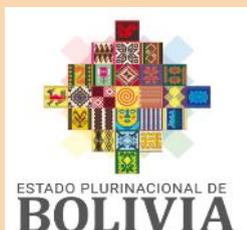


INFORME DE APLICACIÓN DE LA
HERRAMIENTA PARA
SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA
EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS
DEL 2021-2023 para ICAT-Bolivia
Proyecto: “DESARROLLO DE UN SISTEMA MRV
Y SU PROSPECTIVA DE GEI PARA EL SECTOR
ENERGÍA EN EL MARCO DE LAS METAS EN LAS
CND DE BOLIVIA” Fase II



INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

Initiative for Climate Action Transparency - ICAT

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

Entregable - Producto P

AUTHORS

Freddy Arsenio Marce Ramos

COORDINADOR NACIONAL DEL PROYECTO PAÍS - ICAT

Jeovana Pérez Rojas

ASOCIADO NACIONAL DE APOYO PROYECTO PAÍS - ICAT

Date: 26/05/2025

DISCLAIMER

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

PREPARED UNDER

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

Supported by:



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

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



Tabla de contenido

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN	1
2 OBJETIVOS.....	3
2.1 Objetivo General.....	3
2.2 Objetivos Específicos	3
3 INFORMACIÓN Y FORMATOS TABULARES COMUNES DE LAS DECISIONES 18/CMA.1 Y 5/CMA.3	4
4 HERRAMIENTA PROPUESTA PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS METAS DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA.....	8
4.1 COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS AL CONTEXTO NACIONAL	8
4.2 SELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA ADECUADA	12
5 PROCEDIMIENTOS PARA EL USO DE LA “HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DE BOLIVIA, SECTOR ENERGÍA”	13
5.1 Planillas Excel con Información Relevante, dentro la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”	14
5.2 Planillas Excel con Información de los Formatos Tabulares Comunes de la Decisión 5/CMA.3, dentro la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”	17
6 LLENADO DE LA INFORMACIÓN EN LA “HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DE BOLIVIA, SECTOR ENERGÍA”, GESTIONES 2021 AL 2023.....	19
6.1 Llenado de Planillas Excel con información relevante, dentro la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”	19
6.2 Llenado de Formatos Tabulares Comunes de la Decisión 5/CMA.3, dentro de la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”	30
7 CONCLUSIONES	42
8 RECOMENDACIONES.....	44
9 BIBLIOGRAFÍA.....	45
10 ANEXOS	47
10.1 Anexo 1. Enlace a la Plataforma “SMTCC” – Módulo Transparencia	47
10.2 Anexo 2. Enlace a la “Herramienta de Seguimiento a la CND de la FAO”	48
10.3 Anexo 3. Enlace a la “Herramienta de Seguimiento a la CND de Panamá”	49
10.4 Anexo 4. Formatos Tabulares Comunes aplicados de la Decisión 5/CMA.3	50
10.5 Anexo 5. Enlace a la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”, desarrollada en el Producto “P”.	54

Índice de figuras

	Pág.
<i>Figura 1. Rendición de cuentas de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en</i>	4
<i>Figura 2. Relación entre el seguimiento de los progresos y la rendición de cuentas de las contribuciones determinadas a nivel nacional. Fuente: CMNUCC, 2022.....</i>	5
<i>Figura 3. Manejo de información al interior de la “Herramienta de Seguimiento de la CNL de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025</i>	13
<i>Figura 4. Opción “Reportes”, dentro de la “Herramienta de Seguimiento de la CNL de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025</i>	29

Índice de tablas

Pág.

<i>Tabla 1. Resumen de la información que debe presentarse en el IBT, sobre el seguimiento a la implementación de la CND, de conformidad con las MPDs para el MTR. Fuente: Elaboración propia en base a CMNUCC, 2022.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 2. análisis comparativo de herramientas de seguimiento para la CND del Sector Energía. Fuente: Elaboración Propia, 2025</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 3. Planilla Base de Datos, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 4. Planilla datos de Actividad, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 5. Planilla Progreso, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025.</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 6. Formato Tabular Común 1: Descripción de los indicadores seleccionados, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 7. Formato Tabular Común 2: Definiciones necesarias para comprender la CND, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 8. Seguimiento de los avances en la implementación y el logro de la CND, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 9. Llenado de la Planilla Base de Datos, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025.</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 10. Llenado de la Planilla datos de Actividad, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025.</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 11. Llenado de la Planilla Progreso, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025.</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 12. Llenado del Formato Tabular Común 1 “Descripción de los indicadores seleccionados” dentro la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3 e IBT 2024.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 13. Llenado del Formato Tabular Común 2 “Definiciones necesarias para comprender la CND” dentro la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 14. Llenado del FTC 4 “Seguimiento de los avances en la implementación y el logro de la CND”, dentro la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3</i>	<i>41</i>

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

ACRÓNIMOS

AETN: Autoridad de Fiscalización de Energía y Tecnología Nuclear

AP: Acuerdo de París

APMT: Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra

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

CND: Contribución Nacionalmente Determinada

CNDC: Comité Nacional de Despacho de Carga

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FTC: Formato Tabular Común de la Decisión 5/CMA.3

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GVA: Grupo de Verificación y Análisis

IBT: Informe Bienal de Transparencia

ICAT: Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática

INE: Instituto Nacional de Estadística

IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

MHE: Ministerio de Hidrocarburos y Energía

MMAyA: Ministerio de Medio Ambiente y Agua

MPD: Modalidades, procedimientos y directrices del marco para la transparencia de las medidas y el apoyo a los que se hace referencia en el artículo 13 del Acuerdo de París, recogidas en la decisión 18/CMA.1 y su anexo

MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación

MTR: Marco de Transparencia Reforzado

OLADE: Organización Latinoamericana de Energía

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

ONG: Organización No Gubernamental

PIB: Producto Interno Bruto

P&M: Políticas y Medidas

QA/QC: Control y aseguramiento de calidad

RUAT: Registro Único para la Administración Tributaria Municipal

TDR: Términos de Referencia

SIN: Sistema Interconectado Nacional

SMTCC: Sistema Plurinacional de Información y Monitoreo Integral de la Madre Tierra

VMEA: Viceministerio de Energías Alternativas

VMEER: Viceministerio de Electricidad y Energías Renovables

VMPDE: Viceministerio de Planificación y Desarrollo Energético

1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo a los avances del proyecto: *“Desarrollo de un sistema MRV y su prospectiva de GEI para el Sector Energía en el marco de las metas en las CND de Bolivia”* Fase II, se realizó la evaluación del marco de seguimiento de la CND del Sector Energía, a objeto de proponer una herramienta de seguimiento a los indicadores de las metas de la CND (Documento O), considerando para tal efecto el Subsistema de Seguimiento de la CND y las Acciones de Mitigación del Sector Energía, que se encuentran vinculadas a la línea de la estructura del MRV propuesto para el Sector Energía y sus componentes principales.

Los Informes Bienales de Transparencia, elaborados por las Partes presentan información sobre el inventario nacional de GEI y el seguimiento de los progresos en la implementación de sus CND (por ejemplo, los indicadores, las definiciones, las metodologías y los enfoques de rendición de cuentas) y, demostrar si han alcanzado los objetivos fijados en sus CND, incluidas metas de mitigación. Es así que, los indicadores empleados para el seguimiento de los progresos pueden ser cuantitativos o cualitativos, y la selección y presentación de información se guía por el enfoque o los enfoques de rendición de cuentas aplicados por la Parte (CMNUCC, Manual de Referencia sobre el Marco de Transparencia Reforzado previsto en Acuerdo de París, 2022).

Considerando que, en el Documento "O", se ajustaron los indicadores de seguimiento para las metas del Sector Energía propuestas en la CND, a partir de estos se busca desarrollar una herramienta de seguimiento para la verificación de los avances de cumplimiento de la CND, a nivel nacional.

Las herramientas de seguimiento de la CND, son recursos ya establecidos y aplicados por varios países, mismas que son elaboradas con apoyo de la CMNUCC e instituciones relacionadas con acciones climáticas y de seguimiento al progreso de las metas de la CND de cada país. Estas herramientas cuentan con características del procesamiento particulares en función de los datos disponibles, aspecto que les permite realizar el seguimiento a las metas propuestas, en base a los niveles de información del contexto nacional y las fuentes de seguimiento, para su respectivo uso, siendo que, entre las características se tienen el uso de las Modalidades, Procedimientos y Directrices (MPDs), así como la información y formatos tabulares de las Decisiones 18/CMA.1 y 5/CMA.3, mismas que permiten dar cumplimiento al Marco de Transparencia Reforzado (MTR), establecido en el Artículo 4 del Acuerdo de París.

Para el desarrollo del Producto "P" y realizar el seguimiento de la CND en el país para el Sector Energía se consideraron las siguientes herramientas:

- *“Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”* para su posterior uso dentro de la plataforma del *Sistema Plurinacional de Información y Monitoreo Integral de la Madre Tierra (SMTCC)*, una vez que esta se encuentre operable,
- *“Herramienta de Seguimiento de la CND de la FAO”*

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

- *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Panamá".*

Desarrollada la herramienta para el seguimiento de la CND del Sector Energía en Bolivia, es importante asegurar que, la generación de información, los flujos de información, así como la metodología para su utilización, es responsabilidad del Estado a través de sus instancias operativas responsables del reporte y avance en el cumplimiento de las metas correspondientes.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

- Desarrollar una herramienta de seguimiento de la CND del Sector Energía, en base a las metas establecidas y las modalidades, procedimientos y directrices (MPDs), información y formatos tabulares de las Decisiones 18/CMA.1 y 5/CMA.3,

2.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar una herramienta de seguimiento de las metas e indicadores de la CND del Sector Energía, para mejorar el reporte de información dentro del marco de transparencia reforzado.
- Identificar los flujos de información con los principales actores del Sector Energía, para el adecuado funcionamiento de la herramienta de seguimiento de la CND, con datos del 2021-2023.
- Establecer los pasos y procedimientos de manejo y aplicación de la herramienta de seguimiento de la CND desarrollada.

3 INFORMACIÓN Y FORMATOS TABULARES COMUNES DE LAS DECISIONES 18/CMA.1 Y 5/CMA.3

De conformidad con el Artículo 4 del Acuerdo de París, las Partes deben preparar, comunicar y mantener las sucesivas CDN (es decir, los objetivos relacionados con el clima que tienen la intención de lograr en un plazo determinado utilizando medidas normativas). En el Acuerdo se hace énfasis en que cada Parte deberá comunicar una CDN cada cinco años, aplicar medidas de mitigación nacionales que ayuden a lograrla, y proporcionar la información necesaria para facilitar la claridad, la transparencia y la comprensión. Cada nueva CDN representará una progresión con respecto a la anterior, y reflejará la mayor ambición posible de dicha Parte, así como sus responsabilidades diferenciadas y sus capacidades respectivas, ver Figura 1, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

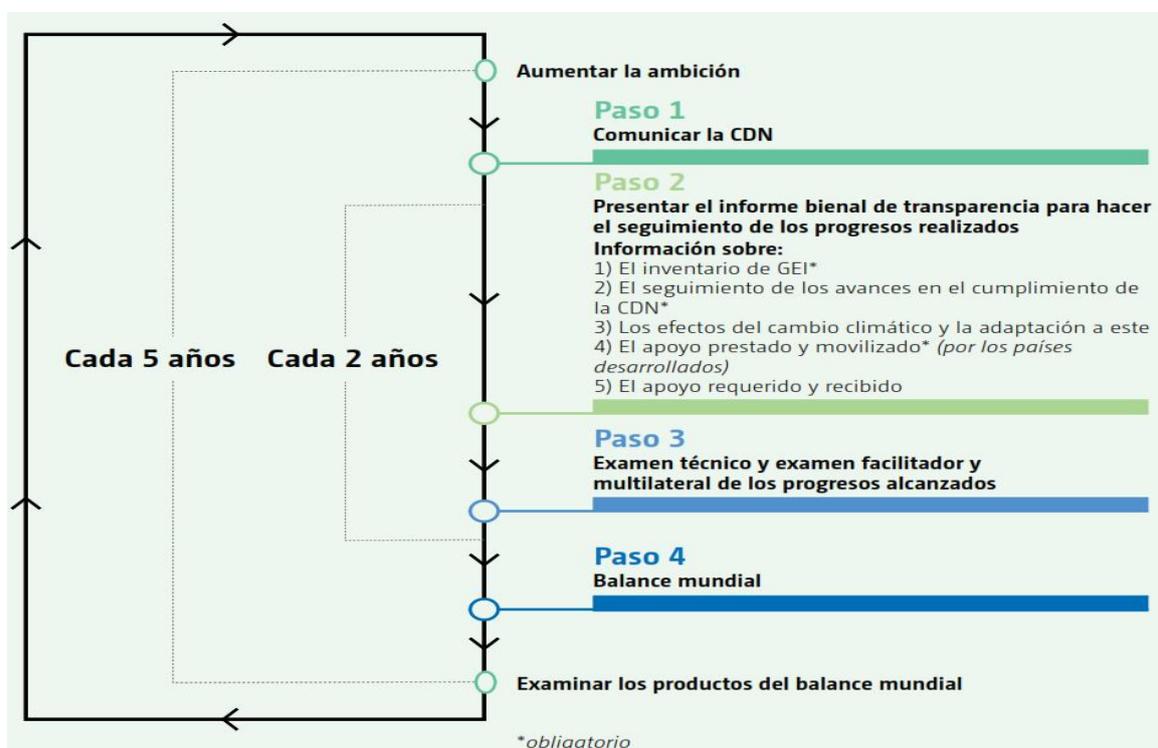


Figura 1. Rendición de cuentas de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en Virtud del artículo 4 del acuerdo de París. Fuente: CMNUCC, 2022.

