

# Pago por Servicios ambientales y NAMA para la Caficultura Sostenible

Ampliando los impactos de políticas públicas:  
la propuesta de Costa Rica para países  
productores de café. Fase Piloto



# Propósito

El ICAFE, COOCAFE y FUNCAFOR, con apoyo técnico del CATIE y el MAG-INTA, proponen al FONAFIFO y a otras entidades interesadas:

Fortalecer y ampliar los esquemas de pago de servicios ambientales (PSA), incorporando una categoría específica que permita reconocer los importantes servicios ambientales que los sistemas agroforestales con café han promovido a través de la historia.



# Antecedentes de la propuesta

- **Junio 2008:** Estudio CATIE-INTA en afiliadas de COOCAFE, enfatizando el potencial de sumideros de carbono;
- **Mayo 2009:** Convenio institucional (CATIE-ICAFE-FUNCAFOR-INTA) para la elaboración del borrador de decreto para PSA SAF con café para ser presentado a FONAFIFO
- **Agosto 2009:** Presentación y discusión del borrador en FONAFIFO y otras instancias
- **Mayo 2011:** En reunión de Junta Directiva de FONAFIFIO (Con participación de las dos vice-ministras del MAG, vice-ministra de MINAET, Presidente ICAFE, INTA, Fundación Café Forestal) se define de interés la propuesta y se acuerda firma convenio para creación de la nueva categoría PSA.
- **Julio 2011:** Junta Directiva de ICAFE aprueba fondo semilla \$ 50.000 para apoyar la fase piloto del PSA-SAF-CAFÉ establecido.
- **Diciembre 2011:** Ministerio de Medio Ambiente presenta la propuesta durante la cumbre cambio climático en Durban.
- **Febrero 2012:** Firma de convenio ICAFE-FONAFIFO-MAG- CATIE para arranque de la iniciativa (complementar al aporte de ICAFE el FONAFIFO a porta lo equivalente a siembra de 200.000 árboles en el PSA –SAF tradicional , 1,3 \$/ árbol sembrado)
- Agosto 2012: Aprobación Manual Procedimientos; Reglamentación Fidecomiso; Elaboración de contratos para las 39 fincas seleccionadas para fase piloto.
- **Fincas pilotos recibiendo pagos según contrato. Programa incorporado a NAMA-CAFÉ**

# Antecedentes de PSA-SAF con café en otros países: México

Programa	Tipo compensación	Tipo mercado	Compradores	Gestión
CONAFOR Proárbol	Subsidio	MDL	No	Gobierno
AMBIO Scolel'te	Pago	Voluntario	Empresas	ONG
Starbucks-CI	Sobrepeso café	Voluntario	Empresas	ONG
Ver, Jal, Col. Coah	Pago	Participativo	Sociedad	ONG



## La caficultura en la mayor reserva forestal de El Salvador—una barrera contra el cambio climático

Ante las presiones al bosque cafetalero se propone:

- Ubicar a la caficultura en una posición privilegiada en las políticas nacionales de desarrollo social, económico y ambiental
- Compensar económicamente a la caficultura por servicios ambientales (en marcha Fideicomiso Ambiental para la Conservación del Bosque Cafetalero)
- Incorporar obligatoriamente a la caficultura en los tratados internacionales sobre cambio climático

# Criterios técnicos que deben cumplir los SAF con café para el PSA

- Arreglo agroforestal en asocio espacial de especies (mismo ambiente biofísico)
- Especies leñosas para SAF (planta o arbusto de cultivo: café)
- Composición mínima de tres especies arbóreas :
  - Una debe estar en vías de extinción, amenazada o servir como alimento, refugio o parte del nicho ecológico de otra especie animal o vegetal amenazada o en vías de extinción (10% árboles vivos dentro del SAF)
- Mínimo dos árboles en libre crecimiento (altura mínima de 5 m.)
  - Otra puede ser de servicio o poda
  - Otra puede ser árbol forestal nativo o exótico de rápido crecimiento con potencial de cosecha a varios años
- Densidad mínima de 70 árboles/ha

# ¿Cual es el monto PSA-SAF-CAFÉ a ser pago al productor por servicio ambiental?

Considerando los aportes encontrados de los SAF Café para la generación de servicios ambientales, para la fase piloto, se toma como referencia los montos a pagar la productor indicados para bosques secundarios.

