

# Inventariabilidad de políticas y medidas

Anke Herold,  
Jakob Graichen,  
Ralph Harthan

Taller PATPA  
San José, Costa Rica, 26-28 de  
septiembre de 2017



# Concepto

## Concepto de inventariabilidad

- Existen varias políticas, medidas y acciones para reducir emisiones
- Es imposible cuantificar todas las reducciones debido a
  - Recursos limitados, falta de datos
  - Muchas acciones están fuera del control/conocimiento del gobierno
  - Hay traslapes entre las políticas, medidas y acciones
  - Incertidumbres metodológicas
- Los INGEI tienen un rol clave en el rendimiento de cuentas
- **Inventariabilidad: reflejar las acciones de mitigación en el inventario → metodologías, datos de actividad y factores de misión**

## Concepto de inventariabilidad

- **Pero: Generalmente no se ven los impactos de políticas individuales en el INGEI porque existen**
  - Otros factores/otras acciones que contribuyen al mismo efecto, ejemplo:
    - Varias acciones pueden promover la construcción de energías renovables (legislación nacional, NAMAs, MDL, ..)
    - Factores externos como el precio de energías renovables influyen en la motivación para construir energías renovables
  - Otros factores son contraproducentes en cuanto a emisiones: ejemplo: debido a un aumento significativo del consumo eléctrico, las emisiones del sector eléctrico pueden aumentar aunque se construyan energías renovables (ejemplo 1)

