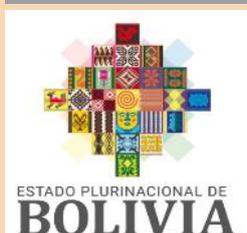


DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA
PARA LA APLICACIÓN DE LA
HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO
DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA
para ICAT-Bolivia

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





Initiative for Climate Action Transparency - ICAT

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Entregable - Producto R

AUTHORS

Freddy Arsenio Marce Ramos

COORDINADOR NACIONAL DEL PROYECTO PAÍS - ICAT

Jeovana Pérez Rojas

ASOCIADO NACIONAL DE APOYO PROYECTO PAÍS - ICAT

Date: 29/05/2025

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 ClimateWorks Foundation.

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag



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



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

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



Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	OBJETIVOS.....	3
2.1	OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3	ESTRUCTURA Y ENFOQUE METODOLÓGICO.....	4
3.1	CARACTERÍSTICAS DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND.....	4
3.2	PROGRESO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CND.....	5
3.3	FUENTE DE DATOS.....	5
3.4	FLUJO DE DATOS.....	8
3.5	CONTROL DE CALIDAD.....	10
3.6	PERIODICIDAD Y FRECUENCIA DE REPORTES.....	11
4	COMO UTILIZAR LA HERRAMIENTA.....	13
4.1	ÍNDICE.....	13
4.2	PLANILLA “BASE DE DATOS”.....	14
4.3	PLANILLA “DATOS DE ACTIVIDAD”.....	16
4.4	PLANILLA 3 “PROGRESO”.....	18
4.5	PLANILLAS DE LOS FORMATOS TABULARES COMUNES DE LA DECISIÓN 5/CMA.3.....	20
4.6	PLANILLA “REPORTES”.....	25
5	RECOMENDACIONES.....	27
6	BIBLIOGRAFÍA.....	28
7	ANEXOS.....	30
7.1	ANEXO 1. ENLACE A LA “HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DE BOLIVIA, SECTOR ENERGÍA”.....	30
7.2	ANEXO 2. PASOS DE PROCESO DE USO DEL SUBSISTEMA DE TRANSPARENCIA DEL SMTCC.....	31

Índice de figuras

Pág.

<i>Figura 1. Instituciones claves para el seguimiento de la CND del sector energía. Fuente: Elaboración propia, 2025.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2. Flujo de información para el seguimiento del cumplimiento de la CND del Sector Energía. Fuente: Elaboración propia, 2025, adecuado del documento "F".</i>	<i>8</i>
<i>Figura 3. Opción "Reportes", dentro de la "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025</i>	<i>26</i>

Índice de tablas

Pág.

Tabla 1. Instituciones involucradas para el seguimiento de la CND del Sector Energía. Fuente: elaboración propia, 2025, en base información del producto H.	6
Tabla 2. Pasos a seguir para el flujo de datos para el seguimiento del cumplimiento de la CND del Sector Energía. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base al producto "O".	10
Tabla 3. Monitoreo de los Indicadores del Subsistema del Seguimiento de la CND y las Acciones de Mitigación del Sector Energía. Fuente: Elaboración Propia, 2025	12
Tabla 4. Reportes en el MTR. Fuente: (10/CP.2, 1996), (18/CMA.1, 2018).	12
Tabla 5. Planilla "Índice", "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.	13
Tabla 6. Características de la planilla "Base de Datos". Fuente: Elaboración propia, 2025.	15
Tabla 7. Planilla Base de Datos, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.	16
Tabla 8. Características de la planilla "Datos de Actividad". Fuente: Elaboración propia, 2025.	17
Tabla 9. Planilla datos de Actividad, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.	18
Tabla 10. Características de la planilla "Progreso". Fuente: Elaboración propia, 2025	19
Tabla 11. Planilla Progreso, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.	19
Tabla 12. Características de la planilla "Formato Tabular Común 1". Fuente: Elaboración propia, 2025	21
Tabla 13. 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	22
Tabla 14. Características de la planilla "Formato Tabular Común 2". Fuente: Elaboración propia, 2025	23
Tabla 15. 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	23
Tabla 16. Características de la planilla "Formato Tabular Común 4". Fuente: Elaboración propia, 2025	24
Tabla 17. 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	25

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

ACRÓNIMOS

AETN: Autoridad de Fiscalización de Energía y Tecnología Nuclear
AP: Acuerdo de París
APMT: Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra
BEN: Balance Energético Nacional
CC: Cambio Climático
CN: Comunicación Nacional
CND: Contribuciones Nacionalmente Determinadas
CNDC: Comité Nacional de Despacho de Carga
CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
ENDE: Empresa Nacional de Energía Eléctrica
FTC: Formatos Tabulares Comunes
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 Estadísticas
IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MEM: Mercado Eléctrico Mayorista
MHE: Ministerio de Hidrocarburos y Energía
MMaYA: Ministerio de Medio Ambiente y Agua
MPD: Ministerio de Planificación del Desarrollo
MPD: Modalidades, Procedimientos y Directrices
MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación
MTR: Marco de Transparencia Reforzado
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
OLADE: Organización Latinoamericana de Energía
ONG: Organización No Gubernamental
PEI: Plan Estratégico Institucional
PPCC: Política Plurinacional de Cambio Climático
PDES: Plan de Desarrollo Económico y Social
PSM: Plan Sectorial de Mitigación
QA/QC: Control y Aseguramiento de la Calidad
RUAT: Registro Único para la Administración Tributaria Municipal
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

Para alcanzar la meta colectiva establecida en el Acuerdo de París (AP) es necesario implementar de manera eficaz Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND) consecutivas y cada vez más ambiciosas. El seguimiento periódico de los avances en la implementación y el logro de cada CND es un paso clave para garantizar la eficacia. Seguimiento que es necesario para identificar las brechas de implementación y las necesidades para alcanzar los objetivos de las CND. Es así que, durante el proceso de seguimiento, los encargados de la toma de decisiones pueden continuar, mejorar o interrumpir las acciones en curso. De igual manera pueden identificar los esfuerzos adicionales que se deben realizar antes de que finalice el período de implementación de una CND o nuevos conjuntos de acciones que se debieran implementar a través de la CND actualizada.

Este enfoque responde a las exigencias del Marco de Transparencia Reforzada (MTR), lo que requiere informes frecuentes de calidad y transparentes a lo largo del tiempo. Para el funcionamiento el MTR, el Paquete Climático de Katowice adoptó las Modalidades, Procedimientos y Directrices (MPDs) (Decisión 18/CMA.1). Las MPD establecen elementos clave del Informe Bienal de Transparencia (IBT), así como el requisito de presentación de informes a más tardar a finales del 2024.

Los principales elementos del IBT incluyen: (i) un informe de inventario nacional de emisiones y absorciones antropogénicas, utilizando metodologías recomendadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2006) e (ii) información necesaria para realizar el seguimiento de los avances logrados en la implementación y el logro de su CND. En el capítulo III de las MPDs se elaboran orientaciones sobre diferentes enfoques y metodologías para el seguimiento de la implementación y el logro de las CND, proporcionando información sobre los indicadores y datos necesarios para seguir el progreso de la CND en función de las circunstancias nacionales. (FAO, 2023).

Debido a que las capacidades nacionales son limitadas para realizar el seguimiento de la implementación y el progreso de la CND, se ha desarrollado la **“Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”**, estructurada en hojas de cálculo en Excel, de Microsoft, misma que proporciona un enfoque modular para el sector energía, ayudando al sector a recopilar y organizar la información necesaria para abordar los elementos del capítulo III de las MPDs y en consonancia con los Formatos Tabulares Comunes (FTCs) 1, 2 y 4 de la Decisión 5/CMA.3.

A partir de la información en el sector energía, la herramienta permite evaluar el progreso en la implementación de la CND de este sector. Es así que la herramienta tiene como objetivo apoyar al país a cumplir con el requerimiento del MTR sobre la presentación de informes de la CND, planificar la mejora de la CND y contribuir a la revisión del progreso colectivo hacia el logro de los objetivos globales del Acuerdo de París en el marco del Balance Mundial.

La Guía de la **“Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”** presenta las

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

siguientes cualidades:

- Establece una estructura y enfoque metodológico para el uso de la *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"*.
- Describe las planillas y los Formatos Tabulares Comunes 1, 2 y 4 de la Decisión 5/CMA.3 utilizados en la *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"*, para su manejo eficiente.
- Establece la forma y los responsables del llenado de las planillas y los Formatos Tabulares Comunes 1, 2 y 4 de la Decisión 5/CMA.3, utilizadas en la *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"*, para su llenado eficiente.
- Genera automáticamente gráficos y permite verificar visualmente el avance logrado en base al año base (2020) y el progreso alcanzado hasta la fecha de reporte.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar una Guía operativa para la aplicación de la *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"*.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer una estructura y enfoque metodológico para facilitar la gestión, la precisión en el uso de la *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"*.
- Describir las planillas y los Formatos Tabulares Comunes 1, 2 y 4 de la Decisión 5/CMA.3 utilizados en la *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"*, para el manejo eficiente del flujo de la información.
- Establecer las instancias responsables del llenado de las planillas y los Formatos Tabulares Comunes 1, 2 y 4 de la Decisión 5/CMA.3, utilizadas en la *"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"*, para una gestión de operaciones eficaz.