Environmental Service	Primary Forest			Secondary Forest		
	Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.
<b>Carbon sequestration</b>	19	38	57	14.63	29.26	43.89
<b>Protection of water</b>	2.50	5	7.50	1.25	2.50	3.75
<b>Biodiversity protection</b>	5	10	15	3.75	7.50	11.25
<b>Ecosystem protection</b>	2.50	5	7.50	1.25	2.50	3.75
<b>Totals</b>	<b>29</b>	<b>58</b>	<b>87</b>	<b>20.88</b>	<b>41.76</b>	<b>62.64</b>

Ref: Adapted from Carranza, Aylward et al., 1996 and Forestry Law #7575.

Fuente: **The Emerging Global Carbon Market: The Costa Rican Dilemma**

*René Castro Salazar\**

*Sarah Cordero Pinchansky* *Climate Change and Development Case Book - Page 267* Obtenido de :

[http://www.siamc.gov.cr/siamc/documentos/documentacion/mc03\\_VF\\_Bibliografia/Cambio%20Climatico%20y%20Desarrollo/Climate\\_Change5.pdf](http://www.siamc.gov.cr/siamc/documentos/documentacion/mc03_VF_Bibliografia/Cambio%20Climatico%20y%20Desarrollo/Climate_Change5.pdf)

## Montos a pagar por servicios ambientales en SAF-CAFÉ Establecido

Se pagará \$ 55 /ha / año por SAF establecido que cumpla criterios generales.

Adicionalmente se podría pagar un plus de \$ 15 /ha /año si adiciona al menos uno:

Cod.	Requisito ADICIONAL a Cumplir
1	Finca colindando con parques nacionales, reservas, refugio.
2	Finca colindando con reforestación y/o charrales tacotales, regeneración natural y cultivos permanentes (otros cafetales arbolados, frutales arbóreos,);.
3	Fincas que tengan fuera del cafetal áreas de bosque, reforestación, charral en regeneración natural, para estos requisitos deberán poseer al menos de dos hectáreas de dichos requisitos.
4	Qué la finca esté ubicada dentro de las zonas de riesgo por amenazas de agricultura, ganadería, rutas de transporte y los incendios forestales con valores de amenazas en la escala entre niveles intermedios y máximo. (mapa pg. 90 Grúas II, Vol I). (ver figura 1)
5	Fincas que tengan fuentes y cursos de agua protegidos que se encuentran debidamente inscritas (con cobertura forestal alrededor y sin aplicación de contaminantes y desechos).
6	Que el cafetal con SAF esté dentro del área de un Corredor Biológico.
7	Qué los suelos del cafetal con SAF este con pendientes superiores a 10% y no presenten signos de erosión y/o cuenten con prácticas de conservación de suelos.



2012



## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES EN ÁRBOLES FORESTALES ESTABLECIDOS EN CAFETALES.

Convenio Marco de Cooperación  
FONAFIFO – ICAFE – FUNCAFOR –  
CATIE – MAG

Lineamientos para reconocimiento del Pago  
de Servicios Ambientales en Árboles  
Forestales establecidos en Cafetales