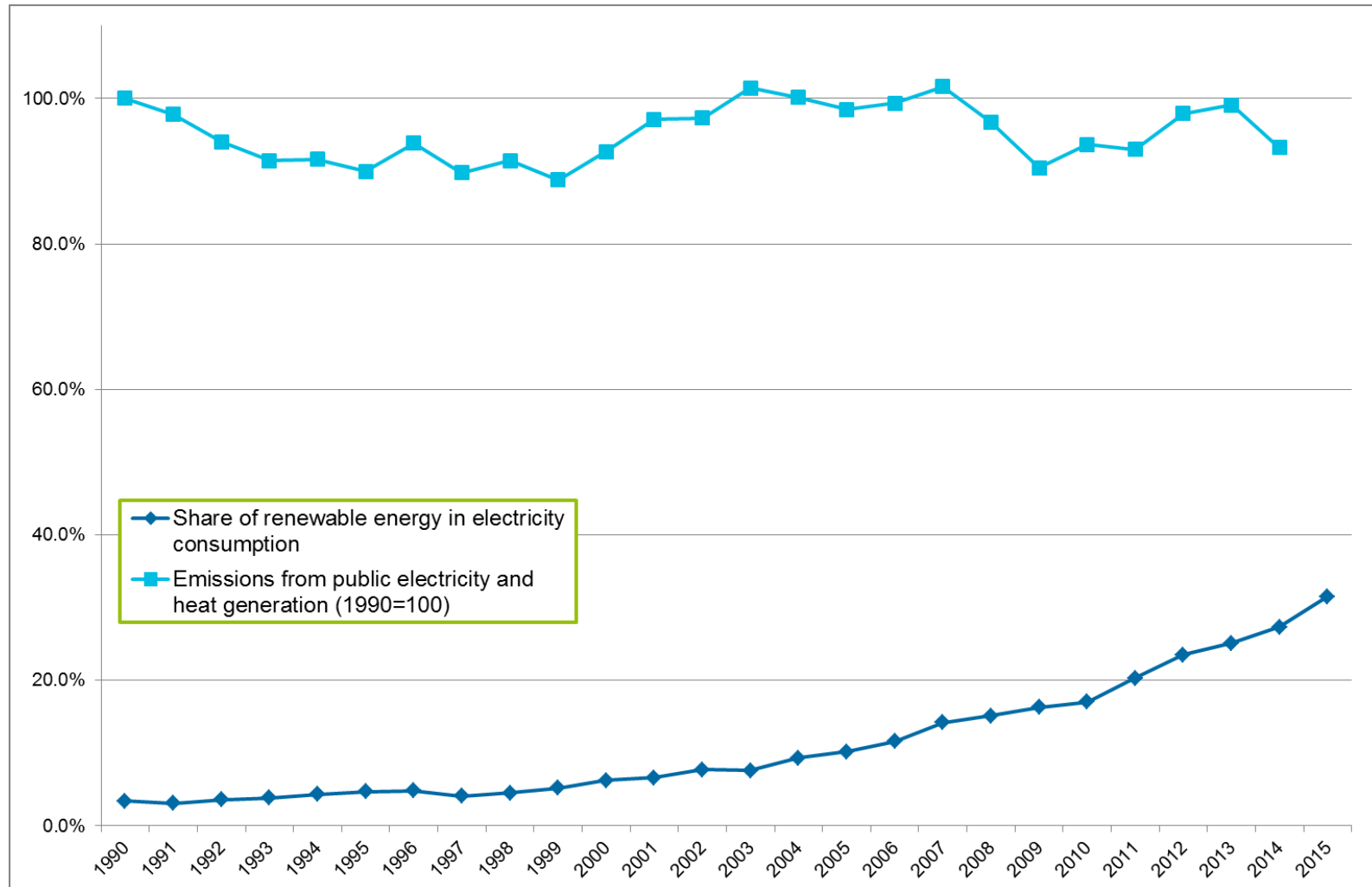
## Concepto de inventariabilidad

→ **Generalmente, el inventario no se puede utilizar para cuantificar acciones de mitigación (pero sí las acciones tienen que estar reflejadas en el inventario)**

- Excepción: categorías con una tecnología única, un único driver y utilizando la misma metodología (ejemplo 2)

