

# Línea de base NAMA café



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN

**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



## Procesos y resultados

Lima, 17 Octubre 2017

Marta Suber [m.suber@cgiar.org](mailto:m.suber@cgiar.org) y Valentina Robiglio [v.robiglio@cgiar.org](mailto:v.robiglio@cgiar.org)



# Que es una NAMA?



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria



## NAMA: Medida Nacional de Mitigación Apropriada

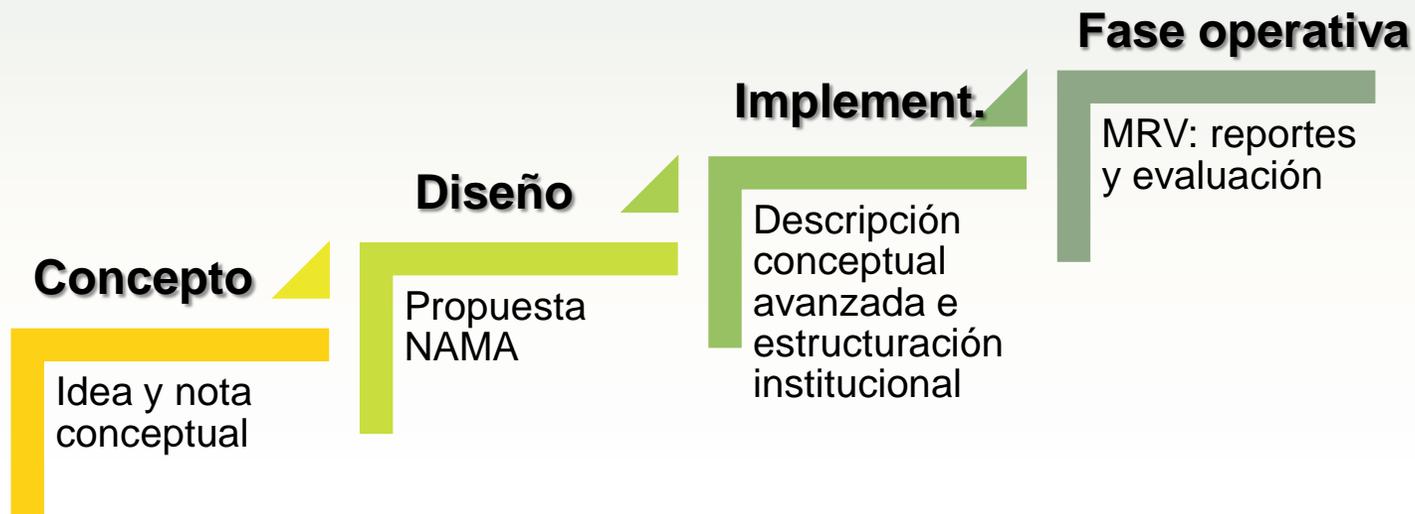
- Conjunto de políticas sectoriales acompañado de medidas institucionales, financieras y técnicas
- Meta: reducir las emisiones de GEI a través de la promoción de un cambio en las prácticas y tecnologías aplicadas por los actores a lo largo de todo el sector productivo.
- El aspecto político y público son elementos clave
- Proceso multi-actor

Necesita que estos actores aporten

- un consenso
- la apropiación del contenido técnico e institucional de las estrategias de mitigación
- con un compromiso intrínseco para implementar estas medidas.

# Como se construye una NAMA?

Se desarrolla a partir de una **base técnica** y un **diagnóstico sectorial** sobre la cual se construye una **teoría del cambio** que puede llevar a la transformación necesaria para la adopción de las prácticas y de las tecnologías identificadas.



# NAMA-café del Peru



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



**Environment and Climate Change**

**NAMA**  
Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMA) in the Coffee sector of the Peruvian Amazon Region

Transitioning the Peruvian coffee sector towards low emissions and high productivity

In recent years, coffee has become the main agricultural export in Peru. However, coffee's carbon footprint is also reflected in its contribution to greenhouse gas emissions (GHG), since the agricultural sector represents 29% of the country's GHG emissions.

Coffee in Peru is planted on an area covering more than 121,000 hectares (ha), extending throughout the central forest of the Andes. The Amazon Amazon ecosystem is home to 92% of Peruvian coffee producers with the entire coffee sector employing more than 21,000 producers, of which 85% are small-scale farmers with 3 ha average size land holdings.

A great challenge and major contributor to the country's overall GHG emissions has been the establishment of new coffee farming areas in primary forests. The rapid expansion was the result of losses of coffee planted from the highlands (Sierra) to the sublevel (Selva), in search of better economic opportunities, and a series of social government programs that were meant to favor the establishment of alternative crops as a replacement for coca. Good agricultural practices of development and expansion of the coffee sector and due to its significant contribution to the country's overall GHG emissions the Government of Peru has prioritized the development of a NAMA for the sector.

**Institutional setting**

The Ministry of Agriculture and Irrigation (MAGAF), through the coordinating role of the National Forest and Wildlife Service (SERFOR), is leading the development of the Coffee NAMA proposal to be formalized within an overall landscape approach within the country in order to promote the implementation of agricultural NAMAs. SERFOR has established an inter-institutional platform including the National Forest Conservation Program of the Ministry of Environment (MENA), the Amazon Interregional Council, and the Regional Governments. The NAMAs are also an integral part of the National Strategy on Forests and Climate Change that is currently awaiting approval by MENA.

**NATIONAL CLIMATE CHANGE STRATEGY**

Reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD+)

Adaptation

Climate Change

Low Carbon Growth

Resilient and Sustainable Livelihoods

**Description of the NAMA concept**

The Coffee NAMA aims to promote sustainable practices to increase coffee productivity by about 2.5 million ha of CO2 equivalent (tCO2e) by 2025, and to improve the livelihoods of more than 200,000 coffee producers.

The implementation of the Coffee NAMA has been prioritized to focus on 7 regions in the Amazon as coffee production there is currently significantly under its production potential. Large areas of farming land have been abandoned and land transition to re-establishment through appropriate agroforestry systems (AFS) that would help sequester carbon and so further mitigate climate change.

