



# Informe de relatoría de los talleres de análisis con las partes interesadas para la incorporación de medidas adicionales en el sector Energía, Agricultura y UTCUTS

Verificación de datos, la información y los resultados de la modelación del aumento de la ambición en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC)

25,27 y 28 de junio de 2024

Initiative for Climate Action Transparency - ICAT

Deliverable title: Informe de relatoría de los talleres de análisis con las partes interesadas para incorporación de medidas adicionales RE, Transporte, Bosques y Porcino)

Deliverable 7

AUTHORS

**Enrique Landa Burgos**

Date: 30.06.2024

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

### 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).



## Contenido

Introducción	4
Partes interesadas	4
Análisis de las opciones evaluadas	4
Agricultura	4
Opción labranza mínima	4
Secado del tabaco	4
Reducción de emisiones de metano en el cultivo del arroz	5
Sistemas para el silvopastoreo	5
UTCUTS	5
Reducción de la degradación de bosques	5
Otras opciones a considerar	5
Sustituir los fertilizantes químicos por bioabonos	5
Cambio de alimentación de rumiantes	5
Energía	6
Opción de mitigación Autocarriles	6
Opción de mitigación: Coche-motores	6
Opción de mitigación: Camiones ligeros	6
Paneles solares fotovoltaicos	6
Lámparas fluorescentes	6
Bombeo fotovoltaico	6
Otras opciones	6
Resultados:	7
Conclusiones	7
Recomendaciones	7

## Introducción

Durante los días 25, 27 y 28 de junio de 2024, se llevó a cabo un taller con especialistas de los sectores de energía, agricultura y UTCUTS. El objetivo era definir los datos e información necesarios para modelar el aumento de la ambición en esos sectores. Además, se presentaron resultados preliminares de la modelación utilizando datos proporcionados por los sectores y datos predeterminados de GACMO o de la literatura internacional.

## Partes interesadas

Para los talleres con el sector Energía se contó con la participación de especialistas del Ministerio del Transporte específicamente en transporte automotor y ferroviario. En el caso del sector Agricultura y UTCUTS se contó con la participación de la coordinadora del proyecto CBIT en Cuba y de especialista de suelo, arroz, forestal, porcino, ganadería mayor, todos pertenecientes al Ministerio de la Agricultura y que también participan en el proyecto CBIT AFOLU de CUBA. Además en el encuentro participaron especialistas de Cubaenergía.

## Análisis de las opciones evaluadas

### Agricultura

#### Opción labranza mínima

Las reducciones de las emisiones en esta opción van relacionadas al ahorro de combustibles por la disminución del uso de las maquinarias usadas para la labranza. No se han obtenido datos relacionados con las hectáreas que existen en el país bajo sistema de labranza mínima ni el tiempo de uso de la maquinaria en las actividades de labranza. Se ha usado como dato de entrada el 15 por ciento de uso de maquinaria del tiempo total destinado a la labranza (15 por ciento del tiempo del año)

Se plantea, por parte de los especialistas del sector, la necesidad de involucrar, como partes interesadas, a los distintos grupos empresariales del Ministerio de la Agricultura que participan en la conformación de los programas de desarrollo y de las proyecciones. Para realizar el trabajo actual solo se ha estado utilizando a especialistas de instituciones científicas.

Se propone por parte de la coordinadora de CBIT realizar un Taller con especialistas del ministerio y de los grupos empresariales para definir los datos que faltan: el ministerio de la agricultura tiene cuantas hectáreas se proyectan con labranza mínima. Se plantea que en la actualidad hay 2300 ha bajo labranza mínima.

Definir:

- El dato nacional a utilizar el por ciento del uso de maquinaria. El dato que se ha tomado es a partir de la consulta con expertos.
- Área que cubre el tractor: Cuanto se usa el tractor en los procesos que se realizan.
- Costo del tractor con el arado

A futuro se analizaran otras opciones de laboreo mínimo propuestas por el sector que están relacionadas no al ahorro de combustibles sino al mejor uso del suelo.

#### Secado del tabaco

Para evaluar correctamente la opción se necesita determinar:

- El costo de los paneles, costo de las casas de tabaco

### Reducción de emisiones de metano en el cultivo del arroz

La opción va destinada a reducción de la lámina de agua que se utiliza en el cultivo de arroz en Cuba: el periodo de cultivo ocurre dos veces al año. Se necesitan precisar los datos de las dos cosechas que se realizan y que difieren cada una en tiempo y en recursos que se utilizan. En el cultivo se utiliza la técnica de aereación múltiple. Otros datos que se necesitan: Factor de escala. Se decide analizar a futuro otras opciones de mitigación relacionadas con:

- la disminución uso de combustibles a partir de uso de sistemas de riego fotovoltaico, del riego por gravedad,
- ahorro de agua a partir de la mejor preparación del suelo

### Sistemas para el silvopastoreo

Definir para evaluar esta opción

- Costo para establecer una hectárea de silvopastoreo
- Densidad forestal del sistema de silvopastoreo
- Tonelada de materia seca por ha

## UTCUTS

### Reducción de la degradación de bosques

Definir qué actividades se implementan para del nivel 3 actual al 2 que se planifica para poder contabilizar la reducción de emisiones por esta opción. Hay distintas formaciones boscosas y no son las mismas actividades que se realizan para mejorar la calidad de los bosques.

Se propone utilizar, para estimar los costos de la opción de mitigación, los costos de las actividades más comunes a todos los tipos de formaciones boscosas. Todos los datos que se usen deben estar conciliado con los datos del INGEI.