El Informe Bienal de Transparencia —incluido el resumen estructurado— es el vehículo previsto

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CDN PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

para que las Partes rindan cuentas de sus CDN. La información específica que ha de incluir el Informe Bienal de Transparencia depende de los requisitos establecidos en las orientaciones sobre la rendición de cuentas en lo relativo a la CDN y los enfoques de rendición de cuentas seleccionados por la Parte (Decisión 18/CMA.1, anexo, párrafos 64 a 79).

Queda a discreción de los países definir el alcance y la naturaleza de los objetivos incluidos en su CDN y elegir los indicadores que consideren pertinentes para el seguimiento de los progresos logrados en su implementación y consecución. El Acuerdo de París establece un marco de principios y requisitos para la rendición de cuentas de las CDN: transparencia, precisión, exhaustividad, coherencia y comparabilidad, así como la promoción de la integridad ambiental y la evitación del doble cómputo (véase la figura 2) (CMNUCC, Manual de Referencia sobre el Marco de Transparencia Reforzado previsto en Acuerdo de París, 2022).

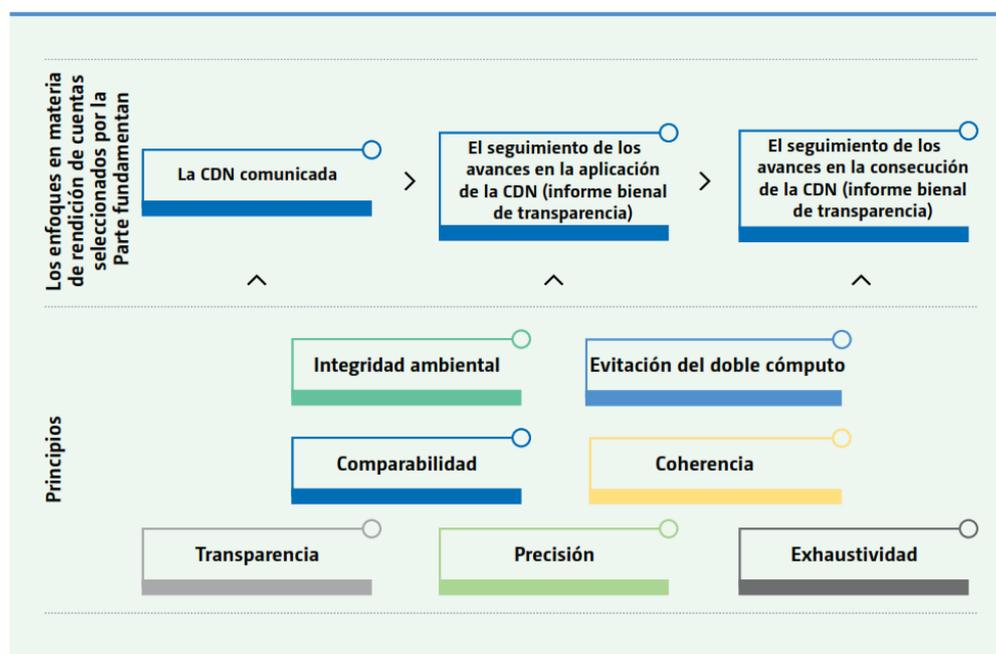


Figura 2. Relación entre el seguimiento de los progresos y la rendición de cuentas de las contribuciones determinadas a nivel nacional. Fuente: CMNUCC, 2022

El IBT está compuesto por varias secciones y contiene tanto información textual como datos introducidos en cuadros comunes de notificación (para comunicar la información sobre el inventario de GEI) y formularios comunes tabulares (para realizar el seguimiento de los progresos en la implementación y el logro de la CDN y presentar la información relativa al apoyo en forma de financiación, desarrollo y transferencia de tecnología y fomento de la capacidad) (CMNUCC, Manual de Referencia sobre el Marco de Transparencia Reforzado previsto en Acuerdo de París, 2022). El resumen de la información que debe presentarse en el IBT, sobre el seguimiento a la implementación de la CDN, de conformidad con las MPDs para el MTR, se describe en la Tabla 1.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

Capítulo del IBT	Referencias	¿Qué Partes deben presentar la información?	Información proporcionada por el país
<p>II. Información necesaria para el seguimiento de los avances en la implementación y la consecución de la CND</p>	<p>Acuerdo de París, artículos 4 y 13, párrafo 7 b) Decisión 18/CMA.1, anexo, párrafos 59 a 103 Decisión 5/CMA.3 y anexos II y IV <i>Software</i> para la presentación de los cuadros comunes de notificación Herramientas o análisis impulsados por los países</p>	<p>Todas las Partes deberán presentar esta información</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Este capítulo del IBT contiene: <ul style="list-style-type: none"> • Información sobre las circunstancias nacionales y los arreglos institucionales relevantes. • Una descripción de la CND. • La información necesaria para el seguimiento de los progresos (por ejemplo, indicadores, definiciones, metodologías, enfoques de rendición de cuentas, utilización de resultados de mitigación de transferencia internacional en virtud del artículo 6, enfoques empleados para el sector UTS). • Cualquier otra información que la Parte considere pertinente. • En el caso de las Partes que son países en desarrollo que necesiten flexibilidad a la luz de sus capacidades, podrán aplicarse disposiciones específicas de flexibilidad. • La información necesaria para el seguimiento de los avances hacia la implementación y la consecución de la CND de la Parte deberá presentarse en un formato descriptivo o en un formulario común tabular, según proceda. En consecuencia, la información se presenta en el documento del IBT o en los formularios comunes tabulares, según proceda. • Los formularios comunes tabulares, aprobados por la CP/RA 3 en 2021, son: <ul style="list-style-type: none"> • El resumen estructurado, el cual se organiza de la siguiente manera: • Descripción de los indicadores seleccionados (formulario común tabular 1). • Definiciones necesarias para comprender la CND (formulario común tabular 2). • Metodologías y enfoques de rendición de cuentas (formulario común tabular 3). • Seguimiento de los avances en la implementación y el logro de la CDN (formulario común tabular 4). • Se invita a las Partes a que, al presentar la información en el documento del IBT, sigan el esquema del IBT que figura en el anexo IV de la decisión 5/CMA.3, aunque su uso no es obligatorio.
<p>Anexo 3: Formularios comunes tabulares para</p>	<p>Decisión 5/CMA.3, anexos II a IV</p>	<p>Todas las Partes</p>	<p>Se sugiere para la presentación del IBT, un anexo titulado "Anexo 3: Formularios comunes tabulares para:</p>

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CDN PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

presentar electrónicamente la información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la aplicación y el cumplimiento de las CDN			<ul style="list-style-type: none">• Presentar electrónicamente la información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la implementación y el cumplimiento de las CDN en virtud del artículo 4 del Acuerdo de París.
--	--	--	--

Tabla 1. Resumen de la información que debe presentarse en el IBT, sobre el seguimiento a la implementación de la CDN, de conformidad con las MPDs para el MTR. Fuente: Elaboración propia en base a CMNUCC, 2022.

Para la recopilación de información y planteamiento de la Herramienta para Seguimiento de las CDN para el Sector Energía, se utilizaron las siguientes Decisiones de la CMNUCC.

3.1.a Decisión 18/CMA.1

La decisión 18/CMA.1, establece las modalidades, procedimientos y directrices para el marco de transparencia para las medidas y el apoyo al que se hace referencia en el artículo 13 del Acuerdo de París (MPD).

Especialmente se toma en cuenta a la sección III de la decisión 18/CMA.1, *Información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la aplicación y el cumplimiento de las contribuciones determinadas a nivel nacional en virtud del artículo 4 del Acuerdo de París.*

3.1.b Decisión 5/CMA.3

La decisión 5/CMA.3, establece los doce Formatos Tabulares Comunes (FTC) para la presentación electrónica de la información necesaria para el seguimiento de los progresos realizados en la aplicación y el logro de la CDN del Sector Energía, en virtud del Artículo 4 del Acuerdo de París a continuación se citan los FCT que se utilizarán dentro de la Herramienta de Seguimiento:

- **Formato común tabular 1:** Descripción de los indicadores seleccionados.
- **Formato común tabular 2:** Definiciones necesarias para comprender la CDN.
- **Formato común tabular 4:** Seguimiento de los avances en la implementación y el logro de la CDN.

4 HERRAMIENTA PROPUESTA PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS METAS DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

El seguimiento a los avances de cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía, puede resultar complejo de acuerdo a los datos y entendimiento técnico de las variables involucradas de acuerdo a las características de cada país, no existe una herramienta estandarizada única que permita realizar este seguimiento.

Sin embargo, se cuentan con varias herramientas disponibles para su uso de acuerdo a la disponibilidad y características de datos con los que se pueda contar en cada país.

A nivel nacional, el Sistema Plurinacional de Información y Monitoreo Integral de la Madre Tierra (SMTCC), **que se encuentra en construcción**, permitirá verificar los avances en la adaptación y la mitigación al cambio climático hacia el cumplimiento de la CND planteadas como país, apoyará en la formulación de políticas públicas, promoverá un marco de transparencia a nivel internacional (APMT, <https://www.mmaya.gob.bo/>, 2021).

Por lo descrito, la plataforma climática nacional, requerirá que se utilicen los Formatos Tabulares Comunes de la Decisión 5/CMA.3, para una mayor transparencia en los reportes del avance en el cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía, para lo cual, se diseñó una herramienta en el programa de hojas de cálculo (Excel).

4.1 COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS AL CONTEXTO NACIONAL

Se analizó la estructura, requerimientos de datos, ámbitos de aplicación y la metodología **de cada una de las herramientas referidas en el Producto "O"**, en base a esta información se seleccionó la herramienta más adecuada para su posterior uso en el seguimiento de las metas de la CND del Sector Energía. Bajo este contexto, a continuación de muestra el análisis comparativo efectuado:

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

HERRAMIENTA	CONTEXTO NACIONAL SOBRE LA INFORMACIÓN REQUERIDA	ASPECTOS A FAVOR	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES
SMTCC	<p>El SMTCC actualmente cuenta con los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transparencia (Seguimiento a la CND) • Escenarios Climáticos • Sistemas de Vida • Componentes de la Madre Tierra • RAPPI <p>El componente que muestra actualmente los avances desarrollados en la CND es el componente de Transparencia, el mismo cuenta con información del 2022 de las diferentes metas asociadas a la CND de Bolivia, del Sector Energía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define un marco metodológico claro para la gestión de indicadores, incluyendo criterios de selección, frecuencia de medición y responsables. • Implementa un sistema de clasificación de indicadores (estratégicos, operativos, de impacto) para mejorar su interpretación y alineación con los objetivos de la CND, considerando la actualización de la CND en la gestión 2025. • Implementa herramientas tecnológicas que permitan la recolección y análisis de datos. • Facilitar la integración de datos desde diferentes áreas para generar reportes más completos y evitar la duplicidad de información. • Permite una gestión de indicadores más eficiente, confiable y alineada con las necesidades estratégicas del sector. • Será un elemento importante dentro de los instrumentos de planificación tanto a nivel nacional, departamental, municipal y regional del país (APMT, https://www.mmaya.gob.bo/, 2021). 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere datos actualizados desde la gestión 2022. • Precisa asignar usuarios a las entidades proveedoras de datos. • Necesita implementar los arreglos institucionales ya establecidos en el Producto "F", para fortalecer su funcionamiento y la interrelación entre el MHE y la APMT-MMAYa.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