# Opciones de financiamiento del Programa

1. La propuesta de PSA para Cafetales Arbolados necesita de fondos específicos para ser operado en el marco de la institucionalidad nacional;
2. El ICAFE ya se comprometió con recursos;
3. FONAFIFO, sin comprometer fondos de otras modalidades, se compromete a disponer de fondos para cubrir lo equivalente a 200 mil árboles con la modalidad de SAF existente
4. Para avanzar en la búsqueda de otros recursos complementares es fundamental el apoyo del Gobierno de la República, MINAET, y el MAG. Así como de la comunidad internacional.
5. Un fideicomiso vía convenio ICAFE-FONAFIFO-MAG estará abierto a captar fondos de diferentes fuentes para la nueva modalidad.
6. Costa Rica como base para proyectos regionales para apoyar a otros países en colaboración con la cooperación.
7. Establecimiento de la NAMA-CAFÉ compromiso



# Nationally Appropriate Mitigation Actions

- Políticas y
- Acciones

que los países miembros de la Convención adoptan para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.



**United Nations**  
Framework Convention on  
Climate Change

“La herramienta de los NAMAS fue definida en la COP 16 en MEXICO, Cancun, 2010. Establece que deben estar orientadas al desarrollo sostenible de los países partes, soportadas y habilitadas por medio de financiamiento, tecnología y generación de capacidades locales ”

*Cancun Agreement, December 2010 - UN Framework Convention on Climate Change*



**United Nations**  
Framework Convention on  
Climate Change

# Cambio Climático en Agricultura

*Mitigación es de interés global y está ligado al mercadeo de productos*

*Adaptación es de importancia local y se relaciona con la competitividad*

*Gestión de riesgos se relaciona con las pérdidas de producción debido al clima*



COSTA RICA  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

Fuente: L Zamora-MAG; M. Arroyo- ICAFE; S. Abarca-INTA. DIC2015- Costa Rica

## Mitigación

Reducción de gases de efecto invernadero principalmente de: CO<sub>2</sub> CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

Captura y retención de CO<sub>2</sub>



## Adaptación

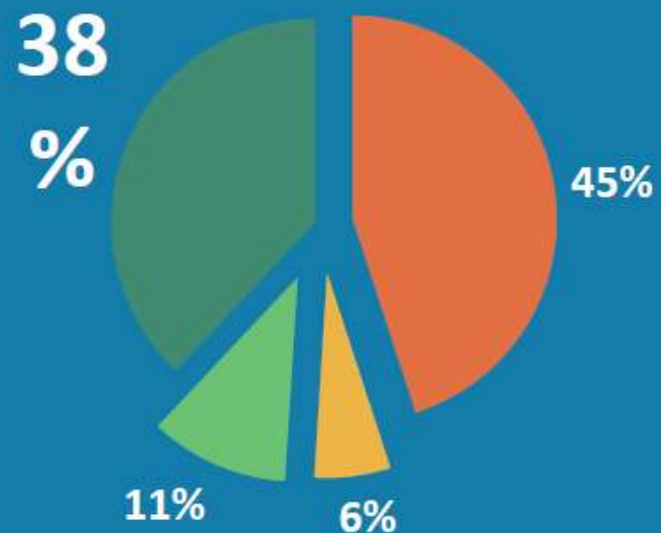
Ajustes a los sistemas de producción para aumentar la resiliencia ante el cambio climático



