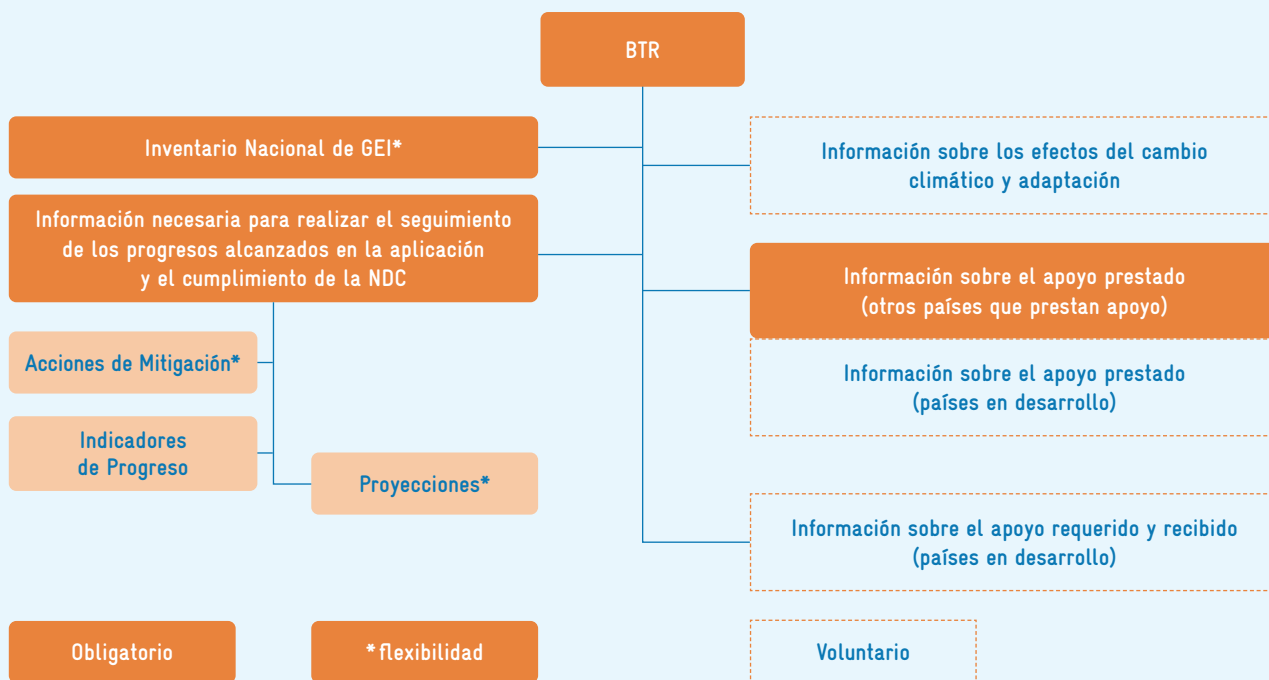
1 Acuerdo de París, <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>.

## 1.2 Requisitos de reporte relacionados con el seguimiento de las NDC

De acuerdo al Marco de Transparencia Reforzado (MTR) del Acuerdo de París<sup>2</sup>, todas las Partes deben reportar información relacionada con la acción y el apoyo climáticos, como parte de sus Informes Bienales de Transparencia (IBT), a más tardar en diciembre del 2024 y, a partir de entonces, cada dos años.<sup>3</sup> La información específica que deben incluir los IBT se presenta en la Figura 2. A pesar de que el Marco de Transparencia Reforzado es común a todas las Partes, existen algunas diferencias basadas, entre otras cosas, en que algunos países han adquirido mayor experiencia que otros en materia de reporte. En general, los países desarrollados tienen más experiencia en temas de reporte climático bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) que

los países en desarrollo, ya que los requisitos bajo la CMNUCC para los países desarrollados son más rigurosos que para los países en desarrollo. La Figura 2 muestra los requisitos de reporte bajo el Acuerdo de París. Algunos contenidos son obligatorios (requisitos “deberá”), mientras que otros son voluntarios (requisitos “debería”). Además, con el objetivo de reducir la carga para países en desarrollo con capacidades limitadas, las Modalidades, Procedimientos y Directrices (MPD) ofrecen opciones de flexibilidad en el reporte. Esto se consigue, fomentado a que estos países mejoren sus capacidades progresivamente, por ejemplo, al permitirles reportar menos información o información menos detallada mientras prevalezcan las limitaciones de capacidades.<sup>4</sup>

**Figura 2:** Elementos clave del Informe Bienal de Transparencia (IBT).



2 Véase el Art. 13 del Acuerdo de París, [https://unfccc.int/sites/default/files/english\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf). El MTR se hace operativo mediante los procedimientos y directrices de las modalidades (MPD) en la decisión 18/CMA.1, <https://unfccc.int/documents/193408>

3 Los Países Menos Adelantados y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo pueden reportar su IBT a su discreción.

4 Cuando los países decidan utilizar una opción de flexibilidad, deberán proporcionar plazos estimados autodeterminados para las mejoras en relación con las limitaciones de capacidad pertinentes.

Se puede encontrar mayor información sobre las disposiciones de reporte de los IBT, por ejemplo, en el documento de guía “Acción Climática y Transparencia bajo el Acuerdo de París”.<sup>5</sup> Del mismo modo, el documento “Indicadores propuestos para el MRV doméstico y seguimiento de las NDCs)”<sup>6</sup> aborda los requisitos de reporte bajo el Acuerdo de París con un enfoque en los indicadores utilizados para el seguimiento de las NDC en mayor detalle, proporcionando orientación adicional.

Los MPDs requieren que todos los países reporten indicadores relevantes para realizar el seguimiento de los avances hacia la implementación de sus NDC. El reporte de estos indicadores se incluye como parte de la “información necesaria para seguir los avances realizados en la implementación y el logro de la NDC”, y es un requisito obligatorio. Sin embargo, no se define lo qué significa un indicador relevante para cada objetivo específico.

De acuerdo con las MPDs, los indicadores para el seguimiento de los avances hacia la NDC de un país pueden ser cualitativos o cuantitativos y deben ser relevantes a la NDC de ese país. Las MPDs mencionan varios ejemplos ilustrativos: “emisiones y absorciones netas de emisiones de GEI, porcentaje de reducción de la intensidad de las emisiones de GEI, indicadores cualitativos relevantes a una política o medida específica, beneficios adicionales de mitigación resultantes de las acciones de adaptación y/o planes de diversificación económica, entre otros (por ejemplo, hectáreas de reforestación, porcentaje de consumo o generación de energía renovable, carbono neutralidad, proporción de combustibles no fósiles en el consumo de energía primaria e indicadores no relacionados con las emisiones de GEI)”<sup>7</sup>.

Los indicadores deben reportarse para cada año de reporte durante la implementación de la NDC. Además, debe proporcionarse información sobre puntos de referencia, sus valores en el(los) año(s) de referencia, línea(s) base, año(s) base(s), u otro(s) punto(s) de inicio. Las MPDs no definen con precisión los referencia, sus valores en el(los) año(s) de referencia, línea(s) base, año(s) base(s), u otro(s) punto(s) de inicio. A efectos de este documento, estas terminologías son diferentes pero se refieren a un concepto similar, es decir, a la definición de un objetivo de la NDC en relación a datos históricos (por ejemplo, a las emisiones de GEI de 1990) o a una hipótesis de contraste (por ejemplo, un escenario de referencia en 2030).

En los casos en que se utilicen datos del inventario de GEI, la información reportada deberá actualizarse cuando se realicen recálculos del inventario. En los casos en que los datos del inventario de GEI se utilicen como un indicador o como dato de entrada de un indicador, la información reportada deberá actualizarse si se realizan recálculos a partir de la comunicación de la última NDC o del reporte del último IBT. Además, las MPDs requieren el reporte de información adicional, incluyendo la manera en la que los indicadores están relacionados con sus NDC y las metodologías y/o enfoques de cálculo. Los datos de proyecciones de emisiones de GEI no se utilizarán para evaluar el progreso hacia los objetivos de mitigación, a menos que la Parte haya identificado una proyección reportada como su línea de base (este suele ser el caso de los objetivos relacionados con un escenario de referencia).

En la Conferencia de las Partes (COP) 26, celebrada en noviembre de 2021, se acordaron los formatos específicos que se utilizarán para el reporte de acuerdo a las MPDs, incluyendo los relevante al seguimiento de avances.

5 GIZ, 2023, Climate Action and Transparency under the Paris Agreement, <https://transparency-partnership.net/publications-tools/climate-action-and-transparency-under-paris-agreement>

6 IICAT, 2021, Proposed indicators for domestic MRV purposes and tracking progress of NDCs, <https://climateactiontransparency.org/wp-content/uploads/2021/06/Indicators-report-ISPRA.pdf>

7 Véase la Decisión 18/CMA.1, párrafo 66, <https://unfccc.int/documents/193408>



## Reporte de indicadores en los IBT – mitigación

El esquema de los IBT y los formatos comunes tabulares (CTF) para reportar información sobre avances climáticos se establecen en el documento “Guidance for operationalizing the modalities, procedures, and guidelines for the ETF, referred to in Article 13 of the Paris Agreement”<sup>8</sup> (Guía de Transparencia). En los IBT (y CTF que los acompaña), debe reportarse la siguiente información sobre los indicadores:

- Descripción de los indicadores seleccionados (Tabla 1 de los CTF en el Anexo II de la Guía de Transparencia).
- Definiciones necesarias para comprender cada indicador (Tabla 2 de los CTF en el Anexo II de la Guía de Transparencia).
- Metodología o enfoque de cálculo aplicado para generar la información de cada indicador (Tabla 3 de los CTF en el Anexo II de la Guía de Transparencia).
- Valores de los indicadores en el año base y en cada año del período de la NDC (Tabla 4 de los CTF en el Anexo II de la Guía de Transparencia).
- Proyecciones de los indicadores clave (Tabla 10 de los CTF en el Anexo II de la Guía de Transparencia).

El Apéndice 1 proporciona ejemplos previamente completados de las tablas de los CTF, utilizando indicadores comunes como emisiones y absorciones de GEI o superficie forestal total.

La información a proporcionarse en las tablas de los CTF es en parte cuantitativa y en parte narrativa. En los IBT se puede proporcionar información narrativa adicional. El esquema de los IBT se definió en el Anexo IV de la Guía de Transparencia. El capítulo correspondiente para proporcionar dicha información es el capítulo II – “Información necesaria para realizar el seguimiento de los avances realizados en la implementación y el cumplimiento de las contribuciones determinadas a nivel nacional, en virtud del artículo 4 del Acuerdo de París”.

8 Véase la Decisión 5/CMA.3, <https://unfccc.int/documents/460951>

## Reporte de indicadores en los IBT – adaptación

Según las MPDs, los indicadores relativos a la adaptación deben reportarse en los IBT. En concreto, el párrafo 113 de las MPDs especifica que “cada Parte deberá proporcionar la siguiente información, según proceda, en relación al seguimiento y a la evaluación: [...] Evaluación e indicadores para:

- (i) Cómo la adaptación aumentó la resiliencia y redujo impactos.
- (ii) Cuando la adaptación no es suficiente para evitar impactos.
- (iii) Qué tan efectivas son las medidas de adaptación aplicadas.

De acuerdo con el párrafo 117 de las MPD, “cada Parte podrá proporcionar, según proceda, cualquier información adicional relacionada con los impactos del cambio climático y la adaptación, en virtud del artículo 7 del Acuerdo de París”. Por lo tanto, en los IBT también puede reportarse información adicional sobre los indicadores de adaptación. El capítulo pertinente del IBT para reportar dicha información es el Capítulo III – “Información relacionada con los impactos del cambio climático y la adaptación en virtud del artículo 7 del Acuerdo de París”.

Para los países en desarrollo, reportar sobre el seguimiento de los avances hacia los objetivos climáticos es un nuevo requisito de reporte. Es importante señalar que el uso de indicadores para el seguimiento del avance de las NDC también beneficia al país, ya que contribuye a la toma de decisiones políticas informadas<sup>9</sup>. Los países pueden optar por reportar un número reducido y seleccionado de indicadores enfocados a los objetivos de las NDC, como parte de su IBT, a la vez que evalúan un conjunto de indicadores más amplio a nivel nacional. Dicha evaluación se puede realizar para comprender mejor cómo las acciones de mitigación y adaptación aportan al avance de los objetivos generales de las NDC y dónde puede ser necesario realizar ajustes cuando el avance es más lento de lo esperado.

9 Para ejemplos de estos beneficios, véase GIZ, 2018, National benefits of climate reporting, <https://transparency-partnership.net/publications-tools/national-benefits-climate-reporting>

## 1.3 Objetivo y estructura de este documento

El objetivo de este documento es apoyar al personal de países en desarrollo que se está preparando para el reporte del IBT, proporcionando orientación relacionada a la selección y reporte de indicadores relevantes a las NDC. El documento presenta el concepto de indicadores, ilustra los indicadores más utilizados en mitigación y adaptación, y propone un enfoque paso-a-paso para identificar y compilar indicadores pertinentes. Además, este documento ofrece orientación relacionada al llenado de los formatos comunes tabulares (CTF), para el seguimiento de los avances de las NDC. En los anexos se proporcionan ejemplos de tablas CTF previamente completadas, y ejemplos de indicadores que Ruanda, Ghana y Uruguay, han seleccionado para el seguimiento de las acciones en el marco de sus NDC.<sup>10</sup>

---

10 En la publicación de ICAT Proposed indicators for domestic MRV purposes and tracking progress of NDCs (Indicadores propuestos para MRV nacional y seguimiento del progreso de las NDC), <https://climateactiontransparency.org/wp-content/uploads/2021/06/Indicators-report-ISPRA.pdf>, figura una extensa lista con ejemplos de indicadores propuestos para el seguimiento de la acción climática.

## 2. ¿Qué son indicadores?

Los indicadores transmiten información sobre el estado actual de una situación de interés determinada, por lo que se consideran un medio para demostrar el cumplimiento de un objetivo. Ya que contribuyen a seguir los avances hacia un objetivo, pueden apoyar a la planificación de las acciones necesarias para alcanzarlo. Para esto, los indicadores deben estar claramente relacionados con el objetivo.

Los indicadores pueden ser cuantitativos o cualitativos. Por regla general, un indicador cuantitativo consiste en una unidad de medida y en su valor (por ejemplo, 50 MW), mientras que los indicadores cualitativos son descriptivos y no numéricos (por ejemplo, “fase de ejecución de la acción de mitigación: Parque de Generación Eólica A”).

Para cumplir su propósito, los indicadores suelen compararse con dos elementos:

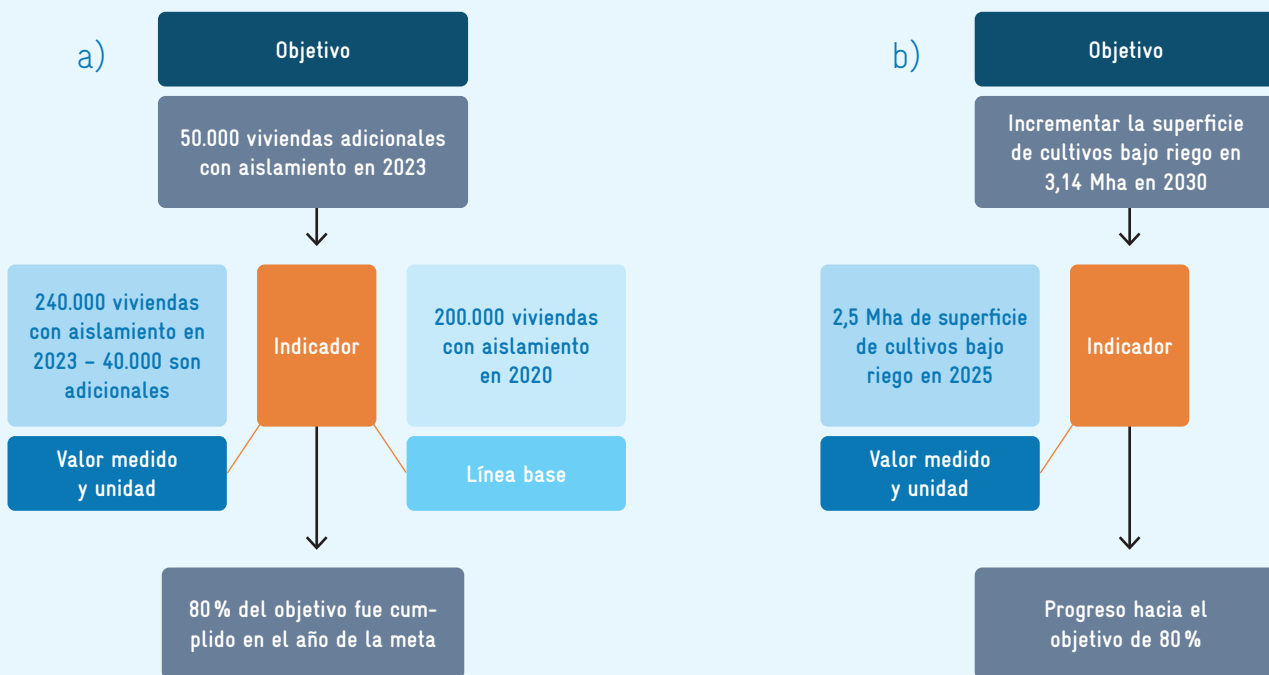
- 1) Un valor de referencia o línea base (si es cuantitativo) o una situación inicial (si es cualitativo). El valor de referencia o situación inicial también pueden ser definidos bajo una hipótesis de contraste, es decir, estableciendo supuestos sobre lo que ocurriría si no se adoptara una medida climática.
- 2) Un objetivo o meta, es decir, el valor (si es cuantitativo), o la situación que se desea alcanzar.