The targeted groups in these regions are categorized into two groups: primary who are organized into cooperatives or associations, produce high-quality coffee beans of conventional and organic coffee, and involve technical assistance to manage their crops and their post-harvest processing; and non-organized producers who are not associated with any conventional value chain and also receive little technical assistance and have inadequate knowledge of managing their crops and post-harvest processing, resulting in low yields. This plan includes working with technical service providers and cooperatives and other associative models.

**Logos:** SERFOR, MAGAF, MESA, CIAT, CIAM

[www.coffee.gub.pe](http://www.coffee.gub.pe) | Teléfono: (044) 222 8440 | correo@coffee.gub.pe

## Fase operativa

**Implement.**

Descripción conceptual avanzada e estructuración institucional

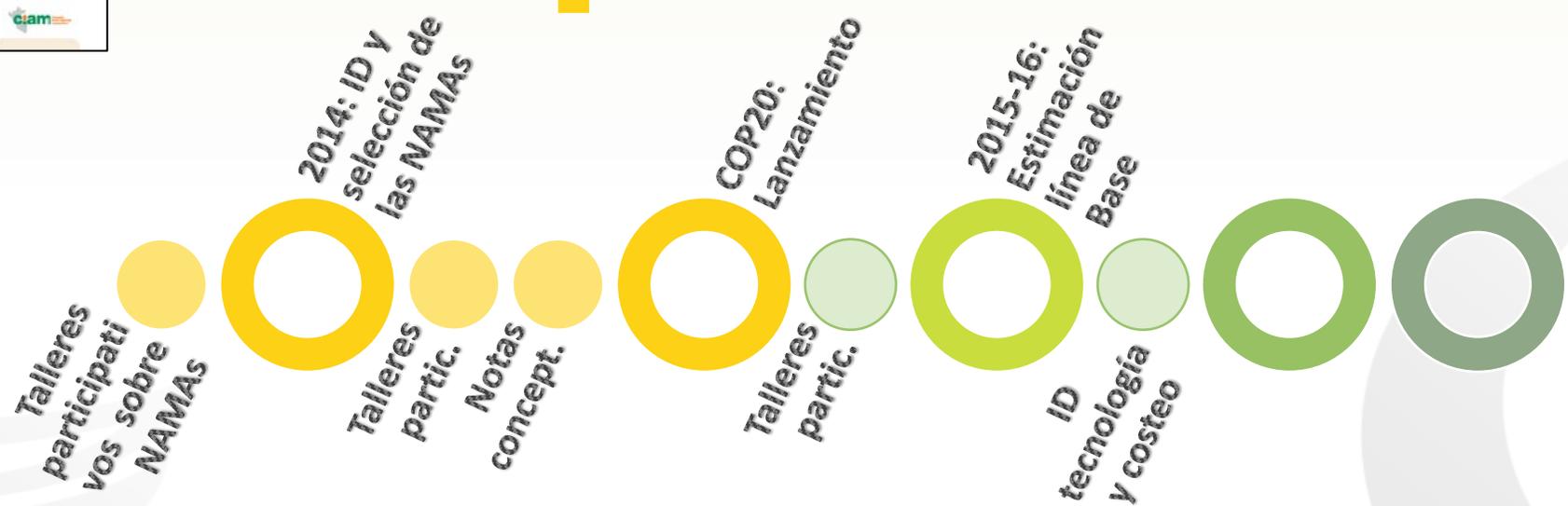
MRV: reportes y evaluación

**Diseño**

Propuesta NAMA

**Concepto**

Idea y nota conceptual



# NAMA-café del Perú

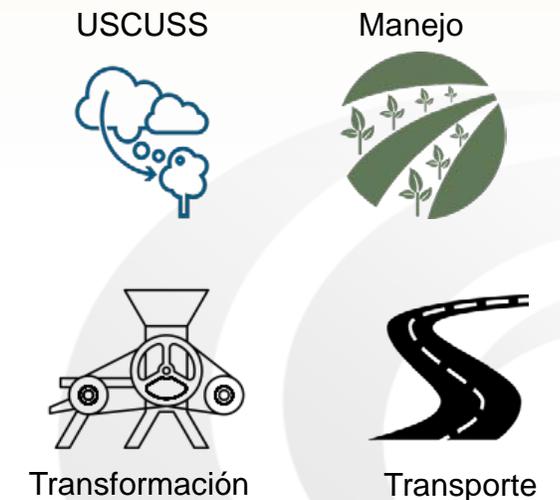
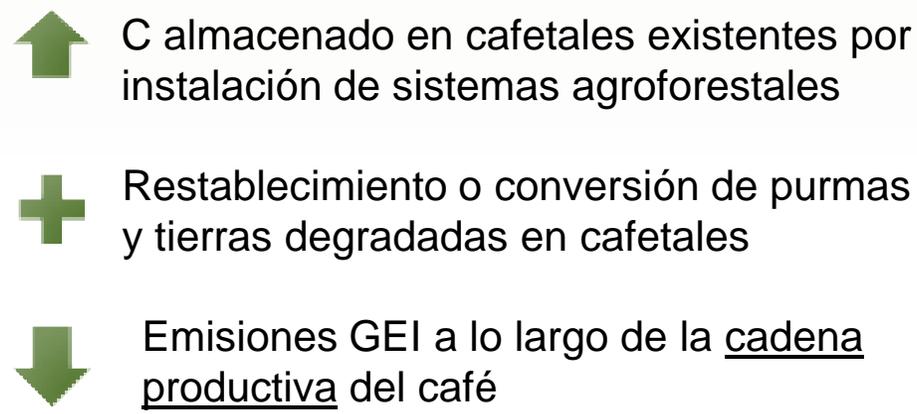
## Beneficiarios:

7 regiones Amazónicas  
 200,000 productores beneficiados

## Metas

- Reducir la deforestación
- Implementar medidas de mitigación apropiadas al sector
- Aumentar la productividad de forma sostenible ayudando los productores a adaptar al cambio climático