## Gestión de Riesgo

Vulnerabilidad de los sistemas productivos a los eventos meteorológicos extremos

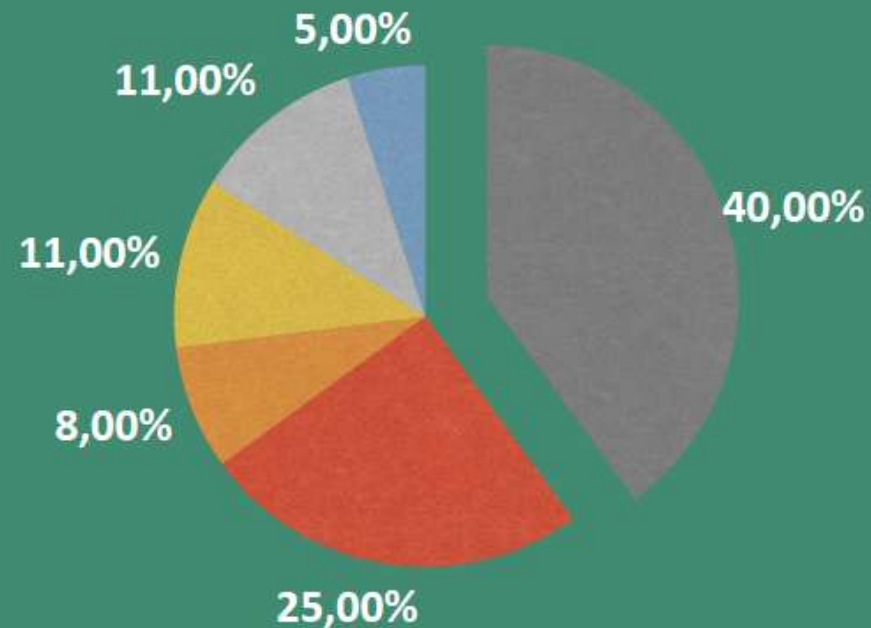
## GEI Emisión en Costa Rica



- Energía / Transporte
