

TALLER CAPACITACIÓN SOBRE LAS HERRAMIENTAS PARA LA CONTABILIDAD Y LA GENERACIÓN DE PROYECCIONES DE EMISIONES Y ABSORCIONES DE GEI FORESTALES

Resultado Q

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

PREPARED UNDER

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

Supported by:



on the basis of a decision by the German Bundestag



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

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



**Environment and
Climate Change Canada**

**Environnement et
Changement climatique Canada**



**Rialtas na hÉireann
Government of Ireland**



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

TALLER CAPACITACIÓN SOBRE LAS HERRAMIENTAS PARA LA CONTABILIDAD Y LA GENERACIÓN DE PROYECCIONES DE EMISIONES Y ABSORCIONES DE GEI FORESTALES

Initiative for Climate Action Transparency – ICAT

Resultado Q

AUTORES

MABEL NOGUERA
Coordinadora Nacional del Proyecto

JOEL MERCADO
Consultor de apoyo para la Generación de Proyecciones de GEI para evaluar el Impacto de
Políticas y Medidas Forestales

DICIEMBRE 2025

Tabla de contenido

1	Antecedentes	5
2	Introducción	7
3	Objetivos del Taller	8
4	Alcance del Taller	8
5	Aspectos considerados en la organización del Taller Q.....	8
5.1	Preparación del Taller.....	8
5.2	Convocatoria de Participantes	9
6	Desarrollo del Taller.....	9
6.1	Participación en el Taller.....	9
6.2	Desarrollo de la Agenda del Taller.....	15
6.2.1	Bienvenida y Palabras de Apertura en ambos días del Taller.....	16
6.2.2	Capacitación, ejercicios, interacción con los actores clave, presentación de resultados preliminares - Día 1.....	17
6.2.3	Capacitación, ejercicios e interacción con los actores clave, presentación de resultados preliminares - Día 2.....	23
6.2.4	Cierre del Taller	28
7	Análisis de Fortalezas y Debilidades del Taller Q.....	32
8	Conclusión.....	34
9	Difusión.....	35
9.1	Primera Publicación de INFONA.....	35
9.2	Segunda Publicación de INFONA.....	36
9.3	Publicación de INFONA – X (ex twitter).....	37
9.4	Publicación de ICAT – LinkedIn	39
9.5	Publicación de ICAT – X (ex twitter)	40
9.6	Publicación de GHGMI – LinkedIn	41

1 Antecedentes

El Instituto Forestal Nacional (INFONA) de Paraguay es la entidad encargada de la administración, promoción y desarrollo sostenible de los recursos forestales del país, en cuanto a su defensa, mejoramiento, ampliación y racional utilización.

Entre las estrategias y líneas de acción del INFONA se encuentran: el (i) Monitoreo Forestal, que incluye la implementación de un sistema permanente de información detallada y actualizada del estado y uso de los recursos forestales; y el (ii) Desarrollo y Fortalecimiento Tecnológico Forestal, que abarca el fomento de la investigación aplicada, de la transferencia tecnológica y la capacitación fortaleciendo programas para actores del sector forestal, establece acuerdos de cooperación técnica y científica, y promueve el intercambio de expertos y desarrollo de proyectos de investigación y transferencia tecnológica.

Según la Actualización de la Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de Paraguay, reportado en 2021 por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el INFONA está encargado de implementar y dar seguimiento a algunas medidas de mitigación priorizadas para el sector de Usos de la Tierra, Cambios de Usos de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS).

Adicionalmente el INFONA participó activamente en la elaboración de los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (INGEI) de Paraguay, siendo incluso compilador del sector UTCUTS para el INGEI reportado en el Primer Informe Bienal de Transparencia (BTR1 por sus siglas en inglés) de Paraguay, que fue coordinado y reportado por el MADES en 2024.

Considerando los aspectos mencionados, el INFONA indicó la necesidad y apoyo priorizado a la Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática (ICAT, por sus siglas en inglés), que es una colaboración internacional que apoya a los países en el fortalecimiento de sus sistemas de transparencia climática, teniendo en cuenta los siguientes módulos del ICAT:

- (1) Evaluación de las repercusiones de las políticas y medidas sobre la base de su impacto previsto o logrado en las emisiones/absorciones de gases de efecto invernadero, el desarrollo sostenible y/o el cambio transformacional.
- (2) Creación de un sistema de seguimiento y evaluación.
- (3) Suministro e implementación de los marcos y herramientas necesarios para estimar las proyecciones de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero.

El Proyecto ICAT Paraguay: Desarrollo de un Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales se implementa en el país en el marco de la Iniciativa para la Transparencia de la Acción Climática (ICAT). Es ejecutado por el INFONA, con el apoyo de GHGMI en estrecha coordinación con los consultores nacionales.

El objetivo general es dar seguimiento y evaluar la implementación de las políticas, acciones y medidas de mitigación del sector forestal coordinadas por el INFONA, mediante el establecimiento de un sistema, que incluya la recopilación y gestión continua de los datos necesarios para conocer el estado de implementación de las medidas y determinar el impacto en GEI de estas. Asimismo, se busca desarrollar indicadores adecuados que permitan informar de manera efectiva sobre los avances alcanzados.

El Instituto de Gestión de Gases de Efecto Invernadero (GHGMI, por sus siglas en inglés) es una organización internacional sin fines de lucro dedicada a formar capacidades y ofrecer educación técnica de alta calidad, así como fortalecer las instituciones que reportan, verifican y analizan emisiones, con énfasis en países en desarrollo.

A través del apoyo técnico brindado a Paraguay, mediante el INFONA, se espera alcanzar los siguientes resultados:

- 1) Creación de un marco de trabajo de evaluación y seguimiento de políticas del sector forestal con capacidades fortalecidas para su implementación y mantención, que permita la generación, compilación y presentación oportuna de información sobre las acciones de mitigación del sector forestal.
- 2) Desarrollo de proyecciones de GEI para el sector forestal en relación a las políticas y medidas de mitigación coordinadas por el INFONA.
- 3) Evaluación del impacto de políticas y medidas forestales clave de mitigación, y el desarrollo de capacidades apropiadas para su mantención y actualización, que permita la toma de decisiones informadas y posterior generación de políticas forestales más eficientes.



2 Introducción

El presente informe resume el desarrollo del *Taller de Capacitación sobre las Herramientas para la Contabilidad y la Generación de Proyecciones de Emisiones y Absorciones de GEI Forestales*, correspondiente al *Resultado Q*, realizado los días 3 y 4 de diciembre de 2025 en el marco del Proyecto ICAT “Desarrollo de un Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales” de Paraguay.

El taller tuvo como objetivo fortalecer las capacidades institucionales y técnicas relacionadas con la estimación de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector UTCUTS y la generación de proyecciones forestales, además de integrar estos resultados al Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales que desarrolla el proyecto. Los aprendizajes obtenidos aportan a la consolidación de capacidades nacionales para la acción climática y la gestión forestal sostenible.

Se destaca la presencia de Yasna Rojas, asesora técnica del GHGMI para la capacitación a los actores clave. Ella es ingeniera forestal y doctora en Economía y Gestión Forestal. Ha liderado y participado en proyectos de investigación y desarrollo nacional e internacional. Se ha especializado en proyectos de cambio climático, contabilidad de carbono, proyecciones de GEI, degradación forestal en REDD+, vulnerabilidad y adaptación de los ecosistemas forestales, servicios ecosistémicos, y economía y gestión forestal. Forma parte de los revisores expertos de inventarios de gases de efecto invernadero para la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Este proyecto surge como una respuesta estratégica del Instituto Forestal Nacional (INFONA), en articulación con la Iniciativa para la Transparencia de la Acción Climática (ICAT) y el Greenhouse Gas Management Institute (GHGMI), ante la necesidad de contar con mecanismos robustos que permitan evaluar y monitorear el avance y la efectividad de las políticas forestales y medidas de mitigación coordinadas por el INFONA.

La realización del taller, al igual que los talleres anteriores realizados en el marco del proyecto, refleja el compromiso institucional con la construcción de procesos participativos y transparentes, involucrando a los actores en su formación y capacitación. Asimismo, sienta las bases para un trabajo articulado, reconociendo que la evaluación y el seguimiento de políticas forestales en el contexto de cambio climático requieren información técnica, coordinación interinstitucional, fortalecimiento de capacidades y voluntad política.