<p>Herramienta de Seguimiento de la CND de la FAO</p>	<p>Con base en la información disponible en cada país, la herramienta permite evaluar el progreso en la implementación de la CND mediante la comparación de las acciones de mitigación y adaptación planificadas versus las implementadas, y la estimación de la reducción de GEI lograda a partir de la implementación de las acciones de mitigación comparándolas con el escenario base sectorial y/o nacional y el escenario objetivo de la CND.</p> <p>La herramienta está diseñada para apoyar a los gobiernos, expertos nacionales y profesionales involucrados en la preparación, implementación, actualización, revisión y presentación de informes de todos los sectores cubiertos por la CND.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La herramienta de seguimiento de la FAO tiene cinco módulos, con el siguiente detalle: <ul style="list-style-type: none"> • Módulo 1. Hogar. • Módulo 2. Descripción de la CND. • Módulo 3. Políticas y Medidas. • Módulo 4. Indicadores CND. • Módulo 5. Seguimiento de gases de efecto invernadero. • Módulo 6. Resultados (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2023). 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorea la implementación de las acciones de mitigación de la CND, las acciones de adaptación y la adaptación con cobeneficios de mitigación. • Facilita la recopilación de datos. • Realiza un seguimiento de la contribución de las acciones de mitigación planificadas, adoptadas e implementadas destinadas a: alcanzar objetivos de mitigación nacionales/sectoriales y subsectoriales. • Evita la doble contabilidad y la superposición de medidas de mitigación (por ejemplo, medidas intersectoriales). • Permite identificar las contribuciones de mitigación propuestas en la Estrategia de Largo Plazo (LTS) del país y otras acciones innovadoras como opciones potenciales para la mejora de la CND. • Distingue los resultados de las acciones de mitigación vinculadas al mercado de carbono de los objetivos nacionales de reducción de emisiones de GEI. • La herramienta está diseñada de acuerdo con los requisitos de las Modalidades, Procedimientos y Directrices (MPG), en particular el capítulo III, secciones B, C, D y el capítulo IV (Decisión 18/CMA.1). El enfoque adoptado por esta herramienta también se basa en la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Se propone una métrica cualitativa adicional como tasa de desempeño de implementación basada en la evaluación de la entidad implementadora. • El progreso hacia el logro de una CND mediante el seguimiento basado en inventarios solo se refiere a los indicadores relacionados con los GEI asociados con los objetivos de GEI. • Las acciones de mitigación no relacionadas con GEI previstas en una CND (ya sean pensadas como medios para lograr el objetivo de GEI o como acciones sectoriales separadas del objetivo de GEI) se consideran P&M. • Se recomienda el enfoque de seguimiento basado en P&M para seguir el progreso hacia la implementación de acciones de mitigación y su contribución al logro del objetivo de la CND. • El seguimiento basado en P&M se refiere a la contribución de la acción de mitigación en términos de reducción de emisiones en comparación con el objetivo de la CND.
--	--	---	---

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

		complementaria de las decisiones 4/CMA.1 y 5/CMA.3, que proporcionan mayor orientación para la presentación de informes sobre las medidas de mitigación y los formatos tabulares comunes para facilitar la presentación electrónica de informes de las CND.	
Herramienta de Seguimiento de la CND de Panamá	<p>a) Módulo legal Marco Legal Nacional e Internacional</p> <p>b) Módulo Estructura y actores clave La CND1 es la incorporación de un concepto amplio de cambio climático y planificación sectorial, proponiendo un proceso transformacional para avanzar en la resiliencia climática y en la reducción progresiva de emisiones de GEI.</p> <p>c) Modulo Sectores de acción climática Los sectores de la acción climática son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En este módulo se tienen los sectores de la acción climática que son: • Energía • Bosques • Gestión integrada de cuencas hidrográficas • Sistemas marino costeros • Biodiversidad • Agricultura, ganadería y acuicultura sostenible • Asentamientos humanos resilientes • Salud Publica • Infraestructura sostenible • Economía circular 	<p>Durante la construcción de la CND1 y con el objetivo de asegurar el efectivo cumplimiento a los compromisos concertados, se estableció para cada sector y/o área estratégica una Entidad Regente, siendo esta la responsable de la implementación y cumplimiento a los compromisos del sector que representa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantean 34 compromisos en 10 sectores y/o áreas estratégicas para la acción climática integrada, con metas GEI y no GEI. Los compromisos son resultado de un amplio proceso de participación, diálogo y consenso, con el sector público incluyendo entidades del gobierno central y gobiernos locales de Panamá y su gente (https://pntc.miambiente.gob.pa/grid_consultas/) • Dentro del Módulo de Seguimiento a la CND las Entidades Regentes intervienen como Usuarios Proveedores de datos, necesarios para hacer seguimiento al cumplimiento de los compromisos. (MINISTERIO DE AMBIENTE PANAMA, 2025).

Tabla 2. Análisis comparativo de herramientas de seguimiento para la CND del Sector Energía. Fuente: Elaboración Propia, 2025

En la tabla anterior se analizaron tres herramientas de seguimiento para la CND del Sector Energía: "SMTCC", "Herramienta de Seguimiento de la CND de la FAO" y "Herramienta de Seguimiento

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

de la *CND de Panamá*”, realizando la revisión de las ventajas y desventajas de acuerdo a las condiciones actuales de la información y manejo de herramientas de seguimiento de la CND, en función a la Tabla 2 se procedió a diseñar una herramienta adecuada al contexto nacional.

4.2 SELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA ADECUADA

La APMT cuenta con una plataforma denominada “Sistema Plurinacional de Información y Monitoreo Integral de la Madre Tierra” (SMTCC), aprobada mediante R.A. N° 025/2021, **plataforma que se encuentra en construcción** y en el marco del Acuerdo de París servirá para el reporte del cumplimiento de la CND del Estado Plurinacional de Bolivia.

En la plataforma, se destaca el subsistema de Transparencia, el cual desempeña un papel crucial al integrar y generar información oficial destinada a respaldar la toma de decisiones en la implementación de acciones relacionadas con los mecanismos de mitigación, adaptación y conjunto al cambio climático (Partnership, 2024).

Sin embargo, **considerando que, el SMTCC se encuentra en proceso de construcción (falta ajuste)** y con el propósito contar con una herramienta que permita aglutinar y sistematizar la información del Sector Energía y mejorar la transparencia y accesibilidad de la información de la CND Sector Energía, se desarrolló **una herramienta de seguimiento** que lleva el nombre de: **“HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DE BOLIVIA, SECTOR ENERGÍA”**, misma que fue diseñada en el programa informático de hoja de cálculo (Excel), utilizándose la información de la Decisión 18/CMA.1 y los Formatos Tabulares Comunes (1, 2 y 4) de la Decisión 5/CMA.3”, aspecto que, permitió la inclusión de marcos de seguimiento sólidos, con periodos temporales de evaluación, siendo que, esta herramienta cuenta con las siguientes ventajas:

- Facilita el Seguimiento de las metas de la CND del Sector Energía y el reporte de datos (de manera anual).
- Facilidad en la integración de datos desde diferentes áreas para generar reportes más sólidos y evitar la duplicidad de información, mejorando la transparencia.
- Realizar revisiones periódicas (anuales) para verificar la calidad y utilidad de la información en el avance de los indicadores.
- Efectuar una gestión de indicadores más eficiente, confiable y alineada con las necesidades estratégicas del Sector Energía.
- La Herramienta de Seguimiento es flexible, para su modificación y actualización de la información de la base de datos, una vez que se cuenten con las metas e indicadores actualizados de la CND de Bolivia.

Es recomendable que, la **“Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”**, en un futuro sea integrada al SMTCC.

5 PROCEDIMIENTOS PARA EL USO DE LA “HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DE BOLIVIA, SECTOR ENERGÍA”

Identificada la necesidad de contar con una herramienta para el seguimiento de las metas de la CND del Sector Energía a continuación se detallan los pasos a seguir para la utilización de la **“Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”**:

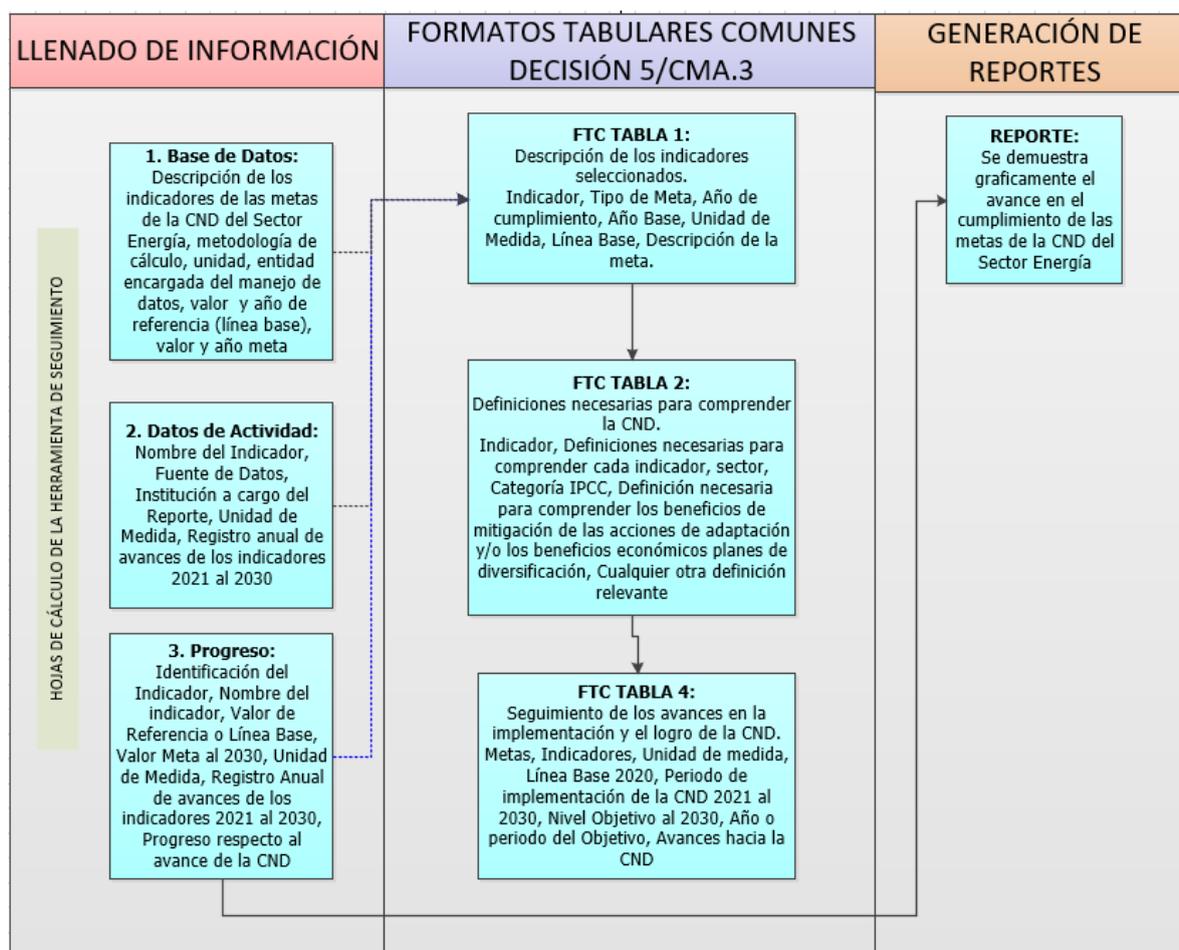


Figura 3. Manejo de información al interior de la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”.
Fuente: Elaboración propia, 2025

5.1 Planillas Excel con Información Relevante, dentro la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”

A continuación, se describe la información a ser incorporada en la “**Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía**”, en función de lo establecido en la CND de Bolivia, actualizada en el año 2022 y la información e indicadores ajustados en el Producto “O”, de las metas 1 a la 4 en relación a las que fueron descritas en el IBT.

5.1.a Planilla Base de Datos.

En esta planilla se incorpora información referente a los siguientes ítems:

Código del indicador (ID-IP), Nombre del indicador, Descripción de los indicadores de las metas de la CND del Sector Energía, Tipo de indicador, Metodología de cálculo, Unidad, Supuestos o condiciones, Principales insumos, Entidad encargada del manejo de datos, Meta asociada, Valor y año de referencia (línea base), valor y año meta.

ID_IP	Nombre - Indicador	Descripción	Tipo	Metodología de cálculo	Unidad	Metodología para la estimación de emisiones	Supuestos o condiciones	Principales insumos	Entidad encargada	Meta asociada	Valor Línea Base	Año Línea Base	Valor Meta	Año Meta

Tabla 3. Planilla Base de Datos, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025.

5.1.b Planilla “Datos de Actividad”, para el llenado de información necesaria para el seguimiento al cumplimiento de la CND, Sector Energía.

En esta planilla se incorpora información referente a los siguientes ítems:

Nombre del Indicador, Fuente de Datos, Institución a cargo del Reporte, Unidad de Medida, Registro anual de avances de los indicadores 2021 al 2030.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

ID_IP	Nombre de dato - Indicador	Fuente de Datos	Institución	Unidad	Registro anual de avances										
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	

Tabla 4. Planilla datos de Actividad, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.

Se aclara que, la Planilla "**Datos de Actividad**", permite ingresar los datos necesarios para la estimación de los indicadores o en algunos casos el indicador mismo de las metas de la CND Sector Energía, para las gestiones respectivas, a cargo del MHE (VMEER y VMEA), a partir de esta planilla se recuperan datos en la planilla de "*Progreso*", así como en la del "*Formato Tabular Común 4*", por lo que, solo se insertan datos en la planilla de "**Datos de Actividad**".

La Planilla "**Datos de Actividad**", será remitida al MHE para su llenado periódico (anual), con datos actualizados de la gestión correspondiente; una vez se cuente con esta información, la misma será revisada e incorporada en la herramienta de seguimiento, por el personal de la APMT. Sin embargo, se propone que, dicha información sea cargada a la Herramienta de Seguimiento, por el personal experto de la APMT y los integrantes del Grupo de Verificación y Análisis (GVA), descrito en el Producto "F".

5.1.c Planilla Progreso

En esta planilla se incorpora información referente a los siguientes ítems:

Identificación del Indicador (ID-IP), Meta, Nombre del indicador, Valor de Referencia o Línea Base, Valor Meta al 2030, Unidad de Medida, Registro Anual de avances de los indicadores 2021 al 2030, Progreso respecto al avance de la CND.