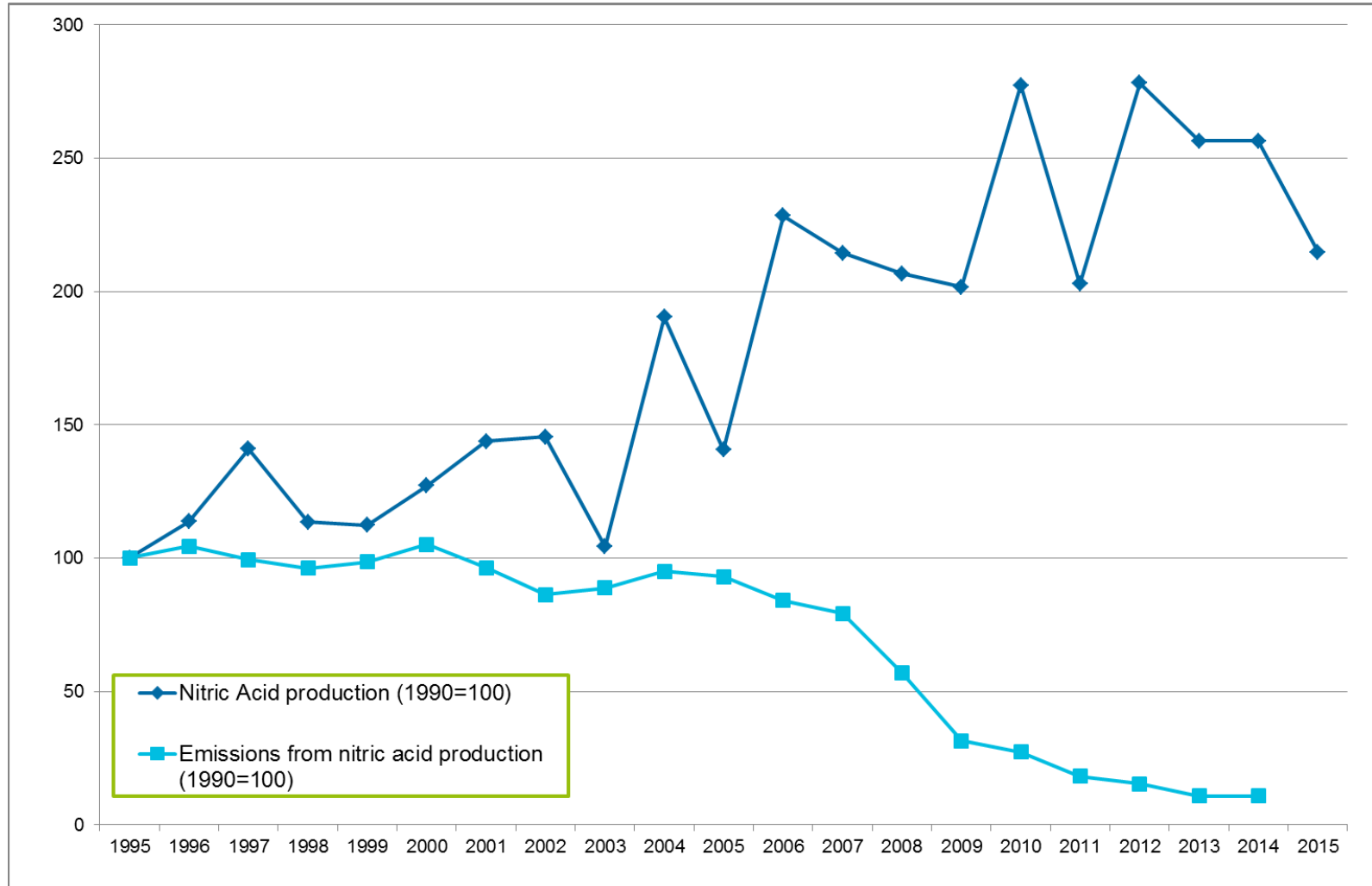
# Ejemplo 1: Alemania

## Generación de electricidad de fuentes renovables



# Ejemplo 2: Unión Europea

## Emisiones N<sub>2</sub>O de la producción de ácido nítrico



# Asegurar la inventariabilidad

- Objetivo: Todas las políticas, medidas y acciones (principales) están reflejadas en el inventario
- Requisitos para el INGEI
  - Exhaustividad
  - Precisión
  - Coherencia

a nivel adecuado para capturar los efectos de las políticas, medidas y acciones
- Resultado: Reflejar los requisitos para el INGEI en el plan de mejora del inventario



# Las metodologías IPCC

- Generalmente:  $Emisión = Actividad \times Factor\ de\ emisión$
- 3 diferentes niveles:

## Tier 1

- Datos de actividad de fuentes nacionales
- Factor de emisión por defecto (IPCC GL)

## Tier 2

- Datos de actividad de fuentes nacionales
- Factor de emisión nacional

## Tier 3

- Datos de actividad específicos para cada fuente (bottom-up)
- Factor de emisión nacional o específico para cada fuente

# Las metodologías IPCC

## Análisis de categorías clave

- Las categorías clave contribuyen principalmente al nivel y la tendencia del INGEI
- Es buena práctica aplicar tier 2 o 3 en las categorías clave para reducir incertidumbres

# Enfoques del análisis de inventariabilidad: top-down

## Enfoque 1: top-down (enfoque inventario)

- Revisar los niveles metodológicos en los sectores claves
- Analizar el riesgo en los sectores con tier 1

## Ejemplo: Costa Rica

| No. | Categoría de Fuente (sector clave – nivel)              | Contri-<br>bución<br>% | Nivel<br>metodo-<br>lógico | Factor de emisión   |
|-----|---|------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1   | CO2: Tierra forestal que permanece como tierra forestal | 27.3                   | 2                          | Especifico del país |
| 2   | CO2: Combustión móvil: transporte terrestre             | 23.5                   | 1                          | Especifico del país |
| 3   | CH4: Fermentación entérica en ganadería                 | 10.3                   | 2                          | Ambos               |
| 4   | CO2: Tierra forestal que cambia a pasto                 | 4.6                    | 1                          | Por defecto         |
| 5   | CH4: Disposición de residuos sólidos                    | 4.4                    | 2                          | Ambos               |
| 6   | CO2: Conversión a tierras de cultivo                    | 4.0                    | 1                          | Por defecto         |
| 7   | N2O: Suelos agrícolas                                   | 3.1                    | 2                          | Especifico del país |
| 8   | CO2: Producción de cemento                              | 3.0                    | 2                          | Especifico del país |
| 9   | ....  | ...                    | ...                        | ...                 |

# Enfoques del análisis de inventariabilidad: bottom-up

## Enfoque 2: bottom-up (enfoque acción de mitigación)

- Identificar las acciones principales en el país
- Revisar los niveles metodológicos (tiers) de las categorías asociadas en el INGEI

### Ejemplo: NAMA PEMEX

- Acción: Reducir las fugas de CH<sub>4</sub> en las sistemas de gas
- Directrices IPCC
  - Tier 1: cantidad de gas producido x factor de emisión por defecto
  - Tier 2: factor de emisión específico del sistema
  - Tier 3: medición directa y cálculo para cada elemento del sistema
- La NAMA sólo se refleja en el inventario en los tier 2 & 3
- Necesidad de actualizar el factor de emisión en el inventario después de la implementación de la NAMA → plan de mejora

# Factores que influyen en la inventariabilidad

Inventario

¿El inventario refleja todos los cambios de actividades que resultan de las acciones de mitigación en el sector?