Este informe presenta una síntesis de los principales contenidos abordados durante el taller, las intervenciones destacadas, y los aportes recibidos por parte de los participantes, los cuales permitirán enriquecer el proceso de implementación del sistema propuesto.

3 Objetivos del Taller

Fortalecer las capacidades técnicas e institucionales de los actores clave del sector forestal de Paraguay para la gestión, el seguimiento y la evaluación de las Políticas forestales, mediante la capacitación en contabilidad y proyecciones de gases de efecto invernadero (GEI) forestales.

4 Alcance del Taller

Constituyó la formación y el fortalecimiento técnico de los representantes de instituciones y organizaciones clave del sector forestal, con el propósito de consolidar un espacio de intercambio y de articulación interinstitucional.

El alcance del taller comprende tanto la transferencia de conocimientos técnicos y metodológicos, como la retroalimentación participativa de los instrumentos presentados, con miras a fortalecer las capacidades nacionales para la implementación efectiva de las políticas forestales y el seguimiento de los compromisos climáticos del Paraguay.

5 Aspectos considerados en la organización del Taller Q

Para la realización del *Taller de Capacitación sobre las Herramientas para la Contabilidad y la Generación de Proyecciones de Emisiones y Absorciones de GEI Forestales* del Proyecto “Desarrollo de un Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales”, se contemplaron diversas acciones preparatorias y logísticas orientadas a garantizar una ejecución eficiente del evento. Estas acciones abarcaron tanto la preparación técnica y operativa del taller como el proceso de convocatoria de los actores clave. A continuación, se detallan las principales actividades desarrolladas en ambas etapas.

5.1 Preparación del Taller

La etapa de preparación implicó una planificación de los elementos necesarios para el desarrollo del taller, incluyendo la elaboración de materiales técnicos, la definición de herramientas de apoyo, y la coordinación de aspectos logísticos vinculados al salón, los insumos y la visibilidad institucional del evento. Las actividades principales realizadas fueron:

- Coordinación con el Project Management y la Asesora Técnica de GHGMI, con la Directora de la Dirección General del Sistema Nacional de Monitoreo Forestal y el Director de Inventario de INFONA para la elaboración de la agenda del evento.
- Elaboración de la nota conceptual y presentación de la agenda correspondiente.
- Preparación y revisión de la presentación en formato PowerPoint.
- Diseño y carga de una encuesta en la plataforma digital.
- Elaboración e impresión de lista de asistencia, colocadas en carpetas para ser firmadas en el ingreso del Auditorio.

- Colocación de Banners para la visibilidad del proyecto.
- Coordinación para la provisión de termos, incluyendo solicitud de cotización, selección de proveedor y distribución durante el evento.
- Gestión del refrigerio ofrecido a los participantes, incluyendo solicitud cotización, selección del proveedor y coordinación de la entrega.
- Reserva del Salón Auditorio del INFONA para la fecha prevista.
- Coordinación con el departamento de Prensa de INFONA para la cobertura fotográfica.
- Revisión de equipos de sonido (micrófono, proyector, etc.).
- Elaboración de Certificados de Participación y coordinación con prensa de INFONA para su impresión y con gabinete para la firma de la presidenta de INFONA.

5.2 Convocatoria de Participantes

El proceso de convocatoria se enfocó en identificar y contactar a referentes institucionales relevantes de los sectores público, privado, académico y de la sociedad civil. Asimismo, se aseguró la participación de representantes de organismos internacionales involucrados en el proyecto, mediante un proceso sistemático de invitación y seguimiento a las confirmaciones de asistencia. Las actividades realizadas en esta etapa fueron:

- Actualización y verificación de la lista de referentes institucionales de los sectores públicos-privado y de la sociedad civil, para el envío de las invitaciones.
- Remisión de la invitación digital y la agenda a los invitados identificados.
- Envío de invitaciones a representantes de ICAT y GHGMI.
- Seguimiento a las confirmaciones de asistencia mediante correos electrónicos y whatsapp.

6 Desarrollo del Taller

El Taller *Q*, de Capacitación sobre las Herramientas para la Contabilidad y la Generación de Proyecciones de Emisiones y Absorciones de GEI Forestales se desarrolló el miércoles 3 y jueves 4 de diciembre de 2025 y se estructuró según los objetivos del proyecto, promoviendo un espacio de formación, de intercambio técnico, y presentación de los resultados preliminares de la evaluación de impacto de GEI de políticas forestales identificadas por el proyecto, y la presentación del avance en cuanto a las proyecciones de GEI. La jornada incluyó instancias de consulta en el proceso de formación y plenaria grupal, permitiendo recopilar insumos clave para el desarrollo del sistema de evaluación y seguimiento de políticas forestales y para la implementación del proyecto.

6.1 Participación en el Taller

La convocatoria al taller tuvo una respuesta representativa por parte de los actores institucionales invitados en ambos días. La participación se caracterizó por una

composición diversa en términos de género y sectores, reflejando el compromiso que impulsa el proyecto.

A continuación, se presentan los datos desagregados de participación para el **primer día del taller, miércoles 3 de diciembre de 2025.**

Como se observa en la Figura 1, el Taller contó con la participación activa de 33 personas de los cuales el 73% fueron mujeres (24 participantes), 27% hombres (9 participantes). Esta distribución evidencia una destacada presencia femenina en el proceso. La diversidad de género contribuyó positivamente a la dinámica del taller.

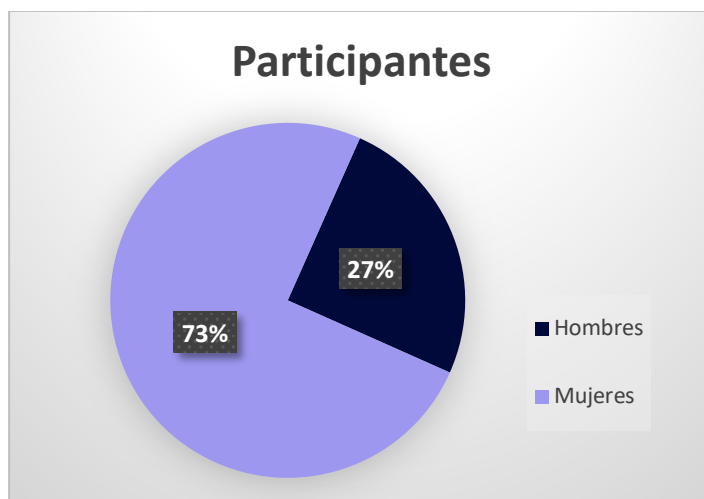


Figura 1. Participantes por género del taller

Se registró la participación de representantes de diversas instituciones nacionales entre ellas:

- Asociación Rural del Paraguay (ARP)
- ATENIL S.A.
- Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales (CONADERNA)
- Empresa Forestal e Industrial S.A (EFISA)
- Federación de Cooperativistas de Producción (FECOPROD)
- Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA)
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)
- PARACEL S.A.
- Red Forestal Paraguay S.A.

Asimismo, se contó con la participación del Instituto de Gestión de Gases de Efecto Invernadero (GHGMI, por sus siglas en inglés), específicamente de la Asesora Técnica Yasna Rojas, quien realizó la capacitación y aportó su experiencia técnica en procesos de



evaluación, seguimiento y fortalecimiento de capacidades relacionadas con la gestión de gases de efecto invernadero (estimaciones y proyecciones de GEI). Su intervención contribuyó significativamente al desarrollo de las actividades del taller y al intercambio de conocimientos con las instituciones nacionales.



Imagen 1. Primer día del Taller Q del Proyecto ICAT Paraguay.

En la siguiente imagen se presentan los participantes del primer día del taller.



Imagen 2. Participantes del primer día del Taller Q del Proyecto ICAT Paraguay.

