

# Lecciones aprendidas y los principales logros del Proyecto.

Proyecto: “Desarrollo e institucionalización del seguimiento y la implementación de las metas del Sector Energía de CDN de Bolivia” Fase II

Agosto, 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, and the Children's Investment Fund Foundation.



Supported by:



on the basis of a decision  
by the German Bundestag



Environment and  
Climate Change Canada

Environnement et  
Changement climatique Canada



INTERNATIONAL  
CLIMATE  
INITIATIVE



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



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

ICAT is hosted by the United Nations Office for Project Services (UNOPS)



# Lecciones aprendidas y los principales logros del Proyecto.

*Initiative for Climate Action Transparency - ICAT*

Entregable - Producto V

## AUTHORS

Freddy Arsenio Marce Ramos

COORDINADOR NACIONAL DEL PROYECTO PAÍS – ICAT

Agosto 2025

## Tabla de contenido

1	Introducción.....	6
2.	Objetivo.....	7
2.1.	Objetivo general.....	7
3.	Desarrollo. ....	7
3.1.	Lecciones aprendidas. ....	7
3.2.	Logros del proyecto. ....	8
4.	Resultado. ....	10
5.	Conclusiones. ....	10
6.	Recomendaciones. ....	10

## ACRÓNIMOS

<b>AETN</b>	Autoridad de Fiscalización de Energía y Tecnología Nuclear
<b>AP</b>	Acuerdo de París
<b>APMT</b>	Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra
<b>BEN</b>	Balance Energético Nacional
<b>CC</b>	Cambio Climático
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
<b>CN</b>	Comunicación Nacional
<b>CND</b>	Contribuciones Nacionalmente Determinadas
<b>CNDC</b>	Comité Nacional de Despacho de Carga
<b>DSA</b>	Acuerdos sobre Intercambio de Datos
<b>ENDE</b>	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
<b>GACMO</b>	Modelo de Costos de Reducción de Gases de Efecto Invernadero
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>GVA</b>	Grupo de Verificación y Análisis
<b>IBT</b>	Informe Bienal de Transparencia
<b>ICAT</b>	Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadísticas
<b>InGEI</b>	Inventario de Gases de Efecto Invernadero
<b>IPCC</b>	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
<b>LEAP</b>	Plataforma de Análisis de Bajas Emisiones
<b>MHE</b>	Ministerio de Hidrocarburos y Energía
<b>MMAyA</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
<b>MRV</b>	Monitoreo, Reporte y Verificación
<b>MTR</b>	Marco de Transparencia Reforzado
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>PPCC</b>	Política Plurinacional de Cambio Climático
<b>QA/QC</b>	Control y Aseguramiento de la Calidad
<b>RUAT</b>	Registro Único para la Administración Tributaria Municipal
<b>SMTCC</b>	Sistema Plurinacional de Información y Monitoreo Integral de la Madre Tierra
<b>VMEA</b>	Viceministerio de Energías Alternativas
<b>VMEER</b>	Viceministerio de Electricidad y Energías Renovables
<b>VMPDE</b>	Viceministerio de Planificación y Desarrollo Energético

# 1 Introducción.

El Estado Plurinacional de Bolivia, asume sus compromisos internacionales respecto al calentamiento global bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas Para el Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París (AP) en este sentido, Bolivia cuenta con una política que refuerza su vocación de cumplimiento de las obligaciones contraídas frente a este evento climatológico.

En el marco de la Ley N° 300, la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (APMT), se constituye una entidad estratégica y autárquica de derecho público con autonomía de gestión administrativa, técnica y económica, bajo tuición del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAYA), cuyo funcionamiento está establecido en el Decreto Supremo N° 1696 y sus acciones a través de tres mecanismos técnicos: el Mecanismo de Mitigación, el Mecanismo de Adaptación para Vivir Bien, y el Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el manejo integral y sustentable de los bosques. La APMT también cuenta con el Fondo Plurinacional de la Madre Tierra como mecanismo financiero y es responsable de implementar el Sistema Plurinacional de Información y Monitoreo Integral de la Madre Tierra (Sistema MTCC).