Fuentes todavía no estimadas en el inventario

Datos de actividades más gruesos / agregados que las actividades

Diferente fuentes de datos para el inventario y al nivel de las acciones

Diferentes métodos para analizar los datos (AFOLU: mapas satélite de áreas)

¿El inventario refleja todos los cambios en los factores de emisión y otros parámetros que resultan de las acciones de mitigación en el sector?

Uso de tier 1 con factores por defecto

Uso de diferentes factores a nivel regional / programa / proyecto y a nivel nacional

Los tipos de actividades no coinciden con los FE disponibles

# Inventariabilidad en los sectores

- Energía:
  - Combustión estacionaria (centrales eléctricas, calderas, hornos, uso en hogares,...) y móvil (tráfico en carretera, ferrocarril, marítimo, aéreo) → acciones de mitigación suelen afectar la cantidad de combustible consumida (dato de actividad)
    - CO<sub>2</sub>
      - Efecto mayor
      - Normalmente incluido en el balance de energía
      - Asegurar la exhaustividad de los datos
    - CH<sub>4</sub>/N<sub>2</sub>O:
      - Depende de la tecnología → tier 2/3
      - Efecto menor → poca relevancia

## Inventariabilidad en los sectores

- Procesos industriales (IPPU):
  - Datos de actividad → relevancia cuando la acción se implementa sólo en plantas individuales
  - Factores de emisión → relevancia si son específicos para plantas individuales y se desvían de los valores utilizados en el inventario
- AFOLU: Gran relevancia debido al hecho que los datos de actividad y los factores de emisión utilizados en la acción de mitigación pueden desviar significativamente des los valores utilizados en el inventario

# Inventariabilidad en los sectores

- Residuos
  - Datos de actividad de la acción
    - Posiblemente a un nivel diferente del inventario (por ejemplo a nivel de rellenos sanitarios)
    - Posiblemente existen en el cálculo de la acción, pero no en el inventario (por ejemplo: captura de metano)
  - Metodología de la acción puede desviar del inventario (por ejemplo debido a la cinética de la descomposición)
  - Parámetros/factores de emisión utilizados en la acción pueden desviar del inventario (sobre todo si se utilizan valores por defecto en el inventario). Por ejemplo: constantes de descomposición, porcentajes de reciclaje, etc.



¡Muchas gracias por su atención!



# Backup

# Grupos de trabajo

# Grupos de trabajo

- Sectores
  - Energía
  - Transporte
  - Residuos
  - AFOLU
- Discutan la inventariabilidad top-down
  - Utilicen el análisis de categorías clave
  - Discutan la relevancia
  - Material: informe de inventarios

# Grupos de trabajo

- Discutan la inventariabilidad bottom-up
  - Consideren la metodología, los datos de actividad, factores de emisión y otros parámetros y su coherencia
    - de la acción de mitigación
    - del inventario
  - Discutan cuáles factores de la medida de mitigación influyen en el inventario y su relevancia (a base del análisis top-down)
  - Discutan posibles insumos al plan de mejora

Material: informe de inventarios, información sobre las acciones de mitigación

- Preparen una presentación para la discusión en el pleno

Inventariabilidad al crear una nueva acción de mitigación: flujos de información entre medidas de mitigación y el INGEI (y viceversa)

# Factores que influyen en la inventariabilidad

Inventario

¿El inventario refleja todos los cambios de actividades que resultan de las acciones de mitigación en el sector?

Fuentes todavía no estimadas en el inventario

Datos de actividades más gruesos / agregados que las actividades

Diferente fuentes de datos para inventario y al nivel de las acciones

Diferente métodos para analizar los datos (AFOLU: mapas satélite de áreas)

¿El inventario refleja todos los cambios en los factores de emisión y otros parámetros que resultan de las acciones de mitigación en el sector?