ID_IP	Meta	Nombre del Indicador	Valor Línea Base	Valor Meta	Unidad	REGISTRO ANUAL DE AVANCES										Progreso respecto CND
						2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	

Tabla 5. Planilla Progreso, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

La planilla "Progreso" calcula el progreso en el cumplimiento de las CND de manera automática, en base a la información contenida en la planilla de "Datos de Actividad", para la última gestión reportada.

Para que la planilla Progreso funcione de manera adecuada, la información remitida por los proveedores de datos en la Planilla "Datos de Actividad", debe contener valores numéricos, sin incorporar símbolos como >, < u otros que dificulten la realización del cálculo del progreso.

5.2 Planillas Excel con Información de los Formatos Tabulares Comunes de la Decisión 5/CMA.3, dentro la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”

Los formatos tabulares comunes, que serán utilizados en la “**Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía**”, con datos de las gestiones 2021-2023, son los siguientes:

5.2.a Formato Tabular Común 1: Descripción de los Indicadores Seleccionados.

META		Descripción
Tipo de meta		
Año meta		
Año línea base		
INDICADORES		
Unidad de medición		
Valor línea base		

Tabla 6. Formato Tabular Común 1: Descripción de los indicadores seleccionados, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3

5.2.b Formato Tabular Común 2: Definiciones Necesarias para Comprender la CND.

ID_IP	Indicador	Definición necesaria para entender cada indicador:	Cualquier sector o categoría definida de forma diferente a la el informe del inventario nacional:		Definición necesaria para comprender los cobeneficios de mitigación de las acciones de adaptación y/o los beneficios económicos. planes de diversificación:	Otras definiciones relevantes:
			Sector	Categoría - IPCC		

Tabla 7. Formato Tabular Común 2: Definiciones necesarias para comprender la CND, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

5.2.c Formato Tabular Común 4: Seguimiento de los Avances en la Implementación y el Logro de la CND.

N°	Metas	Indicadores	Unidad	Valor Línea Base 2020	Periodo de la implementación de la NDC (2021- 2030)										Valor Meta (al 2030)	Año Meta	Avances hacia la NDC, según se determine comparando la información más reciente para cada indicador seleccionado, en particular para el año final o el final del período, con el (los) punto(s) de referencia, el (los) nivel (s), línea de base, año(s) de base o Punto(s) de partida (párrafos 69 y 70 de las MPD) (%)
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			

Tabla 8. Seguimiento de los avances en la implementación y el logro de la CND, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3

6 LLENADO DE LA INFORMACIÓN EN LA “HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DE BOLIVIA, SECTOR ENERGÍA”, GESTIONES 2021 AL 2023

6.1 Llenado de Planillas Excel con información relevante, dentro la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”

A continuación, se detallan los aspectos que deben ser considerados para proceder al llenado de la información en la **“Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”**, en función a lo establecido en la CND de Bolivia actualizada en el año 2022, la información e indicadores ajustados en el Producto “O”, de las metas 1 a la 4 en relación a las que fueron descritas en el IBT, y la información de avance en el cumplimiento de las metas del Sector Energía, gestión 2023, proporcionada por el MHE.

6.1.a Llenado de la Planilla “Base de Datos”.

En esta planilla, se introducen los datos del indicador, el tipo de indicador, no se considera la metodología de estimación de emisiones al tener la CND de Bolivia metas NO-GEI. Se incluye también en la planilla los principales insumos para la obtención de datos de cálculo, muchos de los cuales son de manejo interno del VMEER y VMEA, no estando disponibles al público en general a excepción de la información del CNDC. Finalmente se describen valores asociados a la línea base y al año meta, para cada uno de los indicadores.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

ID_IP	Nombre - Indicador	Descripción	Tipo	Metodología de cálculo	Unidad	Metodología para la estimación de emisiones	Supuestos o condiciones	Principales insumos	Entidad encargada	Meta asociada	Valor Línea Base	Año Línea Base	Valor Meta	Año Meta
IP-01-01	Porcentaje cobertura eléctrica urbana	Muestra la cantidad de conexiones a la red de energía eléctrica en el área urbana frente al total posible de conexiones en el área urbana, en %	Adaptación	Cantidad de hogares que cuentan con electricidad en el área urbana / Cantidad total de hogares en el área urbana * 100	%	N/A	Condición de uso de metodología OLADE para la estimación de cobertura eléctrica	Documento elaborado por el VMEER-DGER: "Índice de Cobertura del Servicio Básico de Electricidad"; publicación Anual, disponible a fines del mes de marzo, de manera interna en la entidad. (https://pdfcoffee.com/informe-de-cobertura-del-servicio-basico-de-electricidad-2020-pdf-free.html)	VMEER	1	99,1	2020	100	2030
IP-01-02	Porcentaje cobertura eléctrica rural	Muestra la cantidad de conexiones a la red de energía eléctrica en el área rural frente al total posible de conexiones en el área rural, en %	Adaptación	Cantidad de hogares que cuentan con electricidad en el área rural / Cantidad total de hogares en el área rural * 100	%	N/A	Condición de uso de metodología OLADE para la estimación de cobertura eléctrica	Documento elaborado por el VMEER-DGER: "Índice de Cobertura del Servicio Básico de Electricidad"; publicación Anual, disponible a fines del mes de marzo, de manera interna en la entidad. (https://pdfcoffee.com/informe-de-cobertura-del-servicio-basico-de-electricidad-2020-pdf-free.html)	VMEER	1	80	2020	100	2030
IP-02-01	Energía eléctrica total generada de fuentes de energía renovable por usuarios – GWh	Autogeneración e inyección de energía eléctrica a las redes locales (renovables de baja potencia). Generación Distribuida. Reemplazo de energía producida por la red eléctrica con fuentes de energía renovables (solar y eólica principalmente).	Mitigación	Generación de Energía Eléctrica total de fuentes de energía renovable por usuarios que aportan energía eléctrica al SIN en el periodo de evaluación expresado en GWh/año	GWh	N/A	Se consideran proyectos del sector privado que no distribuyen o comercializan energía eléctrica con poblaciones.	Información provista por la AETN a requerimiento del VMEER. La fuente origen de la información son las empresas Distribuidoras	VMEER	2	0	2020	76,9	2030
IP-02-02	Potencia instalada de fuentes de energía renovable por usuarios – MW	Autogeneración e inyección de energía eléctrica a las redes locales (renovables de baja potencia). Generación Distribuida. Reemplazo de energía producida por la red eléctrica con fuentes de energía renovables	Mitigación	Potencia total instalada por usuarios que aportan al SIN en el periodo de evaluación expresado en MW/año	MW	N/A	Se consideran proyectos del sector privado que no distribuyen o comercializan energía eléctrica con poblaciones	Información provista por la AETN a requerimiento del VMEER. La fuente origen de la información son las empresas Distribuidoras	VMEER	2	0	2020	37	2030

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

ID_IP	Nombre – Indicador	Descripción	Tipo	Metodología de cálculo	Unidad	Metodología para la estimación de emisiones	Supuestos o condiciones	Principales insumos	Entidad encargada	Meta asociada	Valor Línea Base	Año Línea Base	Valor Meta	Año Meta
		(solar y eólica principalmente).												
IP-03-01	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de energías renovables	Incrementar la participación de centrales de energía renovable en la matriz eléctrica nacional, en producción de energía	Mitigación	Producción de energía eléctrica consumida de fuentes renovables MWh/ Producción de energía eléctrica total consumida generada en el SIN MWh *100	%	N/A	Se considera como energía renovable a sistemas de generación de energía eléctrica por fuentes solares, eólicas, biomasa e hidroeléctricas.	https://www.CNDC.bo/estadisticas/anual.php	VMEER	3	37	2020	79	2030
IP-03-02	Porcentaje de potencia instalada proveniente de energías renovables	Incrementar la participación de energía renovable en la matriz eléctrica nacional, en potencia instalada	Mitigación	Potencia total instalada de fuentes renovables MW/ Potencia total instalada que abastece al SIN MW *100	%	N/A	Se considera como energía renovable a sistemas de generación de energía eléctrica por fuentes solares, eólicas, biomasa e hidroeléctricas	https://www.CNDC.bo/agentes/generacion.php	VMEER	3	27	2020	50	2030
IP-04-01	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de fuentes alternativas	Incrementar la participación de centrales de energías alternativas (biomasa, solar, eólica y geotérmica)	Mitigación	Producción de energía eléctrica de fuentes alternativas MWh/ Producción de energía eléctrica total generada en el SIN MWh *100	%	N/A	Se considera como energía alternativa a sistemas de generación de energía eléctrica por fuentes solares, eólicas y biomasa, exceptuando hidroeléctricas	https://www.CNDC.bo/estadisticas/anual.php	VMEER	4	5	2020	19	2030
IP-04-02	Porcentaje de potencia instalada proveniente de fuentes alternativas	Incrementar la participación de centrales de energías alternativas (biomasa, solar, eólica y geotérmica), alcanzando una potencia instalada a 2030 de 771 MW	Mitigación	Potencia total instalada de fuentes alternativas MW/ Potencia total instalada que abastece al SIN en MW *100	%	N/A	Se considera como energía alternativa a sistemas de generación de energía eléctrica por fuentes solares, eólicas y biomasa, exceptuando hidroeléctricas	https://www.CNDC.bo/agentes/generacion.php	VMEER	4	6	2020	13,25	2030
IP-05-01	Potencia total instalada del sistema eléctrico interconectado – MW	Alcanzar una potencia instalada del sistema eléctrico interconectado	Mitigación	Potencia total instalada en centrales de energía eléctrica del SIN expresado en MW	MW	N/A	No se consideran	https://www.CNDC.bo/agentes/generacion.php	VMEER	5	3.117	2020	5.028	2030

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

ID_IP	Nombre – Indicador	Descripción	Tipo	Metodología de cálculo	Unidad	Metodología para la estimación de emisiones	Supuestos o condiciones	Principales insumos	Entidad encargada	Meta asociada	Valor Línea Base	Año Línea Base	Valor Meta	Año Meta
		nacional de 5.028 MW al año 2030												
IP-06-01	Número de Sistemas Aislados interconectados al SIN	Reducir las emisiones asociadas al consumo eléctrico en los SA y mejorar las condiciones del recurso energético a las poblaciones aisladas	Adaptación (Mitigación en pequeña escala)	Número de Sistemas Aislados en funcionamiento conectados al SIN	N°	N/A	Se consideran proyectos del sector privado	Información provista por la AETN a requerimiento del VMEER. Cuando un sistema aislado es conectado al SIN, la AETN da la autorización mediante resolución administrativa. La resolución administrativa es el documento oficial de la conexión	VMEER	6	0	2020	5	2030
IP-07-01	Número de Sistemas aislado-híbridos con generación de fuentes renovables	Desarrollar capacidades de generación limpia en los SA mediante inclusión de centrales de generación renovables de media y baja potencia (fotovoltaica, eólica o microhidros)	Adaptación (Mitigación en pequeña escala)	Numero de Sistemas Aislados Híbridos en funcionamiento conectados al SIN	N°	N/A	No se consideran	Información provista por la AETN a requerimiento del VMEER. Cuando un sistema híbrido entra en operación, la AETN da la autorización mediante resolución administrativa. La resolución administrativa es el documento oficial	VMEER	7	3	2020	8	2030
IP-08-01	Porcentaje de alumbrado público con tecnología LED	Implementar a nivel nacional las experiencias piloto desarrolladas a escala subnacional de sustitución de iluminación. Reemplazar 38.108 luminarias convencionales (sodio de 150W) por LED (54W)	Mitigación	Número de luminarias LED/ 38.108 luminarias convencionales (correspondiente al 6 %, en el año base a nivel nacional) *100	%	N/A	Se considera el cambio de luminarias de sodio de 150W por luminarias LED de 54W. Se define un total de luminarias de sodio de 38.108 como dato base. Sin embargo, se tomarán los datos finales, con respecto al periodo en evaluación	Las Distribuidoras controlan el inventario de luminarias públicas de sus áreas de operación. Por lo tanto, el VMEER puede solicitar esta información anualmente. (Por ejemplo: DELAPAZ, Setar-Tarija, Elfec-Cochabamba, Cessa-Chuquisaca, etc.)	VMEER	8	0,5	2020	6	2030
IP-09-01	Porcentaje de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público	Porcentaje de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público.	Mitigación	Número de vehículos eléctricos públicos a nivel nacional/ Número total de vehículos en el parque automotor del transporte público*100	%	N/A	No se consideran	La información se la obtiene del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT). Puede ser solicitada por el VMEER o VMT con nota oficial	VMEER	9	0,5	2020	10	2030

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

ID_IP	Nombre – Indicador	Descripción	Tipo	Metodología de cálculo	Unidad	Metodología para la estimación de emisiones	Supuestos o condiciones	Principales insumos	Entidad encargada	Meta asociada	Valor Línea Base	Año Línea Base	Valor Meta	Año Meta
IP-10-01	Número de proyectos piloto de tecnologías de almacenamiento y gestión de energía eléctrica implementados	Describe el número de sistemas y/o proyectos de almacenamiento de energía (bancos de baterías a corto plazo, centrales de bombeo a medio plazo, producción de hidrógeno verde a largo plazo), implementados o que se encuentren en funcionamiento.	Mitigación	Número de proyectos implementados, es decir, que se encuentran en operación	N°	N/A	Se consideran los proyectos ejecutados hasta el periodo de evaluación que se encuentren definidos en relación a la descripción de la meta	Se tiene avance en la planificación de mediano y largo plazo para el hidrógeno verde, "Hoja de Ruta y Estrategia Nacional para la producción y usos de hidrógeno verde" con financiamiento no reembolsable del BID. El documento fue socializado a partir del mes de noviembre de 2024	VMEA	10	0	2020	3	2030

Tabla 9. Llenado de la Planilla Base de Datos, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

6.1.b Llenado de la Planilla “Datos de Actividad”.