En el marco de las acciones que se vienen implementando la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra, suscribió un Acuerdo de Cooperación en Proyectos con la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), a través de la Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática (ICAT), para la implementación del proyecto “Desarrollo e institucionalización del seguimiento y la implementación de las metas del Sector Energía de CND de Bolivia”.

Para fundamentar los principales logros del proyecto y las lecciones aprendidas durante su desarrollo, se considera iniciar desde los objetivos y resultados clave que el proyecto se propuso alcanzar.

El objetivo del proyecto “Desarrollo e institucionalización del seguimiento y la implementación de las metas del Sector Energía de CDN de Bolivia”, es permitir a Bolivia gestionar y hacer un seguimiento de la implementación de las metas del Sector Energía de su Contribución Nacional Determinada (CND) (metas bajo el apartado 3.1. de la CDN de Bolivia) mediante el establecimiento de un marco para la recopilación y gestión continua de los datos necesarios, incluidos aquellos para proyectar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), evaluar el impacto de las políticas y medidas pertinentes, y desarrollar indicadores adecuados para informar sobre los progresos realizados.

El cumplimiento de este objetivo se logró mediante tres resultados principales del proyecto, los cuales fueron fundamentales para alcanzar la meta propuesta. Gracias al apoyo técnico proporcionado a Bolivia por el GHGMI, el proyecto contribuyó a los siguientes resultados:

1. Un marco de trabajo de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) para el Sector Energía y capacidades adecuadas para la implementación y mantención que permita la estimación, compilación y presentación oportuna de reportes; y la actualización periódica de los informes del inventario nacional de GEI.
2. Proyecciones de las emisiones de GEI sectoriales, incluyendo una evaluación de del impacto de políticas y medidas clave, y el desarrollo de capacidades apropiadas para su mantención y actualización.
3. Un marco de trabajo para el monitoreo de la CDN y la capacidad de implementar y mantener su funcionalidad.

Los elementos que constituyen el proyecto han sido diseñados para apoyar al Estado Plurinacional de Bolivia en el desarrollo e institucionalización del marco de monitoreo de las metas del Sector Energía en la CND, para cumplir con los requisitos de la Sección III de las Modalidades, Procedimientos y Directrices (MPD - CMP decisión 18/CMA.1), es decir, información necesaria para monitorear el progreso de la implementación y el logro de las CND bajo el Artículo 4 del Acuerdo de París.

## 2. Objetivo.

### 2.1. Objetivo general.

- Presentar las lecciones aprendidas y principales logros del desarrollo del Proyecto: “Desarrollo e institucionalización del seguimiento y la implementación de las metas del Sector Energía de CDN de Bolivia”.

## 3. Desarrollo.

Con el proyecto se generan las condiciones para permitir al Estado Plurinacional de Bolivia gestionar y hacer un seguimiento de la implementación de las metas del Sector Energía de su CDN (metas bajo el apartado 3.1. de la CDN de Bolivia) mediante el establecimiento de un marco para la recopilación y gestión continua de los datos necesarios, incluidos aquellos para proyectar las emisiones de GEI, evaluar el impacto de las políticas y medidas pertinentes, y desarrollar indicadores adecuados para informar sobre los progresos realizados.

La Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra, la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), a través de la Iniciativa ICAT y la asistencia técnica del GHGMI, realizaron la implementación del proyecto “Desarrollo e institucionalización del seguimiento y la implementación de las metas del sector energía de CDN de Bolivia” con el objetivo de fortalecer el marco de MRV para realizar el seguimiento adecuado y oportuno al avance de las medidas NDC del Sector Energía.