- Procesos Industriales
- Desechos
- Agricultura / Ganadería

(Estimados por IMN, 2010)

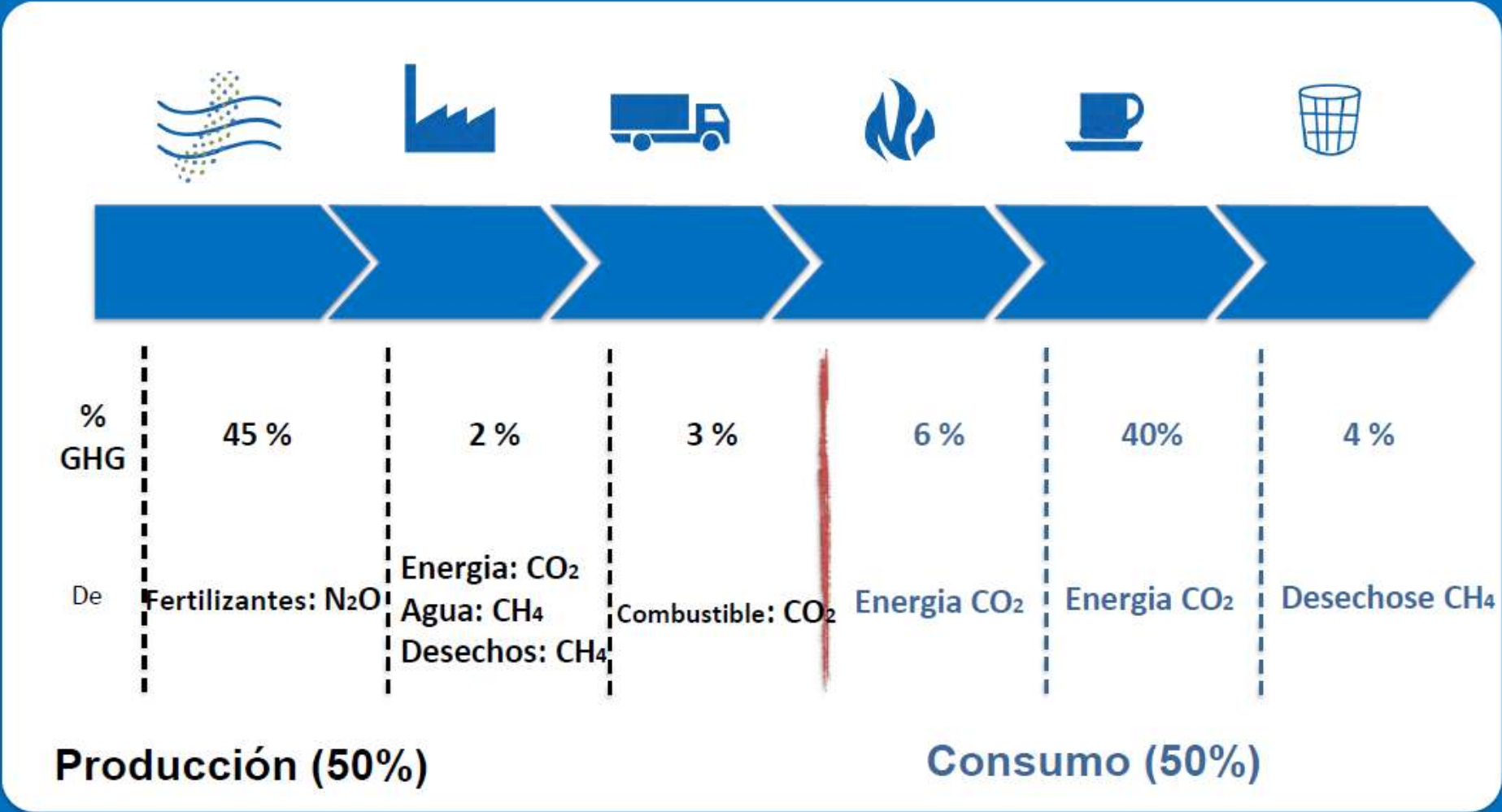
## GEI Emisión en Costa Rica Agricultura / Ganadería