3 ESTRUCTURA Y ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND

La **"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"**, se encuentra estructurada en hojas de cálculo en Excel, de Microsoft, que permite organizar, analizar y visualizar datos numéricos y de texto; este programa tiene una interfaz de cuadrícula con filas y columnas que se dividen en celdas permitiendo realizar cálculos, insertar fórmulas, crear gráficos. La herramienta está diseñada de acuerdo con los requisitos de las Modalidades, Procedimientos y Directrices (MPDs), en particular el capítulo III, sección B y sección C (Decisión 18/CMA.1).

El enfoque adoptado por esta herramienta también se basa en la información complementaria de la decisión 5/CMA.3, que proporciona orientación adicional para la presentación de informes sobre las medidas de mitigación y los Formatos Tabulares Comunes para respaldar la presentación electrónica de informes de la CND.

La herramienta de seguimiento de la CND está estructurada en planillas, además tiene una sección de reportes con tablas dinámicas y un cuadro de mando, así mismo está diseñada para apoyar al gobierno, expertos nacionales y profesionales involucrados en la preparación, implementación, actualización, revisión y presentación de informes del Sector Energía para la verificación del cumplimiento de las metas comprometidas en la CND.

Es así que, la **"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"** presenta las siguientes características:

- Facilita la sistematización de datos.
- Realiza un seguimiento simple de las metas del Sector Energía indicadas en la CDN del país
- Evita la doble contabilidad y la superposición de medidas de mitigación (por ejemplo, medidas intersectoriales).
- Las diferentes planillas, tienen 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.

De acuerdo con la Decisión 18/CMA.1, capítulo III secciones B y C, el seguimiento del progreso de una CND se basará en la Indicador(es) que cada país identifica como relevantes para sus metas de CND.

3.2 PROGRESO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CND

La **"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"** supone que la implementación de la CND avanza linealmente durante el período de implementación, es decir de manera anual. Luego calcula el porcentaje de **"Progreso respecto a la CND"** (o tasa de implementación) para cada indicador en el año de seguimiento, así como el progreso alcanzado hasta la fecha actual y el período de implementación (Valor del año meta - valor en el año Línea Base). Por lo tanto, la implementación completa de la CND solo se espera en el año meta (2030).

Ecuación

$$\text{Progreso \%} = \frac{(\text{Valor indicador actual} - \text{Valor indicador Año Base})}{(\text{Valor indicador Año Meta} - \text{Valor Año indicador Año Base})} * 100$$

Donde:

- Progreso %:** Es el nivel de cumplimiento del indicador en el año de reporte, expresado en porcentaje.
- Valor indicador actual:** Es el valor de cumplimiento del indicador en el año actual o de reporte.
- Valor indicador Año Base:** Es el valor del indicador en el año de la Línea Base (2020).
- Valor indicador Año Meta:** Es el valor del indicador previsto para el año Meta (2030).

Ejemplo:

Indicador: "Porcentaje cobertura eléctrica urbana"

$$\text{Progreso \%} = \frac{(99,3 - 99,1)}{(100 - 99,1)} * 100 = 22,22 \%$$

Según o expuesto se verifica que, el progreso en el cumplimiento de la CND para el indicador **"Porcentaje cobertura eléctrica urbana"**, en la gestión 2023 llegó al 22,22 %.

3.3 FUENTE DE DATOS

En lo que respecta a la identificación de los principales actores que intervendrán y que proveerán la información para el seguimiento de la CND del Sector Energía, para la **"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"**, se tienen identificados los siguientes actores:

Institución	Dependencia	Relevancia	Personal que realiza el seguimiento
Ministerio de Hidrocarburos y Energía - MHyE	Viceministerio de Planificación y Desarrollo Energético (VMPDE)	Centraliza la información del MHE, para la entrega de la información	1. Profesional en Seguimiento y Control Ambiental. 2. Profesional en Planificación Sectorial. 3. Consultor Técnico Ambiental EVH

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

			4. Jefe de Unidad de Planificación Estratégica Energética
	Viceministerio de Electricidad y Energías Renovables - VMEER	Centraliza la información referente a energía convencional o electricidad y energías renovables, de las metas 1 a la 9 de la CND	1. Especialista en proyectos de Energía Renovable 2. Profesional en Normas para Energías Renovables
	Viceministerio de Energías Alternativas - VMEA	Centraliza la información referente a energías alternativas, meta 10 de la CND	Profesional en Normativa y Regulación de Energías Alternativas. Profesional en Desarrollo de la cadena de valor de los Recursos Evaporíticos
	Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear - AETN	Fiscaliza, controla, supervisa y regula las actividades de los sectores de electricidad y tecnología nuclear. Proporciona información al VMEER con respecto a las metas 2, 6 y 7, relacionada con las empresas Distribuidoras y sistemas aislados.	Responsable de Coordinación y Regulación Técnica. Técnico III en Evaluación y Control Tarifario
Comité Nacional de Despacho y Carga - CNDC	Persona jurídica pública no estatal	Proporciona información del Sistema Interconectado Nacional (SIN), el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y de Planificación de la Expansión del SIN. Provee de información al VMEER con respecto a las metas 3, 4 y 5, relacionadas con la generación de energía y potencia instalada.	La información del CNDC se encuentra disponible en su página web oficial: https://www.cndc.bo/home/index.php , así como en sus memorias anuales, información utilizada por el VMEER.
Ministerio de Medio Ambiente y Agua - MMAyA	Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (APMT)	Mediante el Mecanismo de Mitigación: Desarrolla políticas, normas, planes, programas, proyectos y acciones de coordinación, administración y gestión a nivel nacional y subnacional para definir acciones y metas de mitigación al cambio climático.	Profesional en Energía y reducción GEI. Consultores Expertos.
Ministerio de Economía y Finanzas Públicas - MEFP	Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT)	Para la meta 9, referente a electromovilidad eléctrica, el VMEER, obtiene la información del RUAT, con nota oficial.	s/d

Tabla 1. Instituciones involucradas para el seguimiento de la CND del Sector Energía. Fuente: elaboración propia, 2025, en base información del producto H.

En relación a las fuentes de datos para realizar el seguimiento al cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía, las principales son: el Viceministerio de Electricidad y Energías Renovables – VMEER, instancia que centraliza la información de las metas 1 a la 9 de la CND, referentes a

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

electricidad y energías renovables; y el Viceministerio de Energías Alternativas – VMEA que centraliza la información referente a energías alternativas, meta 10 de la CND, dicha información será centralizada por el VMPDE para su entrega a la APMT y su uso correspondiente de manera anual en la **“Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”**, en la planilla **“Datos de Actividad”**, sección **“Registro anual de avances”**.

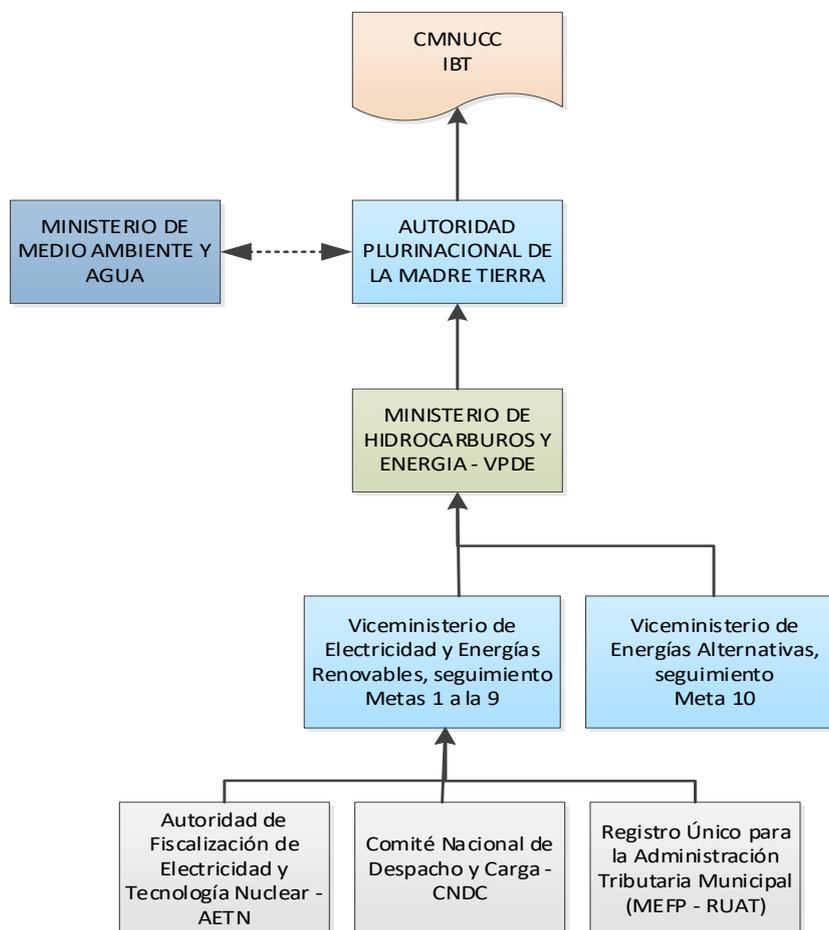


Figura 1. Instituciones claves para el seguimiento de la CND del sector energía. Fuente: Elaboración propia, 2025.