La implementación del proyecto "Desarrollo e institucionalización del seguimiento y la implementación de las metas del Sector Energía de las CDN de Bolivia" ha logrado establecer sus objetivos y resultados esperados, gracias a los módulos apoyados por ICAT y el GHGMI, la APMT desarrollo el trabajo de importancia para el país, se identificaron lecciones aprendidas significativas y se alcanzaron logros importantes, se ha priorizado el enfoque en los siguientes módulos:

- 1) Un marco de trabajo MRV sectorial y/o económico;
- 2) Un marco de trabajo para el seguimiento del progreso realizado en la implementación y cumplimiento de las CDN presentadas bajo el Artículo 4 del Acuerdo de París y la evaluación de estas;
- 3) Arreglos e instrumentos necesarios para la estimación de proyecciones de emisiones y absorciones de GEI.

### 3.1. Lecciones aprendidas.

El proyecto "Desarrollo e institucionalización del seguimiento y la implementación de las metas del Sector Energía de CDN de Bolivia" se enfoca en fortalecer la transparencia climática del país. Mediante la implementación del proceso de MRV, Bolivia podrá cumplir con las exigencias del Marco de Transparencia Reforzado (MTR). Esto permitirá la elaboración de informes clave, como el Informe Bienal de Transparencia (BTR) y la Comunicación Nacional (CN), herramientas esenciales para rendir cuentas ante la CMNUCC sobre los avances en los compromisos del Sector Energía.

- La implementación del sistema MRV del Sector Energía de Bolivia ha revelado una serie de desafíos que requieren atención para garantizar su sostenibilidad y efectividad. Entre los principales desafíos identificados se encuentran la necesidad de mejorar la coordinación interinstitucional, fortalecer las capacidades técnicas de los actores involucrados y asegurar la disponibilidad y calidad de los datos necesarios para la medición y verificación de emisiones.

- La participación y colaboración de diferentes actores institucionales enriqueció significativamente el proceso de diseño e implementación del marco MRV para el Sector Energía. La participación de los actores relevantes resulta clave para el éxito del sistema, ya que fomenta el consenso y la apropiación de los resultados.
- El fortalecimiento continuo de las capacidades técnicas es esencial, mediante capacitaciones periódicas y la actualización en metodologías internacionales relevantes. Igualmente, es necesario adaptar las mejores prácticas y metodologías internacionales a la realidad y capacidades nacionales. Finalmente, para garantizar la sostenibilidad del MRV, se recomienda asegurar recursos financieros y humanos suficientes, así como integrar el sistema en las políticas nacionales de desarrollo y cambio climático.
- La sostenibilidad de sistema MRV, es crucial que se fortalezcan los mecanismos de coordinación interinstitucional y se establezca un plan de mantenimiento a largo plazo para las herramientas y metodologías desarrolladas,
- El seguimiento del avance de las 10 metas de la CND del Sector Energía, aplicando la metodología SMART, permitió una mayor alineación con los estándares establecidos en las MPDs y los formatos tabulares de la Decisión 5/CMA.3. Este proceso evidenció la importancia de revisar y adaptar los indicadores para asegurar la coherencia con los objetivos planteados, mejorando el monitoreo y la evaluación del cumplimiento de las metas.
- La necesidad de la implementación de los Arreglos Institucionales, mediante un Convenio Interinstitucional, para fortalecer el Sistema de MRV del Sector Energía, que integra el Subsistema de Seguimiento de la CND y las acciones de mitigación, así como el Subsistema de Inventario de GEI del Sector Energía, es imprescindible para la planificación y el seguimiento. Se han identificado flujos de información, responsables, medios de verificación, frecuencia de reportes e indicadores. Es un proceso de aprendizaje continuo que busca superar las dificultades para garantizar un sistema sostenible y eficiente.
- Finalmente, la ambición de Bolivia de ingresar a los mercados de carbono ha resaltado la urgencia de fortalecer la transparencia y trazabilidad de la información dentro del sistema MRV. Sin un marco sólido de monitoreo y reporte, el país podría enfrentar dificultades para cumplir con los estándares internacionales y acceder a financiamiento climático. En este sentido, se ha aprendido que la voluntad técnica y política es un factor determinante para el éxito del sistema, y se debe continuar impulsando la capacitación y sensibilización de los actores clave para consolidar una cultura de gestión eficiente de las emisiones de GEI.