Se registró la participación de representantes de diversas instituciones nacionales entre ellas:

- Asociación Rural del Paraguay (ARP)
- ATENIL S.A.
- Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales (CONADERNA)
- Empresa Forestal e Industrial S.A (EFISA)
- Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Asunción (FCA/UNA)
- Federación de Coperativistas de Producción (FECOPROD)
- Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT)
- Instituto Paraguayo del Indígena (INDI)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA)
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC/DGSA)
- PARACEL S.A.
- QUADRIZ S.A.
- Red Forestal Paraguay S.A.

Asimismo, como en el primer día, se contó con la participación del Instituto de Gestión de Gases de Efecto Invernadero (GHGMI, por sus siglas en inglés), específicamente de la Asesora Técnica Yasna Rojas, quien realizó la capacitación y aportó su experiencia técnica en procesos de evaluación, seguimiento y fortalecimiento de capacidades relacionadas con la gestión de gases de efecto invernadero (estimaciones y proyecciones de GEI).



Imagen 3. Segundo día del Taller Q del Proyecto ICAT Paraguay.

En la siguiente imagen se presentan los participantes del segundo día del taller.



Imagen 4. Participantes del segundo día del Taller Q del Proyecto ICAT Paraguay.

En la Tabla 2 se presenta la lista de participantes del segundo día del Taller.

Tabla 3: Agenda del Taller Q – Día 1

Miércoles, 3 de diciembre de 2025

Resultado Q: Taller de Capacitación sobre las herramientas para la contabilidad y la generación de proyecciones de emisiones y absorciones de GEI forestales.		
Horario	Actividad	Responsable
09:00-09:30	Registro de Participantes	Todos
9:30-9:50	Bienvenida y palabras de apertura	Gabriela Huttemann, Aldo Ozuna - INFONA
09:50-10:00	Introducción del Taller: Énfasis a estimación de GEI	Mabel Noguera - Proyecto ICAT Paraguay
10:00-10:45	Estimación de GEI en el Sector UTCUTS, alcances metodológicos	Yasna Rojas - GHGMI
10:45-11:00	Coffee Break	
11:00-11:30	Estimación de GEI - evaluación de políticas forestales	Yasna Rojas - GHGMI
11:30-12:30	Ejercicio práctico: Cálculo de emisiones y absorciones en el sector forestal	Yasna Rojas - GHGMI
12:30-13:30	Almuerzo	
13:30-14:30	Estudio de caso Paraguay	Carmen Monges, Joel Mercado - Proyecto ICAT Paraguay
14:30-14:50	Vinculación de las estimaciones de GEI con la herramienta de seguimiento de las políticas y medidas del sector forestal	Yasna Rojas - GHGMI, Mabel Noguera - Proyecto ICAT Paraguay
14:50-15:00	Cierre del día y retroalimentación	Gabriela Huttemann - INFONA, Yasna Rojas - GHGMI

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: Agenda del Taller Q – Día 2

Jueves, 4 de diciembre de 2025

Resultado Q: Taller de Capacitación sobre las herramientas para la contabilidad y la generación de proyecciones de emisiones y absorciones de GEI forestales.		
Horario	Actividad	Responsable
09:00- 09:30	Registro de Participantes	Todos
9:30-9:50	Bienvenida y palabras de apertura	Gabriela Huttemann, Aldo Ozuna - INFONA
09:50-10:00	Introducción del Taller: Énfasis a Proyecciones de GEI	Mabel Noguera - Proyecto ICAT Paraguay
10:00-10:30	Proyecciones de GEI: Enfoques y metodologías (Parte 1)	Yasna Rojas - GHGMI
10:30-10:45	Coffee Break	
10:45-11:15	Proyecciones de GEI: Enfoques y metodologías (Parte 2)	Yasna Rojas - GHGMI
11:15-12:15	Avances en las proyecciones de GEI del Proyecto ICAT Paraguay (parte 1)	Joel Mercado - Proyecto ICAT Paraguay
12:15- 13:15	Almuerzo	
13:15-14:30	Avances en las proyecciones de GEI del Proyecto ICAT Paraguay (parte 2)	Joel Mercado - Proyecto ICAT Paraguay
14:30 - 14:50	Integración de proyecciones de GEI al Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales	Aldo Ozuna - INFONA, Mabel Noguera - Proyecto ICAT Paraguay Yasna Rojas - GHGMI
14:50 - 15:00	Clausura del taller, entrega de certificados	Gabriela Huttemann - INFONA, Yasna Rojas - GHGMI

Fuente: Elaboración propia.

Las secciones siguientes describen en detalle el desarrollo de cada ítem de la agenda.

6.2.1 Bienvenida y Palabras de Apertura en ambos días del Taller

La jornada se inició con el registro de participantes, seguido por una bienvenida institucional a cargo de Gabriela Huttemann y Aldo Ozuna, Directores de INFONA. Posteriormente, Mabel Noguera, Coordinadora Nacional del Proyecto, introdujo el propósito específico del taller, centrado en fortalecer el análisis de GEI del sector forestal.

6.2.2 Capacitación, ejercicios, interacción con los actores clave, presentación de resultados preliminares - Día 1

Estimación de GEI en el Sector UTCUTS, alcances metodológicos

Yasna Rojas, Asesora Técnica del GHGMI, realizó la capacitación con la exposición técnica sobre metodologías del IPCC para estimación de GEI en el sector UTCUTS (Imagen 5).



Imagen 5. Yasna Rojas realizando la capacitación en Estimación de GEI del sector UTCUTS.

Durante la sesión se presentaron los conceptos fundamentales y el enfoque metodológico para la estimación de emisiones y absorciones de GEI en el sector UTCUTS, conforme a las Directrices del IPCC (2006) y su Refinamiento (2019). Se explicó el papel del sector en la mitigación del cambio climático, destacando las principales fuentes y sumideros de GEI asociados a la deforestación, los cambios de uso de la tierra, el manejo forestal y otros procesos que afectan las existencias de carbono en biomasa, materia orgánica muerta y suelos.

La capacitación abordó los componentes básicos del cálculo — datos de actividad (DA) y factores de emisión (FE)— y se revisó la fórmula general: Emisiones/Absorciones = $DA \times FE$, aplicable a las distintas categorías de uso de la tierra. Asimismo, se describieron los depósitos de carbono relevantes y los métodos para estimar cambios en existencias, diferenciando entre conversiones de tierra (cambios abruptos en los stocks de carbono) y cambios dentro del mismo uso (método de pérdidas y ganancias).

Se presentaron ejemplos prácticos para ilustrar el cálculo de ganancias de biomasa en plantaciones forestales y pérdidas por cosechas, así como la transformación de biomasa a carbono y posteriormente a CO₂ equivalente. La capacitación enfatizó la importancia de asegurar transparencia, consistencia y exactitud en todas las etapas del proceso, a fin de garantizar estimaciones comparables y robustas para su uso en inventarios de GEI y en el seguimiento de las medidas de mitigación establecidas por el país.

Estimación de GEI - Evaluación de Políticas Forestales

La capacitación, realizada por Yasna Rojas, inicia introduciendo los conceptos fundamentales para estimar el impacto de políticas forestales sobre las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero (GEI). En primer lugar, se destacan los principales tipos de resultados esperados de las políticas en el sector forestal, los cuales se agrupan en cuatro categorías: (i) aumento de las reservas de carbono mediante forestación o reforestación; (ii) incremento del carbono almacenado en bosques existentes mediante prácticas de manejo; (iii) reducción de emisiones por deforestación; y (iv) reducción de emisiones por degradación forestal. Estas categorías permiten identificar de forma precisa los impulsores objetivo que cada política busca modificar.

Posteriormente, se presentan los parámetros clave necesarios para estimar los cambios en las reservas de carbono, tomando como base las directrices del IPCC (2006). Para políticas que implican cambios de uso de la tierra (como forestación o reducción de la deforestación) se calcula la diferencia en los stocks de carbono antes y después de la conversión. Para políticas que actúan sobre tierras que mantienen su uso forestal (como mejoras en el manejo) las estimaciones se enfocan en las ganancias y pérdidas de biomasa a lo largo del tiempo.

La capacitación también explica los dos principales enfoques metodológicos para estimar los impactos en GEI de una política:

1. Enfoque basado en emisiones, que compara las emisiones y remociones entre un escenario con política y un escenario de línea base.
2. Enfoque basado en datos de actividad (DA), que estima los cambios en superficies o en tasas de adopción de prácticas derivados de la implementación de la política.