En esta planilla, se introducen los datos del código y nombre del indicador, el tipo de indicador, fuentes de datos para la obtención de datos para el cálculo de los indicadores (algunas fuentes de datos son de manejo interno del VMEER y VMEA, información no disponible al público en general a excepción de la información del CNDC, aspecto que, de mejorarse, favorecerá a la transparencia de la información). De igual manera, se describen las instituciones responsables de realizar el seguimiento al cumplimiento de las metas de la CND Sector Energía (VMEER y VMEA) y los datos de avance en el cumplimiento de las metas, gestiones 2021 al 2030. **Esta es la única Planilla donde se llenan datos** sobre el avance en el cumplimiento de los indicadores de la CND del Sector Energía.

Esta planilla será manejada por los proveedores de datos (VMEER y VMEA), de tal manera que cada año se pueda llenar la información sobre los avances de las Metas del Sector Energía, esta planilla sea remitida a la APMT con la información de la gestión correspondiente.

ID_IP	Nombre de dato - Indicador	Fuente	Institución	Unidad	Registro anual de avances				
					2021	2022	2023	2024	...2030
IP-01-01	Porcentaje cobertura eléctrica urbana	Documento elaborado por el VMEER-DGER: “Índice de Cobertura del Servicio Básico de Electricidad”; publicación Anual, disponible a fines del mes de marzo, de manera interna en la entidad. (https://pdfcoffee.com/informe-de-cobertura-del-servicio-basico-de-electricidad-2020-pdf-free.html)	VMEER	%	99,20	99,20	99,30	99,3	
IP-01-02	Porcentaje cobertura eléctrica rural	Documento elaborado por el VMEER-DGER: “Índice de Cobertura del Servicio Básico de Electricidad”; publicación Anual, disponible a fines del mes de marzo, de manera interna en la entidad. (https://pdfcoffee.com/informe-de-cobertura-del-servicio-basico-de-electricidad-2020-pdf-free.html)	VMEER	%	81,50	84,20	85,90	86,5	
IP-02-01	Energía eléctrica total generada de fuentes de energía renovable por usuarios – GWh	Información provista por la AETN a requerimiento del VMEER. La fuente origen de la información son las empresas Distribuidoras	VMEER	GWh	0	0,109	0,603	1,98	
IP-02-02	Potencia instalada de fuentes de energía renovable por usuarios – MW	Información provista por la AETN a requerimiento del VMEER. La fuente origen de la información son las empresas Distribuidoras	VMEER	MW	0	0,155	0,95	2,55	
IP-03-01	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de energías renovables	Memoria anual CNDC	VMEER	%	37	34	28	45	

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

ID_IP	Nombre de dato - Indicador	Fuente	Institución	Unidad	Registro anual de avances				
					2021	2022	2023	2024	...2030
IP-03-01-01	Generación hidroelectricidad	Memoria anual CNDC	CNDC	MWh	3.232.899	2.847.738	2.318.629	2.852.578	
IP-03-01-02	Generación eólica	Memoria anual CNDC	CNDC	MWh	119.623	440.542	482.811	496.406	
IP-03-01-03	Generación solar	Memoria anual CNDC	CNDC	MWh	345.961	346.755	363.109	348.884	
IP-03-01-04	Generación termoelectricidad	Memoria anual CNDC	CNDC	MWh	6.267.695	6.964.507	8.100.304	8.007.559	
IP-03-02	Porcentaje de potencia instalada proveniente de energías renovables	https://www.CNDC.bo/agentes/generacion.php	VMEER	%	30,47	31,91	32,15	31,69	
IP-03-02-01	Potencia hidroelectricidad instalada	Memoria anual CNDC	CNDC	MW					
IP-03-02-02	Potencia eólica	Memoria anual CNDC	CNDC	MW					
IP-03-02-03	Potencia solar	Memoria anual CNDC	CNDC	MW					
IP-03-02-04	Potencia termoelectricidad	Memoria anual CNDC	CNDC	MW					
IP-04-01	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de fuentes alternativas	https://www.cndc.bo/media/archivos/estadistica_anual/genbruta_2023.htm	VMEER	%	6,51	10,16	9,54	8,11	
IP-04-02	Porcentaje de potencia instalada proveniente de fuentes alternativas	https://www.CNDC.bo/agentes/generacion.php	VMEER	%	10	11,7	12	11,87	
IP-05-01	Potencia total instalada del sistema eléctrico interconectado - MW	https://www.CNDC.bo/agentes/generacion.php	VMEER	MW	3.589,70	3.632,60	3.637,10	3611,82	
IP-06-01	Número de Sistemas Aislados interconectados al SIN	Información provista por la AETN a requerimiento del VMEER. Cuando un sistema aislado es conectado al SIN, la AETN da la autorización mediante resolución administrativa. La resolución administrativa es el documento oficial de la conexión	VMEER	N°	0	4	9	9	
IP-07-01	Número de Sistemas aislado-híbridos con generación de fuentes renovables	Información provista por la AETN a requerimiento del VMEER. Cuando un sistema híbrido entra en operación, la AETN da la autorización mediante resolución administrativa. La resolución administrativa es el documento oficial	VMEER	N°	3	3	4	4	

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

ID_IP	Nombre de dato - Indicador	Fuente	Institución	Unidad	Registro anual de avances				
					2021	2022	2023	2024	...2030
IP-08-01	Porcentaje de alumbrado público con tecnología LED	Las Distribuidoras controlan el inventario de luminarias públicas de sus áreas de operación. Por lo tanto, el VMEER puede solicitar esta información anualmente. (Por ejemplo: DELAPAZ, Setar-Tarija, Efec-Cochabamba, Cessa-Chuquisaca, etc.)	VMEER	%	<1	0,47	<2	2,37	
IP-09-01	Porcentaje de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público	La información se la obtiene del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT). Puede ser solicitada por el VMEER o VMT con nota oficial	VMEER	%	<1	<1	<1	0,0001	
IP-10-01	Número de proyectos piloto de tecnologías de almacenamiento y gestión de energía eléctrica implementados	Se tiene avance en la planificación de mediano y largo plazo para el hidrógeno verde, "Hoja de Ruta y Estrategia Nacional para la producción y usos de hidrógeno verde" con financiamiento no reembolsable del BID. El documento fue socializado a partir del mes de noviembre de 2024	VMEA	N°	0	0	0	0	

Tabla 10. Llenado de la Planilla datos de Actividad, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.

6.1.c Llenado de la Planilla "Progreso"

En esta planilla, se introducen los datos del código y nombre del indicador, valores de referencia (Línea Base) y meta. También, se describen los datos de avance en el cumplimiento de las metas, gestiones 2021 al 2030, y el cálculo del progreso del cumplimiento de cada indicador, con sus respectivas unidades, tomando en cuenta la línea base y el valor meta al 2030.

Esta planilla será de manejo exclusivo de la APMT, ya que en ella se deberá integrar la información de la planilla Datos de Actividad, de manera que la herramienta pueda realizar el cálculo del Progreso en el cumplimiento de la CND del Sector Energía, proveyendo así información actualizada.

ID_IP	Meta	Nombre del Indicador	Valor Línea Base	Valor Meta	Unidad	REGISTRO ANUAL DE AVANCES					Progreso respecto CND
						2021	2022	2023	2024	...2030	
IP-01-01	1	Porcentaje cobertura eléctrica urbana	99,1	100	%	99,20	99,20	99,30	99,30	0,00	22,22

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

IP-01-02	1	Porcentaje cobertura eléctrica rural	80	100	%	81,50	84,20	85,90	86,50	0,00	32,50
IP-02-01	2	Energía eléctrica total generada de fuentes de energía renovable por usuarios - GWh	0	76,9	GWh	0,00	0,11	0,60	1,98	0,00	2,57
IP-02-02	2	Potencia instalada de fuentes de energía renovable por usuarios - MW	0	37	MW	0,00	0,16	0,95	2,55	0,00	6,89
IP-03-01	3	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de energías renovables	37	79	%	37	34	28	32	-	-12,88
IP-03-02	3	Porcentaje de potencia instalada proveniente de energías renovables	27	50	%	30,47	31,91	32,15	31,69	0	20,39
IP-04-01	4	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de fuentes alternativas	5	19	%	6,51	10,16	9,54	8,11	0	22,21
IP-04-02	4	Porcentaje de potencia instalada proveniente de fuentes alternativas	6	13,25	%	10	11,7	12	11,87	0	80,97
IP-05-01	5	Potencia total instalada del sistema eléctrico interconectado - MW	3117	5028	%	3589,7	3632,6	3637,1	3611,82	0	25,89
IP-06-01	6	Número de Sistemas Aislados interconectados al SIN	0	5	N°	0	4	9	9	0	180,00
IP-07-01	7	Número de Sistemas aislado-híbridos con generación de fuentes renovables	3	8	N°	3	3	4	4	0	20,00
IP-08-01	8	Porcentaje de alumbrado público con tecnología LED	0,5	6	%	<1	0,47	<2	2,37	0	34,00
IP-09-01	9	Porcentaje de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público	0,5	10	%	<1	<1	<1	0,0001	0	-5,26

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

IP-10-01	10	Número de proyectos piloto de tecnologías de almacenamiento y gestión de energía eléctrica implementados	0	3	N°	0	0	0	0	0	#N/D
----------	----	--	---	---	----	---	---	---	---	---	------

Tabla 11. Llenado de la Planilla Progreso, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

6.1.d OPCIÓN "REPORTES"

En base a la información de seguimiento al cumplimiento de la CND del Sector Energía y los Formatos Tabulares Comunes de la Decisión 5/CMA.3, la **"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"**, tiene la opción "Reportes", misma que permite generar gráficos y verificar visualmente el avance logrado, como se muestra en la figura a continuación:

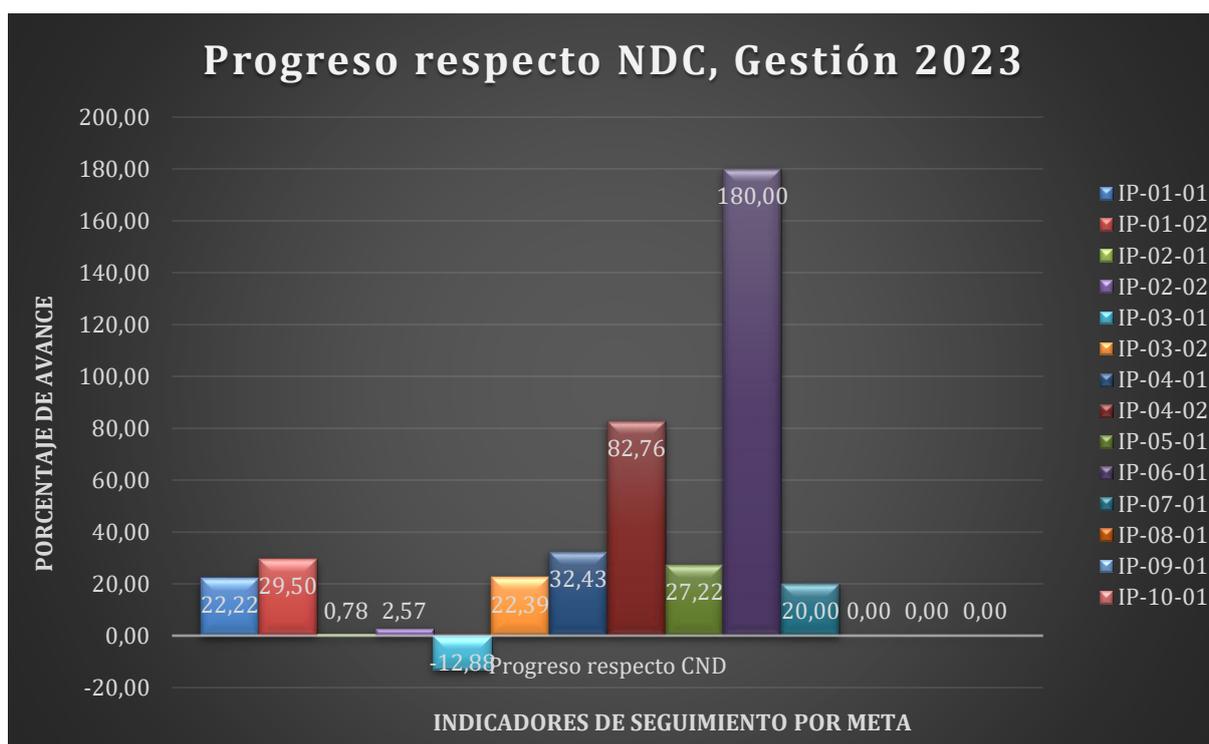


Figura 4. Opción "Reportes", dentro de la "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025

Esta planilla será manejada por la APMT y permitirá reportar de forma gráfica los avances en la CND, y en un futuro, cuando se integren estas planillas al SMTCC será parte de información pública para los interesados y la sociedad en general.