Uso de tier 1 con factores por defecto

Uso de diferentes factores a nivel regional / programa / proyecto y a nivel nacional

Las tipos de las actividades no coincide con los FE disponibles

# Inventariabilidad al crear una nueva acción de mitigación

## Flujos de datos

- INGEI → medida
  - Datos de actividad utilizados
    - Exhaustividad
    - Nivel de desagregación
  - Factores de emisión/parámetros utilizados
- Medida → INGEI
  - Requisitos para el plan de mejora
    - Datos de actividad
    - Factores de emisión
    - Otros parámetros



# Inventariabilidad al crear una nueva acción de mitigación

- Medida → INGEI
  - Aumento de exhaustividad: datos que antes no existían (por ejemplo datos sobre captura de metano)
  - Mayor detalle de datos
  - Aumento de precisión
    - Factores de emisión/parámetros validados/detallados
    - Metodología más precisa
- ¿Responsabilidades para el intercambio de información entre el equipo responsable para medidas de mitigación y el equipo del inventario?

# Ejemplo

## Relación NAMA/ acción con el inventario

Ejemplo: Propuesta de una **NAMA de áreas protegidas**

¿Cómo influye en las emisiones o absorciones?

¿Qué actividad/categoría influye?

¿Qué depósitos de carbono influye?

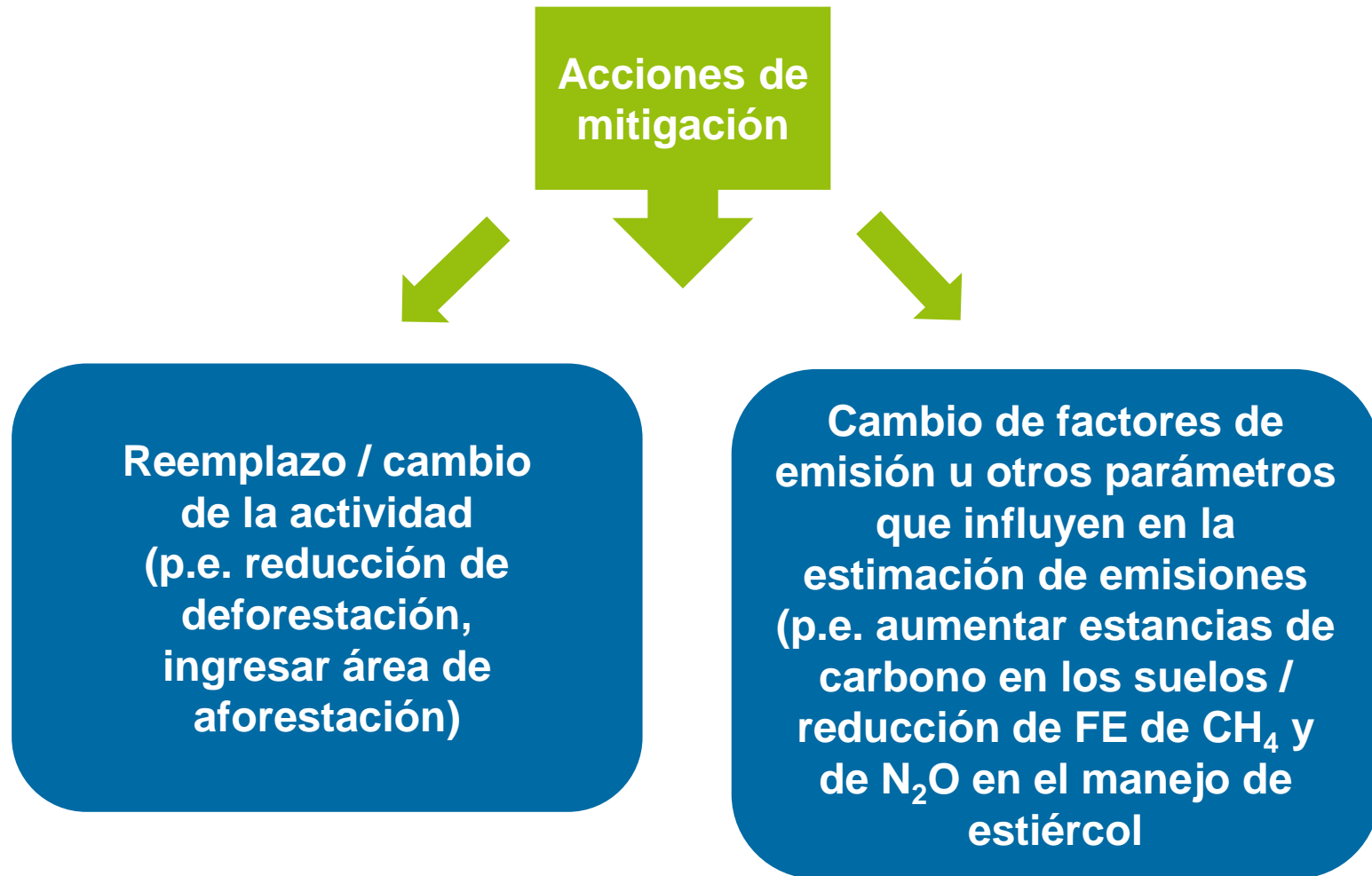
¿Influye emisiones de gases de efecto invernadero de no CO<sub>2</sub> ?