No todos los indicadores utilizan un valor de referencia, por ejemplo, cuando el objetivo hace referencia a una situación o valor absoluto. La línea base es de especial relevancia cuando el objetivo se define en relación con dicha línea base, por ejemplo, reducción de las emisiones de GEI en un 25 % por debajo del valor del escenario de referencia, es decir, la línea base.

**Figura 3:** Ejemplos de objetivos y sus indicadores correspondientes.

a) Ejemplo de mitigación con declaración de cumplimiento.

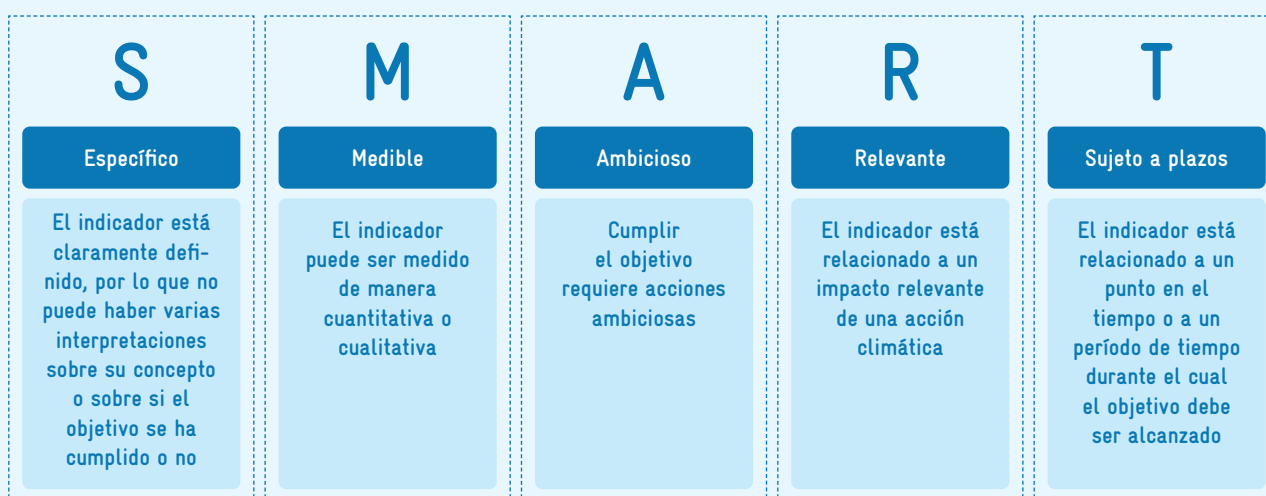
b) Ejemplo de objetivo de adaptación con declaración de avances.



Para garantizar el seguimiento significativo de los avances hacia un objetivo, tanto la meta como el indicador deben ser SMART (del inglés, véase la Figura 4), esto quiere decir que deben ser específicos, medibles, ambiciosos, relevantes y sujetos a plazos. Normalmente, el término “alcanzable” se asocia a la letra A, sin embargo, en este informe se utiliza el término “ambicioso”. Esto se debe a

que, en el contexto de la acción requerida para hacer frente al cambio climático, establecer objetivos que parecerían alcanzables desde la perspectiva actual puede desalentar la planificación de las acciones ambiciosas necesarias para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París. De ahí que este informe sugiere en su lugar, que los objetivos deben ser ambiciosos.

Figura 4: El concepto SMART



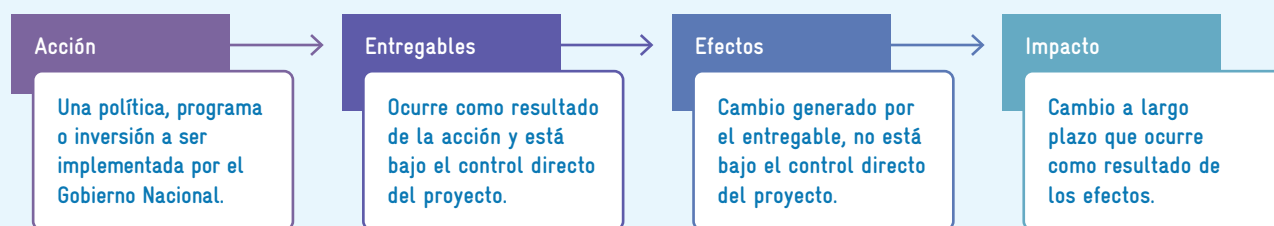
## 2.1 Identificación de indicadores relevantes por medio del Marco Lógico de Intervención

Cuando los objetivos de las NDC son cuantitativos y totalmente SMART, suele ser fácil identificar un indicador de progreso adecuado. Con objetivos cualitativos, por ejemplo, relacionados con la adaptación, o cuando el objetivo de la NDC es un conjunto de acciones de mitigación y/o adaptación, puede ser más difícil identificar indicadores adecuados. Las intervenciones de desarrollo utilizan un enfoque denominado “Marco Lógico de Intervención” para identificar de qué modo una intervención específica conduce al cambio, a lo largo del tiempo en diferentes niveles. La evaluación realizada bajo este marco puede contribuir a identificar indicadores relevantes.

La lógica de intervención es una herramienta que contribuye a explicar los diferentes pasos y actores implicados en la intervención y sus dependencias, presentando así las rela-

ciones “causa-efecto” previstas. Puede utilizarse como herramienta de comunicación para facilitar el debate entre partes, detectar diferencias de comprensión, y/o aclarar detalles. Además, se puede aplicar como herramienta analítica para identificar relaciones y dependencias, y para realizar el seguimiento de los resultados.

Esbozar un marco lógico puede proporcionar una descripción de cómo se espera que funcione la intervención (“acción”). Esto permitirá identificar los “productos” que se prevén de la acción emprendida. Los productos están bajo el control directo de la acción. A su vez, se considera que los productos conducen a otros cambios, denominados efectos. Se considera que los efectos son el resultado de una intervención, pero no están bajo su control directo. A largo plazo, estos resultados darán lugar a impactos específicos (véase la figura 5)).

**Figura 5:** Cadena lógica de intervención

Fuente: Autores

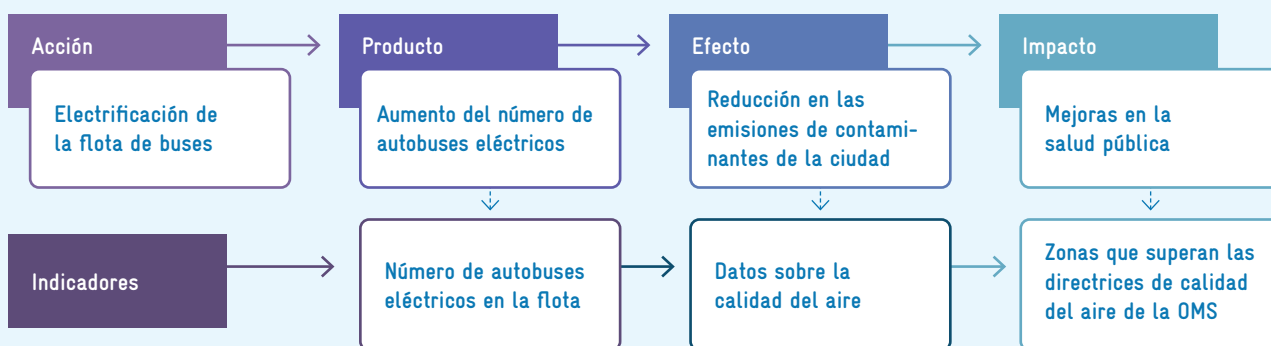
**Tabla 1:** Lógica de intervención ilustrativa para varias acciones de mitigación y adaptación

Sector	Acción	Producto	Efecto	Impacto
<b>Transporte</b>	Electrificación de la flota de autobuses	Mayor número de autobuses eléctricos	Reducción de las emisiones contaminantes y sonoras en la ciudad	Mejoras para la salud pública
<b>Residuos</b>	Construcción de un vertedero sanitario con captura de gases	Aumento del tonelaje de residuos depositados en vertederos sanitarios	Reducción del vertido de residuos al aire libre y quema de residuos	Mejoras para la salud pública
<b>Energía</b>	Instalación de paneles de generación de energía solar fotovoltaica (FV) en tejados	Aumento de la generación de electricidad a partir de energía solar fotovoltaica	Reducción del consumo de combustibles fósiles y/o leña	Mejoras para la salud pública, reducción de la deforestación
<b>Transporte</b>	Mejora de la infraestructura para peatones y ciclistas y establecimiento de subvenciones para equipamiento de bicicletas	Mayor número de bicicletas en uso	Reducción de la congestión	Mejoras en los tiempos de viaje
<b>Energía/ Industria</b>	Programa de eficiencia energética para industrias locales	Reducción del consumo de combustibles fósiles	Ahorro energético para las empresas	Mejora de la rentabilidad
<b>Agua</b>	Conversión de espacios recreativos y abiertos a plazas y parques acuáticos	Área adicional de retención de agua	Reducción de las inundaciones debido a precipitaciones	Menor exposición a las inundaciones
<b>Gestión del litoral</b>	Instalación de compuertas de inundación	Compuertas de inundación instaladas	Reducción de inundaciones por mareas tormentosas	Menor exposición a inundaciones
<b>Salud</b>	Aumento de áreas con estructuras de sombra en zonas públicas	Estructuras de sombra instaladas	Mayor número de áreas con temperaturas moderadas	Reducción de la exposición a olas de calor
<b>Agua</b>	Recogida de aguas pluviales	Instalación de un sistema de recogida de aguas pluviales	Mayor disponibilidad de agua	Menor vulnerabilidad a sequías
<b>Bosque</b>	Aplicación de una gestión forestal preventiva	Quemas controladas	Reducción de incendios forestales	Menor vulnerabilidad a incendios forestales

Una vez trazada la lógica de la intervención, se pueden identificar indicadores para realizar seguimiento de los cambios en los diferentes niveles, es decir, en los productos, efectos e impactos. En el ejemplo de la electrificación de la flota de autobuses, los indicadores pueden incluir el número de autobuses eléctricos de la flota- proporcionado por la autoridad de transporte o de los operadores de autobuses, datos sobre la calidad del aire que podrían ser

recolectados por el equipo de ambiente de la ciudad, y datos sobre mejoras en la salud pública. En este ejemplo, cada indicador por si solo podría no contar toda la historia. Sin embargo, al recopilar datos sobre todos estos aspectos, se podrían establecer correlaciones entre el cambio en el tipo de autobuses utilizados, la reducción en las concentraciones de contaminantes, y en parámetros de salud pública.

**Figura 6:** Ejemplo ilustrativo en mitigación sobre la cadena lógica de intervención en relación al transporte público



Fuente: Autores

## El NDC Tracker de Transporte

El sector del transporte representa el 24% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> relacionadas a la energía (IEA 2020). El rápido crecimiento económico, combinado con la tendencia actual hacia la urbanización y el aumento de la motorización, conduce a un incremento del tráfico vehicular en todo el mundo. Por ello, la transición hacia la descarbonización del sector del transporte es esencial para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París. Para lograrlo, la información reportada y los indicadores utilizados deben coincidir con aquellos contenidos en las NDC. El Tracker de las NDC de Transporte ofrece una imagen clara de la ambición, objetivos y políticas de las NDC y Estrategias Climáticas a Largo Plazo (LTS) para contribuir a un transporte sostenible.

El tracker examina la información de las NDC relacionada con el sector del transporte de forma sistemática. Identifica objetivos relacionados y no relacionados con los GEI y puede contribuir a seleccionar indicadores apropiados para el seguimiento de estos objetivos. Mientras que la página de inicio ofrece una visión general del sector del transporte en las NDC y LTS, el modo experto permite un análisis más profundo a profesionales e investigadores. Se puede encontrar mayor información aquí: <https://changing-transport.org/>

### 3. Objetivos de mitigación y adaptación de las NDC

Dado que los indicadores de avance pretenden mostrar el progreso de los objetivos de las NDC, es pertinente considerar en primer lugar, los objetivos o esfuerzos de mitigación y adaptación, incluidos en las NDC presentadas.

Los países han incluido una gran variedad de objetivos de mitigación y adaptación en sus NDC. Los objetivos de mitigación se dividen en varias categorías, que se presentan en la

Tabla 2. En general, los objetivos de mitigación pueden diferenciarse en función de si incluyen o no un elemento relacionado con las emisiones de GEI. Varios países han establecido objetivos combinados, es decir relacionados y no relacionados con las emisiones de GEI, por ejemplo, un objetivo relacionado a la intensidad de GEI y un objetivo relacionado a la energía renovable.

**Tabla 2:** Tipos de objetivos de mitigación de las NDC y ejemplos de países<sup>11</sup>

Tipo de objetivo en la NDC	Descripción	Ejemplos de países
<b>Objetivos relacionados con emisiones de GEI</b>		
<b>Objetivo de reducción absoluta o limitación de las emisiones en relación con un año base</b>	Objetivo de mitigación que pretende reducir o controlar el aumento de las emisiones en relación con el nivel de emisiones de un año base histórico.	La NDC de Brasil se compromete a "reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en 2025 en un 37%, con respecto a 2005. Además, Brasil se compromete a reducir sus emisiones en 2030 en un 50% con respecto a 2005".
<b>Objetivo de reducción de emisiones por debajo del escenario de referencia</b>	Objetivo de mitigación relativo a un escenario de referencia que representa eventos o condiciones futuras más probables de ocurrir, en ausencia de las actividades adoptadas para alcanzar el objetivo de mitigación. Puede abarcar toda la economía o un sector.	Objetivo de reducción de la NDC de Marruecos, "45,5% por debajo de las emisiones del escenario de referencia en 2030. 2010 es el año de inicio del escenario de referencia". El 18,3% de la reducción es incondicional.
<b>Objetivo de nivel fijo</b>	Objetivo de mitigación que pretende reducir, o limitar el aumento de las emisiones a un nivel de emisiones absoluto en un año objetivo.	El objetivo de nivel fijo de Argentina no superará emisiones netas de 359 Mt CO <sub>2</sub> eq en 2030. Indicativamente, se espera que las emisiones netas en 2025 sean de 372 Mt CO <sub>2</sub> eq.
<b>Objetivo de trayectoria</b>	Objetivo de mitigación para reducir o controlar el aumento de las emisiones a cantidades especificadas en múltiples años objetivos o a lo largo de un período de tiempo prolongado. Esto puede incluir "objetivos de emisiones máximas" que especifican que las emisiones permanecen constantes durante un período tras alcanzar su pico y después disminuyen.	El objetivo de China es alcanzar su pico de emisiones de CO <sub>2</sub> antes de 2030 y lograr la neutralidad de carbono antes de 2060.
<b>Objetivo de intensidad<sup>12</sup></b>	Objetivo de mitigación que busca reducir la intensidad de emisiones (emisiones por unidad de otra variable, típicamente el PIB) a una cantidad determinada en relación con un año base histórico.	El objetivo de India es reducir la intensidad de emisiones de su PIB en un 45% hacia el 2030 con respecto al nivel de 2005.

11 Adaptado de Briner, G. y S. Moarif (2017), Enhancing transparency of climate change mitigation under the Paris Agreement: Lessons from experience, OECD/IEA Climate Change Expert Group Papers, n.º 2016/4, OECD Publishing, París, <http://dx.doi.org/10.1787/a634dc1f-en>.

12 Es importante señalar que los objetivos de intensidad, debido a la inclusión de factores adicionales (por ejemplo, el PIB) podrían potencialmente alcanzarse con una acción climática limitada, basada en un fuerte crecimiento del factor adicional, por ejemplo, un fuerte crecimiento del PIB.