- Ganadería
- Banano
- Caña Azucar
- Café
- otros
- Arroz

(Estimados por IMN, 2010)

# Análisis del Ciclo de vida de las emisiones de GEI a lo largo de la cadena de valor del café



Source: Various industry studies, 2010-14.



# NAMA

Nationally Appropriated  
Mitigation Actions  
CAFÉ DE COSTA RICA



## NAMA COMO HERRAMIENTA

- Desarrollo de Pilotos
- NAMA support Project
- Gobernanza y Financiamiento
- Mitigación + Adaptación = búsqueda de la productividad

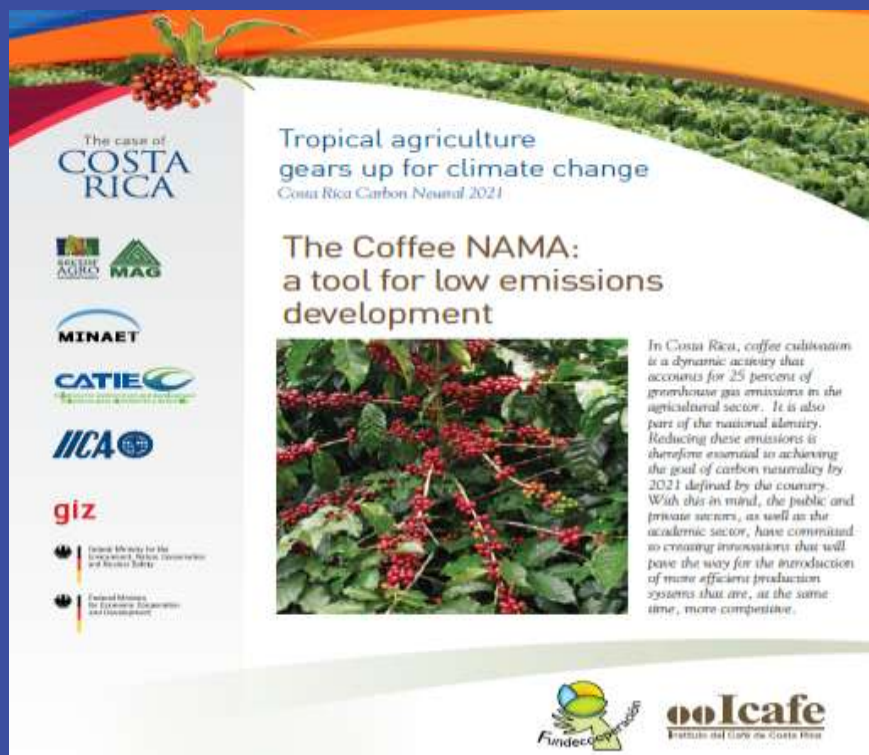
- Sistema





## NAMAS el nuevo desafío de en los SAF

### “Nationally Appropriate Mitigation Actions” Convención Marco Naciones Unidas Para Cambio Climático



#### Componentes de implementación:

- **Uso eficiente de agua y energía;**
- **Reducción sustitución de fertilizantes nitrogenados convencionales;**
- **Manejo de residuos en producción e industrialización.**
- **Sistemas agroforestales mejorados;**

Otros países que ya iniciaron sus NAMAs: Colombia, Honduras y Perú.



XXIII  
Simposio  
Latinoamericano  
de Caficultura

## Tecnologías de sistemas agroforestales con café para validación en regiones cafetaleras de Costa Rica.

### Consideraciones Metodológicas

- Taller con expertos plataforma PCP;
- Caracterización de los sistemas productivos;
- Recopilación y sistematización de estudios previos;
- Reuniones de trabajo comité técnico-científico CATIE-CIRAD;
- Elaboración borrador de propuestas;
- Revisión con expertos nacionales y internacionales (dic 2015);
- Ajustes finales.



## **Criterios orientadores para la formulación de Tecnologías de sistemas agroforestales con café para regiones cafetaleras.**

- Que brinden servicios ambientales;
- Con diseños y manejos agroforestales apropiados y adecuados;
- Productividad de los componentes;
- Bajas emisiones de carbono (mitigación);
- Alta captura/secuestro de carbono (mitigación);
- Que fortalezcan la adaptación a cambio y variabilidad climática;
- Sostenibilidad (económica, social, ambiental y política);
- Adecuación y flexibilidad al contexto de cada zona cafetalera;
- Adoptabilidad.



## **Grupos de Tecnologías de sistemas agroforestales Propuestas (NAMA-CAFÉ-Costa Rica).**

- 1. Sistemas Mejorados Con Árboles de Servicio;**
- 2. Sistemas Mejorados Con Predominio de Maderables;**
- 3. Sistemas Mejorados Con Predominio de Frutales;**
- 4. Sistemas Diversificados (Servicios, Maderables, Frutales);**