6.2 Llenado de Formatos Tabulares Comunes de la Decisión 5/CMA.3, dentro de la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”

6.2.a Llenado del Formato Tabular Común 1, Descripción de los indicadores seleccionados.

A continuación, se presentan el llenado de la “**Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía**”, utilizando los Formatos Tabulares Comunes de la Decisión 5/CMA.3, y la información proporcionados por el MHE para la gestión 2023, incorporando además información y los indicadores de seguimiento ajustados, descritos en el Producto “O”.

El FTC 1 lleva información referencial de las metas de la CND Sector Energía, tipo de meta, año y valor de línea base y del año de cumplimiento de la meta, así como una descripción general de la misma. Esta información es referencial y se llena una sola vez, generando información para el IBT correspondiente.

Acceso Universal		
META 1		Descripción
Al 2030, se logrará el Acceso Universal a cobertura eléctrica al 100%.		Esta meta busca llegar al máximo de cobertura, se enfoca en mejorar las capacidades de adaptación de la población más vulnerable al cambio climático, mediante la provisión de servicios básicos en el área energética. En este contexto, y reevaluando la situación nacional, se espera que hasta el 2025 la cobertura eléctrica llegue a un 100% en el área urbana y 95% en el área rural y que hasta el 2030 se logre el acceso universal, cobertura eléctrica del 100%, tomando en cuenta a las poblaciones conectadas a la red eléctrica nacional (SIN), provistas por sistemas de media y baja tensión abastecidos por microgrids (SA) y comunidades aisladas abastecidas por sistemas alternativos de baja potencia (sistemas fotovoltaicos familiares aislados).
Tipo de meta	Adaptación	
Año meta	2025 - 100% cobertura eléctrica en el área urbana y 95 % en el área rural 2030 - 100% cobertura eléctrica en el área urbana y 100 % en el área rural	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-01-01) Porcentaje cobertura eléctrica urbana. (IP-01-02) Porcentaje cobertura eléctrica rural.	
Unidad de medición	Porcentaje % cobertura urbana. Porcentaje % cobertura rural	
Valor línea base	99,1% urbano 80 % rural	
Sistemas de generación distribuida		

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

META 2		Descripción
Al 2030, se prevé que los usuarios lleguen a producir un aproximado de 76,9 GWh como energía eléctrica demandada a nivel nacional (37 MW de potencia instalada).		Esta meta busca desarrollar las capacidades y condiciones operativas de la población general, permitiéndoles interactuar de manera personal con las redes eléctricas de distribución, por medio de sistemas de generación renovables de baja potencia. Se pretende que la autogeneración e inyección de energía eléctrica a las redes locales de los distribuidores promueva la autonomía energética de la población y el reemplazo de energía producida por la red eléctrica con fuentes de energía renovables, solar y eólica principalmente.
Tipo de meta	Mitigación	
Año meta	2030	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-02-01) Energía eléctrica total generada de fuentes de energía renovable por usuarios – GWh. (IP-02-02) Potencia instalada de fuentes de energía renovable por usuarios – MW.	
Unidad de medición	MWh (energía)/MW (potencia)	
Valor línea base	0 GWh 0 MW	
Participación de Energías Renovables		
META 3		Descripción
Al 2030, se ha logrado que el 79% de la energía consumida provenga de centrales basadas en energías renovables (50% de la potencia instalada).		Esta meta busca definir participaciones de las centrales basadas en energías renovables en la matriz de generación eléctrica nacional, tomando en cuenta que una mayor participación de estas representará una disminución de la intensidad de emisiones del sector, estabilizando y, a largo plazo, reduciendo las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del sector eléctrico. Se incluye la distinción de participaciones en energía y potencia ya que son variables diferentes, pero a la vez complementarias.
Tipo de meta	Mitigación	
Año meta	2030	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-03-01) Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de energías renovables. (IP-03-02) Porcentaje de potencia instalada proveniente de energías renovables	
Unidad de medición	Porcentaje % energía Porcentaje % potencia	
Valor línea base	37% en energía proviene de energía renovable 27% en potencia	
Participación de Energías Alternativas		

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

META 4		Descripción
Al 2030, se ha logrado que el 19% de la energía consumida provenga de centrales basadas en energías alternativas (13,25 % de la potencia instalada).		Esta meta busca definir participaciones de las centrales basadas en energías alternativas en la matriz de generación eléctrica nacional, tomando en cuenta que una mayor participación de estas representará una disminución de la intensidad de emisiones del sector, estabilizando y, a largo plazo, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero del sector eléctrico. En este sentido, reafirmando y desarrollando sobre la ambición de las metas presentadas en la previa CND, se espera que hasta el 2030 se logre que el 19% de la energía consumida (GWh) a nivel nacional provenga de centrales alternativas (Biomasa, Solar, Eólica y Geotérmica). Asimismo, se espera que al 2030, la potencia instalada en el SIN de fuentes de energía alternativa sea de 771 MW
Tipo de meta	Mitigación	
Año meta	2030	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-04-01) Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de fuentes alternativas. (IP-04-02) Porcentaje de potencia instalada proveniente de fuentes alternativas	
Unidad de medición	Porcentaje % energía Porcentaje % potencia	
Valor línea base	5% en energía 6% en potencia	
Potencia instalada		
META 5		Descripción
Al 2030, se ha logrado la potencia instalada del sistema eléctrico interconectado alcanza 5.028 MW.		Esta meta busca definir el tamaño total del sistema eléctrico nacional a largo plazo, basándose en la potencia instalada, de manera que este valor pueda ser utilizado como referente para las condiciones macro del sistema eléctrico que se esperan lograr, al igual que sentar una base cuantitativa de análisis para las metas relativas de participación de las centrales de generación. Una nueva evaluación del contexto nacional y las expectativas de desarrollo permiten estimar que hasta el 2030 la potencia instalada del sistema eléctrico interconectado alcanzará los 5.028 MW.
Tipo de meta	Mitigación	
Año meta	2030	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-05-01) Potencia total instalada del sistema eléctrico interconectado – MW	
Unidad de medición	MW – potencia instalada	
Valor línea base	3.177 MW	
Interconexión de Sistemas Aislados (SA) al SIN		
META 6		Descripción

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

Al 2030, se ha logrado la interconexión de 5 Sistemas Aislados al SIN.		Esta meta tiene un enfoque mixto de mitigación y adaptación debido a que plantea la interconexión de SA al SIN, logrando por un lado reducir las emisiones asociadas al consumo eléctrico en los SA y por otro lado mejorar las condiciones del recurso energético que es provisto a las poblaciones aisladas. Se espera lograr la interconexión de por lo menos 5 sistemas aislados al SIN hasta el año 2030.
Tipo de meta	Adaptación (Mitigación en pequeña escala)	
Año meta	2030	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-06-01) Número de sistemas aislados interconectados al SIN	
Unidad de medición	Número	
Valor línea base	0 SA	
Sistemas híbridos en media y baja tensión		
META 7		Descripción
Al 2030, se ha logrado que 8 Sistemas Aislados sean híbridos, incluyendo a su matriz de generación fuentes renovables.		Esta meta busca desarrollar las capacidades de generación limpia en los SA del país por medio de la inclusión de centrales de generación renovables de mediana y baja potencia complementarias a las centrales existentes que operan bajo esquemas de microgrids. Se ha estimado que hasta el 2030 un total de 8 SA puedan incluir dentro de sus sistemas eléctricos centrales de generación basadas en fuentes renovables (fotovoltaica, eólica o microhidros).
Tipo de meta	Adaptación (Mitigación en pequeña escala)	
Año meta	2030	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-07-01) Número de Sistemas aislado-híbridos con generación de fuentes renovables	
Unidad de medición	Número	
Valor línea base	3 SA híbridos	
Alumbrado público eficiente		
META 8		Descripción
Al 2030, se ha logrado el reemplazo de 6% del inventario nacional de alumbrado público por tecnología LED.		Específicamente, se busca poder implementar a nivel nacional las experiencias piloto desarrolladas a escala subnacional de recambio de las lámparas de iluminación pública convencionales por tecnología LED. La meta nacional a la fecha, hasta el 2030, es de reemplazar un total de 38.108 luminarias convencionales (6% del inventario nacional) por tecnología LED.
Tipo de meta	Mitigación	
Año meta	2030	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-08-01) Porcentaje de alumbrado público con tecnología LED	
Unidad de medición	Porcentaje % del inventario nacional	

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

Valor línea base	<1% (0,5%)	
Movilidad eléctrica		
META 9		Descripción
Al 2030, se ha logrado un crecimiento anual del 10% de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público en Bolivia.		La meta es considerada debido a su inclusión dentro de los planes de desarrollo nacional que buscan promover la introducción de los vehículos eléctricos en el parque automotor y se tiene como meta que la adopción de la nueva tecnología (movilidad eléctrica) permita lograr una penetración paulatina que llegue a representar el 10% del crecimiento de vehículos del sector transporte público en Bolivia hasta el 2030.
Tipo de meta	Mitigación	
Año meta	2030	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-09-01) Porcentaje de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público	
Unidad de medición	Porcentaje % de crecimiento anual vehículos eléctricos	
Valor línea base	<1% (0.5%)	
Introducción del almacenamiento de electricidad		
META 10		Descripción
Al 2030, se han implementado 3 proyectos piloto de tecnologías de almacenamiento y gestión de energía eléctrica.		Esta meta busca desarrollar, a través de procesos de transferencia de tecnología, las capacidades nacionales para la gestión adecuada de un sistema eléctrico con un alto grado de penetración de centrales de generación basadas en fuentes de energía alternativa intermitente. Se busca desarrollar sistemas/proyectos de almacenamiento de energía para el control y gestión de la red eléctrica en el corto, mediano y largo plazo (bancos de baterías, centrales de bombeo y producción de hidrógeno verde respectivamente). La medida es tomada en cuenta como un complemento a las propuestas de expansión de participación de las EERR y EEAA en el sistema eléctrico y como una forma de poder lograr una transición energética completa en el largo plazo.
Tipo de meta	Mitigación	
Año meta	2030	
Año línea base	2020	
INDICADORES	(IP-10-01) Número de proyectos piloto de tecnologías de almacenamiento y gestión de energía eléctrica implementados	
Unidad de medición	Número de proyectos piloto implementados	
Valor línea base	0	

Tabla 12. Llenado del Formato Tabular Común 1 "Descripción de los indicadores seleccionados" dentro la "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3 e IBT 2024.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

6.2.b Llenado del Formato Tabular Común 2, Definiciones necesarias para comprender la CND.

El FTC 2, lleva información del código y nombre del indicador, definición del mismo, sector y categoría IPCC de los indicadores, definición necesaria para comprender los beneficios de mitigación a acciones de adaptación (Metas 1 y 6) y otras definiciones relevantes que estén asociadas a los indicadores de seguimiento. Esta información es referencial y se llena una sola vez por parte de la APMT, para el IBT correspondiente.

ID_IP	Indicador	Definición necesaria para entender cada indicador:	Cualquier sector o categoría definida de forma diferente a la el informe del inventario nacional:		Definición necesaria para comprender los cobeneficios de mitigación de las acciones de adaptación y/o los beneficios económicos. planes de diversificación:	Cualquier otra definición relevante:
			Sector	Categoría - IPCC		
IP-01-01	Porcentaje cobertura eléctrica urbana	Muestra la cantidad de conexiones a la red de energía eléctrica en el área urbana frente al total posible de conexiones en el área urbana, en %	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)	Adaptación Contribución a los ODS: La meta contribuirá a los ODS 1, 4, 7 y 10.	La meta será cubierta con esfuerzo nacional. Con cooperación internacional se podría acelerar su implementación. El Viceministerio de Electricidad y Energías Renovables (VMEER) cuenta con 2 programas que ayudaran a cumplir con esta meta. -Programa de Electricidad para Vivir con Dignidad (PEVD). -Programa de Electrificación Rural II y el Programa de Electrificación III
IP-01-02	Porcentaje cobertura eléctrica rural	Muestra la cantidad de conexiones a la red de energía eléctrica en el área rural frente al total posible de conexiones en el área rural, en %	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)	Adaptación Contribución a los ODS: La meta contribuirá a los ODS 1, 4, 7 y 10.	La meta será cubierta con esfuerzo nacional. Con cooperación internacional se podría acelerar su implementación. El Viceministerio de Electricidad y Energías Renovables (VMEER) cuenta con 2 programas que ayudaran a cumplir con esta meta. -Programa de Electricidad para Vivir con Dignidad (PEVD).