Objetivos no relacionados con emisiones de GEI		
<b>Objetivos sectoriales no relacionados con las emisiones de GEI</b>	Hacen referencia a objetivos relacionados a factores relevantes a las tendencias nacionales de GEI, como la eficiencia energética, las energías renovables o la cubierta forestal.	China se ha comprometido a “incrementar la proporción de combustibles no fósiles en el consumo de energía primaria en aproximadamente un 25%”. China también se ha comprometido a “incrementar el volumen de las reservas forestales en 6.000 millones de metros cúbicos”. Ambos objetivos se han establecido para 2030 y son relativos a los niveles de 2005.
<b>Acciones de mitigación</b>	Los objetivos pueden incluir una o varias acciones específicas de mitigación (por ejemplo, políticas, programas, proyectos).	Cabo Verde se comprometió a paulatinamente adoptar transporte público bajo en emisiones de carbono.

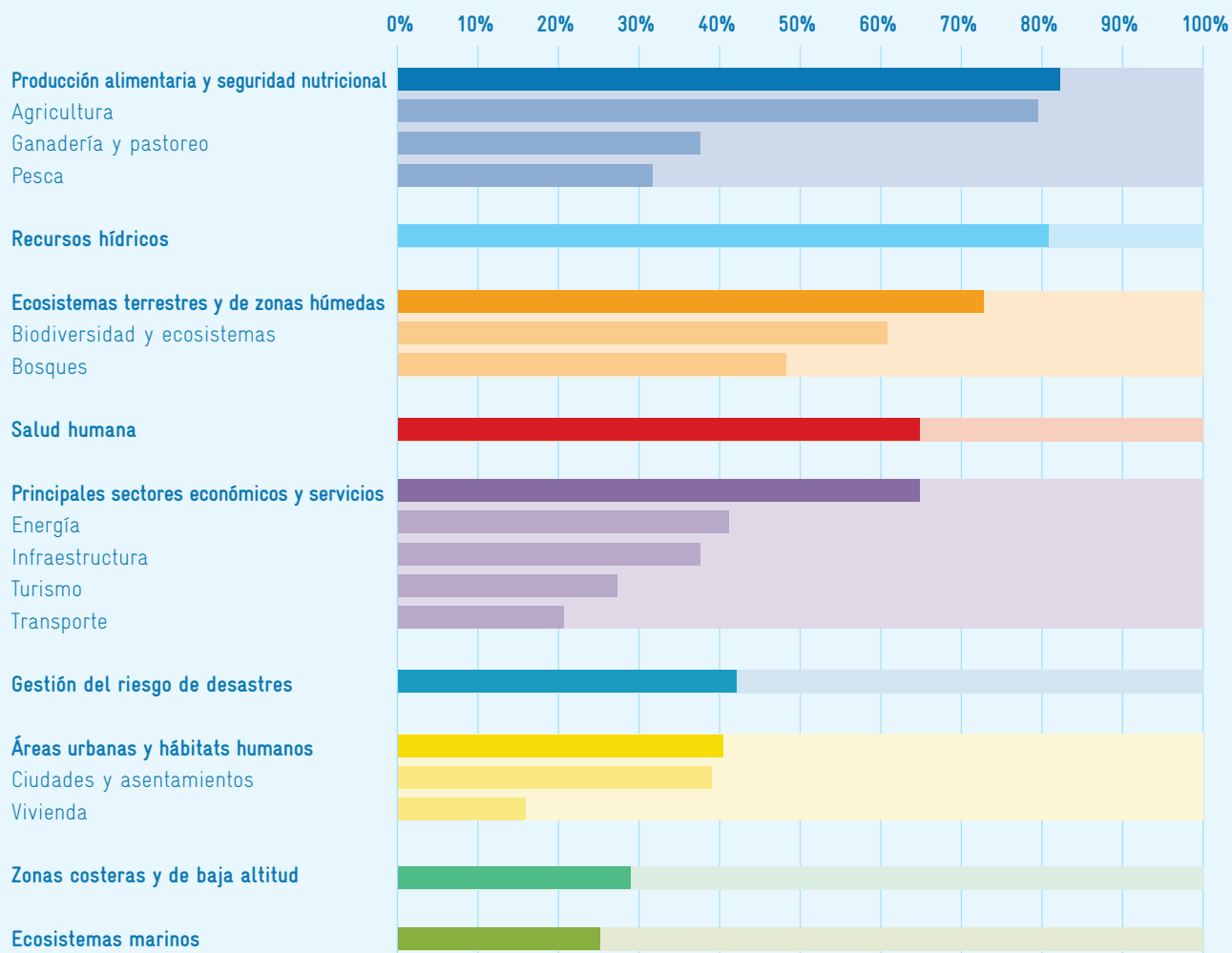
Los esfuerzos/objetivos de adaptación comunicados en las NDC varían enormemente debido a la variedad de circunstancias nacionales. A menudo se enmarcan en metas y visiones y, en ocasiones, se expresan como objetivos de políticas generales, como por ejemplo: integrar la adaptación en la planificación y ejecución del desarrollo, incluir criterios climáticos en el desarrollo de los sectores clave, integrar la adaptación en el presupuesto nacional, reforzar la capacidad institucional, promover cambios de comportamiento, asegurar varios tipos de resiliencia (económica, social y ambiental), y prevenir y resolver conflictos. Las metas y visiones suelen estar estrechamente vinculadas con los objetivos de desarrollo, como la erradicación de la pobreza, el desarrollo económico o la mejora del nivel de vida, la sostenibilidad ambiental, la seguridad, el género y los derechos humanos. De ahí que a menudo, se superposicionen con uno o varios Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Las medidas y acciones de adaptación constituyen el elemento principal de los objetivos de adaptación presentados por las Partes en sus NDC. La mayoría de las Partes derivan las medidas o acciones presentadas en el componente de adaptación de sus estrategias, planes o programas nacionales existentes, como sus planes nacionales de adaptación (PNAs). La mayoría de los componentes de adaptación identifican áreas o sectores prioritarios y un conjunto de acciones específicas asociadas. Las áreas/sectores prioritarios más relevantes son la producción de alimentos y la seguridad nutricional, los recursos hídricos, los ecosistemas terrestres, la salud humana, la infraestructura y la energía. La “Herramienta para evaluar la adaptación en las NDC” (TAAN)<sup>13</sup> es una plataforma de conocimiento interactiva que busca ofrecer una visión general e información detallada sobre la adaptación en las NDC.

13 Herramienta para evaluar la adaptación en las NDC (TAAN), <https://taan-adaptationdata.org/>



**Figura 7:** Áreas y sectores prioritarios de las acciones de adaptación identificadas en el componente de adaptación de las contribuciones determinadas a nivel nacional comunicadas (porcentaje de Partes que mencionaron el área/sector)



Fuente: CMNUCC<sup>14</sup>

Algunos países también incluyeron objetivos cuantitativos de adaptación, presentados en la Tabla 3.

<sup>14</sup> CMNUCC, 2021, Contribuciones determinadas a nivel nacional en virtud del Acuerdo de París. Informe de síntesis de la secretaría. Addendum. Información adicional de los componentes de adaptación de las contribuciones determinadas a nivel nacional, <https://unfccc.int/documents/306870>

**Tabla 3:** Objetivos de adaptación cuantitativos ilustrativos y ejemplos nacionales<sup>15</sup>

Sector	Ejemplos nacionales
<b>Agua</b>	Garantizar el pleno acceso al agua potable en 2025 Incrementar la capacidad de almacenamiento de agua de 596 m <sup>3</sup> a 3.997 m <sup>3</sup> Incrementar la capacidad de desalinización en un 50% desde 2015 hasta 2025
<b>Agricultura</b>	Convertir 1 millón de hectáreas de campos de cereales en plantaciones frutales para protegerlas de la erosión Incrementar la superficie de regadío a 3,14 millones de hectáreas
<b>Ecosistemas y biodiversidad</b>	Proteger el 20% de los entornos marinos en 2020 Crear 150.000 hectáreas de áreas marinas protegidas
<b>Silvicultura</b>	Regenerar el 40% de los bosques y pastizales degradados Aumentar la cobertura forestal en 20% en 2025 Mantener un 27% de cobertura forestal Alcanzar una tasa de deforestación del 0% en 2030
<b>Riesgo de catástrofes</b>	Garantizar que todas las construcciones estén preparadas para eventos extremos en 2030 Reducir al menos en un 50% el número de municipios más vulnerables
<b>Energía</b>	Garantizar que la generación hidroeléctrica se mantenga al mismo nivel, independientemente de los efectos del cambio climático

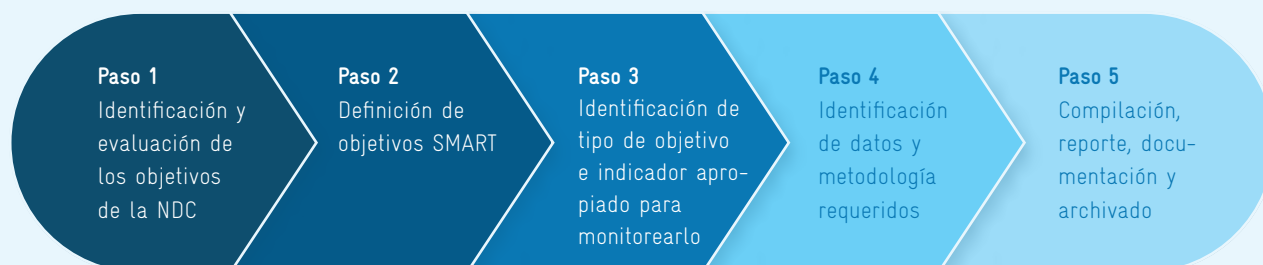
15 Informe actualizado de evaluación de las NDC por la Secretaría de la CMNUCC <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/nationally-determined-contributions-ndcs/ndc-synthesis-report>

## 4. Identificación y compilación de indicadores de las NDC – Enfoque paso-a-paso

Esta sección ofrece orientación útil al momento de identificar y recopilar indicadores para sus objetivos de la NDC y expone las consideraciones clave para los países en el pro-

ceso de establecimiento de indicadores. La figura 8 presenta un proceso paso-a-paso para identificar los indicadores de las NDC.

**Figura 8:** Proceso paso a paso – Identificación y recopilación de indicadores de avance de los objetivos de las NDC



Fuente: Autores

### 4.1 Paso 1: Identifique y evalúe los objetivos de las NDC

#### Qué hacer

Como punto de partida, identifique todos los objetivos de mitigación y adaptación incluidos en la NDC más reciente. Enumérelos de manera tabular, incluyendo:

- El objetivo o el esfuerzo.
- El valor objetivo (si es cuantitativo) o la descripción (si es cualitativo).
- El alcance del objetivo o del esfuerzo (por ejemplo, sectores, gases).
- La unidad del valor objetivo (si es cuantitativo).
- El plazo del objetivo.
- El valor de referencia (si está disponible).

La Tabla 4 muestra la aplicación del paso 1 en ejemplos concretos de países para cada tipo de objetivo de mitigación. En algunos casos, resulta evidente que el propio objetivo o su alcance requieren una definición más precisa.

**Tabla 4:** Etapa 1 – Ejemplos ilustrativos de categorías de objetivos de mitigación y adaptación

Tipo de objetivo de la NDC	Ejemplos nacionales	Alcance	Valor del objetivo	Unidad del objetivo	Plazo previsto	Valor de referencia en periodo base/escenario de referencia
<b>Objetivos relacionados con los GEI</b>						
<b>Objetivo de reducción absoluta o limitación de las emisiones de GEI en relación con un año de referencia</b>	En su NDC, Brasil se compromete a "reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero de 2025 en un 37%, en relación a 2005" <sup>16</sup>	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, perfluorocarbonos (PFC), hidrofluorocarbonos (HFC) y SF <sub>6</sub>	37	%	2025	La estimación de emisiones de GEI en el año base, en su cuarto BUR, se sitúa en aproximadamente 2,4 millones de kt de CO <sub>2</sub> eq. La misma puede actualizarse en función del inventario más reciente.
<b>Objetivo de reducción de emisiones por debajo del escenario de referencia</b>	Objetivo incondicional de reducción de emisiones en la NDC de Marruecos, "18,3% por debajo de las emisiones del escenario de referencia en 2030" <sup>17</sup>	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O y HFCs	18,3	%	2030	El escenario de referencia prevé aproximadamente 1,4 millones de kt de CO <sub>2</sub> eq en 2030.
<b>Objetivo de nivel fijo</b>	El objetivo de nivel fijo de Argentina: no se superará las emisiones netas de 359 Mt CO <sub>2</sub> eq en 2030 a 369 Mt CO <sub>2</sub> eq en 2030 <sup>18</sup>	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs y PFC	359	Mt CO <sub>2</sub> eq	2030	No se utiliza ningún valor de referencia, pero en la comunicación de su NDC, Argentina compara el nivel de ambición, con sus emisiones de 2016, que fueron de alrededor de 364 Mt CO <sub>2</sub> eq.
<b>Objetivo de trayectoria</b>	El objetivo de China es alcanzar un pico de emisiones de CO <sub>2</sub> antes de 2030 y lograr la neutralidad de carbono antes de 2060 <sup>19</sup> .	CO <sub>2</sub>	La NDC no indica en qué nivel de emisiones se alcanzará el pico	Kt de CO <sub>2</sub> eq (comparando los niveles de emisión del año pico no especificado, a los niveles de años posteriores)	Año de pico de emisiones a ser comparado con todos los años siguientes	N/A

16 Primera NDC de Brasil - Segunda actualización (2022), <https://unfccc.int/documents/497364>

17 Primera NDC de Marruecos (presentación actualizada) (2021), <https://unfccc.int/documents/497685>

18 Argentina Segunda NDC (Presentación Actualizada) (2021) <https://unfccc.int/documents/497046>

19 China First NDC (Updated Submission) (2021), <https://unfccc.int/documents/497393>

<b>Objetivo de intensidad</b>	El objetivo de India es el de reducir la intensidad de emisiones de GEI de su PIB en un 45% en 2030, respecto al nivel de 2005 <sup>20</sup>	CO <sub>2</sub>	45	t CO <sub>2</sub> eq por unidad de PIB	2030	emisiones de 2005 GEI/ PIB de 2005
<b>Objetivos no relacionados con emisiones de GEI</b>						
<b>Objetivos sectoriales no relacionados con las emisiones de GEI</b>	China se ha comprometido a "incrementar la proporción de combustibles no fósiles, en el consumo de energía primaria, en aproximadamente un 25 %"	N/A	25	%	2030	N/A
<b>Medidas de mitigación</b>	Cabo Verde estableció objetivos sobre la cuota de vehículos eléctricos que se adquirirán entre las diferentes categorías de vehículos. El ejemplo aquí, es el objetivo de los autobuses de transporte público	N/A	50	%	2025	N/A

**Tabla 5:** Etapa 1 - Ejemplos ilustrativos de categorías de objetivos de adaptación

	Ejemplos de países	Valor objetivo/Descripción cualitativa	Unidad del objetivo	Plazo previsto
<b>Calidad del agua</b>	Ampliar el alcance del Programa Nacional de Vigilancia de la Calidad del Agua Potable de Brasil (VIGIAGUA) para llegar al 85% de los municipios brasileños, de aquí a 2019 <sup>21</sup>	Involucramiento con el 85% de los municipios brasileños	%	2019
<b>Asentamientos humanos</b>	Fiyi promoverá la aplicación de códigos nacionales de construcción y de diseño de infraestructura apropiados en infraestructura crítica y bienes públicos <sup>22</sup>	Aplicación de códigos de construcción nacionales que aseguren la conformidad de infraestructura resiliente ante desastres	N/A	2030
<b>Agricultura</b>	Kenia pretende ampliar y promover: cultivos tradicionales de alto valor, resistentes a la sequía, captación de agua para la producción de cultivos, pólizas de seguros contra las inclemencias del tiempo basado en índices, agricultura de conservación, agrosilvicultura, y gestión integrada de la fertilidad del suelo <sup>23</sup>	Aplicación de técnicas y gestión agrícola resilientes ante desastres	N/A	2030

20 Primera NDC actualizada de la India (2022), <https://unfccc.int/documents/611411>

21 PNA 2016 de Brasil, <https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/Brazil%20NAP%20English.pdf>

22 PNA 2018 de Fiyi, [https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/National%20Adaptation%20Plan\\_Fiji.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/National%20Adaptation%20Plan_Fiji.pdf)

23 PNA 2016 de Kenia, [https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents%20NAP/Kenya\\_NAP\\_Final.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents%20NAP/Kenya_NAP_Final.pdf)

<b>Salud</b>	Kuwait tiene como objetivo sensibilizar a la población sobre los efectos del cambio climático y su impacto en la salud <sup>24</sup>	Aumentar la conciencia pública sobre las consecuencias del cambio climático para la salud	N/A	2030
<b>Ecosistemas e biodiversidad</b>	Sri Lanka ha puesto en marcha un amplio programa de seguimiento de los efectos del cambio climático en los principales ecosistemas naturales y la biodiversidad <sup>25</sup>	Seguimiento de los efectos del cambio climático en ecosistemas y especies vulnerables	N/A	2025

## 4.2 Paso 2: Establezca objetivos SMART

### Qué hacer

Evaluar, y si es necesario, aclarar el alcance del objetivo. Si se requiere, aclare también otros elementos, como las unidades o los niveles de referencia. Esta evaluación constituye un requisito previo importante para desarrollar indicadores relevantes en el siguiente paso. Los objetivos definidos de forma más general, suelen requerir mayores esfuerzos. Al hacerlo, involucre a los actores que serán responsables de la aplicación de las medidas necesarias para alcanzar los objetivos.

