



# **Módulo Clima de la RAS**

## **Criterios para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático**

© Red de Agricultura Sostenible

Febrero 2011

Se pueden obtener copias electrónicas de este documento sin costo alguno por medio de cualquier miembro de la Red de Agricultura Sostenible o del sitio de Internet de Rainforest Alliance:

[www.san.ag](http://www.san.ag)

Si no logra acceder las normas en forma electrónica, puede escribir a la siguiente dirección para obtener copias impresas por un precio que cubre los costos de impresión y de envío:

Secretaría de la Red de Agricultura Sostenible  
Rainforest Alliance  
Apartado 11029  
1000 San José  
Costa Rica

Envíe sus comentarios o sugerencias con respecto al contenido de este documento de la Red de Agricultura Sostenible a:

[info@san.ag](mailto:info@san.ag)

O por el sistema postal a:

Secretaría de la Red de Agricultura Sostenible  
Rainforest Alliance  
Apartado Postal 11029  
1000 San José  
Costa Rica

## Tabla de Contenido

Introducción .....	4
La Red de Agricultura Sostenible y Rainforest Alliance .....	4
Misión de la Red de Agricultura Sostenible .....	4
Prólogo al Módulo Clima .....	5
Antecedentes .....	6
Visión del Módulo Clima .....	7
Estructura .....	8
Alcance .....	9
Sistema de Calificación .....	9
Términos y Definiciones .....	10
1. SISTEMA DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL .....	14
2. CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS .....	15
4. CONSERVACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS .....	15
6. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL .....	16
7. RELACIONES CON LA COMUNIDAD .....	16
8. MANEJO INTEGRADO DE CULTIVO .....	16
9. MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL SUELO .....	17
10. MANEJO INTEGRADO DE DESECHOS .....	17

## Introducción

### La Red de Agricultura Sostenible y Rainforest Alliance

La Red de Agricultura Sostenible (RAS) es una coalición de organizaciones conservacionistas sin fines de lucro e independientes que promueve la sostenibilidad social y ambiental de la producción agrícola por medio del desarrollo de normas. El desarrollo y la revisión de las normas y políticas son coordinados por la secretaría de la RAS, la cual se encuentra ubicada en San José, Costa Rica. Entes de Certificación certifican a fincas y administradores de grupos que cumplen con las normas y las políticas de la RAS. Las fincas o administradores de grupos certificados pueden solicitar el uso del sello *Rainforest Alliance Certified*<sup>™</sup> para los productos cultivados en las fincas certificadas.

Desde 1992, más de 700 certificados para más de 130,000 fincas – incluyendo fincas miembro de grupos o cooperativas, así como plantaciones individuales- – en 29 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Costa de Marfil, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Etiopía, Filipinas, Ghana, Guatemala, Honduras, India, Indonesia, Jamaica, Kenya, Malawi, México, Nicaragua, Panamá, Papúa Nueva Guinea, Perú, República Dominicana, Tanzania, Sri Lanka, Vietnam y Zambia) han cumplido con la Norma para Agricultura Sostenible en más de 700,000 hectáreas para 30 cultivos: aguacate, arándano, cacao, café, caña de azúcar, castañas, cebolla dulce, cereza, ciruela, cítricos, cupuacu, flores, follajes, jocote, kiwi, macadamia, mango, mangostán, manzana, palma de açai, palmito, pera, pimienta, piña, plátano, puerro, radicchio, té, tomate y uvas.

Los representantes de la RAS y sus respectivos países de operación son: Conservación y Desarrollo (C&D), Ecuador; Fundación Interamericana de Investigación Tropical (FIIT), Guatemala; Fundación Natura, Colombia; Instituto para la Cooperación y Autodesarrollo (ICADE), Honduras; IMAFLORA, Brasil; Pronatura Sur, México; SalvaNatura, El Salvador; Fondo para la Conservación de la Naturaleza en la India y Rainforest Alliance.