El VMEER, centraliza la información para el cálculo de los indicadores de seguimiento de la CND del Sector Energía, misma que es proporcionada por la AETN (metas 2, 6 y 7), instancia que fiscaliza, controla, supervisa y regula las actividades de los sectores de electricidad y tecnología nuclear; el Comité Nacional de Despacho de Carga - CNDC (metas 3, 4 y 5), que proporciona información del Sistema Interconectado Nacional (SIN), el mercado eléctrico mayorista (MEM) y de planificación de la expansión del SIN y el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT) (Meta 9) acerca del seguimiento a la electromovilidad pública, véase la Figura 1 y la Tabla 2.

3.4 FLUJO DE DATOS

Desde las fuentes de datos al flujo de datos hasta su procesamiento, los datos son recopilados de acuerdo a los formatos y directrices establecidos por cada entidad: Archivo digital y/o Informe físico. Los indicadores identificados, descritos en el Producto "O", que tienen información relevante como ser: nombre del indicador, la descripción, fuentes de datos, metodologías de cálculo y supuestos, líneas base de datos, proveedores de datos, periodo de implementación, (18/CMA.1, 2018).

En base a lo detallado a continuación, se describe el flujo de datos que seguirá la información a ser reportada en la "**Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía**", misma que formará parte del "*Subsistema del seguimiento de la CND y las acciones de mitigación del sector energía*", dentro del MRV del Sector Energía.

3.4.a Flujo de datos para el seguimiento de las metas de la CND del sector Energía

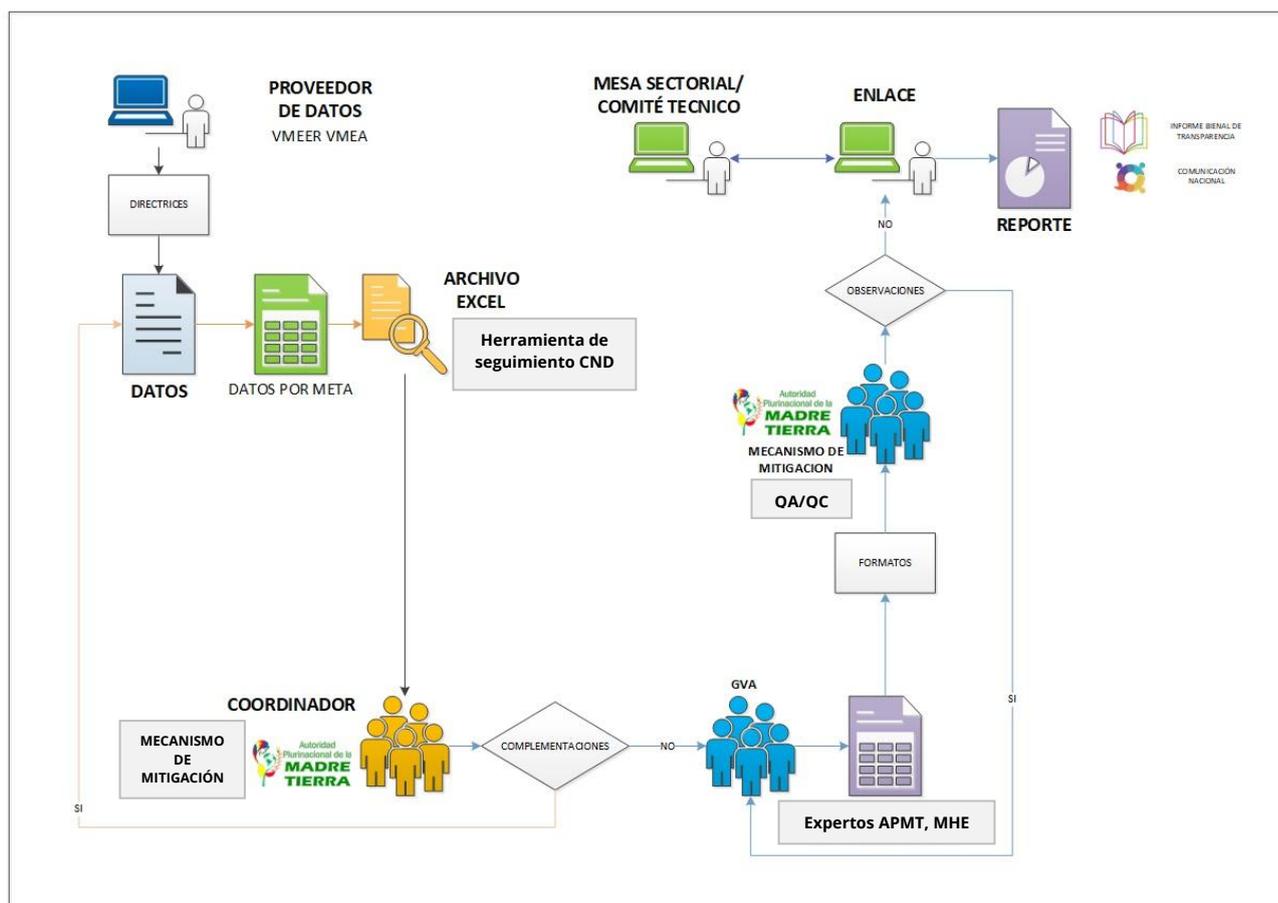


Figura 2. Flujo de información para el seguimiento del cumplimiento de la CND del Sector Energía. Fuente: Elaboración propia, 2025, adecuado del documento "F".

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

ETAPAS OPERATIVAS	ESPECIFICACIONES FUNCIONALES
1. PROVEEDORES DE DATOS	Desde la fuente de datos (VMEER y VMEA) al flujo de datos hasta su procesamiento, los datos son recopilados de acuerdo a los formatos y directrices pertinentes por cada entidad: Archivo digital y/o Informe físico.
2. COORDINACION GENERAL	A cargo de la APMT, a través de la Dirección del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien, recibe la información de los proveedores de datos para su posterior entrega al GVA, también se ocupa de la gestión con los demás actores. En el caso de que se requieran complementaciones, las solicitudes serán realizadas por la APMT hacia los proveedores de datos.
3. GRUPO DE VERIFICACION Y ANALISIS (GVA)	<p>Es el grupo de expertos relacionado directamente con los procedimientos, metodologías, guías, cálculos, análisis y otras relacionadas; funciones concernientes con el seguimiento de los progresos hechos en la implementación y consecución de la CND del Sector Energía (decisión 18/ CMA.1, anexo III.A, Párrs. 61–62, decisión 5/CMA.3), evaluación de políticas y acciones de mitigación, y guías operativas a desarrollarse.</p> <p>El GVA lo componen técnicos especialistas de la APMT, MHE (VMPDE, VMEER) y expertos contratados por la APMT, como se estableció en el documento “F”.</p>
4. CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (QA/QC)	<p>El control de calidad de la información será efectuado por la Dirección de Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien de la APMT o Dirección que corresponda, cuyos roles son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Asegurar y controlar la calidad de la información y de los protocolos de gestión de información. Asegurar el cumplimiento de las acciones requeridas en el Plan de trabajo, en tiempo y forma, observando las directrices e instrucciones impartidas por la coordinación general. Acciones de evaluación de los avances en el cumplimiento de la CND y las políticas y acciones de mitigación. En el caso de que esta instancia, emita observaciones sobre los datos se pasara la información al GVA para su ajuste o complementación.
5. MESA SECTORIAL/ COMITÉ TECNICO (MS-CT)	<p>Se incluye a los responsables políticos de alto nivel de las instituciones encargadas de la evaluación de políticas, planes, y guías relacionados a cambio climático, su financiamiento, estudio, investigación, apoyo logístico. Contempla a los Ministros o Viceministros representantes del MMAyA, MHE y Mesa de Energía, que cumplen las siguientes funciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> MMAyA: Tiene las funciones de toma de decisiones de alto nivel, en cuanto al cumplimiento de políticas del sector medio ambiente y de las metas de la CND, así como la supervisión de los retos y medidas, establecer programas adecuados y garantizar que el sistema de transparencia puede fundamentar sus decisiones. MHE: Tiene las funciones de toma de decisiones de alto nivel, en cuanto al cumplimiento de políticas del sector energía y de las metas de la CND, así como la supervisión de los retos y medidas, establecer programas adecuados y garantizar que el sistema de transparencia puede fundamentar sus decisiones.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