Junto con los actores relevantes para la consecución del objetivo de la NDC (en el ejemplo anterior, podría tratarse del Ministerio de Energía), defina el alcance del indicador para que se establezca de manera inequívoca en qué condiciones se ha alcanzado o no el objetivo. En el caso de los indicadores cuantitativos, esto se logrará de una manera considerablemente más sencilla que para el caso de los indicadores cualitativos.

En cuanto a objetivos cualitativos de adaptación, es igualmente importante aclarar todos los componentes de un objetivo. Por ejemplo, “aumentar la conciencia pública sobre los efectos del cambio climático y sus repercusiones en la salud” puede dar lugar a interpretaciones erróneas sobre si se ha alcanzado o no el indicador, por ejemplo al considerar, ¿Qué tipos de repercusiones del cambio climático se abordarán? ¿Qué mecanismo se utilizará para involucrar al público? ¿En qué condiciones se considerará que ha aumentado la conciencia pública? ¿Cuáles son los niveles actuales de conciencia pública, se han definido? Por último, ¿Se ha establecido un plazo para alcanzar el objetivo?

Las tablas siguientes presentan ejemplos ilustrativos de temas que podrían ser necesarios abordar al momento de establecer objetivos de mitigación y adaptación SMART.

### Ejemplos y consideraciones

La presentación estructurada de indicadores, realizada en el paso 1, podría revelar que algunos objetivos no son totalmente SMART y, por lo tanto, requieren una mayor definición del alcance. Por ejemplo, alcanzar una cuota del 28 % de energía renovable en el 2030, no llega a ser un objetivo totalmente SMART. ¿A qué debería referirse el 28 %, por ejemplo, a la generación de energía (¿incluidas o excluidas las importaciones y exportaciones?) o a la capacidad instalada? ¿Qué tecnologías deben considerarse renovables?

24 PNA 2021 de Kuwait <https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/Kuwait%20National%20Adaptation%20Plan%202019-2030.pdf>

25 PNA 2016 de Sri Lanka <https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents%20NAP/National%20Reports/National%20Adaptation%20Plan%20of%20Sri%20Lanka.pdf>

**Tabla 6:** Posibles temas relacionados con la definición del alcance y otras características de objetivos de mitigación

Tipo de objetivo de mitigación	Elementos a tener en cuenta para un objetivo SMART	Unidad
<b>Objetivos relacionados con los GEI</b>		
<b>Objetivos absolutos de reducción o limitación de emisiones relativos a un año de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Año base claramente acordado?</li> <li>• ¿Gases incluidos acordados?</li> <li>• Sectores / categorías del inventario de GEI acordados</li> <li>• ¿Año objetivo acordado?</li> </ul>	kt CO <sub>2</sub> eq
<b>Objetivo de reducción de emisiones por debajo del nivel del escenario de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Año, gases, sectores y categorías de igual manera que en el objetivo absoluto de reducción de emisiones</li> <li>• ¿Nivel del escenario de referencia claramente establecido? ¿Datos y métodos disponibles?</li> </ul>	%
<b>Objetivo de máximas emisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones de GEI (t CO<sub>2</sub>eq) de todos los años hasta el año en curso, con o sin uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS)</li> </ul>	kt CO <sub>2</sub> eq
<b>Objetivo de intensidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Año, gases, sectores y categorías de igual manera que en el objetivo absoluto de reducción de emisiones</li> <li>• ¿Factor de intensidad relevante y su fuente/metodología a utilizar claramente definidos, por ejemplo, PIB, población?</li> </ul>	kt CO <sub>2</sub> eq / cápita o PIB / etc. % (si se compara con un escenario de referencia o período de línea base)
<b>Objetivos no relacionados con los GEI</b>		
<b>Energías renovables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Definición de "renovable" a utilizarse - por ejemplo, ¿qué fuentes, qué tecnologías?</li> <li>• ¿A qué se refiere el objetivo?, por ejemplo:</li> <li>• Proporción de la producción total de electricidad/electricidad + calor generado</li> <li>• GWh de electricidad generada</li> <li>• Capacidad de generación de energía renovable instalada/operativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %</li> <li>• GWh</li> <li>• MW</li> </ul>
<b>Eficiencia energética</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de "eficiencia energética" a aplicarse</li> <li>• ¿A qué se refiere el objetivo?, por ejemplo:</li> <li>• Mejora de la eficiencia energética en comparación a un año base o escenario de referencia</li> <li>• Nivel de eficiencia energética</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GWh</li> <li>• TJ/unidad de PIB</li> </ul>
<b>Cubierta forestal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe una definición de bosque nacional?</li> <li>• ¿Metodología para determinar la cubierta forestal acordada?</li> <li>• ¿Se dispone del nivel de referencia, datos de línea base y metodología?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hectáreas o km<sup>2</sup></li> <li>• % del territorio nacional</li> <li>• % de aumento en comparación con el nivel de referencia/línea base</li> </ul>
<b>Aplicación de políticas y medidas cualitativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El alcance y las actividades incluidas en la medida han sido claramente definidas?</li> <li>• ¿Existe un acuerdo sobre, en qué condiciones se consideraría aplicada la medida?</li> </ul>	Posiblemente un indicador cualitativo

**Tabla 7:** Posibles temas relacionados a la definición de objetivos de adaptación

Ámbitos de los objetivos adaptación	Elementos a tener en cuenta en objetivos SMART	Unidad (si procede)
<b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe una definición de eficiencia del uso del agua?</li> <li>• ¿Metodología para determinar el uso del agua y la eficiencia hídrica?</li> <li>• Uso del agua por sectores (comercial frente a residencial)</li> <li>• ¿Se dispone de niveles de referencia/datos de línea base y metodología?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen de agua (m<sup>3</sup>)</li> </ul>
<b>Ecosistemas y biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones y categorías de especies de flora y fauna: específicas del país, exóticas, e invasivas.</li> <li>• Número de especies por tipo (productores primarios, invertebrados, vertebrados), de acuerdo al medio (terrestre, de agua dulce, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de especies por tipo</li> </ul>
<b>Asentamientos humanos y salud ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Acceso a estadísticas actualizadas sobre población residente?</li> <li>• ¿Período de referencia del objetivo?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de centros de salud</li> <li>• Número de centros de salud por cada 100.000 habitantes</li> </ul>
<b>Agricultura y silvicultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe una definición de gestión forestal/agrícola sostenible?</li> <li>• ¿Se ha determinado una clasificación de la cobertura terrestre?</li> <li>• ¿Metodología para determinar la cubierta forestal acordada?</li> <li>• ¿Límites geográficos / territorio nacional definido?</li> <li>• ¿Se dispone de nivel de referencia/datos de línea base y metodología?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de gestión forestal sostenible</li> <li>• % de terreno</li> </ul>

### 4.3 Paso 3: Determine el tipo de indicador apropiado para realizar el seguimiento del objetivo

#### Qué hacer

Una vez que los objetivos de la NDC se han convertido en objetivos SMART, se debe identificar indicadores que permitan comprender si estos objetivos se han cumplido o no. En el caso de objetivos cuantitativos -una vez definidos como SMART- el indicador más pertinente, puede identificarse a partir del propio objetivo. En el caso de objetivos cualitativos, el marco lógico de intervención (Logframe) ofrece un enfoque útil para identificar indicadores de avance apropiados (véase la sección 2.1).

Además, para apoyar aún más el seguimiento de los avances, podrían elegirse otros indicadores relacionados

a la implementación, por ejemplo, superficie forestada, superficie para la que se han mejorado planes de gestión forestal, etc. Las MPD dejan a las Partes la elección de los indicadores, siempre y cuando éstos sean relevantes para sus NDC. El uso de indicadores de avance, relacionados a la implementación, puede considerarse beneficioso a nivel nacional; sin embargo, las Partes pueden decidir no incluir dicha información en sus IBT.

Es vital que durante la identificación y establecimiento de indicadores de avance de la NDC participen todos los actores relevantes, con el fin de garantizar su credibilidad y legitimidad.

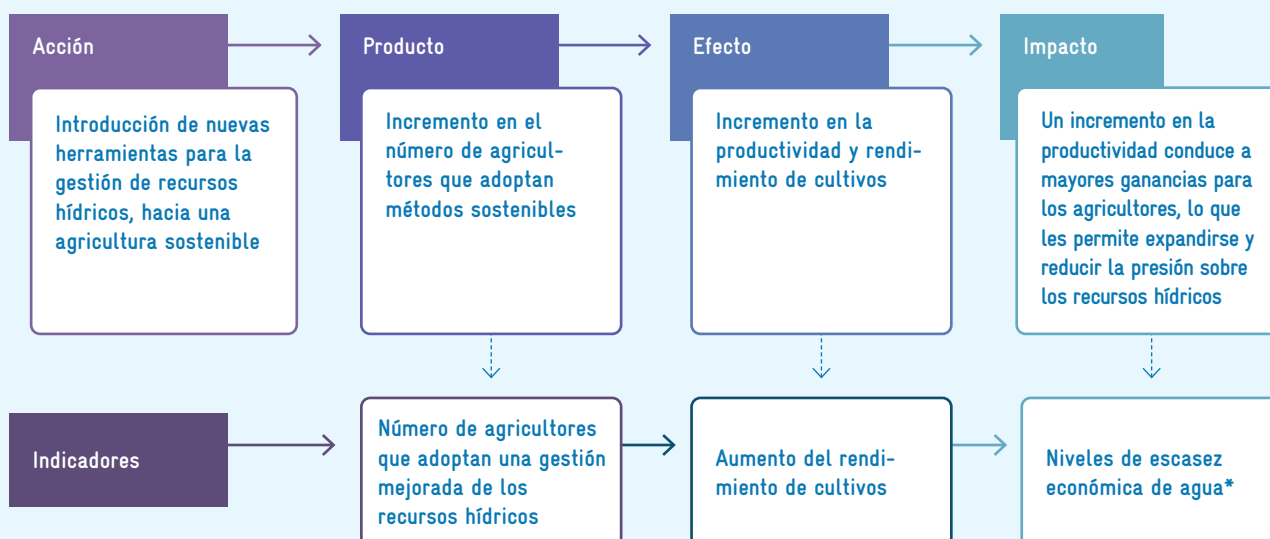


## Ejemplos y consideraciones

Si se quiere alcanzar una cubierta forestal del 23 % de la superficie del país en el 2030, el indicador que mejor representa el avance hacia este objetivo, será la proporción de superficie forestal del país- en base a una definición de bosque consensuada. Puede resultar difícil identificar indicadores para objetivos cualitativos de adaptación. Los marcos lógicos de intervención pueden contribuir a identificar indicadores específicos y como cada indicador puede hacer

un seguimiento de los diferentes niveles de rendimiento. Este marco estructura la narrativa de una acción, señalando las relaciones y dependencias de un objetivo. Para el ejemplo de un objetivo cualitativo de adaptación que consiste en introducir nuevas herramientas de gestión del agua para una agricultura sostenible, la siguiente figura presenta el enfoque del marco lógico, para identificar indicadores apropiados.

**Figura 9:** Ejemplo del enfoque Logframe, utilizado en relación con un objetivo de adaptación cualitativo



Fuente: Autores

\*La escasez económica del agua es el resultado de una gestión deficiente de recursos hídricos disponibles que son suficientes.<sup>26</sup>

La Tabla 8 presenta ejemplos ilustrativos de indicadores relevantes para las categorías de objetivos de mitigación, la Tabla 9 para las categorías de objetivos de adaptación.

26 [https://www.sciencedaily.com/terms/water\\_scarcity.htm](https://www.sciencedaily.com/terms/water_scarcity.htm)

**Tabla 8:** Ejemplos ilustrativos de objetivos de mitigación e indicadores de mitigación relevantes para el seguimiento de avances

Tipo de objetivo de mitigación	Indicadores pertinentes	Unidad
<b>Objetivos relacionados con los GEI</b>		
<b>Objetivo absoluto de reducción o limitación de las emisiones relativo un año de referencia</b>	Emisiones de GEI <ul style="list-style-type: none"> <li>Tal y como se reportan en el inventario nacional de GEI adaptado al alcance específico del objetivo (por ejemplo, en gases y sectores cubiertos),</li> <li>Incluyendo el uso de mecanismos de mercado, y</li> <li>Adaptadas al período específico del objetivo (por ejemplo, cuando aplica un período de varios años).</li> </ul>	kt CO <sub>2</sub> eq
<b>Objetivo de reducción de emisiones por debajo del nivel del escenario de referencia</b>	Relación (por ejemplo, diferencia en %) entre <ul style="list-style-type: none"> <li>Emisiones de GEI en el año/período objetivo del escenario de referencia (actualizadas, si procede) y</li> <li>Emisiones de GEI como se han reportado en el inventario nacional de GEI, adaptadas al alcance específico del objetivo (por ejemplo, en gases y sectores cubiertos), incluyendo el uso de mecanismos de mercado, y adaptadas al período específico del objetivo (por ejemplo, cuando se aplique un período de varios años).</li> </ul>	%
<b>Objetivo de máximas emisiones</b>	Emisiones de GEI en todos los años anteriores al año en curso, <ul style="list-style-type: none"> <li>Como se han en el inventario nacional de GEI adaptadas al alcance específico del objetivo (por ejemplo, gases y sectores cubiertos),</li> <li>Incluyendo el uso de mecanismos de mercado</li> </ul>	kt CO <sub>2</sub> eq
<b>Objetivo de intensidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisiones de GEI <ul style="list-style-type: none"> <li>Tal y como se ha reportado en el inventario nacional de GEI adaptadas al alcance específico del objetivo (por ejemplo, en gases y sectores cubiertos),</li> <li>Incluido el uso de mecanismos de mercado, y</li> <li>Adaptadas al período específico del objetivo (por ejemplo, cuando se aplica un de varios años)</li> </ul> </li> <li>Divididas para el factor relevante al que se refiera el objetivo, es decir, PIB, población, consumo de energía, etc.</li> </ul>	kt CO <sub>2</sub> eq / cápita / PIB / etc. % (si se compara con el escenario de referencia o el período de línea base)
<b>Objetivos no relacionados con los GEI</b>		
<b>Energías renovables</b>	Dependiendo de la definición específica del objetivo, indicadores relevantes incluyen <ul style="list-style-type: none"> <li>% de electricidad generada por fuente</li> <li>Generación total por fuente</li> <li>Capacidad instalada por fuente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>%</li> <li>GWh</li> <li>MW</li> </ul>
<b>Eficiencia energética</b>	Dependiendo de la definición específica del objetivo, indicadores relevantes incluyen <ul style="list-style-type: none"> <li>Demanda o consumo total de energía</li> <li>Intensidad energética de la economía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GWh</li> <li>TJ/unidad de PIB</li> </ul>
<b>Cubierta forestal</b>	Dependiendo de la definición específica del objetivo, indicadores relevantes incluyen <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporción de tierra cubierta por bosques</li> <li>Superficie de tierras cubierta por bosques</li> <li>Superficie restaurada o reforestada</li> <li>Existencias forestales</li> <li>CO<sub>2</sub> secuestrado por año</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>%</li> <li>ha</li> <li>ha</li> <li>m<sup>3</sup></li> <li>t CO<sub>2</sub> eq</li> </ul>

<b>Implementación de políticas y medidas cualitativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores que ayuden a entender si la implementación de medidas tiene lugar y en qué estado se encuentra, por ejemplo, documentación específica.</li> <li>• Planificación del desarrollo y la implementación de medidas, incluidos hitos y plazos</li> <li>• Actos administrativos que aprueban, exigen o promueven la implementación de medidas, por ejemplo, normas de construcción, requisitos legales sobre la eficiencia de combustibles de automóviles, asignación de responsabilidades a un ministerio o agencia, etc.</li> <li>• Indicadores que muestren un cambio que pueda relacionarse claramente con la medida, por ejemplo, número de automóviles eléctricos subvencionados por un sistema de incentivos económicos.</li> </ul>	
---	--	--

**Tabla 9:** Ejemplos ilustrativos de indicadores de adaptación en las áreas de objetivos de adaptación<sup>27</sup>

Áreas de adaptación	Indicadores relevantes	Unidad
<b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce en proporción a los recursos de agua dulce disponibles</li> <li>• Cambios en la eficiencia del uso del agua a lo largo del tiempo</li> <li>• Avances en el despliegue de proyectos e instrumentos de gestión de los recursos hídricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de agua dulce extraída</li> <li>• % de recursos hídricos con una calidad de agua determinada</li> <li>• % de escasez económica de agua</li> </ul>
<b>Ecosistemas y biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número acumulativo de especies exóticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de especies por tipo</li> </ul>
<b>Agricultura y silvicultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avances hacia la gestión forestal sostenible</li> <li>• Proporción de la superficie agrícola dedicada a la agricultura productiva y sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de gestión forestal sostenible</li> <li>• % de terreno</li> </ul>

## 4.4 Paso 4: Identifique los datos y la metodología requeridos

### Qué hacer

Una vez definidos los indicadores, identifique los datos y la metodología necesarios para compilar el indicador.