Finalmente, se presentan dos ejercicios prácticos orientados a reforzar la aplicación metodológica. El primero analiza el impacto de una política de incentivo a la forestación mediante subsidios, comparando escenarios de base y de política para determinar las remociones adicionales de carbono. El segundo ejercicio aborda la reducción de emisiones por deforestación tras la implementación de una política restrictiva, incluyendo la estimación del escenario de línea base y del escenario observado, así como las emisiones evitadas.

La sesión concluye enfatizando la importancia de definir claramente supuestos, parámetros y fuentes de datos antes de realizar cualquier estimación. Además, se destaca que las políticas forestales pueden analizarse bajo múltiples escenarios considerando variaciones en especies, zonas, prácticas y curvas de adopción, lo que permite una evaluación más robusta y realista de sus impactos en materia de mitigación climática.



Ejercicio práctico: Cálculo de emisiones y absorciones en el sector forestal

Como parte de la sesión práctica, Yasna Rojas desarrolló un ejercicio aplicado para estimar el impacto en las emisiones y remociones de GEI derivado de una política forestal específica. El objetivo fue mostrar, de manera sencilla y paso a paso, cómo se utilizan los datos de actividad (DA), los factores de emisión, y los parámetros de crecimiento y carbono para cuantificar los efectos de una política frente a un escenario de referencia. El ejercicio consistió en comparar dos escenarios:

1. Escenario de línea base, que representa la evolución esperada sin la aplicación de la política, utilizando tasas históricas de actividad (por ejemplo, superficies plantadas o deforestadas por año).
2. Escenario con política, en el cual se modela el cambio inducido por la intervención (como un aumento de la forestación o una reducción de la deforestación).

Utilizando los parámetros de crecimiento, densidad de la madera, factores de expansión de biomasa y fracción de carbono (siguiendo las Directrices del IPCC de 2006) se estimó la variación en las reservas de carbono para cada escenario. Finalmente, las diferencias entre ambos permitieron calcular el impacto neto de la política, expresado en toneladas de CO₂ equivalente.

Este ejercicio permitió a los participantes comprender de manera práctica cómo los cambios en superficies, tasas de adopción o restricciones legales se traducen directamente en emisiones evitadas o remociones adicionales, y cómo estos cálculos respaldan la evaluación cuantitativa de políticas forestales.

Estudio de caso Paraguay

En esta presentación, Carmen Monges y Joel Mercado, expusieron los avances y resultados preliminares de la evaluación del impacto en los GEI de las dos políticas forestales: la Regulación de Cambio de Uso (RCU) —conocida como Ley de Deforestación Cero— y los Incentivos a Plantaciones Forestales (IPF) asociados a la Ley de Derecho Real de Superficie Forestal (DRSF). Carmen Monges mencionó que la evaluación se realizó siguiendo la metodología ICAT, considerando fuentes de información del Sistema Nacional de Monitoreo Forestal y aplicando tanto el enfoque por emisiones como el análisis de cadenas causales.

Se presentaron los resultados preliminares para ambas políticas y se identificaron oportunidades de mejora, como fortalecer la atribución causal, incorporar datos administrativos y profundizar el análisis de incertidumbre y efectos no deseados. También se señalaron limitaciones, específicamente con respecto a la política de IPF, como la falta de trazabilidad total de superficies y plantaciones no registradas, así como la necesidad de mayor precisión en los datos sobre manejo forestal.

La presentación concluyó resaltando la importancia de consolidar evidencia para distinguir el impacto directo de las políticas de los factores externos, mejorar la disponibilidad y calidad de datos, integrar información administrativa y continuar refinando los análisis causales y de incertidumbre. Estos resultados preliminares



constituyen un insumo esencial para el fortalecimiento del Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales en Paraguay.

Vinculación de las estimaciones de GEI con la herramienta de seguimiento de las políticas y medidas del sector forestal

Yasna Rojas y Mabel Noguera comentaron que la vinculación entre las estimaciones de GEI del sector forestal y la herramienta de seguimiento de políticas y medidas (P&M) es fundamental para fortalecer la transparencia climática y mejorar la toma de decisiones en Paraguay. Esta integración permite conectar los resultados cuantitativos de emisiones y remociones con la información cualitativa sobre la implementación de acciones de mitigación, asegurando coherencia, trazabilidad y consistencia dentro del sistema nacional.

El enfoque integrado garantiza que los datos utilizados en las estimaciones (como superficies intervenidas, actividades realizadas y factores de emisión) estén directamente asociados a las políticas que los generan. De esta manera, se facilita la identificación del aporte de cada P&M a las variaciones observadas en los inventarios y proyecciones de GEI. Asimismo, la herramienta de seguimiento aporta indicadores de implementación y resultados, que sirven como insumos actualizados y verificables para las estimaciones.

Esta articulación permite evaluar con mayor precisión la efectividad de las políticas forestales, al relacionar sus avances con emisiones evitadas o remociones adicionales. Con ello, se facilita la priorización de acciones, la identificación de brechas y la formulación de recomendaciones para mejorar su ejecución.

La vinculación GEI-P&M también es clave para cumplir con el Marco Reforzado de Transparencia del Acuerdo de París, contribuyendo a reportes nacionales más consistentes y verificables, y fortaleciendo la coordinación interinstitucional mediante flujos de datos y responsabilidades claras.

En conjunto, esta integración mejora la calidad del monitoreo, fortalece la planificación climática y permite demostrar de manera más transparente el aporte del sector forestal a la mitigación del cambio climático en Paraguay.

Interacción con actores clave en el Día 1 del Taller

A continuación, se presentan las consultas realizadas por los actores clave durante el primer día del taller, junto con las respuestas brindadas por el equipo técnico del proyecto y por INFONA. Para facilitar su comprensión, las mismas fueron agrupadas según los temas abordados.

- **Definiciones Técnicas, Factores de Conversión y Coherencia con el INGEI**

La sesión inició buscando establecer una base técnica común, validando los fundamentos metodológicos utilizados en la contabilidad de carbono del sector UTCUTS.

Los representantes del MADES e IPTA plantearon consultas específicas sobre la naturaleza de los factores de conversión utilizados para el cálculo de CO₂ eq. Asimismo, se indagó sobre las diferencias en el contenido de carbono considerado para los distintos estratos, cuestionando si se aplicaban valores genéricos o diferenciados para bosques nativos (en sus diversas tipologías) versus plantaciones forestales exóticas. MADES solicitó precisar la distinción técnica y las implicancias de reporte entre las unidades: Toneladas de Carbono (t C), y Toneladas de CO₂ eq (t CO₂ eq) unidad estándar para reportes ante la CMNUCC.

Mabel Noguera, Coordinadora del Proyecto, y Aldo Ozuna, Director de INFONA, confirmaron que las estimaciones presentadas guardan coherencia con el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) vigente. Esto asegura que no existan discrepancias contables entre los reportes históricos y las proyecciones futuras.

Yasna Rojas, clarificó las conversiones estequiométricas (factor 44/12 para convertir C a CO₂) y enfatizó la diferenciación de factores de emisión. Aseguró que el modelo utiliza datos específicos de país (Nivel 2 / Tier 2) provenientes del Inventario Forestal Nacional, lo que permite capturar con alta precisión la realidad de los distintos estratos forestales del país (ej. Bosque Húmedo de la Región Oriental vs. Bosque Seco Chaqueño), reduciendo significativamente la incertidumbre en comparación con el uso de factores por defecto del IPCC (Tier 1).

- **Aplicabilidad Institucional y Mercados de Carbono**

Se analizó la complejidad y viabilidad de implementar mecanismos de incentivos financieros y mercados de carbono en tierras fiscales y aquellas sujetas a procesos de reforma agraria.

INDERT expuso la coyuntura estratégica de la institución, que, si bien tiene como mandato la entrega de tierras para la reforma agraria, posee bajo su dominio campos naturales y remanentes boscosos no utilizados para fines productivos o pastoreo. La consulta giró en torno a qué mecanismos técnicos y financieros podrían implementarse para incentivar a los beneficiarios a conservar estos bosques, transformando la conservación en una alternativa económica viable frente al cambio de uso de suelo.