**Objetivo:** Reducir las emisiones del sector de 53 MtCO<sub>2</sub>e al 2025



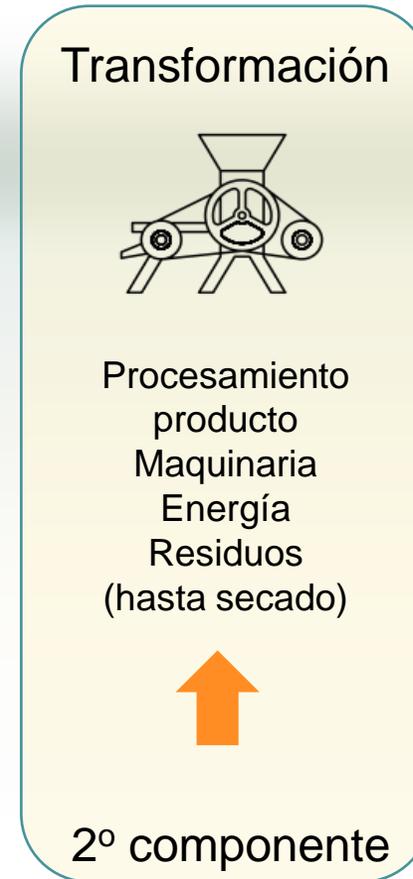
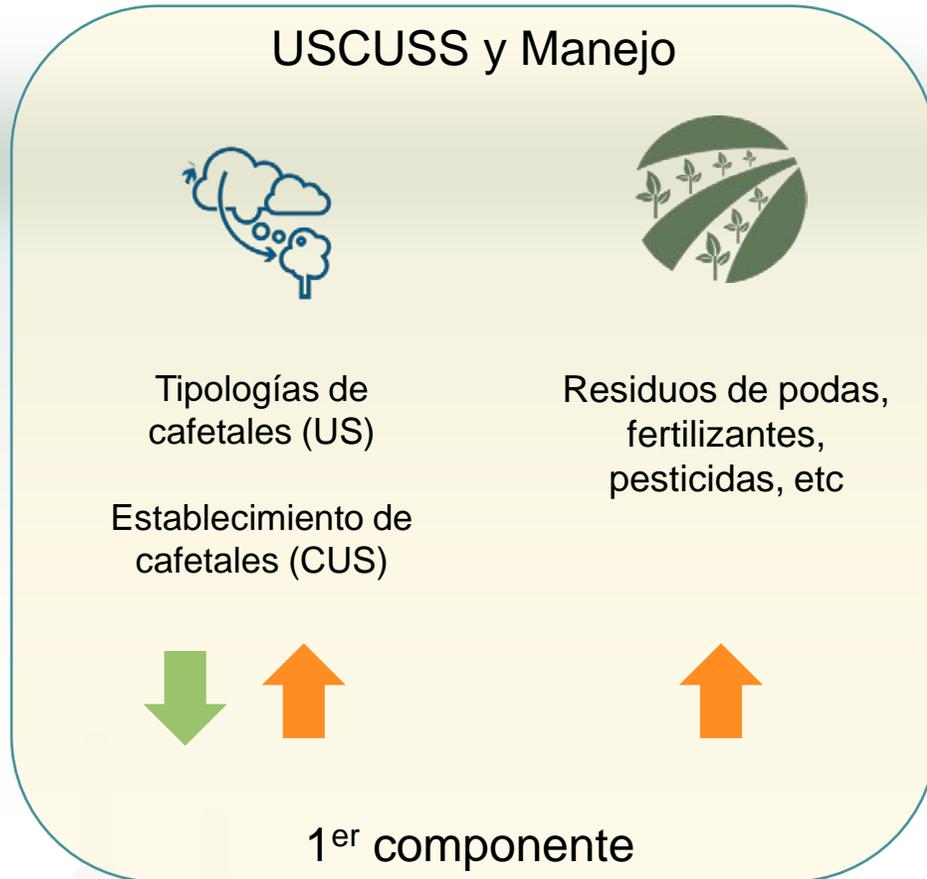
**Linea de base =  
 Balance Mt CO<sub>2</sub>e**

# Linea di base: Información utilizada



Distritos por importancia a nivel nacional

# En los talleres se concreta que la NAMA –café incluye:



Σ Removido

—

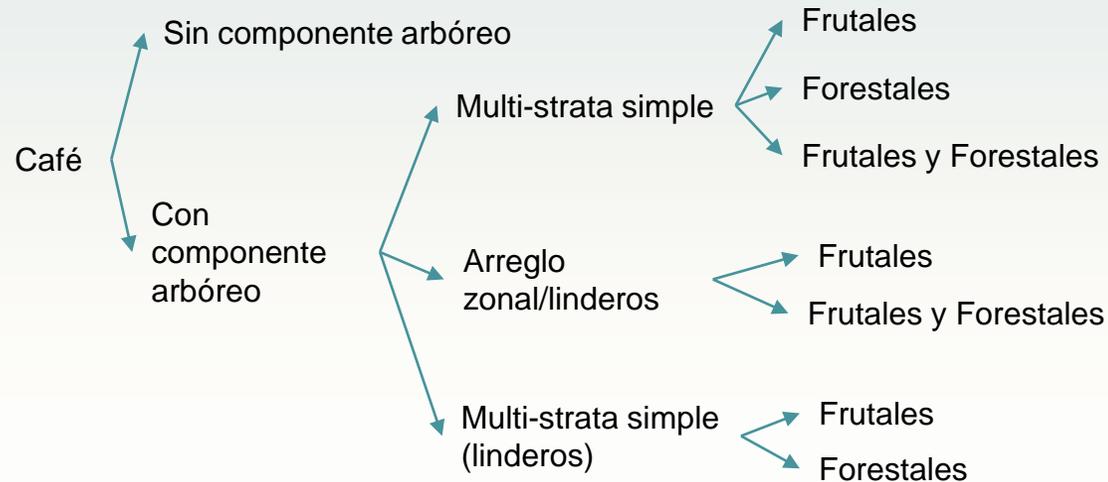
Σ Emitidos

# Balance tCO<sub>2</sub>e

Del periodo de referencia 2006-2015

# C1: Tipologías (US)

Nacionales (CENAGRO): basadas en el componente arbóreo en el espacio, funciones de las especies