### Misión de la Red de Agricultura Sostenible

La Red de Agricultura Sostenible (RAS) promueve una agricultura eficiente, la conservación de la biodiversidad y un desarrollo sostenible de las comunidades por medio de la creación de normas sociales y ambientales. La RAS promueve las mejores prácticas socio ambientales en la cadena de valor agrícola, impulsando a los productores a cumplir con las normas de la RAS y motivando a los comerciantes, a las compañías y a los consumidores a respaldar la sostenibilidad.

La RAS lleva a cabo su misión por medio de:

- Buscar la integración de una producción agrícola sostenible en las estrategias locales y regionales, para favorecer la conservación de la biodiversidad y salvaguardar el bienestar social y ambiental.
- Promover la concientización entre productores, comerciantes, consumidores y líderes de negocios sobre la interdependencia que existe entre los ecosistemas saludables, la agricultura sostenible y la responsabilidad social.

- Recalcar entre los líderes de negocios y los consumidores, la importancia de escoger productos cultivados en fincas ambientalmente sostenibles y socialmente responsables.
- Estimular el diálogo entre grupos ambientales, sociales y económicos, sobre los beneficios de la agricultura sostenible.

## Prólogo al Módulo Clima

La implementación de la *Norma para Agricultura Sostenible* ha generado impactos ambientales y sociales positivos y mercados más convenientes y estables para los productores agrícolas. Las fincas *Rainforest Alliance Certified™* –que cumplen con los criterios de la *Norma para Agricultura Sostenible* – ya están realizando esfuerzos y cambios para mitigar su impacto sobre el cambio climático. La *Norma para Agricultura Sostenible* incorpora prácticas que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), promoviendo reservas de carbono en las fincas y ayudando a los productores a aumentar la resiliencia de sus fincas frente al cambio climático. La conservación de ecosistemas naturales previene la conversión de tierras a otros usos con menos reservas de carbono. La restauración de ecosistemas naturales y la reforestación de áreas agrícolas marginales contribuyen a aumentar las reservas de carbono en las fincas. Al no permitir la tala de bosques naturales, ni la quema de tierras; se evitan las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a éstas prácticas; y al permitir la extracción de madera, plantas y productos no maderables únicamente de operaciones manejadas sosteniblemente, se minimiza la pérdida de reservas de carbono debido a que se evita la sobre-extracción o el empleo de técnicas inapropiadas.

Las fincas certificadas también implementan actividades para promover el mejoramiento del suelo que sostiene la producción agrícola a largo plazo. Por ejemplo, con el incremento en la cobertura vegetal se previene la erosión del suelo, lo cual permite y mantiene el almacenamiento de carbono en éste. Se promueve además la siembra de árboles, dado que los árboles mantienen la humedad del suelo y aumentan la resiliencia de las fincas frente a patrones impredecibles de lluvia u otros efectos adversos del clima cambiante. Adicionalmente, la norma exige una cuidadosa aplicación de fertilizantes y dar prioridad a los fertilizantes orgánicos elaborados en las fincas, minimizando con ello las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con el uso de fertilizantes sintéticos, su producción y transporte. Las fincas certificadas también realizan esfuerzos para reducir la cantidad de desperdicios producidos, lo que contribuye no solamente a reducir las emisiones de GEI de manera directa, sino también indirectamente; por medio del ahorro de energía y evitando el uso de materiales de recursos no renovables utilizados para producir los artículos que eventualmente se desecharán.

A pesar de esto, la *Norma para Agricultura Sostenible de la RAS* no es explícita en cuanto a las prácticas, medidas, acciones y el tipo de información necesaria que debe tener un productor para demostrar ser amigable con el clima. Y aunque existen muchas prácticas ya definidas en la *Norma para Agricultura Sostenible* para que los productores puedan reportar

de forma creíble y explícita que son amigables con el clima, se requieren criterios claramente definidos, y que puedan ser sólidamente aplicados y verificados.