Yasna Rojas explicó que, desde la perspectiva del inventario nacional de GEI, los bosques fiscales ya se consideran "bajo gestión", lo que implica que su carbono ya es contabilizado por el Estado. Sin embargo, para acceder a mercados de carbono (voluntarios o

regulados), se requieren pasos adicionales de mayor rigurosidad: es indispensable contar con una cartografía de detalle y desarrollar un inventario forestal institucional propio que determine la captura específica y el estado de conservación de esos activos, superando las estimaciones generales.

Sobre la realidad de los pequeños propietarios (ej. parcelas de 5 a 10 hectáreas), se señaló una barrera de entrada económica importante. Debido a los precios actuales del carbono en mercados voluntarios (oscilando entre 4-8 USD/t) y los altos costos de transacción (validación, verificación, monitoreo), la viabilidad financiera de proyectos individuales es nula. Por tanto, la posible ruta viable es la implementación de modelos de agregación de propietarios (proyectos jurisdiccionales o programas agrupados), que permitan diluir los costos fijos y generar volúmenes de reducción de emisiones atractivos para el mercado.

- El Principio de Adicionalidad y Marco Legal

Se generó un debate sobre la interpretación técnica y jurídica del principio de adicionalidad en un contexto nacional que cuenta con normativas restrictivas de conservación.

MADES planteó la dificultad conceptual y práctica de demostrar "adicionalidad" en proyectos de deforestación evitada (REDD+) cuando ya existe una "Ley de Deforestación Cero" vigente en la Región Oriental. La inquietud radica en la percepción del mercado: ¿por qué un inversor pagaría por créditos de carbono generados por conservar un bosque que, por mandato legal, ya debería estar protegido? Existe el riesgo de que estos créditos sean desestimados si no se justifica adecuadamente el riesgo real de deforestación.

Carmen Monges, Encargada de la Evaluación de Impactos de GEI de Políticas Forestales del proyecto, aclaró que la reciente Ley de Créditos de Carbono de Paraguay aborda este desafío, estableciendo explícitamente el principio de adicionalidad como un requisito sine qua non para la generación y comercialización de créditos, brindando un marco de seguridad jurídica.

Yasna Rojas acotó mencionando que la prohibición legal no elimina la posibilidad de adicionalidad, pero eleva la vara de demostración. La adicionalidad puede y debe demostrarse mediante "manejo específico y activo". No basta con el "cumplimiento pasivo" de la ley (simplemente no cortar); se debe probar que, a través de una intervención deliberada (como planes de prevención de incendios, enriquecimiento forestal, patrullaje reforzado, control de plagas), se mejora la tasa de captura de carbono o se asegura la permanencia del stock frente a amenazas reales (como invasiones o incendios) que ocurrirían en el escenario base, incluso con la ley vigente.

- Dinámicas de Deforestación y Fugas

El análisis se profundizó hacia las variables socio-políticas y los patrones de desplazamiento geográfico que influyen en las tasas de cambio de uso de suelo.

INDERT aportó una observación empírica relevante: la existencia de una correlación temporal entre los ciclos electorales o periodos de transición de gobierno y los picos de

incendios forestales o deforestación. Se sugirió que estos eventos a menudo no son accidentales, sino que son utilizados como herramientas de facto para limpiar terrenos y forzar cambios de uso de suelo en momentos de menor control fiscal.

Yasna Rojas validó la importancia de considerar estas variables exógenas e introdujo el concepto metodológico de "Fugas" (Leakage). Recomendó no analizar las regiones de forma aislada, sino evaluar simultáneamente las curvas de deforestación de la Región Oriental y Occidental. Esto permite identificar si la implementación de políticas restrictivas eficaces en una zona (como la Ley de Deforestación Cero en la Oriental) resulta en un "traslado de la presión" de conversión hacia la otra región (el Chaco), anulando parcialmente los beneficios climáticos netos a nivel nacional.

SilviCarbon propuso una solución para la trazabilidad de estas fugas: utilizar las bases de datos de las "guías de traslado" de animales de SENACSA. Al cruzar datos espaciales con registros de movimiento de ganado, sería posible probar la causalidad directa entre el cierre de operaciones en fincas de la Región Oriental y la apertura inmediata de nuevas áreas de pastoreo en el Chaco, documentando así el fenómeno de fuga de actividad productiva.

- Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)

MADES consultó sobre la periodicidad requerida para los datos (anuales vs. acumulados) a fin de cumplir con los estándares de reporte del Marco de Transparencia Reforzado (BTR) y el seguimiento de las NDCs, destacando la necesidad de consistencia temporal.

Mabel Noguera explicó que el proyecto contempla proyecciones puntuales de las políticas identificadas, sin embargo, la propuesta del sistema de evaluación y seguimiento de políticas forestales se enmarca hacia un sistema de seguimiento operativo continuo.

MADES mencionó que los datos finales, una vez alineados y validados en marzo, constituirán un aporte importante para los reportes de transparencia del país.

Los insumos obtenidos en esta interacción con los actores clave constituyen una base valiosa para orientar las siguientes etapas del proyecto, contribuyendo a que el sistema propuesto sea funcional y adaptado a las particularidades del contexto nacional.

6.2.3 Capacitación, ejercicios e interacción con los actores clave, presentación de resultados preliminares - Día 2

Proyecciones de GEI: Enfoques y metodologías

La capacitación realizada por Yasna Rojas (GHGMI), introdujo los conceptos fundamentales para la elaboración de proyecciones de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector forestal, destacando su relevancia para la planificación climática nacional y el cumplimiento de compromisos internacionales, como las NDC. Se explicó que las proyecciones no buscan predecir el futuro, sino explorar posibles escenarios basados en supuestos, datos históricos y decisiones de política.

En la sesión se revisaron los tipos de escenarios utilizados, particularmente el escenario de línea base (BAU) y los escenarios con políticas de mitigación. Se enfatizó la importancia de definir adecuadamente los supuestos que afectan las emisiones (incluyendo actividad económica, precios de la energía, crecimiento poblacional, cambios de uso del suelo y tendencias sectoriales) y de revisarlos con actores relevantes.

Asimismo, se presentaron diferentes enfoques metodológicos para construir la línea base, desde métodos simples basados en series históricas hasta modelos avanzados que integran variables económicas, demográficas y biofísicas. Se profundizó en los modelos UTCUTS, que permiten capturar dinámicas sectoriales, espaciales y temporales, y se brindó una visión general de los principales tipos de modelos utilizados internacionalmente para proyectar emisiones y remociones.

La capacitación también desarrolló el uso de fuentes de datos top-down y bottom-up, necesarias para la construcción de proyecciones robustas, incluyendo mapas de cobertura forestal, inventarios de GEI y datos administrativos.

Finalmente, se realizó un ejercicio práctico orientado a elaborar un marco lógico para proyecciones asociadas a la restauración de bosques. El ejercicio permitió aplicar los pasos metodológicos: definición del alcance, establecimiento de la línea base, formulación del escenario de mitigación, selección de factores y parámetros, y estimación de resultados esperados.

La capacitación fortaleció las capacidades técnicas para el análisis prospectivo del sector forestal y su contribución a la mitigación climática, promoviendo el uso de metodologías consistentes con las directrices del IPCC y prácticas internacionales.

Avances en las proyecciones de GEI del Proyecto ICAT Paraguay

Joel Mercado, encargado de las proyecciones del Proyecto ICAT Paraguay, realizó la presentación de los avances obtenidos hasta el momento. Inició la misma indicando la metodología utilizada, los Datos de Actividad, Factores de Emisión, y los resultados obtenidos en la Estimación de GEI del Sector Forestal generado en el marco de este proyecto, para la serie temporal 2000-2024 (Imagen 6). Mencionó que el marco metodológico utilizado para cuantificar las emisiones y absorciones de GEI del sector forestal 2000-2024, se realizaron con base en las Directrices del IPCC de 2006 y su Refinamiento de 2019, en coherencia con el INGEI 1990-2021 (sector UTCUTS) desarrollado por INFONA, para el Primer Informe Bienal de Transparencia de Paraguay (1BTR), reportado por el MADES, en diciembre de 2024.