Parámetros de Referencia	Sistemas testigos (un tercero testigo es el del sistema del productor en fincas de validación)		Sistemas con Innovaciones Agroforestales –NAMA-CAFÉ			
	Producción en Pleno Sol	Asocio con Musáceas	Asocio solo con árboles de Servicio	Asocio solo con árboles maderables	Asocio solo con árboles frutales leñosos	Asocio diversificado con árboles de servicio, maderables y/o frutales
<b>Tipo de sombra/dosel</b>						
<b>% de cobertura de sombra</b>	0%	20 a 30 %	30 a 45%	30 a 45%	30 a 45%	30 a 50%
<b>Escala de Importancia General (servicios ecosistém.)</b>	0,5	1	4	3	2	5
<b>Composición dosel</b>	Ausente dosel	Musáceas (banano y/o plátano en predominio)	Erythrinas y/o Ingas y/o Gliricidia en predominio (Todas las altitudes)	Laurel, Cedro, Amarillón, Caoba, Cenízaro, Gallinazo, Jaul, Guachipelin, Cocobolo, Cristobal, Corteza amarillo, Ron ron, Eucalipto, Casuarina, Ciprés, Pino.	Cítricos, Aguacate, Anonas, Guayaba, Durazno, Macadamia, Guanabana, Cacao, Cas, Papaya, Jocote.	Mezcla con especies de servicio, maderable y frutal.
<b>Rango Densidad de árboles/ha)</b>	0	Musáceas (300 a 600 plantas/ha)	Zonas Altas: 70/ha a 80/ha con manejo Zonas Medias y Bajas: 100 a 200 con manejo	( después de 10 años de sembrado para maderables)  Zonas Altas: 40/ha a 70/ha Zonas Medias y Bajas: 70 a 100	Zonas Altas:25/ha a 50/ha Zonas Medias y Bajas: 50/ha a 80/ha	<b>ZA (70/ha a 600/ha):</b> (serv 60 a 80; mad 30 a 70; fru 20 a 50; musáceas 100 a 370) <b>ZM y ZB (100/ha a 750/ha):</b> (serv 90 a 200; mad 60 a 100; fru 40 a 80; musáceas 200 a 500 )
<b>Variedades de café</b>	Caturra, Catuaí,	Caturra, Catuaí	Mezclas de minino dos variedades con resistencia, productividad y calidad complementares	Mezclas de minino dos variedades con resistencia, productividad y calidad complementares	Mezclas de minino dos variedades con resistencia, productividad y calidad complementares	Mezclas de minino dos variedades con resistencia, productividad y calidad complementares
<b>Productividad Fan café/ha/año</b>	25 a 30	20 30	>25	>25	>25	>25
<b>Tipos y niveles de manejo agronómico</b>	Alto y Moderados Convencionales	Alto y Moderados Convencionales	Moderados Convencionales y Moderados Orgánicos	Moderados Convencionales y Moderados Orgánicos	Moderados Convencionales y Moderados Orgánicos	Moderados Convencionales y Moderados Orgánicos
<b>Factor emisión N (excluyendo poda)</b>	1%	1%	1,2%	1 a 1,2%	1%	1 a 1,2%
<b>Rango de Emisiones de CO<sub>2</sub>e/t/ha/año equivalente</b>	2,71 a 5		1,5 a 6,13	0,5 a 5,14		2,29 a 3,20
<b>Rango de Secuestro anual CO<sub>2</sub>e/t/ha/año</b>	3,03 a 4,43		0,3 a 14,25	0,4 a 47,24		15,97 a 25,12
<b>Rango de Almacenamiento/estoque CO<sub>2</sub>e/t/ha equivalente</b>	Suelo: 77 a 153,9 Café: 2,88 a 3,1 <b>(Rango Total: 79,88 a 157 )</b>	Suelo: 49,5 a 52,8* Café: 2 a 3,1 Dosel: 9,3 a 27** <b>(Rango Total: 60,8 a 82,9 )</b>	Suelo: 81,25 a 184,4 Café: 2 a 3,8 Dosel: 9 a 12 <b>(Rango Total: 92,25 a 200,2 )</b>	Suelo: 123,4 a 183 Café: 2,59 a 3,21 Dosel: 9 a 55,18 <b>(Rango Total: 134,99 a 241,39)</b>	Suelo: 50 <sup>a</sup> a 60 Café: 2 a 3 Dosel: 31,5 <sup>d</sup> a 34 <sup>a</sup> <b>(Rango Total: 83,5 a 97 )</b>	Suelo: 66,2** a 104,7 Café: 3 a 3,8 Dosel: 9 a 84,37 <sup>b</sup> <b>(Rango Total: 78,2 a 192,87 )</b>



XXIII  
Simposio  
Latinoamericano  
de Caficultura

# PROCAGICA

Programa Centroamericano de Gestión  
Integral de la Roya del Café  
2017-2020

**A2.1.R1 Fortalecimiento y plataformas de investigación y transferencia (Coord. con Institutos de Café y PROMECAFE).**

**A2.3 R1. Planificación e implementación de 200 parcelas de investigación y demostración en campos de agricultores y seguimiento de las tecnologías diseñadas.**

**A2.4.R1 Investigación sobre monitoreo de razas de roya. (CATIE-CIRAD y Instit. De Café de la Región)**

**A2.5.R1 Elaboración, publicación y distribución de materiales de extensión.**

**A2.6.R1 Cursos de Formación de extensionistas de los entes a nivel nacional.**



Unión Europea



**Muchas**

**Gracias**