N	Especies asociadas	N	Especies arbóreas en Linderos
32836	PLATANO	2967	NARANJO
18783	YUCA	2053	PALTO
2337	GUABA	490	MANDARINA
884	PALTO	429	TANGERINA
510	MAIZ	224	LIMA
509	LIMA	199	TANGELO
426	NARANJO	183	MANGO
292	ACHIOTE	166	PINO
277	COCA	141	EUCALIPTO
269	FRIJOL	116	LIMON DULCE
256	CAÑA DE AZUCAR	110	CHIRIMOYO
253	TE	109	CEDRO
252	GRANADILLA	99	LIMON ACIDO
234	PITUCA	75	TORNILLO
138	PINO	72	TARA
100	TANGERINA	64	PACAE
51	GUAYABO	57	LUCUMO
50	CEDRO		

## Otra información

Total productores: > 269 miles  
 Totales parcelas: > 340 miles  
 Superficie de la UA : 7.5 Ha (desv. 26.4)

con titulo: 20% (18% de la superficie total de la UA)  
 Café en la UA : 1.8 Ha (desv. 4.1)

# Tipologías (US)

Tipo de manejo

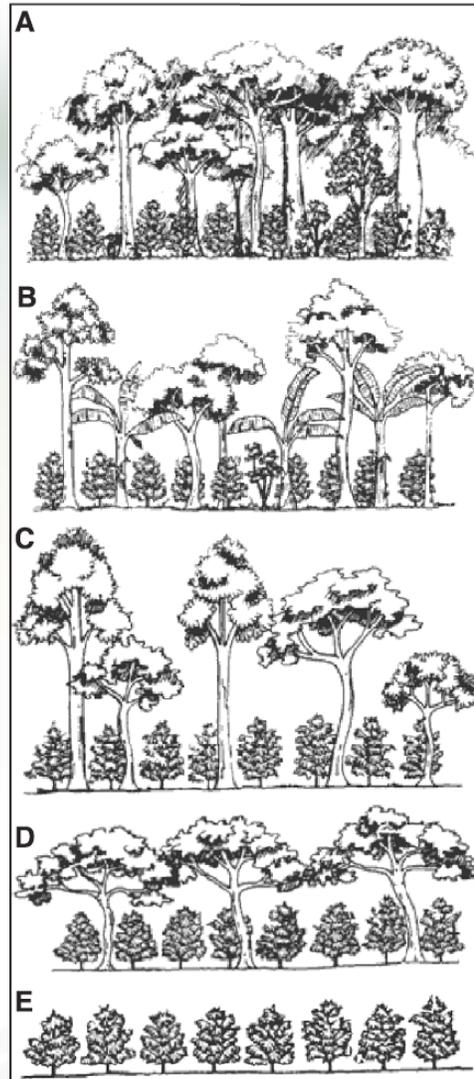
Rustico

Tradicional policultivo

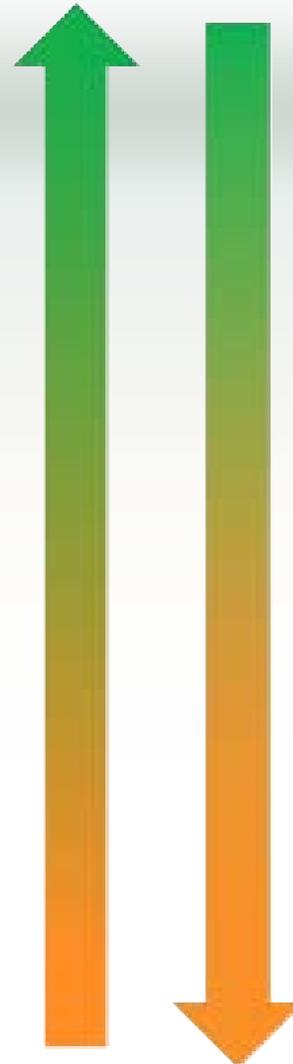
Comercial policultivo

Monocultivo con sombra

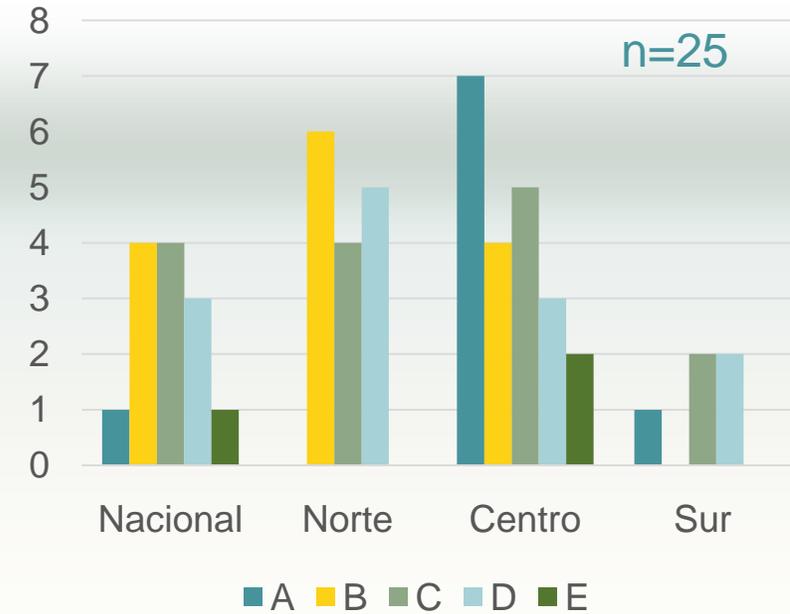
Monocultivo sin sombra



t C



Emisiones

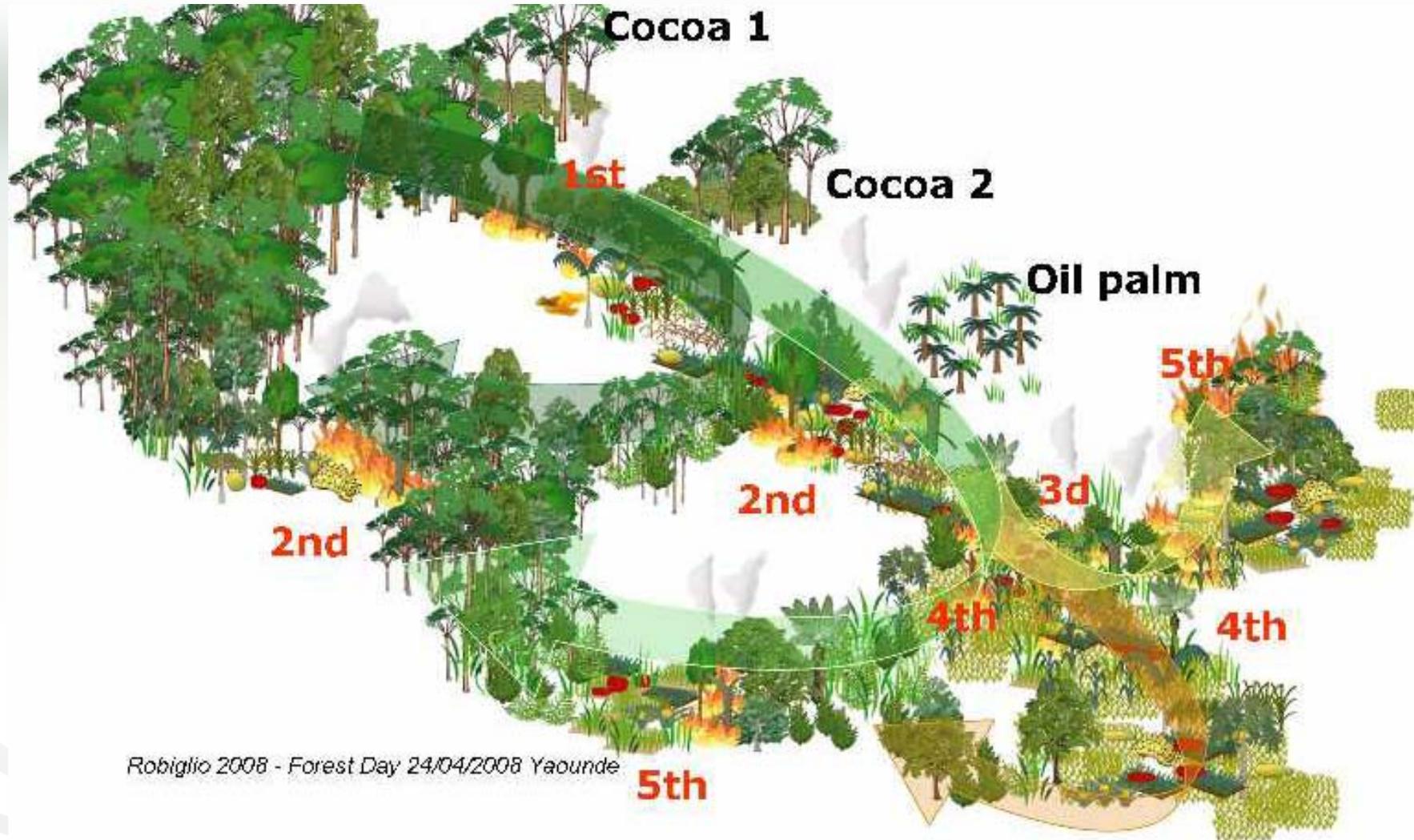


No existe una separación clara entre B, C y D

Sin sombra	Multistrata	Rustico
15%	60%	25%

Aplicados a la superficie cultivada permiten asignar valores espaciales para la estimación de la contribución de cada tipología al balance del sector

# C1: Trayectorias pasadas y presentes (CUS)



- De que US a que otro?
- Que superficie?
- Cuanto C para cada US?

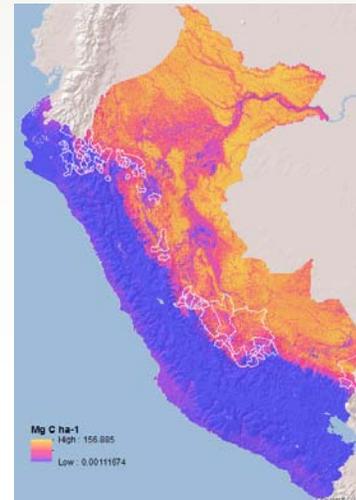
# Trayectorias pasadas y presentes (CUS)



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



- Datos secundarios (SIEA: sup. cosechada)
- Corroborados por estadísticas de cambio a bosque no bosque



No existen estimaciones sobre las emisiones debidas al establecimiento de los cafetales y al cambio de uso