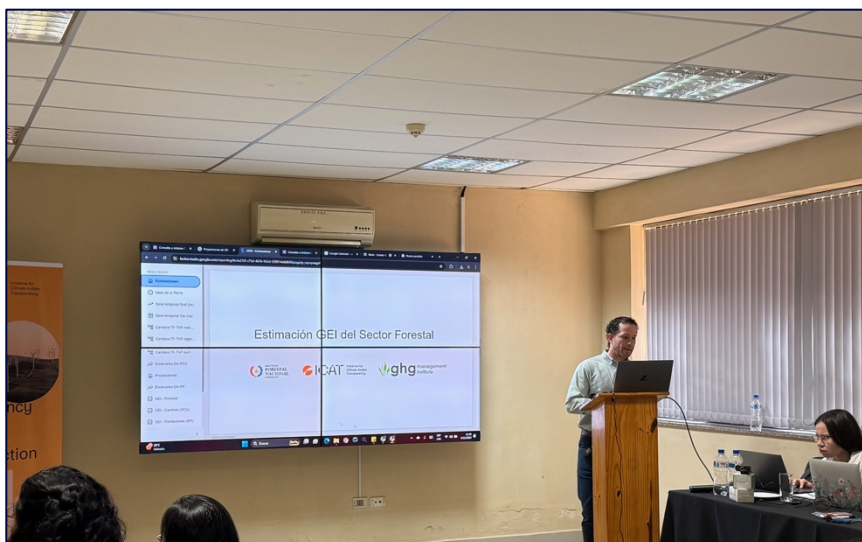


Imagen 6. Joel Mercado presentando resultados preliminares de la Estimación de GEI del Sector Forestal de Paraguay.

Joel Mercado continuó la presentación describiendo los depósitos de carbono evaluados (biomasa aérea y subterránea, materia orgánica muerta y suelos minerales), así como las categorías de tierras forestales incluidas, tanto las que permanecen como tales como aquellas tierras forestales que se convierten a otros usos y viceversa. Explicó el uso del método de pérdidas y ganancias de biomasa y la combinación de enfoques Tier 1 y Tier 2, destacando el empleo de datos nacionales del Inventario Forestal Nacional 2015 para mejorar la precisión de los factores de emisión. Asimismo, se presentó el Método 3 del IPCC como enfoque de representación de tierras, que permite un análisis geográficamente explícito mediante mapas anuales de cambio de uso elaborados por INFONA. También abordó los supuestos clave para la contabilidad de biomasa, la modelación de ciclos de plantaciones y el tratamiento de la deforestación, junto con la metodología de anualización de datos para asegurar coherencia en la serie 2000-2024.

Finalmente, resaltó que esta metodología fortalece la transparencia climática del país y proporciona una base técnica robusta para la toma de decisiones en el sector forestal y para reportes internacionales.

Posteriormente, realizó la presentación del primer acercamiento a los resultados preliminares de las proyecciones de GEI del sector forestal realizado para las políticas identificadas en el marco del proyecto, basado en modelos matemáticos aplicados a series históricas de datos de actividad provenientes de mapas de cobertura forestal y cambio de uso del suelo. Este método permitió construir escenarios de línea base para las dos políticas evaluadas: la Regulación de Cambio de Uso (RCU) y los Incentivos a Plantaciones Forestales (IPF), mediante escenarios diferenciados que consideran tendencias de largo plazo y dinámicas recientes.

Para la RCU, se elaboraron dos escenarios que proyectan la evolución futura de la deforestación evitada, mientras que para IPF se modelaron posibles aumentos de sumideros mediante la expansión de plantaciones forestales. La presentación también destacó la hoja de ruta metodológica para obtener los valores finales de las proyecciones de GEI, que incluye la exploración de modelos tendenciales, econométricos y espaciales (como ARIMA, ARIMAX y modelos de aptitud territorial), con el fin de mejorar la precisión y capacidad explicativa de las proyecciones.

Esta presentación permitió comprender cómo se construyen las proyecciones a partir de tendencias observadas y cómo la integración de modelos más detallados permitirá obtener resultados más representativos, fortaleciendo así la toma de decisiones y el análisis de políticas forestales.

Por ello, posteriormente, se incluyó a los actores clave en la identificación de las variables relevantes para la elaboración de proyecciones más ajustadas y representativas. En este marco, se llevó a cabo una dinámica participativa con el fin de recoger sus comentarios y sugerencias.

Dinámica con actores clave

Durante la dinámica realizada con actores clave del sector forestal (Imagen 7), se identificaron las principales variables (“drivers”) que influyen en el cambio de uso de la tierra y la deforestación en Paraguay. Los aportes permitieron clasificar estos factores en drivers principales, drivers secundarios, disponibilidad de datos y variables no observables.

La misma consistió en responder un formulario de Google, donde se obtuvieron los siguientes resultados.



Imagen 7. Dinámica con Actores Clave.

Integración de proyecciones de GEI al Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales

Mabel Noguera presentó cómo las proyecciones de GEI del sector forestal se incorporan al Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas y Medidas-P&M (Imagen 8), constituyendo un componente clave para la transparencia climática y la planificación estratégica nacional.

Destacó que estas proyecciones permiten estimar de forma anticipada las absorciones esperadas, las emisiones evitadas y la evolución del balance GEI bajo distintos escenarios de implementación de políticas. Mencionó que la integración cumple dos funciones principales: (i) Establecer metas de mitigación, al comparar resultados observados con valores proyectados, tanto en escenarios sin medidas como en escenarios alternativos; y (ii) Actuar como indicadores de seguimiento, permitiendo identificar avances, brechas o desviaciones respecto a lo previsto, y servir como base para ajustar o fortalecer las políticas forestales.

Asimismo, resaltó que este proceso mejora la toma de decisiones, eleva la coherencia del sistema nacional de monitoreo y aporta evidencia para reportes nacionales e internacionales, reforzando la transparencia del sector forestal y su contribución a la acción climática del país.

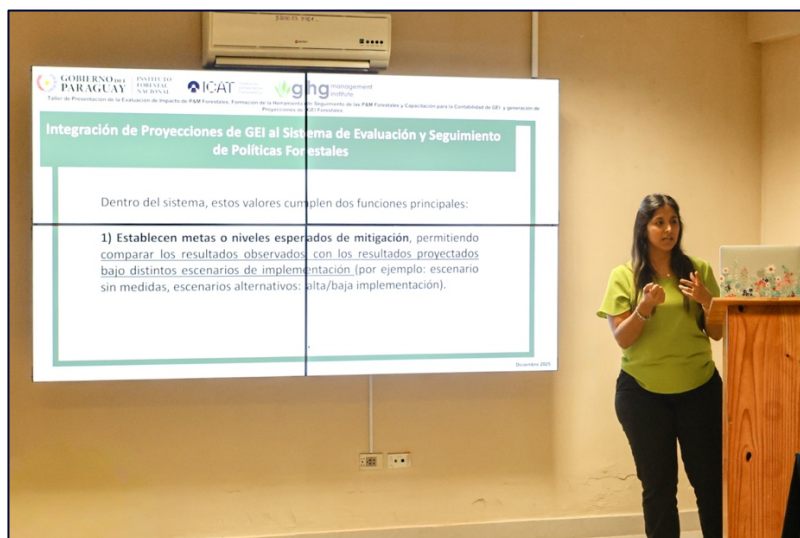


Imagen 8. Mabel Noguera presentando la integración de las proyecciones de GEI con el sistema.

Interacción con actores clave en el Día 2 del Taller

A continuación, al igual que para el primer día del taller, se presentan las consultas realizadas por los actores clave durante el primer día del taller, junto con las respuestas brindadas por el equipo técnico del proyecto y por INFONA. Para facilitar su comprensión, las mismas fueron agrupadas según los temas abordados.

- **Variables para los Modelos de Proyecciones**

MADES indagó sobre la metodología adecuada para integrar variables macroeconómicas (PIB, tipo de cambio, precios de commodities) en los modelos de proyección de emisiones, buscando entender cómo los choques económicos externos afectan las trayectorias de emisiones.