	<p>c) Mesa de Energía, Como parte técnica y consultiva con las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">i. Desarrollo de estrategias articuladas a los múltiples actores involucrados;ii. El Monitoreo integral del progreso de las metas e indicadores;iii. Fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales;iv. Promover la concertación de propuestas para avanzar hacia los objetivos establecidos en la CND.
6. ENLACE	<p>La APMT es el ente de Enlace nacional para los procesos intergubernamentales entre las entidades correspondientes y la comunidad internacional.</p> <p>Posterior al procesamiento de datos y generación de información revisada bajo control de calidad, se efectúa la presentación de reportes o informes ante la CMNUCC. Se remiten los datos y cálculos correspondientes en el formato establecido para los informes (Informe Bienal de Transparencia, Comunicación Nacional).</p>

Tabla 2. Pasos a seguir para el flujo de datos para el seguimiento del cumplimiento de la CND del Sector Energía. Fuente: Elaboración propia, 2025, en base al producto "O".

El cuadro anterior describe los procesos secuenciales en diferentes pasos conectados a sus especificaciones para su funcionalidad, desde la fuente de origen de datos que consideran las directrices, realizándose el llenado en la sección "**Registro anual de avances**" de la planilla "**Datos de Actividad**", de la "**Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía**" por parte del VMEER y VMEA, **anualmente**, siguiendo el desarrollo de los procesos acordes al manual y procedimientos de la herramienta de seguimiento; seguidamente en la fase de revisión el grupo de expertos de la APMT (propuesta GVA) efectúa la verificación de la coherencia y precisión de los datos proporcionados por el MHE, asimismo verifica el adecuado funcionamiento de las demás planillas de la herramienta de seguimiento; también se transversaliza el control y aseguramiento de la calidad, a cargo de la Dirección del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien de la APMT (QA/QC); finalmente mediante el Nivel de Enlace, a cargo de la APMT, se gestiona el reporte final (IBT o CN), para su posterior comunicación ante la CMNUCC.

3.5 CONTROL DE CALIDAD

El control y aseguramiento de la calidad (QA/QC) y la documentación asociada son esenciales para mejorar la transparencia en la presentación de informes. Un sistema de QA/QC eficaz contribuye a generar confianza en la base de evidencia entre quienes toman las decisiones y la comunidad internacional de acción climática.

Para el caso de Bolivia, el control de calidad de la información gestionada para realizar el seguimiento al cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía, será efectuado por la **Dirección del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien**, de la APMT, cuyos roles son los siguientes:

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

- Garantizar que todas las fuentes de información del sistema de transparencia estén claramente etiquetadas, y que se han realizado las comprobaciones correctas de los datos
- Asegurar el cumplimiento de las acciones requeridas en tiempo y forma, observando las directrices e instrucciones impartidas por la coordinación general.
- Revisión del informe de seguimiento al cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía, con el fin de asegurar las metodologías aplicadas durante la revisión por parte del GVA, para su posterior uso en los reportes finales ante la CMNUCC (IBT o CN).

Por lo expuesto, el GVA realizará el control de calidad de la información y procedimientos utilizados en la **“Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”**, antes de su correspondiente uso en el IBT, CN u otra información requerida, a ser emitida por la APMT como entidad de Enlace.

3.6 PERIODICIDAD Y FRECUENCIA DE REPORTES

Definidos los indicadores se realiza la sistematización de información para la compilación de los datos necesarios y su posterior cálculo, los avances sobre temas de mitigación en torno a las políticas y medidas asumidas por el país como parte del Acuerdo de París son reportados en el formato establecido en su Anexo II *“Formatos Tabulares Comunes para presentar electrónicamente la información necesaria y hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la aplicación y el cumplimiento de las contribuciones determinadas a nivel nacional de conformidad con el artículo 4 del Acuerdo de París”* (5/CMA.3, 2021).

Los reportes de seguimiento al cumplimiento de la CND del Sector Energía, por parte del VMEER y VMEA pertenecientes al MHE, dentro la planilla **“Datos de Actividad”** de la **“Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”**, deberán realizarse **de manera anual**, aspecto que debe ser considerado dentro de la realización de los arreglos institucionales correspondientes.

A continuación, se detallan las acciones correspondientes al *“Subsistema del Seguimiento de la CND y las Acciones de Mitigación del Sector Energía”*, en relación a las metas establecidas:

SUB SISTEMA MRV	MONITOREO	REPORTE	VERIFICACION	INDICADORES
Subsistema del seguimiento de la CND y las acciones de mitigación del Sector Energía	Se realiza el seguimiento al cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía a través del VMEER y VMEA pertenecientes al MHE, en función a	Reportes de avance de ejecución por parte del VMEER y VMEA pertenecientes al MHE, dentro la planilla “Datos de Actividad” de la “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía” , para luego	Verificación de los datos y evaluación del desarrollo de las políticas y medidas adoptadas en la CND por parte del GVA.	Indicadores de seguimiento planteados para las 10 metas del Sector Energía, revisados y ajustados en el producto “O”.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

	los indicadores de seguimiento.	reportarlos a la APMT, con una frecuencia anual. Reporte externo de la APMT ante la CMNUCC como parte del IBT cada dos años.		
--	---------------------------------	--	--	--

Tabla 3. Monitoreo de los Indicadores del Subsistema del Seguimiento de la CND y las Acciones de Mitigación del Sector Energía. Fuente: Elaboración Propia, 2025

Asimismo, la herramienta de seguimiento de la CND proveerá información para los informes comprometidos a la CMNUCC que se desarrollaran a partir de los dos subsistemas propuestos para el MRV del sector Energía, que incluye al “*Subsistema del Seguimiento de la CND y las Acciones de Mitigación del Sector Energía*”.

REPORTE	CONTENIDO	FRECUENCIA
INFORME BIENAL DE TRANSPARENCIA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero ✓ Avances en los CND ✓ Información relativa a los efectos del cambio climático 	2 años
COMUNICACIÓN NACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Circunstancias nacionales ✓ Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero ✓ Mitigación al Cambio Climático 	4 años

Tabla 4. Reportes en el MTR. Fuente: (10/CP.2, 1996), (18/CMA.1, 2018).

4 COMO UTILIZAR LA HERRAMIENTA

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 el 2022, los indicadores ajustados en el Producto “O”, y la información de avance en el cumplimiento de las metas del Sector Energía, gestión 2023, proporcionada por el MHE.

4.1 ÍNDICE

Haga click en una opción de esta columna, para ingresar a la planilla deseada de la Herramienta de Seguimiento

Texto informativo de cada una de las planillas de la Herramienta de Seguimiento

Guía de llenado	
BASE DE DATOS	Código del indicador (ID-IP), Nombre del indicador, Descripción de los indicadores de las metas de la CND del Sector Energía, Tipo de indicador, Unidad, Metodología de cálculo, Supuestos o condiciones, Principales insumos, Entidad encargada del manejo de datos, Meta asociada, Valor y año de línea base, valor y año meta.
DATOS DE ACTIVIDAD	Nombre del Indicador (ID-IP), Fuente de Datos, Institución a cargo del Reporte, Unidad de Medida, Registro anual de avances de los indicadores 2021 al 2030.
PROGRESO	Identificación del Indicador (ID-IP), Meta, Nombre del indicador, Valor de 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
FTC TABLA 1	Descripción de los indicadores seleccionados. Meta, Tipo de Meta, Año Meta, Año Línea Base, Unidad de Medida, Valor Línea Base, Descripción de la meta e indicadores.
FTC TABLA 2	Definiciones necesarias para comprender la CND. Indicador, Definiciones necesarias para comprender cada indicador, sector, Categoría IPCC, Definición necesaria para comprender los cobeneficios de mitigación de las acciones de adaptación y/o los beneficios económicos planes de diversificación, Otras definiciones relevantes.
FTC TABLA 4	Seguimiento de los avances en la implementación y el logro de la CND. Metas, Indicadores, Unidad de medida, Valor Línea Base 2020, Periodo de implementación de la CND 2021 al 2030, Valor Meta 2030, Año Meta, Avances hacia la CND
REPORTE	Se demuestra gráficamente el avance en el cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía

Tabla 5. Planilla “Índice”, “Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía”. Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.2 PLANILLA “BASE DE DATOS”

La Planilla “**Base de Datos**”, para su uso dentro de la “*Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía*”, tiene las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Nombre de la Planilla	Base de Datos
Objetivo de la Planilla	Almacenar, organizar y proporcionar información de manera eficiente, permitiendo que los usuarios accedan a ella de forma rápida y sencilla. Esto incluye facilitar la organización de los datos, garantizar su accesibilidad, y ofrecer una gestión eficaz de esa información.
Contenido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de la meta, describe el nombre de la meta establecida en la CND. 2. Código del indicador (ID-IP), se refiere al código asignado al indicador. 3. Nombre del indicador, describe el nombre del indicador revisado y ajustado. 4. Descripción, describe a los indicadores de las metas de la CND del Sector Energía. 5. Tipo de indicador, se detalla si el indicador corresponde a mitigación o adaptación. 6. Metodología de cálculo, describe la fórmula de cálculo del indicador. 7. Unidad, describe la unidad de medida del indicador (% , MW, GWh, N°). 8. Metodología para la estimación de emisiones, actualmente no aplica a la CND del Sector Energía, ya que las metas son NO GEI. Sin embargo, puede actualizarse esta información una vez que se actualicen las metas con característica de emisiones o reducciones de GEI. 9. Supuestos o condiciones, incluye detalles de la metodología de cálculo utilizada. 10. Principales insumos, se considera a las principales fuentes de datos para el cálculo del indicador. 11. Entidad encargada, se refiere a la entidad responsable de realizar el seguimiento al cumplimiento de la meta de la CND. 12. Meta asociada, indica el número de meta de la CND, Sector Energía. 13. Valor y año línea base, corresponde al valor del indicador considerado en el año de la línea base (2020). 14. Valor y año meta, corresponde al valor del indicador considerado en el año meta (2030).
Información necesaria para usar la planilla	La planilla para ser utilizada, requiere inicialmente , ser llenada con la siguiente información para cada indicador: los nombres de los indicadores, su descripción, si es de mitigación o de adaptación, la metodología de cálculo, unidad de medida, metodología de estimación de emisiones, fuentes de datos, la entidad responsable del reporte, meta asociada, valor y año de la línea base y el valor y año meta.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

	Dicha información proviene de la CND y de la metodología de cálculo de los indicadores, proporcionada por el MHE.
Resultados de la planilla	La planilla proporciona información de base para realizar el seguimiento al cumplimiento de cada una de las metas de la CND del Sector Energía, organizada de manera eficiente y de fácil acceso.
Vínculos con otras planillas	Esta planilla proporciona la información de base para realizar el seguimiento al cumplimiento de cada una de las metas de la CND del Sector Energía, proporcionando automáticamente a las otras planillas información sobre: los nombres de los indicadores, su descripción, la metodología de cálculo, unidad de medida, fuentes de datos, la entidad responsable del reporte, meta asociada, valor y año de la línea base y el valor y año meta.
Responsable de la Planilla	La entidad responsable del manejo de esta planilla es la APMT mediante la Dirección del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien.
Etapas en la que se requiere la Planilla (flujo de datos)	Proporciona información de manera permanente a las otras planillas, se llena una sola vez durante la fase inicial de la CND , o cuando la misma sea actualizada, en cuyo caso se actualizará la información de base.
Actividades de Control de calidad recomendadas	La información de la planilla, podrá ser ajustada por el MHE y APMT, cuando se evidencien posibles mejoras en la metodología de cálculo del indicador, o se cuenten con mayores fuentes primarias de datos.

Tabla 6. Características de la planilla "Base de Datos". Fuente: Elaboración propia, 2025.

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, siendo flexible ya que permite ser actualizada, una vez que se cuente con la CND actualizada.

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 e indicadores **NO-GEI**, sin embargo, en la sección de Recomendaciones del presente informe se detalla el procedimiento para la inclusión de nuevos indicadores en la herramienta de seguimiento, sean o no GEI.

Se incluye también en la planilla, los principales insumos para la obtención de datos de cálculo, algunos 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.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Planilla llenada por la APMT.

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.	VMEER	1	99,1	2020	100	2030

Valor Línea Base (2020)

Valor Año Meta.

Tabla 7. Planilla Base de Datos, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.3 PLANILLA "DATOS DE ACTIVIDAD"

La Planilla "**Datos de Actividad**", para su uso dentro de la "*Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía*", tiene las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Nombre de la Planilla	Datos de Actividad
Objetivo de la Planilla	<p>Sistematizar la información necesaria para el cálculo del progreso en la implementación de las metas y objetivos establecidos en la CND del Sector Energía.</p> <p>Algunos de los datos y actividades de seguimiento incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento a las metas e indicadores planteados, requeridos para medir el progreso en el cumplimiento de la CND. - Cuantificación de objetivos y acciones, para mejorar la especificidad, transparencia y responsabilidad de los planes de acción climática.
Contenido	<ol style="list-style-type: none"> 1. ID_IP, se refiere al código asignado al indicador. 2. Nombre de dato - Indicador (ID-IP), se refiere al nombre del indicador o del dato considerado para el cálculo del progreso en la CND. 3. Fuente de Datos, se consideran a las principales fuentes de datos para el cálculo del indicador, esta información será incluida por el proveedor de datos.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

	<p>4. Institución, se refiere a la institución a cargo del reporte, del seguimiento a los indicadores de la CND</p> <p>5. Unidad, describe la unidad de medida del indicador (% , MW, GWh, N°).</p> <p>6. Registro anual de avances, describe el avance anual de los indicadores, durante las gestiones 2021 al 2030, esta información será incluida por el proveedor de datos.</p>
Información necesaria para usar la planilla	<p>La planilla utiliza de manera automática la siguiente información proveniente de la planilla "Base de Datos": código de indicador, nombre de indicador, fuentes de datos, la entidad responsable del reporte, unidad de medida.</p> <p>Asimismo, para la sección del "Registro anual de avances" incorpora información necesaria para realizar el cálculo del progreso en el cumplimiento de los indicadores de la CND del Sector Energía; esta sección requiere información proporcionada anualmente por el MHE (VMEER y VMEA).</p>
Resultados de la planilla	La planilla entrega información sistematizada para el cálculo del progreso en la implementación de las metas e indicadores de la CND del Sector Energía.
Vínculos con otras planillas	La planilla entrega de manera automática a la "Planilla Progreso" , información sistematizada para el cálculo del progreso anual en la implementación de los indicadores y metas de la CND del Sector Energía.
Responsable de la Planilla	La entidad responsable del llenado anual de datos de esta planilla, sección del "Registro anual de avances" , es el MHE (VMEER y VMEA).
Etapa en la que se requiere la Planilla (flujo de datos)	La sección "Registro anual de avances" , de la planilla es manejada por los proveedores de datos (VMEER y VMEA), durante la etapa inicial del seguimiento anual de la CND del Sector Energía.
Actividades de Control de calidad recomendadas	Se deberá verificar por parte del MHE (VMEER, VMEA, VMPDE), que la información sistematizada sobre el avance en el cumplimiento de los indicadores y metas de la CND, sea revisada adecuadamente.

Tabla 8. Características de la planilla "Datos de Actividad". Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta planilla será la única 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, misma que será remitida a la APMT con la información de la gestión correspondiente.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Planilla llenada por la APMT.

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	
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.	VMEER	%	99,20	99,20	99,30	99,3							

Sección de llenado de datos, por parte del VMEER y VMEA (Reportada de manera anual).