Supuestos validados en taller

- 85% ocurre en bosque (RA)
- 15% en purma
- 20 años de vida por el café (PLAN CC)

Uso del suelo	t C/ha	Fuente
Bosque seco no accesible	98.06	MINAM- PNCBB (2014)
Purma (3 años)	20.93	Alegre (2014)
Café convencional	35 (20 años)	PLANCC

# C1: Manejo: Que considerar?

## **Kg de:**

- Fertilizantes
- Pesticidas
- Herbicidas
- Fungicidas



## **Emissiones insumos por su :**

- Producción
- Transporte
- Embalaje
- Aplicación
- Lixiviación
- Volatilización



Dependen de varias condiciones biofísicas del sitio (pH suelo, temperatura, humedad..) de la composición...

## **Residuos:**

- poda arboles asociados
- poda cafetos
- malezas removidas



## **Emissiones residuos por:**

- Combustible empleado
- Transporte herramienta
- Emissiones de residuos/compost

Aportes nutrientes (reducción otros insumos)

## **Riego:**



## **Emissiones por:**

- Aplicación
- Material empleado

# Manejo: Información disponible

## Kg de:

- Fertilizantes
- Pesticidas
- Herbicidas
- Fungicidas



El 33% de los productores aplican fertilizantes químicos (Plan Mediano-corto plazo)



Valores de Nicaragua (Haggar 2012)

Tipo de Sistema	Kg N ha año	Tipología correspondiente
Organico moderato (OM)	56	Multiestrata
Convencional moderato (CM)	71.6	Multiestrata
Convencional intensivo (CI)	143.2	Sin sombra

Para abarcarlas, el multiestrata se divide en dos: 30% y 30%

Sin sombra	Multiestrata	Rustico
15%	60%	25%

# Contribución componente 1

La sola fuente de **absorción** se da por los sistemas cafetales



# C2: Procesos de transformación



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



## Beneficio en finca



Residuos

Pulpa

Mucilago

Aguas de lavado

Supuestos

Manual

Energía eléctrica (0%)  
Diesel (100%)