Para cada indicador se debe elaborar un plan de compilación de datos. Esto proporcionará una visión completa para cada indicador sobre lo que se está midiendo, la línea de base, los objetivos, las fuentes de datos y los

métodos. Esto establecerá además, quién recopilará los datos, con qué frecuencia, y a quién serán comunicados. En el caso de los indicadores de las NDC, es probable que ya se disponga de gran parte de la información relevante, o incluso a veces, de datos del indicador mismo, procedentes de la recopilación de datos para otras secciones del IBT (véase la Tabla 10 para más detalles).

<sup>27</sup> The UNECE initial of set climate change indicators: the issue of dual measurement [https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/unceea\\_2018\\_background\\_paper\\_on\\_dual\\_cc\\_indicators\\_submitted\\_0.pdf](https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/unceea_2018_background_paper_on_dual_cc_indicators_submitted_0.pdf)

## Ejemplos y consideraciones

Al considerar los datos y posible metodología requerida, puede resultar útil plantear las siguientes preguntas:

- ¿Qué información se requiere para el indicador?
- ¿Dónde puede encontrarse dicha información? ¿Se ha recopilado ya para otros fines? ¿Por ejemplo, en estadísticas nacionales o informes sobre los ODS?
- ¿Para qué años está disponible la información?
- ¿La información disponible cumple con requisitos de calidad necesarios? ¿Por ejemplo, se han aplicado métodos de compilación/cálculo de datos de manera consistente a través del tiempo? ¿Son los datos suficientemente precisos?
- ¿Se dispone de la información en el alcance y unidades correctas? ¿O es necesario adaptar el alcance y unidades?

- Es necesario realizar un cálculo para compilar el indicador (¿por ejemplo, emisiones de GEI, reducciones o remociones de emisiones de GEI?) ¿En caso afirmativo, existe alguna práctica aceptada internacionalmente que deba utilizarse? Por ejemplo:
  - Las Directrices del IPCC de 2006<sup>28</sup> para inventarios nacionales de GEI
  - La “El Estándar de Política y Acción del World Resources Institute”<sup>29</sup>
  - Indicadores de avance para acciones de mitigación y/o adaptación según lo acordado para el reporte a donantes.

La Tabla 10 presenta secciones del IBT e información potencialmente relevante para la compilación de indicadores de progreso de la NDC. La Tabla 11 presenta tipos de información relevante para la compilación de indicadores en categorías de objetivos de mitigación y la Tabla 12 en categorías de adaptación.

**Tabla 10:** Datos que posiblemente hayan sido compilados para otras secciones del IBT

Secciones del IBT	Datos relevantes al seguimiento de avances
<b>Reporte del inventario nacional</b>	Estimaciones de GEI con diferentes alcances, por ejemplo, totales nacionales (incluyendo y excluyendo las categorías de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS)), alcance sectorial, alcance en diferentes sets de gases (por ejemplo, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, cuando la Parte no ha incluido HFC, PFC, SF <sub>6</sub> y NF <sub>3</sub> en su NDC más reciente). Además, los datos de actividad recopilados para la estimación del inventario nacional de GEI pueden ser relevantes para objetivos no relacionados con los GEI, por ejemplo, superficie forestal.
<b>Políticas de mitigación, medidas, acciones y planes</b>	Información sobre la implementación de medidas de mitigación y cambios relevantes conseguidos, por ejemplo, MW de capacidad renovable operativa.
<b>Avances en la implementación de la adaptación</b>	Información sobre la implementación de medidas de adaptación y logros conseguidos a través de las mismas, por ejemplo, en relación con la mejora del acceso al agua potable y/o a la electricidad.
<b>Información necesaria para realizar seguimiento de los avances en la implementación y consecución de la NDC. (datos de escenario de referencia)</b>	De acuerdo con el párrafo 67 de las MPD, “cada Parte proporcionará información correspondiente a cada indicador seleccionado para el/los puntos de referencia, sus valores en el(los) año(s) de referencia, línea(s) base, año(s) base(s), u otro(s) punto(s) de inicio, y deberá actualizar la información de acuerdo con cualquier recálculo del inventario de GEI, según proceda”. En el caso de un objetivo de reducción de emisiones relativo a un escenario de referencia, los datos de línea base incluyen las emisiones totales de GEI en el escenario de referencia. En caso de que el escenario de referencia no se haya actualizado a través del tiempo, esta información puede tomarse de la NDC, o de los análisis realizados para desarrollar la NDC. En caso de que el escenario de referencia se actualice a través del tiempo, la información podría tomarse del capítulo de proyecciones del IBT (si procede), en forma de un escenario sin medidas (WOM, por sus siglas en inglés).  En términos generales, cuando una Parte tiene un objetivo de la NDC relacionado a un escenario de referencia y tiene la intención de actualizar el mismo a lo largo del tiempo; integrar este proceso en la preparación y el reporte de proyecciones en el IBT, representa una consideración valiosa.

28 Eggleston, S. et al, 2006, Directrices IPCC, <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>.

29 Rich, D. et al, 2014, World Resource Institute Policy and Action Standard, [https://files.wri.org/d8/s3fs-public/Policy\\_and\\_Action\\_Standard.pdf](https://files.wri.org/d8/s3fs-public/Policy_and_Action_Standard.pdf)

**Tabla 11:** Fuentes de datos para las categorías de objetivos de mitigación

Categorías de objetivos de mitigación	Fuentes de datos relevantes
<b>Objetivos relacionados con los GEI</b>	
<b>Objetivo absoluto de reducción o limitación de emisiones relativo a un año de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos del inventario nacional de GEI del IBT en preparación</li> </ul>
<b>Objetivo de reducción de emisiones por debajo del nivel de un escenario de referencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos del inventario nacional de GEI del IBT en preparación</li> <li>Proyecciones del escenario de referencia de la NDC más reciente o del IBT en preparación, en caso de que las proyecciones del escenario de referencia se actualicen con el tiempo.</li> </ul>
<b>Objetivo de máximas emisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos del inventario nacional de GEI del IBT en preparación</li> </ul>
<b>Objetivo de intensidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos del inventario nacional de GEI del IBT en preparación</li> <li>De acuerdo al objetivo específico: PIB, población, normalmente disponibles en los organismos nacionales de estadística</li> </ul>
<b>Objetivos no relacionados con los GEI</b>	
<b>Energías renovables</b>	<p>De acuerdo al objetivo específico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>% de electricidad generada por fuente y/o generación total por fuente</li> <li>del balance energético nacional (si está disponible), probablemente compilado para el capítulo de mitigación del IBT en preparación</li> <li>Capacidad instalada por fuente: posiblemente compilada para el capítulo de mitigación del IBT en preparación. Alternativamente a ser recopilada del ministerio responsable de la generación de electricidad y calor</li> </ul>
<b>Eficiencia energética</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demanda o consumo total de energía: a partir del balance energético nacional (si está disponible), posiblemente compilado para el capítulo de mitigación del IBT en preparación.</li> <li>Intensidad energética de la economía: Potencialmente disponible en los servicios nacionales de estadística.</li> </ul>
<b>Coberto florestal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dependiendo del tipo de objetivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- % de tierra cubierta por bosques</li> <li>- Hectáreas de bosque</li> <li>- Hectáreas de tierra restauradas o reforestadas</li> <li>- Volumen de existencias forestales</li> <li>- Toneladas de CO<sub>2</sub> almacenadas/secuestradas al año</li> </ul> </li> <li>Probablemente se han compilado para la preparación de las categorías UTCUTS del inventario nacional de GEI, y posiblemente para los capítulos de mitigación y/o adaptación.</li> </ul>
<b>Implementación de políticas y medidas cualitativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información posiblemente disponible para el capítulo de mitigación del IBT en preparación.</li> </ul>

Si determinados datos no se encuentran fácilmente disponibles a nivel nacional, se puede comprobar si pueden haber sido compilados por otras instituciones para reportar a organizaciones internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Agencia Internacional de Energía (IEA) o la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

**Tabla 12:** Fuentes de datos para las áreas de objetivos de adaptación

Área de adaptación	Fontes de datos relevantes
<b>Agua</b>	De acuerdo al objetivo específico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El volumen de agua (m3) puede derivarse de análisis sectoriales, o haberse recopilado como parte del PNA, y/o del proveedor nacional de agua</li> </ul>
<b>Ecosistemas y biodiversidad</b>	De acuerdo al objetivo específico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los totales nacionales de especies pueden obtenerse de los Ministerios de Medio Ambiente, las Agencias de Protección Ambiental y las de Estadísticas Nacionales de Biodiversidad</li> </ul>
<b>Eventos extremos y desastres</b>	De acuerdo al objetivo específico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficinas nacionales de estadística y/o agencias de gestión de desastres</li> <li>• Base de datos de condiciones meteorológicas adversas</li> <li>• Institutos Nacionales de Hidrometeorología</li> </ul>
<b>Asentamientos humanos y salud medioambiental</b>	De acuerdo al objetivo específico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadísticas de salud</li> <li>• Ministerio de Salud</li> <li>• Internacional: Base de datos de mortalidad de la OMS</li> </ul>
<b>Agricultura y silvicultura</b>	De acuerdo al objetivo específico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los datos sobre la producción agrícola pueden recopilarse a través de encuestas agrícolas organizadas por los organismos nacionales de estadística</li> <li>• Datos geoespaciales/ de teledetección del ministerio u organismo responsable de la agricultura</li> </ul>

Fuente: Autores

## 4.5 Paso 5: Recopile, reporte, documente y archive

### Qué hacer

La evaluación de las fuentes de datos disponibles en el paso anterior, mostrará que varios indicadores de avance, pueden recopilarse con datos ya disponibles de los IBT, y las comunicaciones nacionales (CN). Las fuentes de datos relevantes deben incluirse en el plan de compilación de datos para cada indicador. Es importante tener en cuenta, los plazos en que dichos datos estarán disponibles -por ejemplo, las estimaciones del inventario nacional de GEI o la información sobre medidas de adaptación- para el proceso general de compilación del IBT.

Cuando sea necesario recopilar datos adicionales, evalúe si dicha recopilación puede integrarse en procesos ya existentes, o desarrollarse junto con procesos que han de establecerse para el reporte del IBT.

Es posible que no se disponga de todos los datos relevantes desde el inicio, y/o que los datos no tengan la calidad deseada. Esta es una situación muy normal que se puede remediar mediante una planificación de mejoras a largo plazo. Éstas pueden incluir la realización de evaluaciones (por ejemplo, estudios), la introducción de procesos para la compilación periódica de datos, la introducción de metodologías de cálculo más sofisticadas cuando proceda, etc. La figura 10 ilustra el proceso de compilación de datos y mejoras a través del tiempo.

Al recopilar datos, y al compilar y reportar indicadores, utilice procesos de control y garantía de la calidad, al igual que para la compilación del inventario nacional de GEI, BUR/CN e IBT. La herramienta<sup>30</sup> “Herramienta de Hoja de Ruta y Orientación del Informe Bienal de Transparencia” puede ayudar en este proceso, orientando

30 PATPA, 2021, Biennial Transparency Report Guidance and Roadmap Tool, <https://transparency-partnership.net/publications-tools/btr-guidance-and-roadmap-tool>

a países en desarrollo en la planificación del proceso de preparación de su primer IBT, así como en la preparación de una hoja de ruta para su implementación.

El reporte de indicadores debe ser coherente a través del tiempo en lo que respecta a fuentes de datos utilizadas y metodología de cálculo aplicada. En caso de que se produzca algún cambio, deberá recalcularse toda la serie temporal y reportarse los valores recalculados. Se debe proporcionar información sobre el recálculo y sus razones para efectuarlo.<sup>31</sup> Un caso típico, consiste en el recálculo de estimaciones de inventarios GEI que podrían afectar aquellos objetivos de las NDC relacionados con los GEI. Otro caso posible, corresponde a la actualización periódica de un escenario de referencia, que afectaría los objetivos de GEI de las NDC relacionados a dicho escenario.

Los indicadores de avances de la NDC representan la información más tangible sobre el progreso hacia los objetivos de la NDC. Considerando la información incluida en los IBT, por ejemplo, sobre circunstancias nacionales, acciones de mitigación y adaptación, tendencias del inventario nacional de GEI y proyecciones de GEI (cuando aplica); los indicadores pueden contar una historia más completa sobre los avances, historias de éxito y buenas prácticas que las respaldan, así como sobre

los retos existentes y necesidades de apoyo. Comprender esta historia es clave para tomar decisiones políticas acertadas a nivel nacional. Compartir la historia en el IBT contribuirá a la visibilidad de logros y a obtener el apoyo adecuado cuando sea necesario.

Una vez que los datos de los indicadores de la NDC se hayan reportado, documente toda la información pertinente, por ejemplo, fuentes de datos, datos de entrada, metodologías, supuestos establecidos, hojas de cálculo y datos compilados de los indicadores. Esto ayudará a que la compilación de indicadores de avance de las NDC en ejercicios futuros se realice de forma más eficiente y coherente a través del tiempo. Aunque parecería constituir un paso sencillo, la experiencia demuestra que en la actualidad a menudo no se ha implementado en la medida necesaria o no se ha implementado en lo absoluto. Esto dificulta futuros procesos de actualización y reporte. Archive todo el material de forma segura junto con el resto del material del IBT, utilizando una estructura clara de carpetas y nomenclatura de documentos, que facilite la búsqueda de la información pertinente. Cuando sea posible, considere los procesos de documentación y archivo existentes para la compilación del inventario nacional de GEI. Además, las oficinas nacionales de estadística suelen tener experiencia en estos pasos.

31 El Volumen 1, Capítulo 5 de las Directrices del IPCC 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero presenta consideraciones sobre la coherencia de las series temporales, véase [https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1\\_Volume1/V1\\_5\\_Ch5\\_Timeseries.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_5_Ch5_Timeseries.pdf). Aunque estas consideraciones se refieren a las estimaciones de los inventarios nacionales de GEI, los principios generales descritos se aplican a cualquier tipo de datos indicadores.

**Figura 10:** Ejemplo ilustrativo del proceso de compilación de datos paso a paso



Fuente: Autores

## Ejemplos y consideraciones

En la tabla 13 se presentan estrategias para abordar brechas de datos y para reportar de manera transparente sobre los enfoques adoptados.

**Tabla 13:** Tratamiento de brechas de datos: qué hacer y qué reportar

Tipo de brecha de datos	Qué hacer	Qué reportar en el IBT
<b>Datos de entrada relevantes no están disponibles en absoluto</b>	Identifique <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades que contribuyan a la recopilación de los datos relevantes (por ejemplo, investigación, estudios, generación de estadísticas nuevas)</li> <li>• Entidades responsables de estas actividades</li> <li>• Precondiciones necesarias, por ejemplo, presupuesto/personal, marco jurídico, memorandos de acuerdo, etc.</li> </ul>	Reporte <ul style="list-style-type: none"> <li>• El hecho de que actualmente no se dispone de los datos del indicador y su razón</li> <li>• Medidas adoptadas para que los datos del indicador estén disponibles en el futuro</li> <li>• Cuando se espera poder reportar sobre el indicador</li> <li>• Qué apoyo internacional se requiere para ello (si aplica)</li> </ul>
<b>No se dispone de datos de entrada relevantes para todos los años, todos los sectores, todas las regiones, etc.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la medida de lo posible, utilice métodos para subsanar vacíos de datos (por ejemplo, superposición, datos sustitutos, interpolación, y extrapolación de tendencias)<sup>32</sup> para estimar los valores del indicador para todo el alcance o todos los años relevantes.</li> <li>• Utilice los métodos sugeridos en "datos de entrada relevantes no disponibles en absoluto" para planificar la recopilación de datos en el futuro</li> </ul>	Reporte <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué información no estuvo disponible/para qué años?</li> <li>• ¿Qué medidas se han adoptado para subsanar vacíos?</li> <li>• Medidas adoptadas para que los datos de los indicadores estén disponibles en el futuro</li> <li>• ¿Cuándo espera poder reportar el indicador?</li> <li>• ¿Qué apoyo internacional se requiere para ello (si aplica)?</li> </ul>
<b>No se dispone de datos porque aún no se ha iniciado la acción de mitigación o adaptación correspondiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establezca procesos de recogida y compilación de datos antes de que comience la acción</li> </ul>	Reporte <ul style="list-style-type: none"> <li>• El hecho de que la implementación de la acción aún no haya comenzado, y</li> <li>• ¿Cuándo está previsto que comience?</li> </ul>

32 El Volumen 1, Capítulo 5 de las Directrices del IPCC 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero presenta estrategias pertinentes para subsanar brechas, véase [https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1\\_Volume1/V1\\_5\\_Ch5\\_Timeseries.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_5_Ch5_Timeseries.pdf).