Tabla 9. Planilla datos de Actividad, "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.4 PLANILLA 3 "PROGRESO"

La Planilla "**Progreso**", para su uso dentro de la "*Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía*", tiene las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Nombre de la Planilla	Progreso
Objetivo de la Planilla	Facilitar el seguimiento y medición del avance hacia el cumplimiento de los indicadores y metas de la CND del Sector Energía, comparando el progreso actual con las expectativas iniciales.
Contenido	<ol style="list-style-type: none"> Código del Indicador (ID-IP), se refiere al código asignado al indicador. Meta, describe el número de meta al que corresponde el indicador. Nombre del indicador, describe el nombre del indicador revisado y ajustado Valor de Referencia o Línea Base, corresponde al valor del indicador considerado en el año de la línea base (2020). Valor Meta, corresponde al valor del indicador en el año meta (2030). Unidad, describe la unidad de medida del indicador (% , MW, GWh, N°). Registro anual de avances, describe el avance anual de los indicadores, durante las gestiones 2021 al 2030, con la información remitida por los proveedores de datos. Progreso respecto al avance de la CND, Sistematiza en respuesta el grado de avance en el cumplimiento del indicador y meta de la CND del Sector Energía, en porcentaje (%), en el periodo de reporte, esta información es generada de manera automática, una vez que los datos de avance han sido incluidos en las planillas.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Información necesaria para usar la planilla	La planilla utiliza de manera automática la siguiente información proveniente de la planilla "Base de Datos" : código de indicador, nombre de indicador, valor línea base, valor meta y unidad de medida. Asimismo, para la sección del "Registro anual de avances" utiliza automáticamente la información insertada en la planilla "Datos de Actividad" .
Resultados de la planilla	La planilla entrega información automática, sobre el cálculo del progreso en la implementación de las metas e indicadores de la CND del Sector Energía, en base a la información del último periodo de reporte proporcionada por el MHE (VMEER y VMEA) en la planilla "Datos de Actividad" .
Vínculos con otras planillas	Integra la información de la planilla "Datos de Actividad" , para que la herramienta de seguimiento realice automáticamente el cálculo del Progreso en el cumplimiento de la CND, de tal manera que se tenga actualizada la información.
Responsable de la Planilla	La entidad responsable del manejo de esta planilla es la APMT mediante la Dirección del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien.
Etapas en la que se requiere la Planilla (flujo de datos)	La planilla es manejada por el grupo de expertos de la APMT (propuesta GVA) , durante la etapa de verificación de su adecuado llenado y funcionamiento.
Actividades de Control de calidad recomendadas	Se deberá verificar por parte del grupo de expertos de la APMT (propuesta GVA) , que la información reportada para el cálculo del progreso en el cumplimiento de los indicadores y metas de la CND, sea coherente y se evite doble contabilidad.

Tabla 10. Características de la planilla "Progreso". Fuente: Elaboración propia, 2025

La planilla de "Progreso", será de manejo exclusivo de la APMT, donde se integrará la información de la planilla "Datos de Actividad", para que la herramienta de seguimiento realice automáticamente el cálculo del Progreso en el cumplimiento de la CND, de tal manera que se tenga actualizada la información.

ID_IP	Meta	Nombre del Indicador	Valor referencia	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
IP-01-02	1	Porcentaje cobertura eléctrica rural	80	100	%	81,50	84,20	85,90	86,50	0,00	32,50

Planilla llenada por la APMT.

La Herramienta de Seguimiento calcula automáticamente en %, el progreso de cumplimiento de los indicadores de la CND, en el año de reporte.

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

4.5 PLANILLAS DE LOS FORMATOS TABULARES COMUNES DE LA DECISIÓN 5/CMA.3

Las planillas de los Formatos Tabulares Comunes (FTC) de la Decisión 5/CMA.3, que están incluidos en la “*Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía*”, serán manejadas y llenadas por la APMT, con la información recabada de los Proveedores de datos, de manera que se tenga la información actualizada y pueda ser utilizada en la presentación del IBT y otra información requerida por la CMNUCC.

Los FTC que comprende la Herramienta de Seguimiento, son los siguientes:

- **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.

4.5.a PLANILLA “FORMATO TABULAR COMÚN 1”, DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES SELECCIONADOS

La Planilla “**Formato Tabular Común 1**”, para su uso dentro de la “*Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía*”, tiene las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Nombre de la Planilla	Formato Tabular Común 1
Objetivo de la Planilla	Facilitar la presentación de informes ante la CMNUCC, describiendo en base a la Decisión 5/CMA.3, las metas de la CND del Sector Energía para su mejor comprensión.
Contenido	<ol style="list-style-type: none">1. Meta, describe el número y nombre de meta de la CND, Sector Energía2. Tipo de Meta, se detalla si la meta corresponde a mitigación o adaptación3. Año Meta, se detalla el año de cumplimiento (2030) de la meta y el valor meta establecido en la CND para ese año.4. Año Línea Base, corresponde al año de la línea base (2020)5. Indicadores, se detallan los nombres de los indicadores y el código de identificación respectivo6. Unidad de Medición, describe la unidad de medida del indicador (% , MW, GWh, N°).7. Valor Línea Base, corresponde al valor del indicador considerado en el año de la línea base (2020).8. Descripción, corresponde a la descripción de la meta e indicadores propuestos, para una mejor comprensión de los mismos.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Información necesaria para usar la planilla	Se utilizan datos informativos sobre las metas de la CND del Sector Energía, información del último IBT presentado y los indicadores propuestos por el MHE y APMT.
Resultados de la planilla	Reporta información referencial sobre las metas de la CND del Sector Energía para su mejor comprensión, y su uso en la presentación del IBT y otra información requerida por la CMNUCC.
Vínculos con otras planillas	La planilla se vincula con la información de la planilla "Base de Datos" en cuanto a: Meta, tipo de meta, código de indicador, nombre de indicador, valor y año línea base, año meta, unidad de medición.
Responsable de la Planilla	La entidad responsable del manejo de esta planilla es la APMT mediante la Dirección del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien.
Etapas en la que se requiere la Planilla (flujo de datos)	La planilla es manejada por el grupo de expertos de la APMT (propuesta GVA) , durante la etapa de verificación de su adecuado llenado y funcionamiento.
Actividades de Control de calidad recomendadas	Se deberá verificar por parte del grupo de expertos de la APMT (propuesta GVA) , que la información reportada sobre las características de las metas de la CND, sea coherente y precisa.

Tabla 12. Características de la planilla "Formato Tabular Común 1". Fuente: Elaboración propia, 2025

La planilla del "Formato Tabular Común 1", Descripción de los Indicadores Seleccionados, será **manejada y llenada una sola vez por la APMT**, ya que la misma es referencial y considera información de la CND aprobada y actualizada, para que la misma se pueda utilizar en la presentación del IBT y otra información requerida por la CMNUCC.

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).		<p>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.</p> <p>Se incluye la distinción de participaciones en energía y potencia ya que son variables diferentes, pero a la vez complementarias.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;">Planilla llenada por a APMT</div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;">Sección de descripción de metas e indicadores, para una mejor comprensión.</div> </div>
Tipo de meta	Mitigación	
Año de cumplimiento	2030	
Año base	2020	
INDICADORES	<p>(IP-03-01) Porcentaje de Energía eléctrica consumida proveniente de energías renovables.</p> <p>(IP-03-02) Porcentaje de potencia instalada proveniente de energías renovables</p>	
Unidad de medición	<p>Porcentaje % energía</p> <p>Porcentaje % potencia</p>	

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Línea base	37% en energía proviene de energía renovable 27% en potencia	
-------------------	---	--

Tabla 13. 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

4.5.b PLANILLA "FORMATO TABULAR COMÚN 2", DEFINICIONES NECESARIAS PARA COMPRENDER LA CND

La Planilla "Formato Tabular Común 2", para su uso dentro de la "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía", tiene las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Nombre de la Planilla	Formato Tabular Común 2
Objetivo de la Planilla	Facilitar la presentación de informes ante la CMNUCC, considerando en base a la Decisión 5/CMA.3, las características de los indicadores de la CND del Sector Energía, mejorando la transparencia a lo largo del tiempo.
Contenido	<ol style="list-style-type: none"> Código del Indicador (ID-IP), se refiere al código asignado al indicador. Indicador, se detallan los nombres de los indicadores respectivos. Definiciones necesarias para comprender cada indicador, se detalla las características de cada uno de los indicadores, para su mejor comprensión. Sector, corresponde al Sector Energía. Categoría IPCC, detalla la categoría de cada indicador en base a los lineamientos del IPCC. Definición necesaria para comprender los cobeneficios de mitigación de las acciones de adaptación y/o los beneficios económicos planes de diversificación, se incluye información adicional para las metas e indicadores relacionados a adaptación (Metas 1 y 6). Cualquier otra definición relevante, se incluye cualquier otra información relevante para comprender mejor el indicador.
Información necesaria para usar la planilla	Incorpora información referencial para comprender mejor los indicadores de la CND del Sector Energía, y se llena una sola vez por parte de la APMT.
Resultados de la planilla	Reporta información referencial sobre los indicadores de la CND del Sector Energía para su mejor comprensión, y su uso en la presentación del IBT y otra información requerida por la CMNUCC.
Vínculos con otras planillas	La planilla se vincula con la información de la planilla " Base de Datos " en cuanto a: código de indicador, nombre de indicador, definición necesaria para entender el indicador y tipo de indicador.
Responsable de la Planilla	La entidad responsable del manejo de esta planilla es la APMT mediante la Dirección del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien.
Etapas en la que se requiere la Planilla (flujo de datos)	La planilla es manejada por el grupo de expertos de la APMT (propuesta GVA) , durante la etapa de verificación de su adecuado llenado y funcionamiento.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Actividades de Control de calidad recomendadas	Se deberá verificar por parte del grupo de expertos de la APMT (propuesta GVA) , que la información reportada sobre las características de los indicadores de la CND, sea coherente y precisa.
---	---

Tabla 14. Características de la planilla "Formato Tabular Común 2". Fuente: Elaboración propia, 2025

La planilla del "Formato Tabular Común 2", lleva información es referencial y **se llena una sola vez por parte de la APMT**, para su incorporación en el IBT correspondiente.