80% de la leña cosechada en los cafetales

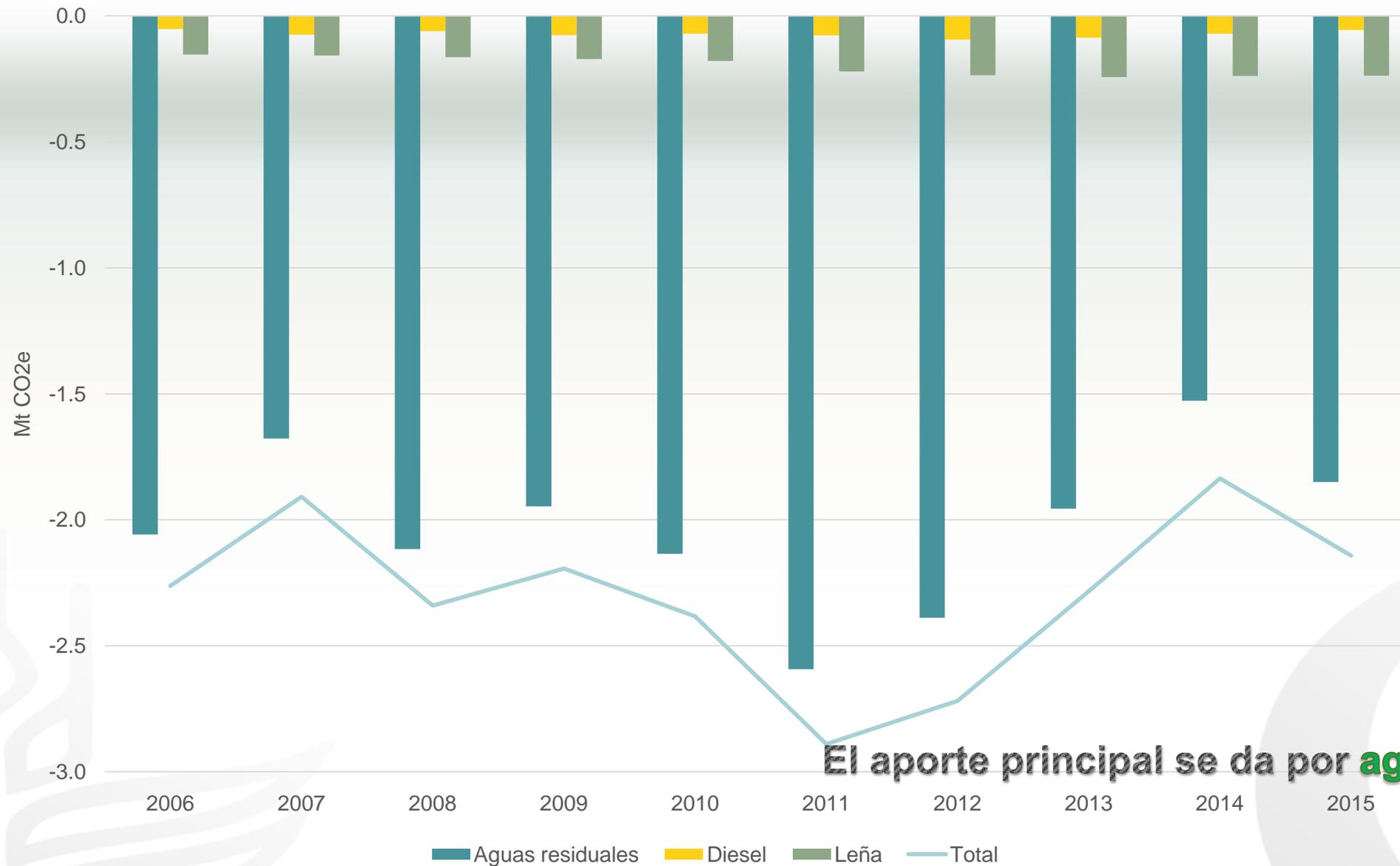
Info existente

110 l diesel / t  
pergamino  
220 kWh / t  
pergamino  
(Rikxoort, 2011)  
Secado:

0.1151 DBO / t  
cereza  
(Zambrano 1998)  
0.6 CH<sub>4</sub> / kg  
DBO (IPCC, 2006)

3.2 t /ha/ año Leña cosechada en los cafetales (Solidaridad, S.Martin)  
2.1 t /ha/ año Rice, 2008 (Sur Peru)

# Contribución componente 2



El aporte principal se da por **aguas residuales**

# C3: Transporte

Transporte de parcela punto de procesamiento se hace:

- 50% con vehículos a motor
- 50% al hombre o con acémila (no emisiones)

Capacidad de carga de vehículos 2 t (corta distancia)

Capacidad de carga de vehículos 5 t (media distancia).

Los sacos de polipropileno no son reciclados

## Supuestos validados

### Información disponible:

Distancia Maxima a recorrer 5 km (corta), 50 km (media).

Sacos: polipropileno 98%, yuta 1%, otros 1% (S.Martin, Solidaridad),  
Vida útil de los sacos y tasa de reutilize desconocidos