### 3.2. Logros del proyecto.

El proyecto ha alcanzado un hito crucial al desarrollar un marco de MRV para el Sector Energía. Este éxito se materializa en la creación de guías operativas detalladas, y propuestas de arreglos institucionales. Estos componentes no son solo documentos, sino herramientas que sientan las bases para un sistema robusto, capaz de integrar procedimientos de seguimiento para las metas de la NDC. Esto asegura una gestión transparente y efectiva de los compromisos climáticos del país

- La propuesta de Sistema MRV del Sector Energía, es un logro del análisis realizado a lo largo del proyecto y la implementación efectiva del sistema MRV en el sector energético requiere un compromiso firme tanto a nivel técnico como de las autoridades responsables. La voluntad política y técnica es un factor determinante para garantizar que los esfuerzos en monitoreo, reporte y verificación de emisiones de GEI y del seguimiento al cumplimiento de las metas CND del Sector Energía, sean sostenibles en el tiempo y logren los objetivos climáticos planteados.
- El MRV se convierte en una herramienta esencial dentro del Marco de Transparencia Reforzado (MTR) del Acuerdo de París, ya que permite demostrar de manera clara y verificable el progreso del país en la reducción de emisiones. La ambición nacional de ingresar a los mercados de carbono añade un



componente clave a este sistema, ya que el cumplimiento de los requisitos de transparencia y trazabilidad de la información es fundamental para acceder a mecanismos de financiamiento y comercialización de reducciones de emisiones.

- Para que el MRV del Sector Energía funcione como el principal mecanismo de transparencia, es necesario fortalecer las capacidades institucionales, establecer marcos normativos claros y garantizar la interoperabilidad de los datos en todas las instancias relevantes. Sin estos elementos, cualquier esfuerzo en la implementación del sistema perdería efectividad a mediano y largo plazo, afectando la credibilidad del país en el cumplimiento de sus compromisos climáticos internacionales y limitando su capacidad de atraer inversiones en mitigación de emisiones.
- Para asegurar la efectividad del MRV, se plantea una estrategia de implementación basada en los siguientes pilares:
  1. Formalización de Marcos Normativos: Elaboración y promulgación de regulaciones específicas que garanticen el funcionamiento del MRV del Sector Energía, asegurando la obligatoriedad de reporte y verificación de datos.
  2. Fortalecimiento de Capacidades Institucionales: Desarrollo de programas de capacitación continua para las entidades responsables, permitiendo una mejor gestión de datos y aplicación de metodologías de reporte.
  3. Interoperabilidad y Digitalización: Creación de plataformas digitales para la integración automática de datos provenientes de distintas fuentes, mejorando la trazabilidad y la calidad de la información.
  4. Acuerdos Interinstitucionales: Aprobación del Reglamento del MRV del Sector Energía ó el establecimiento de memorandos de entendimiento y acuerdos de intercambio de datos que regulen la colaboración entre entidades clave del sector energético y ambiental.
  5. Monitoreo y Evaluación Continua: Implementación de un sistema de retroalimentación que permita ajustar estrategias en función de los resultados obtenidos, optimizando la operatividad y sostenibilidad del MRV.
- Se han establecido indicadores para el seguimiento del MRV, pero es necesario mejorarlos para que se ajusten mejor a la realidad nacional y permitan un seguimiento más preciso del sector energético. Se propone reformular estos indicadores, priorizando aquellos que contemplen las emisiones y reducciones de GEI y que sean viables en términos de capacidad metrológica y financiera para el país. Esta actualización permitirá un monitoreo más realista y eficaz.
- Esta integración multisectorial permitió asegurar la pertinencia, viabilidad y alineación del sistema con las necesidades nacionales, así como fortalecer el consenso, la apropiación de resultados y la sostenibilidad institucional del MRV.
- El proyecto promovió el fortalecimiento de las capacidades técnicas del personal del Ministerio de Hidrocarburos y Energía y la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra, los talleres y capacitaciones realizados permiten fortalecer las capacidades técnicas del personal involucrado, permitiendo un mejor uso de herramientas y apropiación de las metodologías internacionales adaptadas al contexto nacional.
- La implementación de un Convenio Interinstitucional que fortalece el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) del sector energético de Bolivia, este acuerdo formaliza la colaboración entre la APMT y el MHE, definiendo roles y responsabilidades claras, se establece una base sólida para la coordinación institucional, garantizando la transparencia de los informes de Bolivia ante la CMNUCC.
- La vinculación del MRV con los mercados de carbono y los mecanismos de financiamiento internacional. La ambición de Bolivia de ingresar a estos mercados requiere de un sistema de transparencia sólido y confiable, lo que convierte al MRV en una herramienta esencial para la verificación de reducciones de emisiones y la demostración de avances en mitigación del cambio climático.