Esta planilla debe ser llenada por la APMT, con definiciones para mayor comprensión de cada uno de los indicadores de la CND del Sector Energía.

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		
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.

Tabla 15. 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

4.5.c PLANILLA "FORMATO TABULAR COMÚN 4", SEGUIMIENTO DE LOS AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y EL LOGRO DE LA CND.

La Planilla "**Formato Tabular Común 4**", para su uso dentro de la "*Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía*", tiene las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Nombre de la Planilla	Formato Tabular Común 4

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Objetivo de la Planilla	Facilitar la presentación de información sobre la CND del Sector Energía, ante la CMNUCC en un formato estandarizado y comparable, para una mayor transparencia y un seguimiento más eficaz de la implementación de los compromisos climáticos.
Contenido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Código del Indicador (ID-IP), se refiere al código asignado al indicador. 2. Meta, describe el nombre de meta de la CND, Sector Energía. 3. Indicador, se detallan los nombres de los indicadores respectivos. 4. Unidad, describe la unidad de medida del indicador (% , MW, GWh, N°). 5. Línea Base 2020, corresponde al valor del indicador considerado en el año de la línea base (2020). 6. Periodo de implementación de la CND, describe el avance anual de los indicadores, durante las gestiones 2021 al 2030 7. Valor Meta (al 2030), corresponde al valor del indicador en el año meta (2030). 8. Año Meta, corresponde al año meta (2030). 9. Avances hacia la CND, reporta el grado de avance en el cumplimiento del indicador y meta de la CND del Sector Energía, en porcentaje (%), en el periodo de reporte.
Información necesaria para usar la planilla	<p>La planilla utiliza la siguiente información proveniente de la planilla “Base de Datos”: código de indicador, nombre de indicador, valor y año línea base, valor y año meta, y unidad de medida.</p> <p>Asimismo, para las secciones: “Periodo de implementación de la CND” y “Avances hacia la CND” utiliza automáticamente la información insertada en la planilla “Progreso”.</p>
Resultados de la planilla	La planilla entrega información automática, sobre el cálculo del progreso en la implementación de las metas e indicadores de la CND del Sector Energía, en base a la información del último periodo de reporte establecida en la planilla “Progreso” .
Vínculos con otras planillas	Integra la información de las planillas “Base de Datos” y “Progreso” , para el seguimiento al progreso en el cumplimiento de la CND, de tal manera que se tenga actualizada la información.
Responsable de la Planilla	La entidad responsable del manejo de esta planilla es la APMT mediante la Dirección del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien.
Etapa en la que se requiere la Planilla (flujo de datos)	La planilla es manejada por el grupo de expertos de la APMT (propuesta GVA) , durante la etapa de verificación de su adecuado llenado y funcionamiento.
Actividades de Control de calidad recomendadas	Se deberá verificar por parte del grupo de expertos de la APMT (propuesta GVA) , que la información sobre el avance del progreso en el cumplimiento de los indicadores y metas de la CND, sea coherente y se evite doble contabilidad.

Tabla 16. Características de la planilla “Formato Tabular Común 4”. Fuente: Elaboración propia, 2025

El Formato Tabular Común 4 de la Decisión 5/CMA.3, contiene información que se llena una sola vez, luego los datos de **Avances hacia la CND** se vienen **actualizando automáticamente** en base a los valores de las planillas **“Datos de Actividad”** y **“Progreso”**.

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Esta planilla, informa sobre el seguimiento de los avances en la implementación y el logro de la CND en % y debe ser llenada por la APMT.

ID_IP	Meta	Indicador	Unidad	Línea Base 2020	Periodo de la implementación de la NDC (2021- 2030)					Nivel Objetivo (al 2030)	Año o periodo del Objetivo	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-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

Tabla 17. 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

4.6 PLANILLA “REPORTES”

Una vez llenada 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 automáticamente los gráficos y verificar visualmente el avance logrado, como se muestra en la figura a continuación:

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

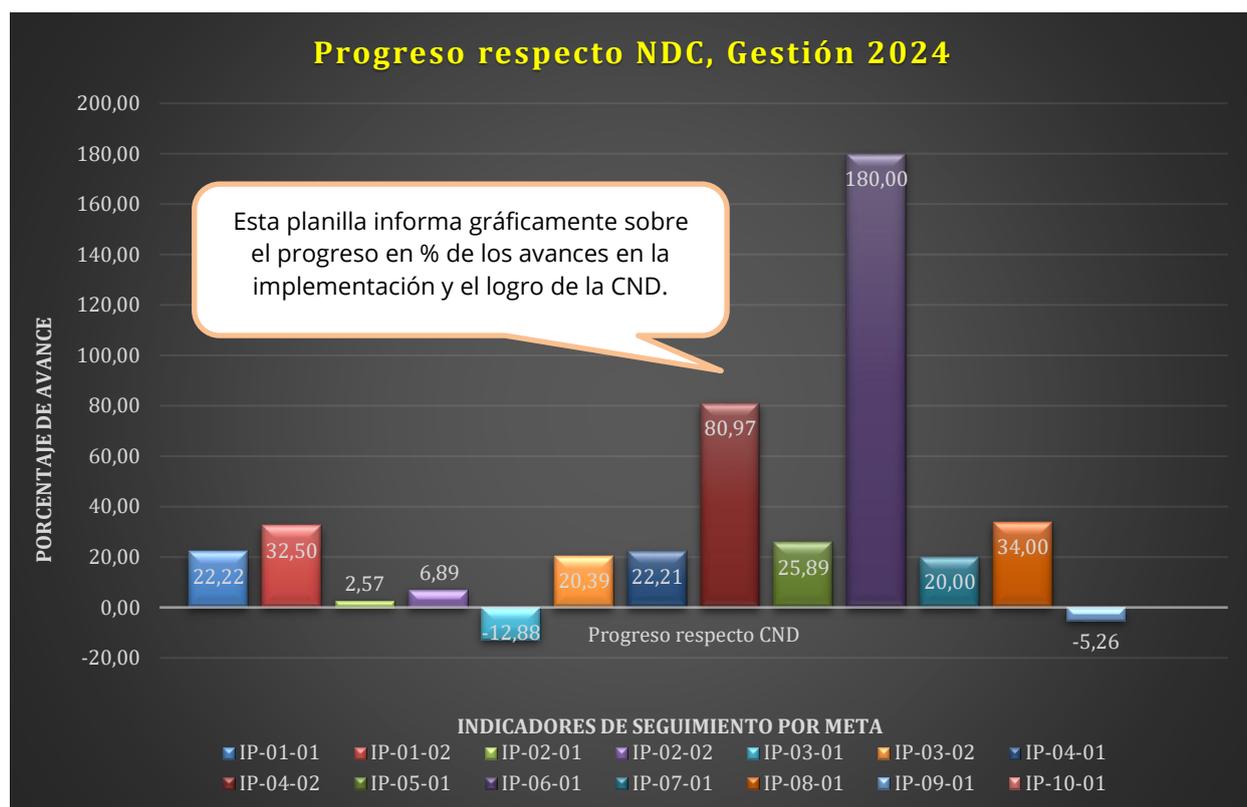


Figura 3. Opción "Reportes", dentro de la "Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía". Fuente: Elaboración propia, 2025

Esta **planilla será manejada por la APMT** y permitirá reportar de forma gráfica los avances en la CND, y en un futuro, integrar estas planillas al SMTCC, una vez que esta plataforma se encuentre operable.

5 RECOMENDACIONES

- Para agregar un nuevo indicador para el cumplimiento de la CND del Sector Energía, en la **"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"**, que pueden estar o no vinculados a reducciones de GEI, se recomienda seguir los siguientes pasos y cambios:
 - o Consensuar el nuevo indicador entre el MHE y la APMT (Propuesta GVA).
 - o Incorporar las siguientes características del nuevo indicador en la Planilla **"Base de Datos"**: nombre del indicador, su descripción, tipo de indicador, la metodología de cálculo, unidad de medida, metodología de estimación de emisiones, fuentes de datos, la entidad responsable del reporte, meta asociada, valor y año de la línea base y el valor y año meta.
 - o Ajustar las otras planillas de la herramienta de seguimiento para el uso automático de la información de la planilla **"Base de Datos"**, esta actividad es realizada por el grupo de **expertos de la APMT (propuesta GVA)**, durante la **etapa de verificación**.
 - o Los proveedores de datos (VMEER y VMEA), deberán proporcionar anualmente la información para la verificación del avance del cumplimiento del nuevo indicador propuesto. Esta información será incorporada en la sección del **"Registro anual de avances"** de la Planilla **"Datos de Actividad"**.