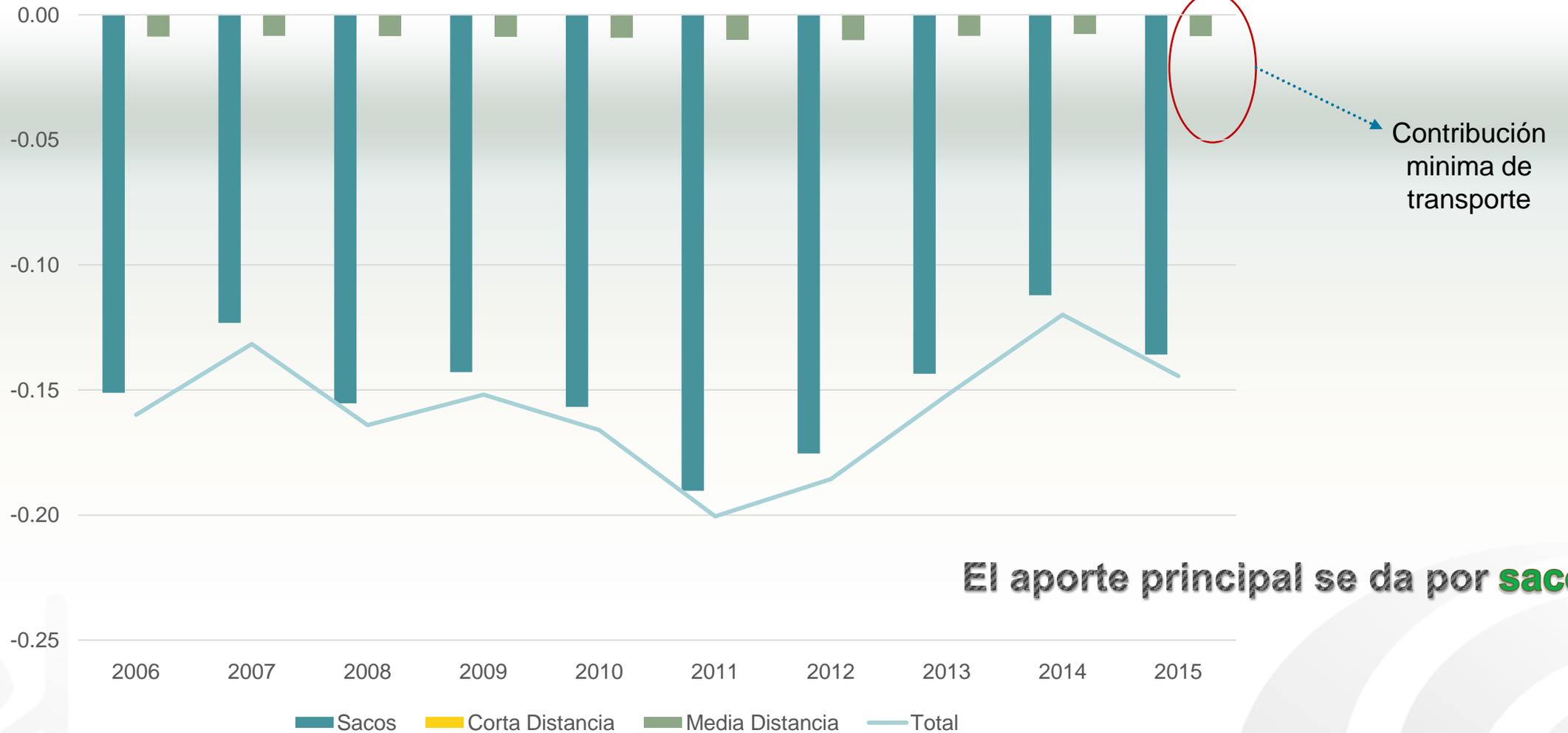
17% de los productores sin punto de transformacion (transporte necesario)

0.0002 t CO<sub>2</sub>e /Km (Soluciones Practicas)

# Contribución componente 3



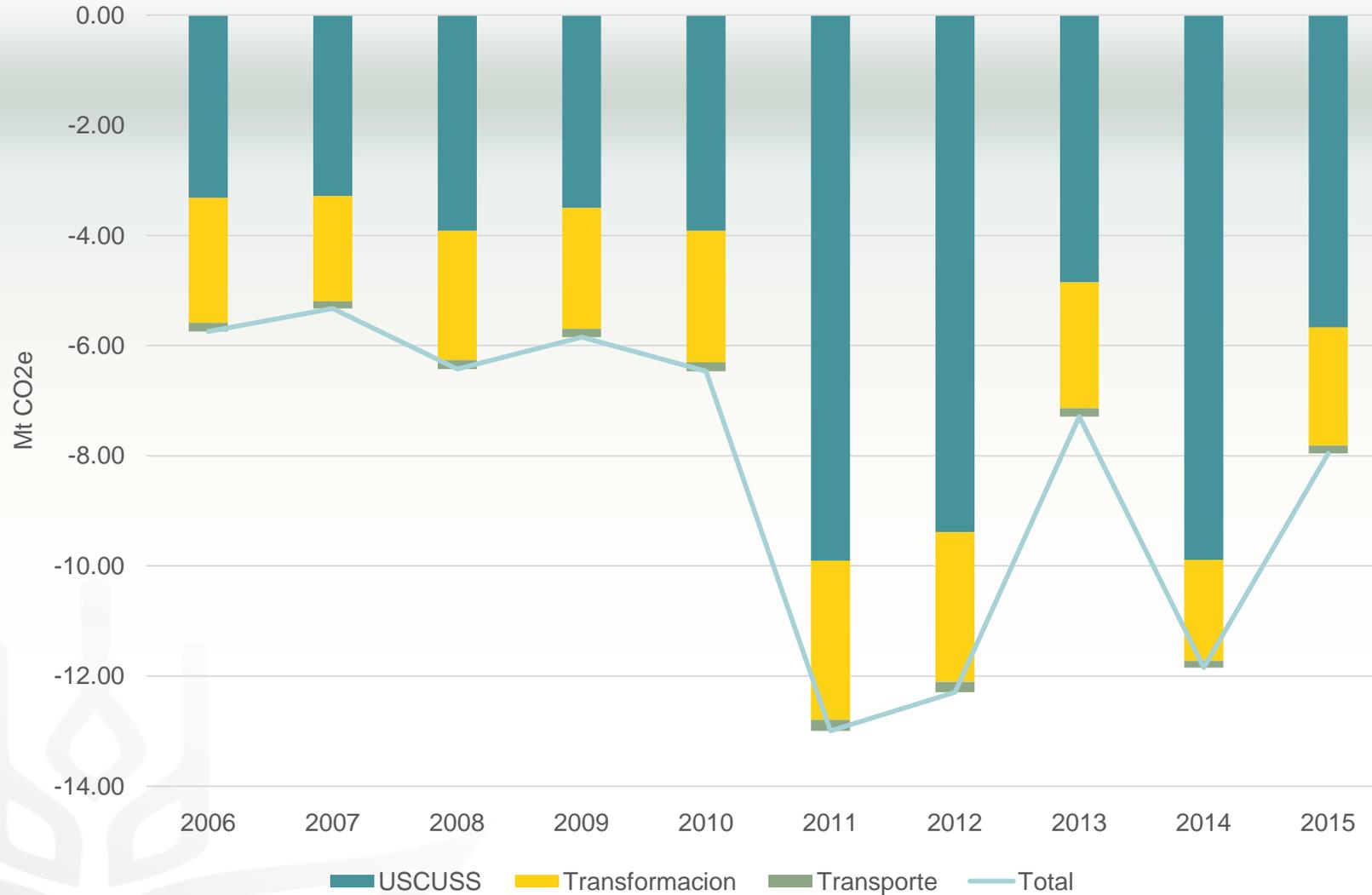
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



El aporte principal se da por **sacos**

No existe un modelo de distribución para conocer las distancia recorridas por el producto.  
Los valores podrían variar fuertemente.