¿Influye sí/no?

¿Cómo influye, que pasará?

¿Las actividades/depósitos ya están en el inventario?

## Relación NAMA/ acción con el inventario



# Relación NAMA/ acción con la referencia de la CDN

## Propuesta de una **NAMA de áreas protegidas**

¿Cómo se desarrollan las emisiones/absorciones en relación con la referencia?

- escenario BAU en Colombia, México
- año base en Costa Rica

## Relación NAMA/ acción con otras acciones/ NAMAs

---

Propuesta de una **NAMA de áreas protegidas**

¿Hay traslapes con otras actividades, acciones, NAMAs?

# Relación NAMA/acción con el inventario

## Actividad

- Categoría de 'Tierras forestales que permanecen como tales'
- No hay cambio de uso de tierras porque los bosques permanecen

## Depósitos afectados: Sí/No

- ¿Biomasa?
  - Sí, afecta la biomasa en los árboles, estancias de C
- ¿Materia orgánica muerta? Incluye hojarasca y madera muerta
  - Sí, afecta la materia orgánica muerta
- Carbono del suelo
  - Sí, afecta el carbono en el suelo
- Gases no-CO<sub>2</sub> (fertilización, fuego, drenaje)
  - No afecta

## Relación NAMA/ acción con el inventario

### Depósitos afectados: Cómo estarían afectados?

- ¿Biomasa?
- En comparación con el estado actual no cambia mucho, probablemente no se pueden medir las diferencias entre los bosques naturales que no forman parte de áreas protegidas y bosques que forman parte
- Depende de los tipos de bosques que incluye la NAMA, si son bosques secundarios que sean protegidos van a tener un crecimiento de biomasa adicional
- ¿Materia orgánica muerta? Incluye hojarasca y madera muerta
- Normalmente la madera muerta es más alta en los bosques de áreas protegidas porque dejar la madera muerta es parte de la estrategia de protección
- ¿Carbono del suelo?
- En comparación con el estado actual no cambia



## Relación NAMA/ acción con el inventario

¿Depósitos afectados ya incluidos en el inventario?

- Biomasa en árboles: Sí
- Materia orgánica muerta: No
  - ¿Hay datos para la estimación?
    - Estancias de C en MOM de áreas protegidas
  - ¿Es difícil de coleccionar estos datos periódicamente?
  - ¿Ya está parte el plan de mejora?
- Suelos: estancias de C en suelos en áreas protegidas
  - depende del país
  - ¿Es difícil de coleccionar estos datos periódicamente?
  - ¿Ya está parte el plan de mejora?

# Relación NAMA/ acción con la referencia de la CDN

## Propuesta de una **NAMA de áreas protegidas**

¿Cómo se desarrollan las emisiones/ absorciones en relación con la referencia?

- escenario BAU en Colombia, México
  - Si se supone deforestación de las áreas sin protección, hay un efecto de reducción de emisiones
- año base en Costa Rica
  - En comparación con el estado actual no cambia mucho en la biomasa
  - Depende de los tipos de bosques que incluye la NAMA, si son bosques secundarios que estarán protegidos van a tener un crecimiento de biomasa adicional
  - Materia orgánica muerta: si hay un aumento, pero el efecto es probablemente difícil a medir
  - Suelos: probablemente no hay cambio en comparación con el estado actual

## Relación NAMA/ acción con otras acciones/ NAMAs

### Propuesta de una **NAMA de áreas protegidas**

¿Hay traslapes con otras actividades, acciones, NAMAs?

- Programa REDD+
- ¿Ya contabilizan todos los áreas de bosques protegidos en los programas REDD que incluyen la áreas protegidas?
- Colombia: nivel de referencia forestal para CDN incluye todo el país
- Los efectos de áreas de protección ya están incluidos en la contabilidad
- Probablemente no van a tener un efecto adicional en cuanto a la reducción de emisiones o aumento de absorciones