- La información de la **"Herramienta de Seguimiento de la CND de Bolivia, Sector Energía"**, que contempla la información de la Decisión 18/CMA.1 y los Formatos Tabulares Comunes 1, 2 y 4 de la Decisión 5/CMA.3, sobre el progreso del cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía, deberá ser cargada en el Subsistema de Transparencia del SMTCC, en las Fichas de la CND de este subsistema, a través de la asignación de usuario y contraseña (**Ver Anexo 2. Pasos de proceso de uso del subsistema de Transparencia del SMTCC**) a los expertos de la Dirección del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien de la APMT durante el periodo de transición de dos (2) años, actividad que deberá ser complementada al final de dicho periodo, por parte del personal propuesto del MHE (VMPDE y MEER) en el GVA.

6 BIBLIOGRAFÍA

- (IPCC), I. P. (2006). *Handbook Measurement, Reporting and Verification for developing country parties*. CMNUCC.
- 10/CP.2, C. (1996). *Comunicaciones de las Partes no incluidas en el anexo I de la Convencion: Directrices , facilitacion 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 articulo 13 del Acuerdo de Paris*. Katowice: CMNUCC.
- 5/CMA.3, C. (2021). *Orientaciones para la puesta en practica 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 articulo 13 del Acuerdo de Paris*. Glasgow: CMNUCC.
- Ambiente, M. d. (2023). *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 2000-2019*. Lima, Perú: Ministerio de Ambiente.
- Ambiente, M. d. (2014). *DECRETO SUPREMO N° 013-2014-MINAM Aprueban disposiciones para la elaboración del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INFOCARBONO)*. Lima, Perú: Ministerio de Ambiente.
- Ambiente, M. d. (2022). *Desarrollo del Marco Nacional para la Transparencia Climática de Panamá*. Panamá, Panamá: Ministerio del Ambiente: .
- Ambiente, M. d. (2023). *Ley marco sobre cambio climático y su reglamento*. Perú: Ministerio de Ambiente.
- Ambiente, M. d., PNUD, & BID. (2021). *Guía N° 1: Elaboración del Reporte Anual de Gases de Efecto Invernadero - Sector Energía. Categorías: Combustión Estacionaria y Emisiones Fugitivas*. Lima, Perú: Ministerio de Ambiente, PNUD y BID.
- FAO. (2023). *The Nationally Determined Contributions Tracking Tool - User Manual*. 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.
- ICAT. (2021). *Metodologías y procedimientos para la recopilación y gestión de datos para el seguimiento de la contribución de mitigación y su integración en la estructura de MRV existente en el país*. Habana, Cuba: ICAT .
- ICAT, & PARTNERSHIP, U. D. (2021). *Implementación del Sistema Nacional de Medición, Reporte y Verificación (MRV), en el marco de la Segunda Fase del Proyecto ICAT en la República Dominicana, componente mitigación. .* Santo Domingo, Rep. Dominicana: ICAT, UNEP DTU PARTNERSHIP.
- IPCC. (2006). *Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Volumen 2 Energía*. Hayama, Japón: IPCC.
- Meadows, D. (2008.). *Thinking in systems. 240 p*. Londres, Inglaterra: FSC, Mixed Sources.
- MHE. (2023). *Balance Energético Nacional 2018-2022*. La Paz, Bolivia: MHE.
- MMAyA, & APMT. (2022). *Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de*

DOCUMENTO GUÍA OPERATIVA PARA LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DEL SECTOR ENERGÍA

Bolivia. Actualización periodo 2021 – 2030 en el marco del Acuerdo de París. La Paz: MMAyA; APMT.

MMAyA, & APMT. (2023). *Política Plurinacional de Cambio Climático- PPCC.* La Paz: MMAyA; APMT.

MMAyA, APMT, & 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.

PNUD. (2022). *Definición de lineamientos del Sistema Nacional de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de políticas y acciones de mitigación impulsadas por el sector público.* Chile. NU: PNUD.

Sostenible, M. d. (2024). *Hoja de Ruta MRV, para el fortalecimiento del sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación – MRV de Mitigación GEI de Colombia.* . Bogota, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .

Sostenible, M. d. (2018). *Resolución Ministerial 1447, Reglamento del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación MRV.* Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

UNFCCC. (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, Alemania: UNFCCC.

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>

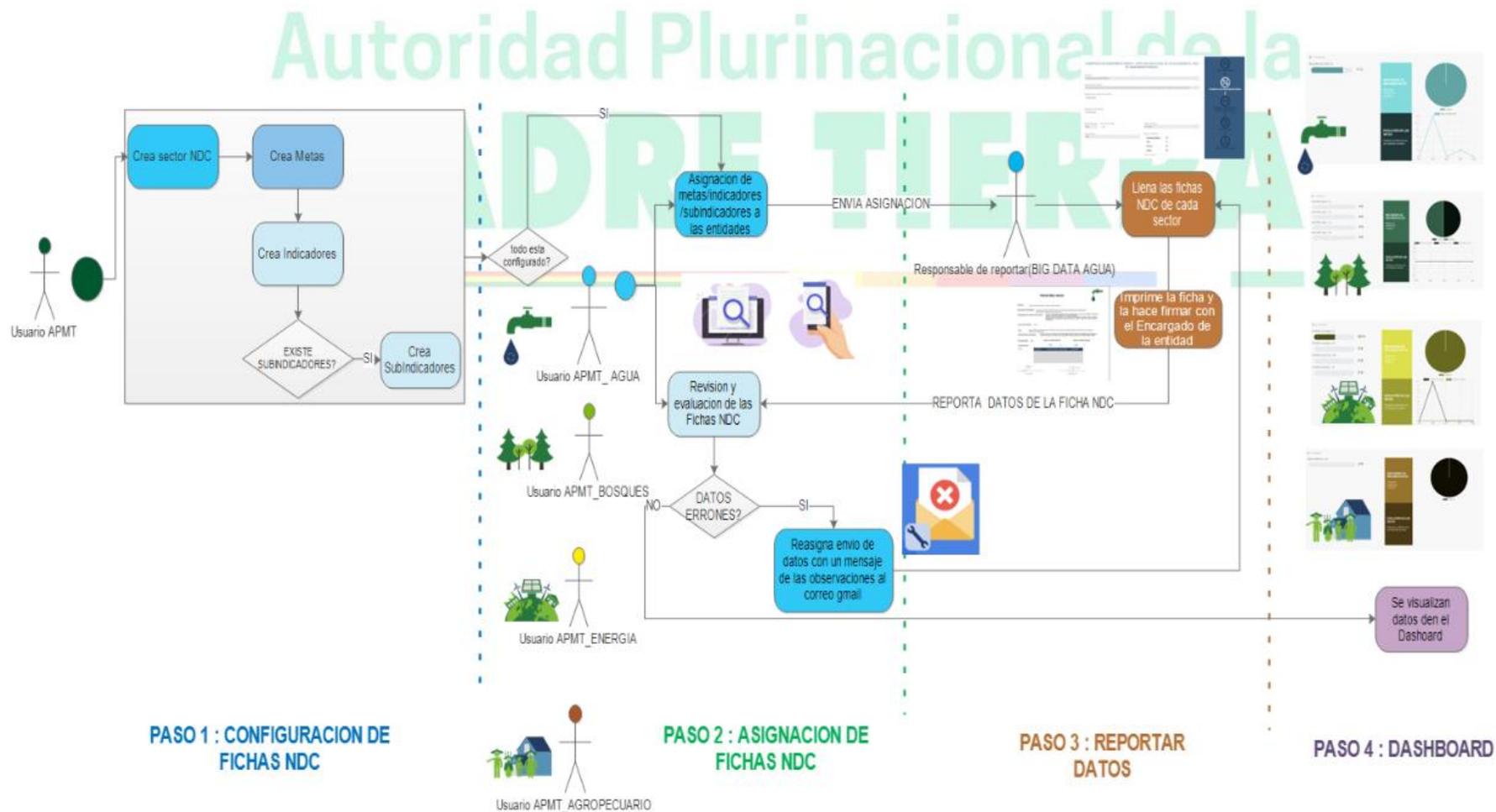
WRI. (2016). *MRV 101: Understanding Measurement, Reporting, and Verification of Climate Change Mitigation.* Washington D.C., EEUU: WRI .

7 ANEXOS

7.1 ANEXO 1. ENLACE A LA “HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LA CND DE BOLIVIA, SECTOR ENERGÍA”



7.2 ANEXO 2. PASOS DE PROCESO DE USO DEL SUBSISTEMA DE TRANSPARENCIA DEL SMTCC



Fuente: APMT (2023)