Estos logros obtenidos en el proyecto demuestran un avance significativo en el desarrollo e institucionalización de un MRV para el Sector Energía en Bolivia. Los talleres, los documentos técnicos producidos y los procesos de

validación han sido fundamentales para construir un sistema sólido y adaptado a las necesidades del país.

## 4. Resultado.

- De acuerdo a lo expuesto, se desarrollaron las actividades del proyecto “Desarrollo e institucionalización del seguimiento y la implementación de las metas del Sector Energía de CDN de Bolivia”, logrando establecer los objetivos y resultados planteados y desarrollando un MRV específico para el Sector Energía en Bolivia, lo que incluye documentación generada, guías operativas, y propuestas de arreglos institucionales). Este sistema facilita el seguimiento del cumplimiento de las metas de la CND y la recolección, procesamiento y reporte de información relevante.
- La formación de capacidades en los talleres, promueve las capacidades técnicas de mejorar el desempeño técnico, y capacidad de analizar, interpretar y aplicar buenas prácticas en el MRV, contribuyendo así a la sostenibilidad y efectividad del sistema implementado.
- El Convenio Interinstitucional para el funcionamiento del sistema MRV, establece de manera clara y detallada los roles, responsabilidades y mecanismos de coordinación entre las diversas instituciones participantes, tales como la APMT y el MHE y sus instituciones, entre otras entidades clave.

## 5. Conclusiones.

Se plantean las lecciones aprendidas y logros del proyecto “Desarrollo e institucionalización del seguimiento y la implementación de las metas del Sector Energía de CDN de Bolivia” cumpliendo con establecer un marco sectorial y desarrollo del MRV para el Sector Energía, la evaluación de los impactos de las políticas y medidas seleccionadas y el establecimiento de un marco de seguimiento de las CND para el Sector Energía.

El desarrollo e implementación del sistema MRV del Sector Energía de Bolivia ha representado un paso crucial en la consolidación de un mecanismo sólido de monitoreo, reporte y verificación de emisiones de GEI y del seguimiento al cumplimiento de las metas de la CND del Sector Energía. A través de este documento, se ha demostrado la importancia de establecer un marco institucional robusto, herramientas de modelación adecuadas y metodologías alineadas con las mejores prácticas internacionales. Sin embargo, aún existen desafíos importantes que deben abordarse para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

## 6. Recomendaciones.

Se recomienda continuar promoviendo la participación activa de todos los actores relevantes del Sector Energía, tanto públicos como privados, en el desarrollo, implementación y mejora del sistema MRV. Esta integración multisectorial fortalece la pertinencia, legitimidad y sostenibilidad institucional del sistema.

El fortalecimiento de la capacidad institucional para el MRV de emisiones de GEI en el Sector Energía es fundamental para que la APMT y el MHE puedan gestionar eficazmente la asignación de recursos sostenibles y promover la capacitación continua del personal técnico involucrado. Este enfoque garantizará la eficacia, pertinencia y sostenibilidad del sistema MRV a largo plazo.