# Contribución todos componentes



El **CUS** por la instalación de nuevos cafetales es el componente que genera más emisiones de GEI a nivel de parcela

La **transformación** es el segundo componente por importancia



RESEARCH PROGRAM ON  
**Climate Change,  
Agriculture and  
Food Security**



# Balance y línea de base

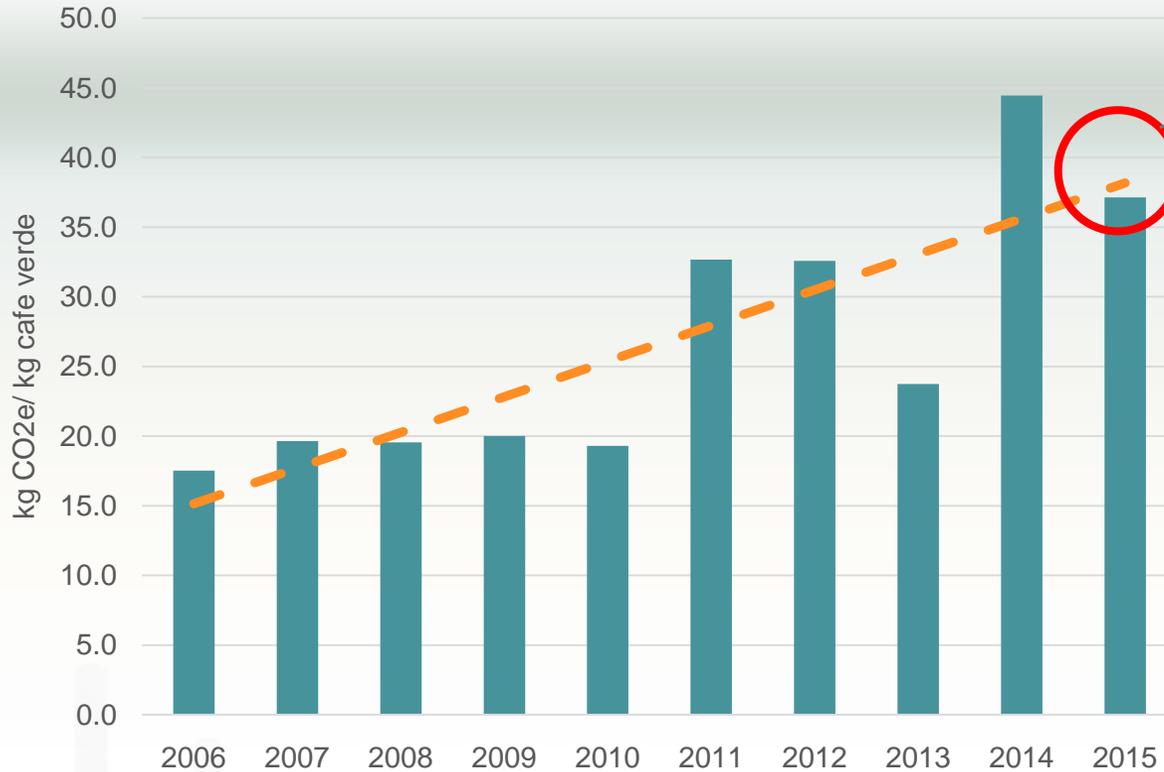
# Linea de base de emisiones



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



# Emisiones por kg de producto



≈ 35 Kg CO<sub>2</sub>e por 1 Kg de café pergamino

Al aumentar la productividad se tiene que considerar el impacto de las practicas y tecnologias aplicadas para evitar un ulterior aumento de estas emisiones **SOSTENIBILIDAD!**

# Hechos

Aumento de emisiones en el tiempo

≈ **35** kg CO<sub>2</sub>e por **1** Kg de café pergamino

El **cambio de uso de la tierra** por la instalación de nuevos cafetales es la primera causa de GEI

La **transformación** la segunda

La sola fuente de **absorción** se da por los sistemas cafetales

# Necesidades

Reducir emisiones por **USCUSS**

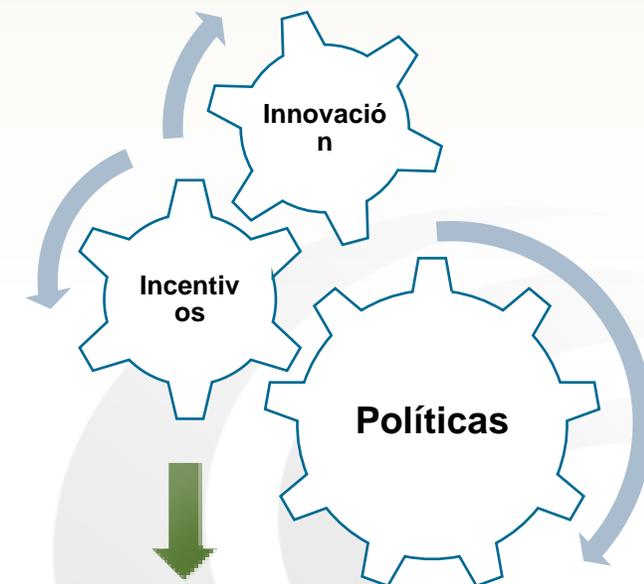
Instalar en áreas degradadas recuperadas

Intensificar y recuperar sistemas existentes

Aumentar la productividad a través de propuestas tecnológicas

Mejorar **tecnologías** de tratamiento de aguas mieles

Mejorar **prácticas** para aumentar almacenamiento de carbono en suelos y biomasa



etapas y costos de implementación?

# Gracias!



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



**Centro Internacional  
de Investigación  
Agroforestal**



Strategic partner

futurearth