## 5. Resumen

En el marco del Acuerdo de París, los países han establecido objetivos de mitigación y adaptación. El seguimiento de los avances hacia los objetivos es necesario para garantizar su cumplimiento, sobre todo porque permite afinar y adaptar esfuerzos cuando sea necesario. Por ejemplo, se pueden producir retrasos inesperados, o los últimos avances pueden contribuir a los esfuerzos. El seguimiento además contribuye a obtener beneficios adicionales relacionados con los objetivos climáticos, por ejemplo, concernientes a la salud, creación de empleos, seguridad energética o seguridad alimentaria. A nivel internacional, reportar sobre los avances hacia los objetivos climáticos, garantiza la transparencia y genera confianza.

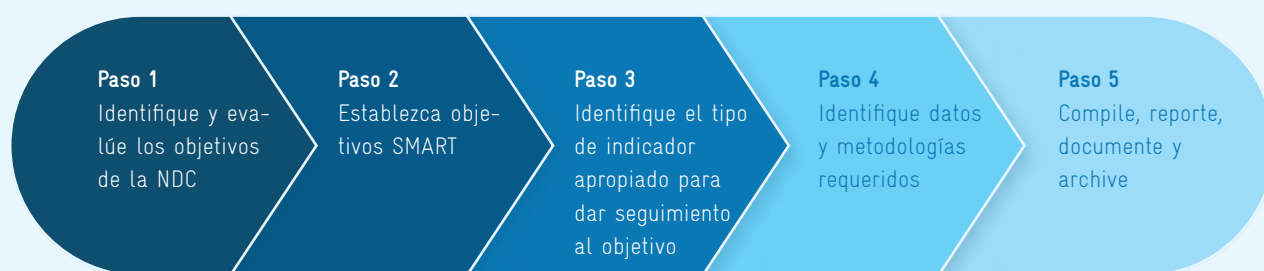
Aunque los países en desarrollo tienen experiencia en el reporte climático en el marco de la CMNUCC, el reporte de los avances hacia los objetivos climáticos es un nuevo requisito para ellos. El Marco de Transparencia Reforzado

del Acuerdo de París y sus Modalidades, Procedimientos y Directrices contienen los requisitos para dicho reporte, el mismo que comienza en diciembre de 2024 en forma de Informes Bienales de Transparencia (IBT). Al igual que los objetivos de las NDC, los indicadores de progreso se determinan a nivel nacional, con el único requisito de que sean relevantes a las NDC.

Como enfoque general, cuando los indicadores son SMART (específicos, medibles, ambiciosos, relevantes y con plazos establecidos) será más sencillo realizar su seguimiento. El método del marco lógico de intervención, utilizado habitualmente para intervenciones de desarrollo, puede contribuir a identificar indicadores apropiados.

Este documento sugiere un proceso de 5 pasos para identificar y reportar indicadores, presentado en la Figura 11.

**Figura 11:** Proceso paso a paso - Identificación y recopilación de indicadores de progreso para los objetivos de las NDC



Fuente: Autores

## Apéndices

### Apéndice 1 Ejemplos de tablas para reportar indicadores en los Informes Bienales de Transparencia

Como se explica en el capítulo 1.2, las Partes deberán reportar información sobre los indicadores en sus Informes Bienales de Transparencia. Las tablas del formato tabular común (CTF) para el reporte de esta información, se han definido en la “Guía de Transparencia”.<sup>33</sup>

A continuación se presentan tablas de ejemplo completadas. La información real que debe reportar cada Parte variará en función del tipo de NDC, el objetivo y el indicador o indicadores seleccionados.

**Tabla 14:** Descripción de indicadores seleccionados

El texto de los ejemplos aparece en negrita.

Indicador(es) seleccionado(s) para realizar seguimiento de los avances	Descripción
<b>Emisiones y absorciones netas de GEI en CO<sub>2</sub>eq</b>	
Información sobre el(los) punto(s) de referencia, sus valores en el(los) año(s) de referencia, línea(s) base, año(s) base(s), u otro(s) punto(s) de inicio, según aplique	<b>El nivel de referencia en el año base (1990) es de 12.345 kt CO<sub>2</sub>eq.</b>
Actualizaciones de acuerdo a recálculos del inventario de GEI, según aplique	<b>El nivel de referencia se ha recalculado de 12.321 kt CO<sub>2</sub>eq en el inventario nacional anterior, a 12.345 kt CO<sub>2</sub>eq en el inventario nacional que se reporta junto con este IBT.</b>
Relación con la NDC	<b>El indicador se define en la misma métrica y unidad que el objetivo de la NDC</b>
<b>Superficie forestal total en hectáreas</b>	
Información sobre el(los) punto(s) de referencia, sus valores en el(los) año(s) de referencia, línea(s) base, año(s) base(s), u otro(s) punto(s) de inicio, según aplique	<b>El nivel de referencia en el año base (2020) es de 123.456 hectáreas</b>
Actualizaciones de acuerdo con recálculos del inventario de GEI, según aplique	<b>No se han realizado actualizaciones</b>
Relación con la NDC	<b>El indicador se define en la misma métrica y unidad que el objetivo relacionado con la silvicultura de la NDC.</b>
<b>Reducción de emisiones de GEI en comparación a un escenario de referencia</b>	
Información sobre el(los) punto(s) de referencia, sus valores en el(los) año(s) de referencia, línea(s) base, año(s) base(s), u otro(s) punto(s) de inicio, según aplique	<b>La línea base corresponde a las emisiones y absorciones netas totales de GEI del escenario de referencia. El valor de línea base en el año base (2020) es de 12.345 kt CO<sub>2</sub>eq. El valor de línea base en el año objetivo (2030) es de 16.789 kt CO<sub>2</sub>eq. Los valores de línea base para todos los años de 2020 a 2030 se incluyen en el capítulo 2 de los IBT</b>
Actualizaciones de acuerdo con recálculos del inventario de GEI, según aplique	<b>El valor de línea base en 2020 se ha recalculado de 12.321 kt CO<sub>2</sub>eq a 12.345 kt CO<sub>2</sub>eq. El valor de línea base en 2030 se ha recalculado de 16.890 kt CO<sub>2</sub>eq a 16.789 kt CO<sub>2</sub>eq</b>
Relación con la NDC	<b>El porcentaje de reducción (comunicado en la NDC) se determina comparando las emisiones netas totales de GEI del inventario (en kt CO<sub>2</sub>eq) con los niveles de la línea base (en kt CO<sub>2</sub>eq)</b>

**Tabla 15:** Definiciones necesarias para entender cada indicadorEl texto de los ejemplos aparece en **negrita**.

Definiciones	
Definición necesaria para entender cada indicador:	<b>Indicador "Emisiones y absorciones netas de GEI":</b> Las emisiones y absorciones netas de GEI corresponden a los totales anuales reportados en el último inventario nacional de GEI, en equivalentes de CO <sub>2</sub> . Los totales comprenden todos los sectores y gases enumerados en la tabla CTF titulada "Formato de reporte para la descripción de la Contribución Nacional Determinada de una Parte, en virtud del artículo 4 del Acuerdo de París, incluyendo actualizaciones".
	<b>Indicador "Superficie forestal total en hectáreas":</b> Superficie con vegetación leñosa de acuerdo a los umbrales establecidos en el documento del inventario nacional para definir terrenos forestales.
	<b>Indicador "Reducción de las emisiones de GEI en comparación al escenario de referencia":</b> La reducción de emisiones de GEI (en porcentaje) se determina comparando las emisiones netas totales de GEI del inventario (en kt CO <sub>2</sub> eq) con las de la línea base (en kt CO <sub>2</sub> eq).
Cualquier sector o categoría definidos de forma diferente que en el reporte del inventario nacional:	<b>{Sector} No aplica</b>
	<b>{Categoría} No aplica</b>
Definición necesaria para entender los beneficios colaterales de las acciones de adaptación y/o los planes de diversificación económica:	<b>{Co-beneficio(s) de mitigación} No aplica</b>
Cualquier otra definición pertinente:	<b>{...} No aplica</b>

**Tabla 16:** Metodología de conteo utilizadaEl texto de los ejemplos aparece en **negrita**.

Requisitos de reporte	Descripción o referencia a la sección correspondiente del IBT
Si la metodología de conteo utilizada para el/los indicador(es) de la Tabla 1 difiere de la utilizada para evaluar la implementación y el logro del objetivo, describa cada metodología de conteo utilizada para generar la información para cada indicador de la Tabla 4 (párr. 74(c) de las MPD)	<b>No aplica. El enfoque contable utilizado para los indicadores de la Tabla 1 es el mismo que el utilizado para evaluar la aplicación y el logro del objetivo.</b>

**Tabla 17:** Valores de los indicadores en el año base y en cada año del período de la NDC

EJEMPLO 1: EMISIONES Y ABSORCIONES NETAS DE GEI; PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE LA INTENSIDAD DE GEI; SUPERFICIE FORESTAL TOTAL; PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Tenga en cuenta que estos indicadores no están necesariamente relacionados. Las Partes con un único objetivo en la NDC pueden decidir reportar un solo indicador.

	Unidad, según aplique	Punto(s) de referencia, nivel(es), línea(s) base, año(s) base o punto(s) de inicio, según aplique (párr. 67 y 77(a)(i) de las MPD)	Período de implementación de la NDC, que incluye información de años anteriores (si aplica) y año más reciente, incluido el año final o el final del período. (párr. 68 y 77(a)(ii-iii) de las MPD)				Año del objetivo o período	Progreso realizado hacia la NDC, determinado mediante la comparación de la información más reciente de cada indicador seleccionado (incluido el año final o el final del período), con el/los punto(s) de referencia, nivel(es), línea(s) base, año(s) base o punto(s) de inicio. (párrafos 69-70 de las MPD)
			Año 1 2021	Año 2 2022	Año final	Nivel objetivo		
Indicador(es) seleccionado(s) para realizar seguimiento al progreso de la NDC o a una parte de la misma, en virtud del artículo 4 del Acuerdo de París (párr. 65 y 77(a) de las MPD)								
Emisiones y absorciones netas de GEI	kt CO <sub>2</sub> eq	12.345	12.000	11.500		7.000	2030	El nivel más reciente del indicador es un 9% inferior al nivel del año base
Porcentaje de reducción de la intensidad de GEI	porcentaje	0%	20%	22%		40%	2030	La reducción más reciente corresponde al 22%
Superficie forestal total	hectáreas	123.456	130.000	135.000		150.000	2030	El nivel más reciente del indicador es un 9% superior al nivel del año base
Producción de energía renovable	Terajulios	123	150	160		200	2030	El nivel más reciente del indicador es un 30% superior al nivel del año base
Donde aplique, emisiones y absorciones totales de GEI de acuerdo a la cobertura de la NDC (párr. 77(b) de las MPD)	kt CO <sub>2</sub> eq	12.345	12.000	11.500		7.000	2030	
Contribución del sector UTCUTS para cada año del período o año objetivo, si no se ha incluido en la serie temporal del inventario de emisiones y absorciones netas totales de GEI, según corresponda (párr. 77(c) de las Directrices)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	
[Información a reportar por las Partes que participen en enfoques cooperativos] <sup>34</sup>								
[Evaluación de la consecución de la NDC - esta sección de la tabla sólo se proporcionará una vez finalizado el período de la NDC]								

34 En el documento de orientación "AccountingforNationalDeterminedContributions, Segunda Edición. (Contabilización de las contribuciones determinadas a nivel nacional), <https://transparency-partnership.net/publications-tools/second-edition-accounting-national-determined-contributions> figuran tablas de ejemplo completadas para las Partes que participan en enfoques cooperativos.

EJEMPLO 2: INDICADOR CUALITATIVO PARA UNA POLÍTICA O MEDIDA ESPECÍFICA; BENEFICIOS COLATERALES DE MITIGACIÓN COMO RESULTADO DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN; BENEFICIOS DE MITIGACIÓN COLATERALES COMO RESULTADO DE LA DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA; REDUCCIÓN DE EMISIONES RELATIVA A UN ESCENARIO DE REFERENCIA.

Tenga en cuenta que estos indicadores no necesariamente están relacionados. Las Partes pueden reportar varios indicadores si se incluyen varias medidas de mitigación en su NDC. Normalmente, las Partes reportan un tipo de los indicadores mostrados en este ejemplo y no una combinación de los mismos.

	Unidad, según aplique	Punto(s) de referencia, nivel(es), línea(s) base, año(s) base o punto(s) de inicio, según aplique (párr. 67 y 77(a)(i) de las MPD)	Período de implementación de la NDC, que incluye información de años anteriores (si aplica) y año más reciente, incluido el año final o el final del período. (párr. 68 y 77(a)(ii-iii) de las MPD)				Año del objetivo o período	Progreso realizado hacia la NDC, determinado mediante la comparación de la información más reciente de cada indicador seleccionado (incluido el año final o el final del período), con el/los punto(s) de referencia, nivel(es), línea(s) base, año(s) base o punto(s) de inicio. (párrafos 69-70 de las MPD)
			Año 1 2021	Año 2 2022	Año final	Nivel objetivo		
Indicador(es) seleccionado(s) para realizar seguimiento al progreso de la NDC o una parte de la misma, en virtud del artículo 4 del Acuerdo de París (párr. 65 y 77(a) de las MPD):								
Fase de implementación de la medida "Cierre de la central eléctrica de carbón X y sustitución con energía renovable"	NA	Fase 0	Fase 1	Fase 2		Fase 5	2030	La implementación de la medida se encuentra en la fase 2. Para mayor información, consulte el capítulo 2 del IBT
Remoción de CO <sub>2</sub> como beneficio colateral de acciones de adaptación	kt CO <sub>2</sub> eq	0	10	15		100	2030	La captación más reciente de CO <sub>2</sub> asciende a 15 kt CO <sub>2</sub> eq.
Reducción de las emisiones de GEI como beneficio colateral de la diversificación económica	kt CO <sub>2</sub> eq	100	200	300		1.000	2030	La reducción de emisiones de GEI más reciente equivale a 300 kt de CO <sub>2</sub> eq.
Reducción de emisiones de GEI en comparación con un escenario de referencia	porcentaje	0%	10%	15%		50%	2030	La reducción de emisiones de GEI más reciente equivale a un 15% en comparación con el escenario de referencia.
Donde aplique, las emisiones y absorciones totales de GEI son coherentes con la cobertura de la NDC (párr. 77(b) de las MPD)	kt CO <sub>2</sub> eq	12.345	12.000	11.500		10.000	2030	
Contribución del sector LULUCF en cada año del período o año objetivo, si no se ha incluido en la serie temporal del inventario de emisiones y absorciones netas totales de GEI, según corresponda (párr. 77(c) de las Directrices)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	
[Información a reportar por las Partes que participen en enfoques cooperativos] <sup>35</sup>								
[Evaluación de la consecución de la NDC - esta sección de la tabla sólo se proporcionará una vez finalizado el período de la NDC]								

35 En el documento de orientación "Accounting for National Determined Contributions, Second Edition" (Contabilización de las contribuciones determinadas a nivel nacional, segunda edición), <https://transparency-partnership.net/publications-tools/second-edition-accounting-national-determined-contributions> figuran tablas de ejemplo cumplimentadas para las Partes que participan en enfoques cooperativos.