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

						-Programa de Electrificación Rural II y el Programa de Electrificación III
IP-02-01	Energía eléctrica total generada de fuentes de energía renovable por usuarios – GWh	Autogeneración e inyección de energía eléctrica a las redes locales (renovables de baja potencia). Generación Distribuida. Reemplazo de energía producida por la red eléctrica con fuentes de energía renovables (solar y eólica principalmente).	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)		Generación distribuida 76.9 GWh La meta será cubierta con esfuerzo nacional. Con cooperación internacional la meta se podría lograr al 2025.
IP-02-02	Potencia instalada de fuentes de energía renovable por usuarios – MW	Autogeneración e inyección de energía eléctrica a las redes locales (renovables de baja potencia). Generación Distribuida. Reemplazo de energía producida por la red eléctrica con fuentes de energía renovables (solar y eólica principalmente).	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)		Potencia instalada de fuentes renovables 37 MW La meta será cubierta con esfuerzo nacional. Con cooperación internacional la meta se podría lograr al 2025.
IP-03-01	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de energías renovables	Incrementar la participación de centrales de energía renovable en la matriz eléctrica nacional, en producción de energía	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)		Participación Energía Eléctrica renovables 79% La meta será cubierta con esfuerzo nacional. Con cooperación internacional se podría acelerar su implementación.
IP-03-02	Porcentaje de potencia instalada proveniente de energías renovables	Incrementar la participación de centrales de energía renovable en la matriz eléctrica nacional, en potencia instalada	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)		Participación Energía Eléctrica en la potencia instalada del 50% La meta será cubierta con esfuerzo nacional. Con cooperación internacional se podría acelerar su implementación.
IP-04-01	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de fuentes alternativas	Incrementar la participación de centrales de energías alternativas (biomasa, solar, eólica y geotérmica)	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)		Participación Energía Eléctrica alternativas 19% Meta condicionada a la cooperación internacional. Bolivia tiene un consumo de energías alternativas (Biomasa, Solar, Eólica y Geotérmica), de la información proporcionada por la AETN (2022), la generación con Biomasa representa el 2% del total de generación en el Sistema Interconectado

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

						Nacional y solo un 5% del total de la potencia instalada.
IP-04-02	Porcentaje de potencia instalada proveniente de fuentes alternativas	Incrementar la participación de centrales de energías alternativas (biomasa, solar, eólica y geotérmica), alcanzando una potencia instalada a 2030 de 771 MW	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)		Participación de potencia instalada proveniente de fuentes alternativas 13,25 % Bolivia tiene un consumo de energías alternativas (Biomasa, Solar, Eólica y Geotérmica), de la información proporcionada por la AETN (2022), la generación con Biomasa representa el 2% del total de generación en el Sistema Interconectado Nacional y solo un 5% del total de la potencia instalada.
IP-05-01	Potencia total instalada del sistema eléctrico interconectado – MW	Alcanzar una potencia instalada del sistema eléctrico interconectado nacional de 5.028 MW al año 2030	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)		Potencia instalada 5,028 MW La meta será cubierta con esfuerzo nacional.
IP-06-01	Número de Sistemas Aislados interconectados al SIN	Reducir las emisiones asociadas al consumo eléctrico en los SA y mejorar las condiciones del recurso energético a las poblaciones aisladas	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)	Adaptación /Mitigación Contribución a los ODS: La meta contribuirá a los ODS 1, 7, 8, 9,10, 11, 12 y 13.	Interconexión Sistemas Aislados al SIN 5 Sistemas aislados La meta será cubierta con esfuerzo nacional.
IP-07-01	Número de Sistemas aislado-híbridos con generación de fuentes renovables	Desarrollar capacidades de generación limpia en los SA mediante inclusión de centrales de generación renovables de media y baja potencia (fotovoltaica, eólica o microhidros)	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)		Sistemas híbridos 8 SA híbridos basado en fuente renovable La meta será cubierta con esfuerzo nacional.
IP-08-01	Porcentaje de alumbrado público con tecnología LED	Implementar a nivel nacional las experiencias piloto desarrolladas a escala subnacional de sustitución de iluminación. Reemplazar 38.108 luminarias convencionales (sodio de 150W) por LED (54W)	Energía	Otros sectores (1.A.4)		Alumbrado público eficiente 6% La meta será cubierta con esfuerzo nacional. Con cooperación se llegaría aproximadamente a 12%.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

IP-09-01	Porcentaje de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público	Porcentaje de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público.	Energía	Transporte terrestre (1.A.3. b)		Movilidad eléctrica pública 10% La meta será cubierta con esfuerzo nacional. Con cooperación se llegaría a incrementar la meta.
IP-10-01	Número de proyectos piloto de tecnologías de almacenamiento y gestión de energía eléctrica implementados	Describe el número de sistemas y/o proyectos de almacenamiento de energía (bancos de baterías a corto plazo, centrales de bombeo a medio plazo, producción de hidrógeno verde a largo plazo), implementados o que se encuentren en funcionamiento.	Energía	Generación de electricidad (1.A.1. a i)		Almacenamiento de electricidad 3 proyectos implementados La meta condicionada a la cooperación internacional.

*Tabla 13. Llenado del Formato Tabular Común 2 "Definiciones necesarias para comprender la CND" dentro la "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía".
Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3*

6.2.c Llenado del Formato Tabular Común 4, Seguimiento de los avances en la implementación y el logro de la CND

El Formato Tabular Común 4 de la Decisión 5/CMA.3, lleva información del nombre de la meta e indicador, valores de referencia (Línea Base). También, se describen los datos de avance en el cumplimiento de las metas, gestiones 2021 al 2030, y el cálculo del progreso del cumplimiento de cada indicador, con sus respectivas unidades, tomando en cuenta la línea base del 2020 y el valor meta al 2030. La información general de esta tabla se llena una sola vez, luego los datos de progreso se vienen **actualizando automáticamente** en base a los valores de las planillas **"Datos de Actividad"** y **"Progreso"**.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

ID_IP	Meta	Indicadores	Unidad	Valor Línea Base 2020	Periodo de la implementación de la NDC (2021-2030)					Valor Meta (2030)	Año Meta	Avances hacia la NDC, según se determine comparando la información más reciente para cada indicador seleccionado, en particular para el año final o el final del período, con el (los) punto(s) de referencia, el (los) nivel (s), línea de base, año(s) de base o Punto(s) de partida (párrafos 69 y 70 de las MPD) (%)
					2021	2022	2023	2024	...2030			
IP-01-01	Al 2030, se logrará el Acceso Universal al servicio de electricidad al 100%.	Porcentaje cobertura eléctrica urbana	% Cobertura Urbano	99,1% Urbano	99,20	99,20	99,30	99,30	0,00	100% Urbano	2030	22,22
IP-01-02	Al 2030, se logrará el Acceso Universal al servicio de electricidad al 100%.	Porcentaje cobertura eléctrica rural	% Cobertura Rural	80% Rural	81,50	84,20	85,90	86,50	0,00	100% Rural	2030	32,50
IP-02-01	Al 2030, se prevé que los usuarios lleguen a producir un aproximado de 76.9 GWh como energía eléctrica demandada a nivel nacional (37MW de potencia instalada).	Energía eléctrica total generada de fuentes de energía renovable por usuarios – GWh	GWh (energía)	0 GWh	0,00	0,11	0,60	1,98	0,00	76,9 GWh	2030	2,57
IP-02-02	Al 2030, se prevé que los usuarios lleguen a producir un aproximado de 76.9 GWh como energía eléctrica demandada a nivel nacional (37MW de potencia instalada).	Potencia instalada de fuentes de energía renovable por usuarios – MW	MW (potencia)	0 MW	0,00	0,16	0,95	2,55	0,00	37MW	2030	6,89

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

IP-03-01	Al 2030, se ha logrado que el 79% de la energía consumida provenga de centrales basadas en energías renovables (50% de la potencia instalada).	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de energías renovables	% energía	37% en energía	37,11	34,29	28,09	31,59	0,00	79% en energía	2030	-12,88
IP-03-02	Al 2030, se ha logrado que el 79% de la energía consumida provenga de centrales basadas en energías renovables (50% de la potencia instalada).	Porcentaje de potencia instalada proveniente de energías renovables	% potencia	27% potencia	30,47	31,91	32,15	31,69	0,00	50% potencia	2030	20,39
IP-04-01	Al 2030, se ha logrado que el 19% de la energía consumida provenga de centrales basadas en energías alternativas (13,25 % de la potencia instalada)	Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de fuentes alternativas	% energía	5% en energía	6,51	10,16	9,54	8,11	0,00	19% energía	2030	22,21
IP-04-02	Al 2030, se ha logrado que el 19% de la energía consumida provenga de centrales basadas en energías alternativas (13,25 % de la potencia instalada)	Porcentaje de potencia instalada proveniente de fuentes alternativas	% potencia	6% potencia	10,00	11,70	12,00	11,87	0,00	13,25% potencia	2030	80,97
IP-05-01	Al 2030, se ha logrado la potencia instalada del sistema eléctrico interconectado alcanza 5.028 MW.	Potencia total instalada del sistema eléctrico interconectado – MW	MW	3.117 MW	3589,70	3632,60	3637,10	3611,82	0,00	5.028 MW	2030	25,89
IP-06-01	Al 2030, se ha logrado la interconexión de 5 Sistemas Aislados al SIN	Número de Sistemas Aislados interconectados al SIN	SA	0 SA	0,00	4,00	9,00	9,00	0,00	5 SA	2030	180,00

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

IP-07-01	Al 2030, se ha logrado que 8 Sistemas Aislados sean híbridos, incluyendo a su matriz de generación fuentes renovables.	Número de Sistemas aislado-híbridos con generación de fuentes renovables	Numero de SA híbridos	3 SA híbridos	3,00	3,00	4,00	4,00	0,00	8 SA híbridos	2030	20,00
IP-08-01	Al 2030, se ha logrado el reemplazo de 6% del inventario nacional de alumbrado público por tecnología LED	Porcentaje de alumbrado público con tecnología LED	% inventario nacional	<1% (0,5%)	<1	0,47	<2	2,37	0,00	6 % inventario nacional	2030	34,00
IP-09-01	Al 2030 se ha logrado un crecimiento anual del 10% de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público en Bolivia.	Porcentaje de participación de vehículos eléctricos en el parque automotor del transporte público	% crecimiento de vehículos eléctricos	<1% (0,5%)	<1	<1	<1	0,00	0,00	10 % crecimiento de vehículos eléctricos		-5,26
IP-10-01	Al 2030 se han implementado 3 proyectos piloto de tecnologías de almacenamiento y gestión de energía eléctrica.	Número de proyectos piloto de tecnologías de almacenamiento y gestión de energía eléctrica implementados	Numero Proyectos Piloto Implementados	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 proyectos Piloto Implementados	2030	#N/D

*Tabla 14. Llenado del FTC 4 "Seguimiento de los avances en la implementación y el logro de la CND", dentro la "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía".
Fuente: Elaboración propia, 2025, en base a Decisión 5/CMA.3*

7 CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones del presente documento:

- Se cumplió el alcance establecido para el producto P - "INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023", estructurando la "**Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía**", misma que utiliza planillas en formato Excel, de fácil uso, con la información de la Decisión 18/CMA.1 y Formatos Tabulares Comunes de la Decisión 5/CMA.3, misma que fue llenada con información establecida en la CND de Bolivia, indicadores ajustados en el Producto "O", de las metas 1 a la 4 en relación a las que fueron descritas en el IBT, e información de avance en el cumplimiento de las metas del Sector Energía, proporcionada por el MHE de las gestiones 2021 a la 2023.
- La "**Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía**", deberá ser integrada al SMTCC en su módulo de Transparencia, una vez que dicha plataforma se encuentre operable, utilizando las siguientes planillas:
 - **Base de datos.** - Esta planilla es llenada y manejada por la APMT en función a lo establecido en la CND de Bolivia actualizada en el año 2022, los indicadores ajustados en el Producto "O", y la información de metodología de cálculo proporcionada por el MHE.
 - **Datos de Actividad.** - Esta planilla será manejada por los proveedores de datos (VMEER y VMEA), de tal manera que cada año se pueda llenar la información sobre los avances de las Metas del Sector Energía, esta planilla será remitida a la APMT con la información de la gestión correspondiente.
 - **Progreso CND.** - Esta planilla será de manejo exclusivo de la APMT, ya que en ella se deberá integrar la información de la planilla Datos de Actividad, de manera que la herramienta pueda realizar el cálculo del Progreso en el cumplimiento de la CND del Sector Energía, proveyendo así información actualizada.
 - **Reportes.** - Esta planilla será manejada por la APMT y permitirá reportar de forma gráfica los avances en la CND, y en un futuro, cuando se integren estas planillas al SMTCC será parte de información pública para los interesados y la sociedad en general.
 - Las planillas de los Formatos Tabulares Comunes, serán manejadas y llenadas por la APMT, con la información recabada de los Proveedores de datos, de manera que se tenga

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

la información actualizada y se pueda utilizar en la presentación del IBT y otra información requerida por la CMNUCC.

- ✓ **FTC 1.-** Descripción de los Indicadores Seleccionados.
 - ✓ **FTC 2.-** Definiciones Necesarias para Comprender la CND.
 - ✓ **FTC 4.-** Seguimiento de los Avances en la Implementación y el Logro de la CND.
- La ***"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"***, en sus diferentes planillas, tiene la flexibilidad para ser actualizada, con nuevas metas, indicadores, valores de línea base, valores meta, etc., una vez que se cuente con la CND actualizada.