Yasna Rojas explicó la complejidad inherente a estas interacciones econométricas. Señaló que la sensibilidad del modelo depende en gran medida del peso relativo del sector forestal en el PIB nacional; en economías donde este sector es marginal, las variables macro generales pueden tener poco poder predictivo directo. Por ello, recomendó aplicar el principio de parsimonia científica: es preferible construir modelos simplificados que prioricen un número reducido de variables con alto poder explicativo causal (drivers directos como precios de la soja o carne), en lugar de saturar el modelo con múltiples variables macroeconómicas correlacionadas entre sí, lo que podría introducir "ruido" estadístico y reducir la robustez de las proyecciones.



- Definición de Línea Base y Factores Exógenos

Yasna Rojas ilustró, mediante casos de estudio regionales (específicamente la experiencia de Chile), cómo los factores exógenos impredecibles pueden romper estructuralmente las tendencias históricas de la línea base, desafiando la capacidad predictiva de los modelos inerciales:

Se describió cómo eventos extremos, pueden convertir instantáneamente un sector que históricamente actuaba como sumidero (absorción neta) en una fuente masiva de emisiones, alterando el inventario por décadas.

Ejemplificó cómo decisiones de política pública ajenas al sector ambiental pueden tener impactos profundos en el stock de carbono. Por ejemplo, una política agresiva de vivienda social que incentive el uso de madera en la construcción puede aumentar drásticamente la demanda de recursos forestales, afectando las tasas de cosecha y el stock en pie, demostrando la necesidad de una visión intersectorial en las proyecciones.

- Alcance de la Evaluación de Políticas

MADES consultó específicamente si la "Ley de Fomento a la Forestación y Reforestación" fue considerada como una variable dentro del análisis actual de escenarios de mitigación.

Carmen Monges aclaró que, para esta iteración del modelo, se evaluó específicamente el impacto de la ley de "Vuelo Forestal". La decisión se basó en criterios de factibilidad técnica, dada la disponibilidad de series de datos históricos consistentes y monitoreables para este instrumento en particular.

Mabel Noguera complementó que sí se tuvo en cuenta para las estimaciones de GEI del sector forestal, y que el fin del sistema propuesto por el proyecto es poder abarcar otras políticas del paquete legal forestal del país en un futuro.

6.2.4 Cierre del Taller

Al finalizar las dos jornadas del *Taller de Capacitación sobre las herramientas para la contabilidad y la generación de proyecciones de emisiones y absorciones de GEI forestales*, Gabriela Huttemann, Aldo Ozuna, Yasna Rojas y Mabel Noguera expresaron un especial agradecimiento a todos los participantes por su activa colaboración y valiosos aportes durante las sesiones teóricas y prácticas (Imagen 9).



Imagen 9. Palabras de Cierre del Taller.

Como parte del proceso de retroalimentación, Aldo Ozuna presentó la encuesta de evaluación del taller a los participantes (Imagen 10), cuyos resultados permitieron recopilar opiniones y recomendaciones para fortalecer futuras capacitaciones, destacándose una valoración general muy positiva del evento.



Imagen 10. Encuesta de evaluación del Taller a los participantes.

La encuesta aplicada contó con 21 participantes provenientes de diversas instituciones del sector forestal, ambiental y académico de Paraguay. La mayoría fueron mujeres profesionales de las áreas de ingeniería forestal, ambiental, agronomía y ciencias afines, con predominancia del grupo etario 26-35 años.

En términos de conocimiento previo, la mayoría indicó un nivel Promedio o Bueno, mientras que después del taller el nivel percibido aumentó significativamente, pasando a Bueno y Muy bueno, evidenciando un claro fortalecimiento de capacidades. Los aspectos clave aprendidos incluyeron:

- La metodología ICAT Forestal para evaluación de políticas.
- La contabilidad y proyecciones de GEI del sector forestal.

- El uso y comprensión de la herramienta de seguimiento de P&M forestales.
- La importancia de la participación interinstitucional y del uso de datos oficiales.

Respecto a la aplicabilidad práctica, la mayoría considera que podrá implementar los conocimientos regularmente o en un pequeño grado, dependiendo de sus funciones institucionales. Varias personas mencionaron aplicaciones concretas en proyectos de carbono, elaboración de reportes nacionales, análisis de políticas públicas y procesos de planificación sectorial.

La capacitación recibió una valoración general muy positiva, predominando la calificación “**Muy buena**”. Entre las recomendaciones para mejorar futuras ediciones, las más recurrentes fueron:

- Incluir más ejercicios prácticos y simulaciones.
- Desarrollar cálculos guiados y ejemplos aplicados.
- Optimizar el tiempo del taller y reforzar el trabajo en grupos.

En conjunto, los resultados muestran que la **capacitación fue altamente valorada, fortaleció el conocimiento técnico de los participantes y generó interés en aplicar los aprendizajes dentro de sus instituciones**, contribuyendo al objetivo de mejorar la transparencia climática y la evaluación de políticas forestales en Paraguay.

Finalmente, se realizó la entrega de certificados de participación (Imagen 11), reconociendo el compromiso de los asistentes y su contribución al fortalecimiento de la transparencia climática y la evaluación de políticas forestales en Paraguay.



Imagen 11. Entrega de Certificados de Participación al *Taller de Capacitación sobre las Herramientas para la Contabilidad y la Generación de Proyecciones de Emisiones y Absorciones de GEI Forestales* en el marco del Proyecto ICAT Paraguay.



Imagen 12. Equipo Técnico del Proyecto ICAT Paraguay (INFONA/GHGMI).

7 Análisis de Fortalezas y Debilidades del Taller Q

Con el objetivo de identificar los elementos clave que incidieron en el desarrollo del Taller Q, a continuación, se presenta un análisis de fortalezas y debilidades del evento (Tablas 5 y 6). Este análisis permite valorar los aspectos positivos que contribuyeron al éxito de la actividad, así como aquellos puntos que requieren atención y mejora para las siguientes fases del proyecto. La identificación de estos factores resulta fundamental para fortalecer el proceso de implementación y asegurar una participación efectiva, coordinada y sostenida de los actores involucrados.

Tabla 5. Fortalezas del Taller Q

Fortaleza	Descripción
1. Presencia de Yasna Rojas, Asesora Técnica de GHGMI	Yasna Rojas realizó la capacitación de varios temas durante todo el taller fortaleciendo la calidad técnica del evento, y contribuyó significativamente al logro de los objetivos.
2. Participación institucional diversa	El taller contó con representantes de múltiples sectores: público, privado, sociedad civil y organismos internacionales, lo que refleja una buena convocatoria y un interés por el proyecto.
3. Alto nivel de involucramiento y participación activa de los actores durante el taller	Los participantes realizaron consultas y aportes relevantes, lo que fortaleció el proceso de análisis presentado.
4. Aplicación de encuestas interactivas en tiempo real	Permitió recopilar insumos valiosos de forma dinámica, promoviendo la participación activa y generando información útil para orientar las siguientes etapas del proyecto.
5. Apertura al diálogo y recolección de sugerencias	El espacio destinado a comentarios de los participantes fortaleció la construcción participativa del proyecto e incorporó visiones complementarias desde distintas instituciones.
6. Articulación con marcos internacionales (NDC)	La vinculación explícita del proyecto con compromisos nacionales e internacionales reforzó su relevancia estratégica.
7. Organización del taller	El taller se llevó a cabo de manera organizada dentro del tiempo establecido.
8. Cumplimiento de proveedores	Los proveedores de catering e Imprenta cumplieron en tiempo y forma con lo acordado.
9. Locación del taller	El evento se desarrolló en el Salón Auditorio del INFONA, ofreciendo buenas condiciones de adecuada iluminación y conexión estable a internet.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Debilidades del Taller Q.

Debilidad	Descripción
1. Limitaciones de tiempo para participación plena	Algunas instituciones manifestaron restricciones para participar de manera continua en el taller debido a la carga operativa de sus equipos técnicos.
2. Ausencia parcial de ciertos actores clave	Si bien la participación fue representativa, se registró la ausencia de algunos referentes institucionales relevantes, lo que refuerza la necesidad de insistir en la convocatoria en futuros talleres.
3. Probable sobrecarga de información debido a la duración del taller	La extensión del taller pudo haber generado una sobrecarga de información para algunos participantes. Esta posibilidad sugiere la necesidad de evaluar si, en futuras actividades, conviene ajustar la distribución de contenidos o incorporar espacios adicionales para facilitar la asimilación de los temas técnicos.