**Tabla 18:** Proyecciones de los principales indicadores

Indicador(es) clave	Unidad, según aplique	Año más reciente en el reporte del inventario nacional de la Parte, o año más reciente para el que se disponga de datos.	Proyecciones de indicadores clave		
			2022	2025	2030
Emisiones y absorciones totales anuales de GEI	kt CO <sub>2</sub> eq	11.500	10.000	8.000	7.000
Porcentaje de reducción de la intensidad de GEI	percentagem	22 %	25 %	35 %	40 %
Superficie total de bosque	hectares	135.000	140.000	145.000	15.000
Producción de energía renovable	terajoules	123	13.000	14.000	15.000
Remoción de CO <sub>2</sub> como beneficio colateral de acciones de adaptación	kt CO <sub>2</sub> eq	15	40	90	110
Reducción de las emisiones de GEI como beneficio colateral de la diversificación económica	kt CO <sub>2</sub> eq	300	500	800	1.200
Reducción de las emisiones de GEI en comparación con un escenario de referencia	percentagem	15 %	20 %	40 %	50 %

## Apéndice 2 – Ejemplos de buenas prácticas en el establecimiento de indicadores para el seguimiento de las acciones en el marco de la NDC

### Ruanda

Ruanda ha desarrollado un sistema exhaustivo de MRV, este marco se desarrolló como parte de su NDC revisada.<sup>36</sup> El marco propuesto se alinea al Marco de Transparencia Reforzado y los requisitos de reporte bajo la CMNUCC. Este incluye indicadores de progreso, lo que permite al país realizar el seguimiento del progreso de las acciones y el cumplimiento de los requerimientos de reporte. Ruanda ha identificado actores responsables de cada indicador, tanto para la mitigación como para la adaptación. Esto incluye el ministerio competente, la agencia al cargo, y varios actores cruciales para proporcionar datos o responsables de su procesamiento y análisis de resultados. Además, el sistema MRV capta impactos no relacionados a los GEI en los ámbitos medioambiental, social y económico de las accio-

nes de las NDC; así como su contribución en la consecución de los objetivos nacionales de desarrollo sostenible.

En cuanto a las acciones de mitigación del cambio climático, Ruanda ha desarrollado un conjunto de indicadores para cada uno de los sectores emisores clave. La selección de indicadores se ha determinado a partir de marcos internacionales existentes, alineándose así con los requisitos de la CMNUCC para sistemas MRV. Los indicadores de mitigación de Ruanda están estructurados en los cuatro sectores principales de reporte del IPCC: energía, IPPU, AFOLU y residuos (nótese que AFOLU incluye sólo el sector agrícola). Para cada sector se incluyen indicadores principales relacionados a las emisiones y a la actividad de mitigación.

36 Primera NDC de Ruanda (presentación actualizada), [https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Rwanda\\_Updated\\_NDC\\_May\\_2020.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Rwanda_Updated_NDC_May_2020.pdf)

Estos indicadores principales se respaldan por un conjunto de indicadores de apoyo más detallados, con los que se realiza el seguimiento de los resultados de la implementación de las medidas de mitigación. Además, Ruanda ha señalado varios factores externos, como el PIB y el crecimiento de la población, y los ha incluido como parte de su marco de seguimiento para monitorear su influencia en las emisiones.

La Tabla 19 ofrece ejemplos de los indicadores de mitigación de Ruanda. Esta selección de indicadores contribuye a realizar seguimiento a las emisiones de GEI, así como la eficacia de las medidas de mitigación dentro de cada sector. Como se ilustra en la Tabla 19, los indicadores están relacionados tanto a las emisiones de GEI, como a impactos no relacionados a los GEI de los sectores emisores clave.

**Tabla 19:** Ejemplos de indicadores de mitigación de Ruanda

Sector	Indicador principal	Indicador de apoyo	Otros factores
<b>Energía (generación de electricidad)</b>	Porcentaje de energía renovable en el suministro total de electricidad (%)	Generación de electricidad (GWh y % del total)	Desarrollo de la Estrategia Energética Rural (avance hacia hitos)
<b>Energía</b>	Uso actual de combustibles fósiles (% del uso total de energía)	Número de vehículos eléctricos	Disponibilidad y costos de tecnologías y prácticas energéticas nuevas y bajas en carbono
<b>IPPU</b>	Emisiones actuales de GEI (Mt CO <sub>2</sub> eq)	Sustitución de gases fluorados (%)	Sustitución de gases fluorados y avances hacia los objetivos de la enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal
<b>AFOLU (agricultura)</b>	Producción de cultivos (t de biomasa total de cultivo)	Rotación de cultivos (ha)	Factores climáticos y otros factores clave que influyen en el rendimiento y las prácticas agrícolas
<b>Residuos</b>	Eliminación actual total de residuos (t)	Generación de energía a partir de residuos (MW)	Avances en el reciclado de residuos (por ejemplo, políticas y prácticas; tasas de reciclado de plástico, metales y papel).

En preparación al desarrollo de indicadores de adaptación de Ruanda, se establecieron varios principios. En primer lugar, se realizaron análisis robustos para crear una base de datos de métricas de adaptación veraz. En segundo lugar, Ruanda identificó vacíos importantes en la priorización de acciones de adaptación y su financiamiento, por lo que fue

crucial para crear sinergias entre las decisiones de adaptación y financiamiento climático. En tercer lugar, para la elaboración de cada indicador se ha considerado el contexto local y sectorial. Para ello, se ha recurrido a evaluaciones de resiliencia climática. Véanse ejemplos ilustrativos de indicadores de adaptación en la Tabla 20.

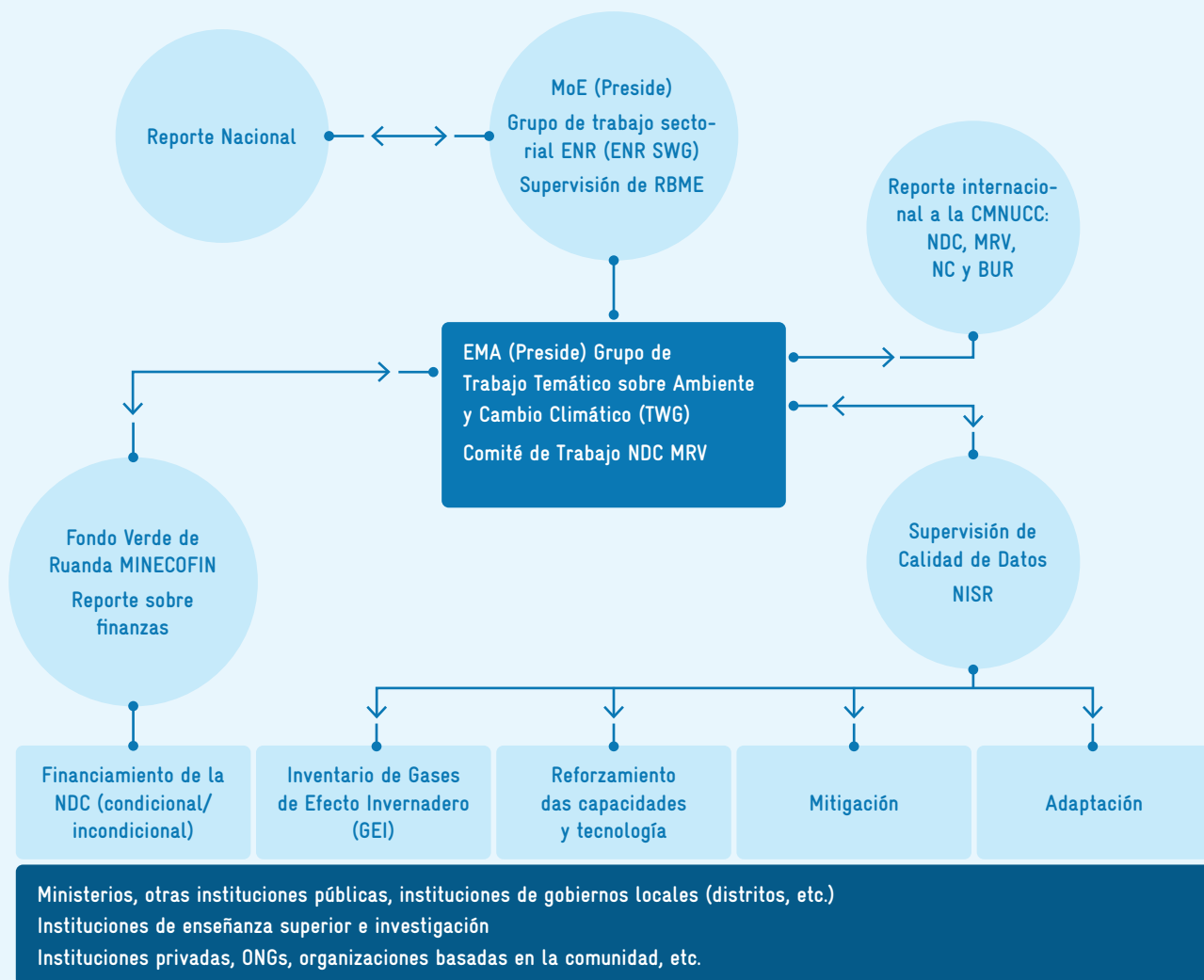
**Tabla 20:** Ejemplos de indicadores de adaptación de Ruanda

Indicador de adaptación	Fuente de datos
Cambio porcentual en el índice nacional de vulnerabilidad al cambio climático (%)	Informe del estudio sobre el Índice de Vulnerabilidad
Almacenamiento de agua per cápita y número de hogares e instituciones con un sistema de recogida de aguas de lluvia instalado (m <sup>3</sup> per cápita)	Manejo Integrado de Recursos Hídricos & Unidad de Gestión de Monitoreo y Desarrollo de Recursos Hídricos
Proporción de superficie cubierta por bosques (ha)	Autoridad de Aguas y Bosques de Ruanda & Informe del Departamento Forestal-SIG
Porcentaje de fenómenos meteorológicos extremos de los que se alertó con al menos 30 minutos de anticipación (%)	Ruanda Meteo, informe meteorológico de alto impacto trimestral

Ruanda cuenta con un arreglo institucional sólido coordinado por el Ministerio de Finanzas y Planificación Económica (MINECOFIN) a través de grupos de trabajo sectoriales (SWG) que realizan el seguimiento de la implementación de los objetivos sectoriales. El SWG de Recursos Naturales tiene la responsabilidad de supervisar y evaluar la implementación de la NDC a través del involucramiento regular de actores relevantes. El SWG está presidido por el Ministerio de Medio Ambiente. La implementación de las prioridades subsectoriales es supervisada y evaluada por los Grupos de Trabajo Temáticos (TWG), que también dependen del Ministerio de Medio Ambiente. Los TWG albergan un comité de trabajo técnico

nacional responsable de coordinar las instituciones nacionales que implementan las acciones de la NDC. El TWG es una plataforma clave para orientar el marco analítico, informar, actualizar y aplicar las prioridades nacionales de mitigación y adaptación. Además, el Ministerio de Medio Ambiente preside el sistema de seguimiento y evaluación basado en resultados (RBME) para el monitoreo de la información y los datos. La Autoridad de Gestión Ambiental de Ruanda (REMA) se encarga de elaborar el inventario de GEI y es el organismo coordinador del reporte de proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático. La Figura 12 muestra el organigrama de los acuerdos institucionales de Ruanda.

**Figura 12:** Arreglos institucionales de Ruanda



Fuente: Primera NDC de Ruanda (versión actualizada)<sup>37</sup>

37 Primera NDC de Ruanda (presentación actualizada), [https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Rwanda\\_Updated\\_NDC\\_May\\_2020.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Rwanda_Updated_NDC_May_2020.pdf)



El marco MRV de Ruanda requiere la recopilación periódica y oportuna de datos, el análisis, y la gestión para garantizar un reporte eficiente. Junto con los grupos de trabajo técnicos, el Instituto Nacional de Estadística de Ruanda (NISR) proporciona información sobre estadísticas ambientales a nivel nacional. El NISR desarrolla pesquisas que incluyen el análisis de vulnerabilidad al cambio climático, y valida datos e información para uso interno y externo. Una de sus principales responsabilidades consiste en pre-llenar los portales de datos para proporcionar un acceso interactivo, lo cual es primordial para el marco MRV de Ruanda. Además, los datos primarios son generados por el gobierno central a través del comité de trabajo técnico.

## Ghana

En 2013, Ghana puso en marcha el Programa de Reporte Climático Ambicioso (GCARP) como su sistema nacional de MRV. El sistema MRV se estableció para realizar el seguimiento de los avances del país hacia la consecución de la NDC, a nivel nacional y sectorial.<sup>38</sup> El sistema MRV de Ghana se basa en estructuras nacionales de seguimiento y evaluación ya existentes. Al integrar el sistema de Reporte Anual de Progreso del país (APR), Ghana ha conseguido mejorar las estructuras institucionales y los procesos de recopilación de datos. El sistema MRV no sólo se basa en estructuras nacionales de seguimiento y evaluación ya existentes, sino que además está alineado al sistema nacional del inventario de GEI. Este enfoque integrado permite a Ghana recopilar, contraponer y reportar datos de reducción de emisiones de GEI a nivel nacional y sectorial. Las metodologías del inventario nacional de GEI (alineadas a las Directrices del IPCC 2006) se utilizan como base para estimar las reducciones de emisiones de GEI de cada acción de mitigación.<sup>39</sup>

El GCARP consta de cuatro componentes: (a) instituciones (b) gestión de datos (c) métodos y herramientas y (d) capacitación. Este sistema unificado incluye datos relacionados a inventarios de GEI, medidas de mitigación, impacto en

los GEI y apoyo en forma de financiamiento y desarrollo de capacidades. Además, el GCARP proporciona información útil y una evaluación exhaustiva de impactos, permitiendo una mejor coordinación en la planificación de acciones de mitigación, adaptación y desarrollo. Un aspecto clave para Ghana es el de informar de forma transparente, y de articular las operaciones del GCARP con ministerios, departamentos y agencias, así como con la industria, la empresa privada y organizaciones no gubernamentales.<sup>40</sup>

La recogida de datos sobre el impacto de las acciones de mitigación se lleva a cabo mediante encuestas periódicas y de forma sistemática a través de los sistemas APR sectoriales, en el que los sectores pueden desarrollar indicadores y realizar su reporte.<sup>41</sup>

Los sistemas nacionales de MRV de Ghana han experimentado importantes logros en los últimos años. El país ha pasado de un sistema ad-hoc a una estructura descentralizada en la que los ministerios son los principales responsables de la elaboración de inventarios de GEI sectoriales. La Agencia de Protección del Ambiente (EPA) es el organismo líder y opera bajo el Ministerio de Ambiente, Ciencia, Tecnología e Innovación (MESTI). La EPA coopera con actores relevantes al inventario, para gestionar una serie de protocolos de datos para los datos de actividad y factores de emisión, control de calidad/garantía de calidad, y preparación de reportes. En esta estructura institucional mejorada participan treinta expertos de dieciséis instituciones públicas y privadas diferentes. Las funciones y responsabilidades de cada institución y sus líneas de reporte están organizadas para reflejar los niveles de integración vertical y horizontal.<sup>42</sup>

Durante la fase de diseño e implementación del sistema G-CARP, varios actores identificaron fuentes de datos nacionales e internacionales existentes. Estas incluyen presupuestos nacionales, censos agrícolas y comunicaciones nacionales, así como reportes de proyectos sectoriales.<sup>43</sup> Estos flujos de datos contribuyen a la recopilación de datos para monitorear indicadores y evaluar acciones en Ghana.

38 Tercer informe bienal de actualización de Ghana, <https://unfccc.int/documents/299589>

39 Analysis of MRV and Accounting Systems of Annex I and Non-Annex I Countries: Good Practices and Lessons Learned, <https://transparency-partnership.net/publications-tools/analysis-mrv-and-accounting-systems-annex-i-and-non-annex-i-countries-good>

40 Programa de Reporte Climático Ambicioso de Ghana, <https://www.transparency-partnership.net/system/files/document/Good%20Practice-Ghana-Climate%20Ambitious%20Reporting%20Program.pdf>

41 <https://www.transparency-partnership.net/system/files/document/Good%20Practice-Ghana-Climate%20Ambitious%20Reporting%20Program.pdf>

42 <https://www.transparency-partnership.net/system/files/document/Good%20Practice-Ghana-Climate%20Ambitious%20Reporting%20Program.pdf>

43 Segundo informe bienal de actualización de Ghana, [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/gh\\_bur2\\_rev-2.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/gh_bur2_rev-2.pdf)

La utilización de fuentes de datos ya existentes en Ghana ha aumentado la eficiencia del sistema en general, tanto a nivel municipal como nacional. Además de aprovechar fuentes de datos existentes, se obtiene información sobre acciones de mitigación, a través de entrevistas con los principales actores. La información recopilada incluye el alcance y el tipo de acción de mitigación, las subacciones adoptadas o previstas, los logros y los desafíos.

En los últimos años, la Comisión Nacional de Planificación del Desarrollo y la EPA han desarrollado indicadores para realizar el seguimiento de los avances de la NDC a nivel nacional y sectorial.<sup>44</sup> Se utiliza una plantilla de seguimiento con la que los ministerios competentes recopilan datos y reportan avances. En la Tabla 21 se presenta un compendio de la plantilla que se publicó como anexo al Tercer Informe Bienal de Actualización de Ghana.