8 RECOMENDACIONES

- Se recomienda que, en el *"Taller de presentación y capacitación de la herramienta de seguimiento de la CND para el Sector Energía - Producto Q"* se realice la socialización y capacitación en el uso de la *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"* a los puntos focales que forman parte de la *"Mesa de Energía"* y Sector Energía, los organismos reguladores y fiscalizadores como el Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC) y la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN).
- Dentro la Planilla *"Datos de Actividad"*, en cuanto a las *"Fuentes de Información"*, para el cálculo de indicadores de seguimiento para el cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía, un aspecto a mejorar, es hacer que la mayor parte de la información sea de acceso directo al público, ya que actualmente es recopilada y procesada previamente por el VMEER (responsable del reporte de las metas 1 a la 9) y el VMEA (responsable del reporte de la meta 10); este aspecto contribuiría a una mayor transparencia de la información.
- Se recomienda que el MHE, proporcione datos exactos para las metas 8 y 9, ya que la Herramienta de Seguimiento, no reconoce valores que lleven símbolos de "<, > u otros"; siendo que los indicadores de estas metas dificultan el procesamiento de la información, aspecto que debe ser optimizado en la actualización de la CND.
- Los arreglos institucionales propuestos en la Primera Fase del proyecto, Documento "F" cuentan con la claridad y son suficientes para lograr que el MHE incorpore la información sobre el avance de la CND del Sector Energía, en sus 10 metas con sus 14 indicadores, utilizando la planilla *"Datos de Actividad"*, lo cual permite contar con la información de avance anual, información que será utilizada por la planilla *"Progreso"*, para los diferentes años de registro.

9 BIBLIOGRAFÍA

- 1/CP.21, C. (2015). *Decisiones adoptadas por la Conferencia de las Partes*. Paris: CMNUCC.
- 10/CP.2, C. (1996). *Comunicaciones de las Partes no incluidas en el anexo I de la Convención: Directrices, facilitación y procedimiento de examen*. Ginebra: CMNUCC.
- 18/CMA.1, C. (2018). *Modalidades, procedimientos y directrices para el marco de transparencia para las medidas y el apoyo que se hace referencia en el artículo 13 del Acuerdo de París*. Katowice: CMNUCC.
- 5/CMA.3, C. (2021). *Orientaciones para la puesta en práctica de las modalidades, los procedimientos y las directrices para el marco de transparencia reforzado para las medidas y el apoyo a que se hace referencia en el artículo 13 del Acuerdo de París*. Glasgow: CMNUCC.
- APMT. (14 de Diciembre de 2021). <https://www.mmaya.gob.bo/>. Obtenido de <https://www.mmaya.gob.bo/>: <https://www.mmaya.gob.bo/2021/12/14/gobierno-nacional-lanza-la-implementacion-del-sistema-plurinacional-de-informacion-y-monitoreo-integral-de-la-madre-tierra-y-cambio-climatico-smtcc/>
- APMT, & MMAyA. (2022). *Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de Bolivia. Actualización periodo 2021 – 2030 en el marco del Acuerdo de París*. La Paz: APMT.
- Bolivia. (2012). *Ley 300 de la Madre Tierra*. La Paz: Gaceta Nacional.
- Bolivia. (2013). *D.S. 1696*. La Paz: Gaceta Nacional.
- CMNUCC. (2020). *Manual técnico para las Partes que son países en desarrollo sobre la preparación para la aplicación del marco de transparencia reforzado según el Acuerdo de París*. Bonn: CMNUCC.
- CMNUCC. (2022). *Manual de Referencia sobre el Marco de Transparencia Reforzado previsto en Acuerdo de París*. Bonn, Alemania: CMNUCC.
- Desgain, D., Kerimray, A., & Ipsen, J. (2023). *Guía para el Modelo de Costos de Reducción de Gases de Efecto Invernadero*. Copenhagen: ICAT.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. (2023). *HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND MANUAL DE USUARIO*. ROMA : FAO.
- GIZ. (2020). *Análisis del estado de situación de la implementación de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC)*. La Paz, Bolivia.: GIZ.
- Graichen, J., & Blank, D. (2018). *Contabilidad de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas*. Bonn: GIZ.
- IPCC. (2006). *Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Volumen 2 Energía*. Hayama, Japón: IPCC.
- MHE. (2023). *Balance Energético Nacional 2018-2022*. La Paz, Bolivia: MHE.
- Ministerio de Hidrocarburos y Energía. (2024). Obtenido de <https://www.mhe.gob.bo/vmeea/>
- MMAyA, A., & HELVETAS. (2022). *Manual orientativo para el monitoreo y reporte de los indicadores climáticos de las metas de la NDC actualizada de Bolivia de los sectores energía, agua y agropecuario, bajo el marco de transparencia reforzada*. La Paz, Bolivia: MMAyA, APMT, HELVETAS.

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

- Partnership, M. &. (2024). *Progreso de las metas de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND/NDC) 2021-2030, en el marco del Primer Balance Global (Global Stocktake-GST). Reporte periodo 2021-2022*. La Paz, Bolivia: MMAyA, APMT, NDC Partnership.
- Rich, D., Bhatia, P., Finnegan, J., Levin, K., & Mitra, A. (s.f.). *GHG Protocol - Policy and Action Standard*. WRI.
- UNFCCC. (2020). *El Acuerdo de París y las contribuciones determinadas a nivel nacional*. Bonn, Alemania: UNFCCC.
- UNFCCC. (27 de Julio de 2020). *UNFCCC*. Obtenido de UNFCCC: <https://unfccc.int/process/conferences/astconferences/paris-climate-change-conference-november-2015/paris-agreement>
- Wartmann, S., Shaikh, S., Moosmann, L., Urrutia, C., Essus, C., Gomez-Villota, F., & Zarzo, O. (2023). *NDC Progress Indicators: a guidance for practitioners*. Bonn: GIZ.
- Wartmann, S., Sheldon, D., & Watterson, J. (2021). *Projections of Greenhouse Gas Emissions and Removals: An Introductory Guide for Practitioners*. Berlin: GIZ.
- WRI. (2016). *MRV 101: Understanding Measurement, Reporting, and Verification of Climate Change Mitigation*. Washington D.C., EEUU: WRI .

10 ANEXOS

10.1 Anexo 1. Enlace a la Plataforma “SMTCC” – Módulo Transparencia



10.2 Anexo 2. Enlace a la “Herramienta de Seguimiento a la CND de la FAO”



10.3 Anexo 3. Enlace a la “Herramienta de Seguimiento a la CND de Panamá”



10.4 Anexo 4. Formatos Tabulares Comunes aplicados de la Decisión 5/CMA.3

10.4.a FORMATO TABULAR COMÚN 1

1. Resumen estructurado: Descripción de indicadores seleccionados	
Indicador(es) seleccionado(s) para seguir el progreso	Descripción
Indicador	
Información sobre los puntos de referencia, niveles, líneas base, años base o puntos de partida, según corresponda	
Actualizaciones de acuerdo con cualquier recálculo del inventario de GEI, según corresponda.	
Relación con CND	
<p>Notas: (1) De conformidad con el párrafo 79 de las MPG, cada Parte deberá reportar la información a la que se refieren los párrafos 65 a 78 de las MPG en un formato narrativo y tabular común, según corresponda. (2) Una Parte puede modificar el formato de reporte (por ejemplo, (archivo Excel) para eliminar filas específicas en esta tabla si la información que se debe proporcionar en esas filas no es aplicable a la CND de la Parte según el Artículo 4 del Acuerdo de París, de conformidad con las MPG. (3) La Parte podría agregar filas para cada indicador seleccionado adicional e información relacionada. A Cada Parte identificará el/los indicador (es) que ha seleccionado para dar seguimiento al progreso de su CND (párrafo 65 de las MPG). B Cada Parte proporcionará la información para cada indicador seleccionado para el/los punto(s) de referencia, nivel(es), línea base, año(s) base o punto(s) de partida, y actualizará la información de acuerdo con cualquier recálculo del inventario de GEI, según corresponda (párrafo 67 de las MPG). C Cada Parte describirá, para cada indicador identificado, cómo se relaciona con su CND (párrafo 76(a) de las MPG).</p>	

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

10.4.b FORMATO TABULAR COMÚN 2

2. Resumen estructurado: Definiciones necesarias para comprender el CND	
	Definiciones
Definición necesaria para entender cada indicador:	
{Indicador}	
Cualquier sector o categoría definido de forma diferente a la del informe del inventario nacional:	
{Sector}	
{Categoría}	
Definición necesaria para comprender los cobeneficios de mitigación de las acciones de adaptación y/o planes de diversificación económica:	
{Cobeneficio(s) de mitigación}	
Otras definiciones relevantes:	
<p>Notas: (1) De conformidad con el párrafo 79 de las MPG, cada Parte deberá reportar la información a la que se refieren los párrafos 65 a 78 de las MPG en un formato narrativo y tabular común, según corresponda.</p> <p>(1) Una Parte puede modificar el formato de reporte (por ejemplo, archivo Excel) para eliminar filas específicas en esta tabla si la información que se debe proporcionar en esas filas no es aplicable a la CND de la Parte según el Artículo 4 del Acuerdo de París, de conformidad con las MPG.</p> <p>(2) La Parte podría agregar filas para cada sector adicional, categoría, cobeneficios de mitigación de las acciones de adaptación y/o planes de diversificación económica, indicador y cualquier otra definición pertinente. A Cada Parte proporcionará todas las definiciones necesarias para comprender su CND de conformidad con el Artículo 4, incluidas las relacionadas con cada indicador identificado en el párrafo 65 de las MPG, las relacionadas con cualquier sector o categoría definidos de manera diferente a la del informe del inventario nacional, o los cobeneficios de mitigación de las acciones de adaptación y/o los planes de diversificación económica (párrafo 73 de las MPG)</p>	

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

10.4.c FORMATO TABULAR COMÚN 4

4. Resumen estructurado: Seguimiento del progreso logrado en la implementación y el logro de la NDC en virtud del Artículo 4 del Acuerdo de París									
	Unidad, según corresponda	Punto(s) de referencia, nivel(es), línea base(s), año(s) base o punto(s) de partida, según corresponda (párrafos 67 y 77 a l de las MPG)	Período de implementación de la NDC que abarca la información de los años de presentación de informes anteriores, según corresponda, y el año más reciente, incluido el año final o el final del período (párrafos 68 y 77(a)(ii-iii) de las MPG)				Nivel Objetivo	Año o periodo del objetivo	Progreso logrado hacia la NDC, determinada mediante la comparación de la información más reciente para cada indicador seleccionado, incluso para el año final o el final del período, con los puntos de referencia, niveles, líneas de base, años base o puntos de partida. (párrafos 69 y 70 de las MPG)
			Año 1	2	3	4			
Indicador(es) seleccionado(s) para el seguimiento del progreso de la NDC o parte de la NDC según el Artículo 4 del Acuerdo de París (párrafos 65 y 77(a) de las MPG):									
{Indicador									
{Las Partes pueden agregar filas para cada indicador adicional e información de respaldo para cada indicador, por ejemplo, valores de referencia, línea de base para la parte de la NDC, valores objetivo, efectos de mitigación de políticas y medidas, etc.}									

INFORME DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA SEGUIMIENTO DE LAS CND PARA EL SECTOR ENERGÍA, CON DATOS DEL 2021-2023.

Evaluación del logro de la NDC de la Parte en virtud del Artículo 4 del Acuerdo de París (párrafo 70 de las MPG):									
Reiterar el objetivo del NDC del Partido:									
Información sobre puntos de referencia, niveles, líneas base, años base o puntos de partida:									
Información final sobre el indicador para el año/período objetivo, incluida la aplicación de los ajustes correspondientes necesarios de conformidad con el capítulo III, anexo, decisión 2/CMA.3 (Ajustes correspondientes) y de conformidad con las futuras decisiones de la CP/RA (párrafo 23(l), anexo a la decisión 2/CMA.3):									
Comparación:									
Logro de la NDC: {sí/no, explicación}									
<p>Notas: (1) De conformidad con el párrafo 79 de las MPG, cada Parte deberá reportar la información mencionada en los párrafos 65 a 78 de las MPG en un formato narrativo y tabular común, según corresponda. (2) Una Parte puede modificar el formato de reporte (por ejemplo, un archivo Excel) para eliminar filas específicas en esta tabla si la información que se debe proporcionar en esas filas no es aplicable a la NDC de la Parte según el Artículo 4 del Acuerdo de París, de conformidad con las MPG. (3) La Parte podría agregar filas para cada indicador adicional seleccionado.</p> <p>a Esta tabla podría utilizarse para cada objetivo de la NDC en caso de que la NDC de una Parte tenga múltiples objetivos.</p> <p>b Las Partes podrán proporcionar información sobre los objetivos condicionales en un cuadro de documentación con referencias a la página correspondiente de su informe bienal de transparencia.</p>									

10.5 Anexo 5. Enlace a la *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"*, desarrollada en el Producto "P".