Fuente: Elaboración propia.



8 Conclusión

El *Taller de Capacitación sobre las Herramientas para la Contabilidad y la Generación de Proyecciones de Emisiones y Absorciones de GEI Forestales* constituyó un hito fundamental en el fortalecimiento de las capacidades nacionales para la transparencia climática en el sector forestal. La participación activa de los actores clave, sumada al sólido acompañamiento técnico del GHGMI, permitió consolidar conocimientos esenciales para la estimación y proyección de GEI, así como para su integración en el Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales que desarrolla el INFONA desde el Proyecto ICAT Paraguay.

Los resultados obtenidos evidencian avances significativos en la comprensión y aplicación de metodologías alineadas con las directrices del IPCC, al tiempo que fortalecen la articulación interinstitucional necesaria para la implementación efectiva de las políticas y medidas de mitigación del país. La diversidad de instituciones representadas, la calidad del diálogo técnico y la apertura a la colaboración confirman el compromiso del sector forestal con la mejora continua de los procesos de monitoreo, reporte y verificación.

Asimismo, los insumos aportados por los participantes (incluyendo sugerencias, consultas y la identificación de variables relevantes para las proyecciones) enriquecen el proceso de desarrollo del sistema propuesto, contribuyendo a que este refleje de manera más precisa las dinámicas nacionales. El taller no sólo fortaleció capacidades, sino que también consolidó un espacio de trabajo conjunto orientado a mejorar la calidad de la información, la toma de decisiones y la transparencia climática del sector forestal del Paraguay.

En síntesis, los aprendizajes y aportes generados durante esta actividad representan un avance significativo hacia el establecimiento de un sistema robusto, participativo y técnicamente sólido para el seguimiento y la evaluación de las políticas forestales, reafirmando el compromiso del INFONA y de las instituciones participantes con la acción climática y el desarrollo sostenible del país.

9 Difusión

A continuación, se presentan materiales complementarios vinculados al *Taller de Capacitación sobre las Herramientas para la Contabilidad y la Generación de Proyecciones de Emisiones y Absorciones de GEI Forestales* del Proyecto ICAT Paraguay “*Desarrollo de un Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales*”. Los mismos incluyen publicaciones realizadas por el Instituto Forestal Nacional (INFONA), ICAT y GHGMI en sus respectivas plataformas de comunicación, como parte de las acciones de difusión y visibilidad del evento.

Las publicaciones reflejan el interés institucional por promover la transparencia, socializar los avances del proyecto y fortalecer el vínculo con los actores clave y la ciudadanía.

9.1 Primera Publicación de INFONA

Título: Día 2 del Taller ICAT: Capacitación en Contabilidad y Proyecciones de GEI Forestales.

Enlace: https://www.linkedin.com/posts/instituto-forestal-nacional_d%C3%ADa-2-del-taller-icat-capacitaci%C3%B3n-en-ugcPost-7402321126627913728-F8nD/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAABBMB4ABDWB2PJAdHFw22HmQ6fGLr7G-W_c

Instituto Forestal Nacional del Paraguay
3.347 seguidores
6 días · 🌐

🌿 **Día 2 del Taller ICAT: Capacitación en Contabilidad y Proyecciones de GEI Forestales**

El día miércoles 3, se desarrolló la segunda jornada del taller del proyecto ICAT – Desarrollo de un Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales, con foco en el Resultado Q, centrado en fortalecer las capacidades nacionales para la estimación y proyección de emisiones y absorciones de GEI en el sector forestal.

Durante la jornada, técnicos del INFONA y representantes de instituciones aliadas participaron de sesiones teóricas y prácticas sobre:

- 🌿 Metodologías para la contabilidad de GEI en el sector UTCUTS
- 🌿 Evaluación de políticas forestales desde la perspectiva de emisiones
- 🌿 Ejercicios aplicados de cálculo de emisiones y absorciones forestales
- 🌿 Estudio de caso Paraguay, integrando datos reales y herramientas de modelación
- 🌿 Vinculación de las estimaciones de GEI con la nueva herramienta de seguimiento de Políticas y Medidas (P&M)

La sesión estuvo a cargo de especialistas de **Greenhouse Gas Management Institute (GHGM)** y el equipo del Proyecto **Initiative for Climate Action Transparency (ICAT)**, en un espacio técnico de intercambio y fortalecimiento institucional hacia una gestión forestal más transparente, basada en evidencia y alineada a los compromisos climáticos del país.



9.2 Segunda Publicación de INFONA

Título: Capacitación en Proyecciones de GEI Forestales

Enlace: https://www.linkedin.com/posts/instituto-forestal-nacional_capacitaci%C3%B3n-en-proyecciones-de-gei-forestales-ugcPost-7402432717008646144-kUvq/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAABBMB4ABDWB2PJAdHFw22HmQ6fGLr7G-W_c



9.3 Publicación de INFONA – X (ex twitter)

Título: El miércoles 3, el marco del Proyecto @ICATclimate, con apoyo técnico del GHGMI, desarrollamos la jornada de capacitación sobre contabilidad y proyecciones de GEI en el sector forestal, con sesiones técnicas, ejercicios prácticos y un estudio de caso para Paraguay.

Enlace: <https://x.com/InfonaPy/status/1996556899261579572?s=20>
<https://x.com/InfonaPy/status/1996677661809328128?s=20>

← Post



Instituto Forestal Nacional del Paraguay @InfonaPy



El miércoles 3, el marco del Proyecto @ICATclimate, con apoyo técnico del GHGMI, desarrollamos la jornada de capacitación sobre contabilidad y proyecciones de GEI en el sector forestal, con sesiones técnicas, ejercicios prácticos y un estudio de caso para Paraguay.



ICAT

9:27 a. m. · 4 dic. 2025 · 72 Visualizaciones

← Post



Instituto Forestal Nacional del Paraguay @InfonaPy



Cerramos el taller del Proyecto @ICATclimate con la jornada de capacitación en proyecciones de GEI forestales. Se presentaron avances del proyecto, metodologías de proyección y la integración al Sistema de Evaluación y Seguimiento de Políticas Forestales. 🇵🇷



ICAT

5:27 p. m. · 4 dic. 2025 · 98 Visualizaciones

9.4 Publicación de ICAT – LinkedIn

Se compartió posteo de INFONA.

Enlace: https://www.linkedin.com/posts/instituto-forestal-nacional_d%C3%ADa-2-del-taller-icat-capacitaci%C3%B3n-en-ugcPost-7402321126627913728-F8nD?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAABBMB4ABDWB2PJAdHFw22HmQ6fGLr7G-W_c





9.5 Publicación de ICAT – X (ex twitter)

Reposteo de la cuenta de INFONA.

Enlace: <https://x.com/InfonaPy/status/1996677661809328128?s=20>



9.6 Publicación de GHGMI – LinkedIn

Título: Amazing progress in Paraguay as INFONA strengthens transparency and data-driven climate action in the forest sector 🙌

Enlace: https://www.linkedin.com/posts/greenhouse-gas-management-institute_infona-fortalece-la-transparencia-y-el-monitoreo-activity-7401767394378944513-Oh4W?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAABBMB4ABDWB2PJAdHFw22HmQ6fGLr7G-W_c



Greenhouse Gas Management Institute (GHGMI)

8.621 seguidores
1 semana · 🌐

Amazing progress in Paraguay as INFONA strengthens transparency and data-driven climate action in the forest sector 🙌

We're proud to contribute technical support through the **Initiative for Climate Action Transparency (ICAT)**—helping build tools and capacity for effective monitoring of forest policies and measures.

Congratulations to INFONA and all partners for driving sustainable forest management and measurable climate progress 🌱📊

Mostrar traducción



Instituto Forestal Nacional del Paraguay

3.347 seguidores
1 semana · Editado · 🌐

INFONA Fortalece la Transparencia y el Monitoreo Forestal

El Instituto Forestal Nacional (INFONA) concluyó exitosamente el ... más