**Tabla 21:** Resumen de la plantilla de seguimiento de indicadores de la NDC de Ghana

Programa de acción	Nivel del Objetivo en 2030	Subunidades	Indicadores	Instituciones principales
Aumentar la capacidad instalada de centrales hidroeléctricas pequeñas y medianas de 150-300 MW	300	MW	Capacidad de mini-centrales hidroeléctricas instalada	Ministerio de Energía
Alcanzar una capacidad de energía eólica a escala comercial de 50-150 MW	150	MW	Capacidad instalada de energía eólica conectada a la red	Ministerio de Energía
Alcanzar una capacidad instalada de electricidad solar a escala comercial de 150-250 MW	250	MW	Capacidad solar instalada conectada a la red	Ministerio de Energía
200.000 sistemas solares de iluminación instalados en edificios residenciales y no residenciales	200.000	500 W	Número de sistemas solares domésticos instalados	Ministerio de Energía
Establecer 55 mini redes con una capacidad media de 40 kW.	55	40 kW	Número de miniredes de 40 kW instaladas	Ministerio de Energía
Aumentar la penetración de linternas solares en hogares rurales no electrificados a 2 millones	2.000	1000 lámparas	Número de lámparas LED distribuidas	Ministerio de Energía
Ampliar la adopción del GLP en al menos el 50% de los hogares	134	1000 cocinas a GLP	Número de cocinas a GLP adoptadas, % de hogares que utilizan GLP para cocinar	Comisión de Energía
Ampliar el acceso y la adopción de 2 millones de cocinas eficientes	2.000	1000 cocinas eficientes	Número de cocinas eficientes distribuidas	Comisión de Energía
Reemplazo de fuelóleo pesado por gas natural en centrales eléctricas	50	100 TJ de uso de combustible/año	Cantidad de gas natural por cantidad de electricidad térmica generada	Autoridad del Río Volta, IPPs
Mejorar la eficiencia de las centrales térmicas convirtiendo las centrales de ciclo único en centrales de ciclo combinado.	3,3	Incremento en 100 MW	Cantidad de capacidad añadida debido a la conversión de ciclo único a ciclo combinado	Productores de energía independientes
Utilización del gas asociado a los yacimientos petrolíferos de Jubilee y Tein	120	1 MMSCF/día	Cantidad de gas recuperado del yacimiento	Compañía Nacional de Gas de Ghana
Promover la iluminación eficiente con bombillas LED	20.000	1000 bombillas	Número de bombillas LED distribuidas	Comisión de Energía

44 Tercer informe bienal de actualización de Ghana, <https://unfccc.int/documents/299589>

Aumentar la adopción de la refrigeración eficiente	2.000	1000 frigoríficos	Número de frigoríficos eficientes distribuidos	Comisión de Energía
Aumento de la instalación de dispositivos de corrección del factor de potencia en 1.000 instalaciones comerciales e industriales (bancos de capacitores).	1.000	1 instalación	Número de instalaciones industriales y comerciales que han instalado bancos de capacitores	Comisión de Energía
Programa REDD+ de cacao de Ghana	270	Deforestación evitada de 1000 ha	Superficie de deforestación evitada (ha)	Comisión Forestal
Gestión de incendios forestales en zonas áridas de transición y sabanas de Ghana			Superficie reforestada (ha)	Comisión Forestal
Programa Nacional de Desarrollo de Plantaciones Forestales	660	Reforestación de 1000 ha		Comisión Forestal
Siembra de enriquecimiento				
Reducción en el sector de los sistemas de aire acondicionado (aumento de la cuota de mercado de sistemas de aire acondicionado respetuosos con el clima y energéticamente eficientes)	70%	Cuota de mercado de los acondicionadores de aire ecológicos y energéticamente eficientes	% de cuota de mercado de acondicionadores de aire ecológicos y EE.	Agencia de Protección del Medio Ambiente
Expansión de los modos de transporte intraurbano (buses de tránsito rápido)	200	Línea BRT de 1 km	Longitud del BRT (km)	Ministerio de Transportes
Expansión de los modos de transporte inter- e intraurbano (Sistema de Tránsito Ferroviario)	TBD	Por definir	Por definir	Ministerio de Ferrocarriles
Mejorar la efectividad en la recogida de residuos sólidos urbanos en 70-90% y la construcción de vertederos diseñados para la recuperación de metano.	14	200 t/Planta al día	Cantidad de gas recuperado en vertederos	Ministerio de Saneamiento y Recursos Hídricos
Aumentar la capacidad de transformación de residuos a compost de 200 t/día a 500 t/día.	0,5	1000 t/ Planta al día	Capacidad instalada de transformación de residuos a compost	Ministerio de Saneamiento y Recursos Hídricos
Expansión de 200 instalaciones de biogás	1	1000 t/Planta al año	Cantidad de biogás producido	Ministerio de Saneamiento y Recursos Hídricos, Ministerio de Ambiente, Ciencia, Tecnología e Innovación
Adopción de una agricultura modificada basada en la comunidad y de conservación/agricultura "climáticamente inteligente" en 54 distritos	54	Número de distritos	Número de distritos que practican la agricultura de conservación/ACI	Ministerio de Alimentación y Agricultura
Aumentar la penetración de tecnologías climáticamente inteligentes para incrementar la productividad pesquera y ganadera en un 10%.	10	% de producción pesquera/ganadera	% Aumento de la producción pesquera/ganadera	Ministerio de Alimentación y Agricultura, Ministerio de Pesca y Acuicultura

Fuente: Tercer Informe Bienal de Actualización de Ghana<sup>45</sup>

45 Tercer informe bienal de actualización de Ghana, <https://unfccc.int/documents/299589>

El seguimiento de los avances de las NDC, se basa en una herramienta de contabilidad de las NDC que ayuda a actores relevantes a nivel nacional, local y sectorial en el reporte de los resultados de los inventarios de GEI, así como en la evaluación de los efectos de las acciones de las NDC.

## Uruguay

El sistema MRV de Uruguay monitorea los objetivos de las NDC del país y se utiliza como instrumento para reportar a la CMNUCC.<sup>46</sup> La segunda NDC de Uruguay<sup>47</sup>, presentada en diciembre de 2022, contiene varios objetivos cualitativos de adaptación y cuantitativos de mitigación. El sistema de inventario de GEI de Uruguay y el marco MRV están interrelacionados. Aun cuando cada parte trabaja paralelamente, se han desarrollado sinergias que garantizan la existencia de líneas abiertas de comunicación para fortalecer tanto el inventario nacional de GEI, como el sistema MRV.

Se recomienda aprovechar las estructuras existentes; algunos países ya disponen de los mecanismos necesarios para realizar el seguimiento de las intervenciones climáticas.

Uruguay representa un buen ejemplo sobre un país que ha aprovechado los mecanismos existentes. Uruguay ha realizado esfuerzos significativos para fortalecer la capacidad institucional mediante la revisión de políticas e instrumentos públicos. En 2017 se estableció la Política Nacional de Cambio Climático, aunado a esto, se creó el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC) para coordinar políticas, planes e informes nacionales sobre cambio climático.<sup>48</sup> Además, el SNRCC coordina el sistema MRV, proporcionando un marco sólido para el diseño de la NDC. El grupo PMRV (Programación, Seguimiento, Reporte y Verificación) se coordina estrechamente con los grupos de trabajo involucrados con el sistema de inventario de GEI, para obtener información relativa a las emisiones sectoriales, necesaria para los indicadores de seguimiento.

El marco MRV de Uruguay tiene como objetivo realizar el seguimiento continuo de los avances hacia los objetivos, a lo largo de la implementación de la NDC. Se dispone de una herramienta en línea para la visualización de los avances.<sup>49</sup> La Tabla 22 presenta ejemplos de los indicadores utilizados para el seguimiento de los avances hacia los distintos objetivos de la NDC.

**Tabla 22:** Ejemplos de objetivos de la NDC e indicadores seleccionados

Objetivo de la NDC	Indicador seleccionado
Reducir la intensidad de las emisiones de CO <sub>2</sub> por unidad de PIB en un 24 %	Porcentaje de reducción de las emisiones de CO <sub>2</sub> por unidad de PIB, en términos reales, con respecto a 1990.
Mantener el 100 % de la superficie de bosque nativo del año 2012 (849.960 ha).	Porcentaje de la superficie de bosque nativo con respecto al año base (2012).
Mantener al menos el 100 % de superficie efectiva en la gestión de plantaciones forestales del año 2015 (763.070 ha)	Porcentaje de superficie efectiva en gestión de plantaciones forestales respecto al año base (2015).
Emisiones de CO <sub>2</sub> del carbono orgánico del suelo evitadas en un 10 % de la superficie de pastos (1.000.000 ha)	Superficie de pastizales en la que se evitan emisiones de CO <sub>2</sub> del carbono orgánico del suelo en el año t.

46 Evolución del inventario de gases de efecto invernadero de Uruguay como componente del MRV para la NDC del país, [https://www.transparency-partnership.net/system/files/document/200114\\_GPD\\_Uruguay\\_GHG\\_inventory\\_RZ.pdf](https://www.transparency-partnership.net/system/files/document/200114_GPD_Uruguay_GHG_inventory_RZ.pdf)

47 República Oriental de Uruguay, Segunda Contribución Determinada a nivel Nacional al Acuerdo de París, <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-12/Uruguay%20Segunda%20CDN.pdf>

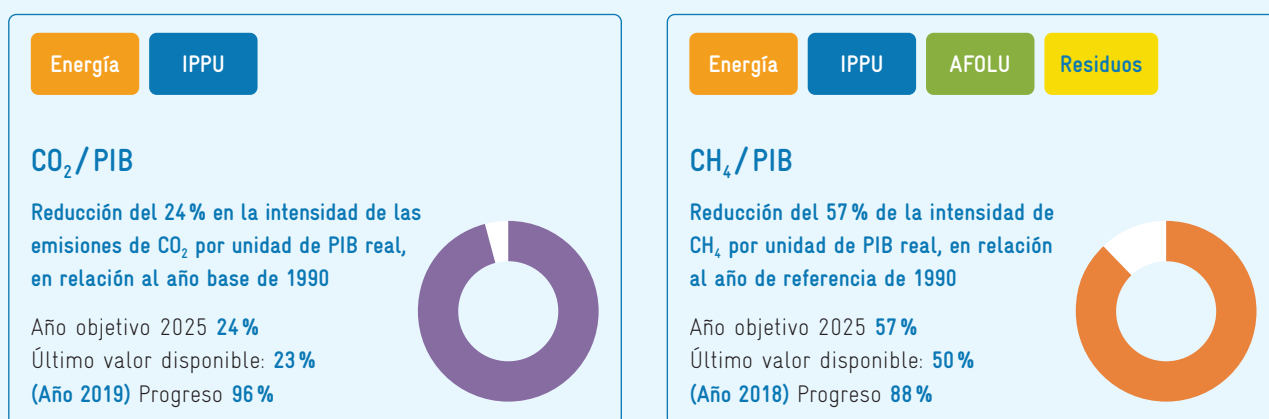
48 Uruguay, Cuarto Informe Bienal de Actualización, <https://unfccc.int/documents/419773>

49 Visualizador de avances de la Contribución Determinada a nivel Nacional y otros indicadores vinculados, [https://visualizador.gobiernoabierto.gub.uy/visualizador/api/repos/%3Apublic%3Aorganismos%3Ambiente%3Avisualizador\\_cdn.wcdf/generatedContent](https://visualizador.gobiernoabierto.gub.uy/visualizador/api/repos/%3Apublic%3Aorganismos%3Ambiente%3Avisualizador_cdn.wcdf/generatedContent)

La herramienta de visualización presenta el progreso hacia cada objetivo de la NDC (Figura 13). Los impactos previstos de los indicadores seleccionados se cuantifican en relación con una reducción de las emisiones de GEI, utilizando los datos del inventario de GEI del país. Además, en el sitio web se encuentran disponibles plantillas de especificaciones

técnicas que definen y documentan los objetivos y las medidas. Estas plantillas incluyen indicadores, metodologías, fuentes de datos y alcance geográfico. Junto con la metodología de cada indicador, se han identificado entidades responsables del indicador respectivo, incluyendo organismos gubernamentales y no gubernamentales.

**Figura 13:** Visualización del avance de los objetivos de la NDC de Uruguay



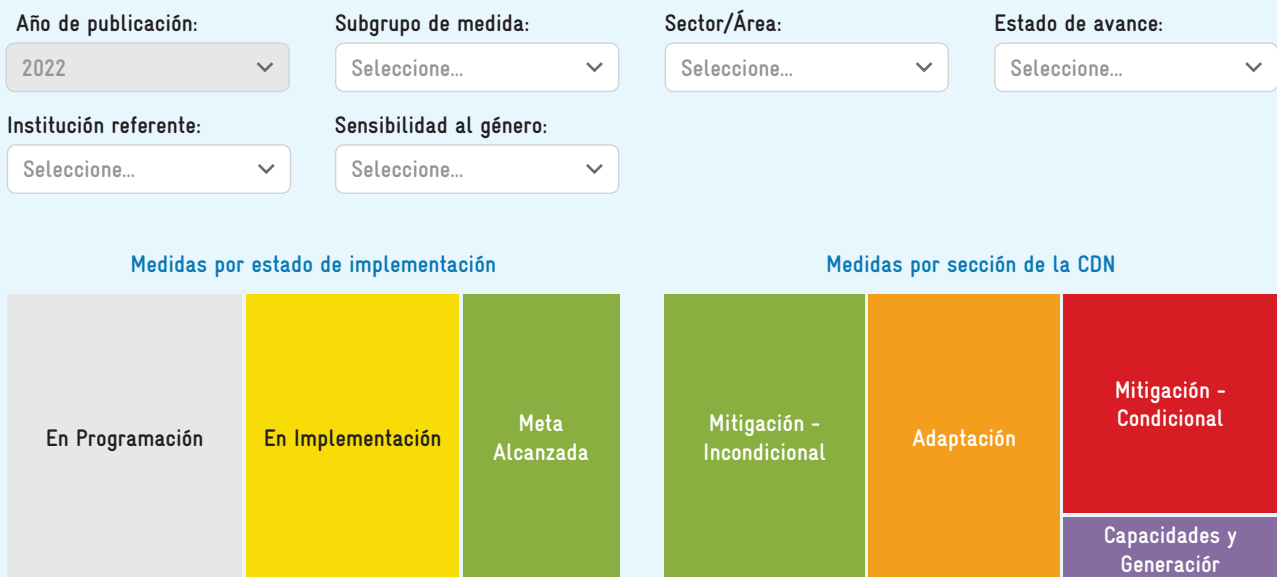
Fuente: Visualizador del SNRCC de avance de la NDC y otros indicadores relacionados<sup>50</sup>

El mismo sitio web proporciona información sobre el progreso de las medidas de la NDC del país, que se pueden clasificar además por: subgrupo de medida, sector, estado de avance, institución referente y sensibilidad al género (ver Figura 14). Este sistema en línea obliga a que todas las plantillas de especificaciones técnicas sean actualizadas continuamente.<sup>51</sup>

50 Ministerio de Medio Ambiente, SNRCC Visor de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero, [https://visualizador.gobiernoabierto.gub.uy/visualizador/api/repos/%3Apublic%3Aorganismos%3Aambiente%3Avisualizador\\_cdn.wcdf/generatedContent](https://visualizador.gobiernoabierto.gub.uy/visualizador/api/repos/%3Apublic%3Aorganismos%3Aambiente%3Avisualizador_cdn.wcdf/generatedContent)

51 UNPD, Best practices on MRV. The case of Uruguay, [https://www.un-gsp.org/sites/default/files/documents/best\\_practices\\_on\\_mrv-monitoring\\_ndc\\_in\\_uruguay.pdf](https://www.un-gsp.org/sites/default/files/documents/best_practices_on_mrv-monitoring_ndc_in_uruguay.pdf)

**Figura 14:** Visualización del avance de las medidas de la NDC de Uruguay



Fuente: Visualizador del SNRCC del avance de la NDC y otros indicadores relacionados<sup>52</sup>

52 Ministerio de Medio Ambiente, SNRCC Visor de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero, [https://visualizador.gobiernoabierto.gub.uy/visualizador/api/repos/%3Apublic%3Aorganismos%3Aambiente%3Avisualizador\\_cdn.wcdf/generatedContent](https://visualizador.gobiernoabierto.gub.uy/visualizador/api/repos/%3Apublic%3Aorganismos%3Aambiente%3Avisualizador_cdn.wcdf/generatedContent)

Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Domicilio social  
Bonn y Eschborn, Alemania

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40  
53113 Bonn, Alemania  
T +49 228 44 60-0  
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5  
65760 Eschborn, Alemania  
T +49 61 96 79-0  
F +49 61 96 79-11 15

E [info@giz.de](mailto:info@giz.de)  
I [www.giz.de](http://www.giz.de)