## Otras opciones a considerar

### Sustituir los fertilizantes químicos por bioabonos

En el país existen 6,300.000 m de superficie agrícola 2,765 ,000 cultivables, solo se fertilizan con fertilizantes químicos alrededor del 15 por ciento, se prioriza tabaco, papa, arroz.

Se propone utilizar el concepto de “Fertilización integrada” lo cual implica que no se elimina el fertilizante químico sino se complementa con el uso de bioabonos por ejemplo el uso de Biofer reduce el uso de urea hasta al 40 por ciento. En esta opción se necesita conocer factor de emisión por el uso de bioabonos.

La opción no es sustituir sino disminuir el uso de fertilizantes químicos.

### Cambio de alimentación de rumiantes

En el caso de la opción de cambio de alimentación en rumiantes no se han obtenidos datos relacionados con el área, que cantidad de rumiantes pasan a ese paradigma de cambio de alimentación. ¿Cuál es el factor de emission?,

## Energía

### Opción de mitigación Autocarriles

La opción consiste en la conversión los autocarriles que prestan el servicio de reparación de vías ferroviarias (rail cars) de combustible fósil a eléctrico. Son 176 vehículos paralizados por falta de combustible los que se van a reconvertir

#### Definiciones:

- No se cuenta con el dato nacional de consumo del autocarril (kWh/km). Para estimar el dato se decide promediar el consumo un triciclo eléctrico y el consumo de auto eléctrico de la tecnología que ya se implementa en Cuba.
- También se estima el dato del consumo del autocarril promediando el consumo de un triciclo de gasolina y un auto de gasolina con datos nacionales.
- Se suministra por el sector el costo del autocarril de diésel

#### Se necesita precisar:

- Distancia promedio que recorren al año los autocarriles
- El costo de la conversión del autocarril a eléctrico
- Cuanto recorre cada uno al año promedio que recorre al año cada uno

#### Opción de mitigación: Coche-motores

Reconvertir 11 coche-motor (electric rail) de diésel a eléctrico

Se estima el consumo de electricidad de coche motor partir del consumo de un camión pesado eléctrico: 1,234 kwh/km

#### Otros datos:

- 0,084 kwh/km ciclomotores eléctricos
- 0,156 kwh/km autos eléctricos

Costo de la variante diésel 246 euros

#### Opción de mitigación: Camiones ligeros

Se necesita precisar: Capacidad de la batería

#### Paneles solares fotovoltaicos

Se precisaron con los expertos todos los datos

#### Lámparas fluorescentes

Se precisaron con los expertos todos los datos

#### Bombeo fotovoltaico

Se necesita precisar el tiempo de bombeo: 12 horas el uso de las bombas

#### Otras opciones

Por ausencia de información no se evaluaron las siguientes opciones

- Conversión ferrobuses con baterías
- Introducción de paneles fotovoltaicos en la infraestructura ferroviaria.

Opción de mitigación de Retrofit. En el caso de esta opción se valora la posibilidad de incrementar la opción de Reconversión tecnológica de vehículos que usan combustibles fósiles a eléctricos (no solo la opción que se evalúa en el sector del ferrocarril)

#### Resultados:

Se discutieron los resultados obtenido con los sectores con la modelación. Algunas de las ideas propuestas fueron las siguientes:

- Mostrar no solo los resultados obtenidas en reducciones GEI sino también resultados que pudieran ser relevantes para los tomadores de decisiones, por ejemplo datos e información relacionados con la reducción del uso de combustibles fósiles debido a la implementación de estas medidas: se considera que esta es una información de suma importancia para los tomadores de decisiones del país.
- Trabajar en los costos de implementación de las nuevas medidas y de las de referencia con el objetivo de poder establecer comparativas.
- En el caso del sector transporte explorar a futuro opciones de mitigación relacionadas con la transportación aérea y marítima así como acciones relacionadas con el cambios modales (por ejemplo: transporte de cargas por carretera a ferrocarriles) por el potencial de mitigación que tienen, además que son opciones que ya se contemplan en la herramienta GACMO.

### Conclusiones

- Se han utilizado como varias opciones de mitigación existentes en GACMO para modelar el incrementar ambición en el sector.
- Se necesita precisar los costos de las medidas de mitigación que se proponen. Solo se tienen estimados muy generales para cada una de las medidas propuestas.
- Los datos e información utilizados para modelar las opciones de mitigación se toman de criterios de expertos y de datos por defecto contenidos en las opciones de GACMO: No se cuentan con todos los datos nacionales que requieren las opciones de GACMO utilizadas.
- Se logró aprovechar el espacio para mejorar la calidad de los datos e información nacionales usados en las opciones de mitigación. Los datos pendientes serán entregados con inmediatez por los especialista sectoriales.
- Hay opciones que son se han podido evaluar actualmente por falta de datos nacionales, No se descartan, se trabajaran a futuro cuando se disponga de los datos.

### Recomendaciones

Trabajar en la evaluación de las opciones/medidas que fueron identificadas, pero que no pudieron ser incluidas en las proyecciones actuales, sobre todo por la falta de datos, informaciones, políticas y/o programas al respecto.



## Anexo 1

### Fotos del grupo



**Ilustración 1 Taller con especialistas del sector transporte**



**Ilustración 2 Taller con especialistas del sector transporte**





**Ilustración 3 Taller con especialistas del sector agricultura**