El *Módulo de Clima de la RAS* prevé continuar sobre este camino y promover la producción agrícola sostenible mediante un grupo de criterios voluntarios específicos de adaptación y mitigación al cambio climático, que suplementan a la existente *Norma para Agricultura Sostenible*. Los criterios amigables con el clima refuerzan los criterios de certificación existentes y proveen un valor agregado. Los productores que logren el cumplimiento con el módulo serán capaces de evaluar -en sus fincas y comunidades- los riesgos asociados al cambio climático. Estarán preparados para analizar sus prácticas y cuantificar y reducir las emisiones de GEI generadas en las diferentes actividades de siembra, cosecha y procesamiento. Los productores también podrán aumentar los niveles de carbono almacenados en sus fincas mediante la restauración de tierras degradadas, la reforestación y la conservación del suelo; lo que les permitirá adaptarse mejor a las épocas alteradas de cosecha u otras condiciones.

## Antecedentes

Con el apoyo de Efico ([www.efico.com](http://www.efico.com)) -una compañía comercializadora de café verde y cacao-, la Fundación Efico ([www.eficofoundation.org](http://www.eficofoundation.org)), y sus socios: ANACAFE (Asociación Nacional del Café; [www.anacafe.org](http://www.anacafe.org)) y la Universidad del Valle de Guatemala; Rainforest Alliance, FIIT (Fundación Interamericana de Investigación Tropical) y otros miembros de la Red de Agricultura Sostenible (RAS), han identificado las mejores prácticas que los productores pueden implementar para reducir sus propios impactos sobre el clima y adaptarse mejor a los desafíos originados por el cambio climático. Empleando como laboratorio fincas cafetaleras en Guatemala, la coalición de organizaciones llevó a cabo un proyecto para medir el almacenamiento de carbono en fincas seleccionadas, y poner a prueba las suposiciones de que las prácticas que requiere la norma existente ya contrarrestan las emisiones de gases de efecto invernadero y a partir de ello, comenzar a desarrollar criterios climáticos creíbles que pudieran ser verificados como parte de un proceso regular de auditoría de fincas.

Se recibió apoyo adicional por parte de la Fundación Rockefeller para expandir este trabajo con actividades de campo en fincas de café y cacao en Ghana, Indonesia, Tanzania, Kenia y Brasil. La Fundación ZZurich y Caribou Coffee apoyaron actividades relacionadas al proyecto en Centroamérica (Costa Rica y El Salvador) y la colaboración cercana con el Proyecto Público-Privado Sangana (socios: GTZ, Sangana Commodities, Ltd., Asociación 4C, el Banco Mundial y Tchibo GmbH) generó insumos adicionales en el desarrollo del módulo.

Desde julio hasta octubre del 2010 un proceso de consulta pública se llevó a cabo siguiendo pautas en conformidad con los requisitos de ISEAL Alliance para el establecimiento de normas sociales y ambientales (<http://www.isealalliance.org/>). La consulta pública consistió de una ronda de consulta pública en línea de 100 días e incluyó talleres locales y auditorías de prueba.

Más de 160 organizaciones de 41 países (Alemania, Bélgica, Bolivia, Botswana, Brasil, Camboya, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, Etiopía, Filipinas, Ghana, Guatemala, Holanda, Honduras, India, Indonesia, Italia, Kenya, Malasia, México, Nicaragua, Nigeria, Nueva Zelanda, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República Dominicana, Sri Lanka, Suecia, Suiza, Uruguay y Venezuela). La mayoría de los actores interesados que participaron tenían como principal interés el sector ambiental (82%), seguido por los sectores económico (9%) y social (9%). Una categorización específica demostró las siguientes estadísticas de participación: ONGs (45%), académico e investigación (24%), industria y comercio (11%), productores (7%), gobierno (3%) y otros (10%).

Talleres de consulta pública locales se realizaron en siete países: Brasil, Costa Rica, El Salvador, Ghana, Guatemala, Indonesia y Kenia con la participación de 172 actores interesados incluyendo a productores y sus organizaciones, representantes de universidades y agencias gubernamentales al igual que Organizaciones No Gubernamentales. 217 comentarios se recibieron durante estos talleres. 15 pruebas de campo se llevaron a cabo en fincas de cacao, café y té en Brasil, Costa Rica, El Salvador, Ghana, Indonesia, Kenia y Tanzania.

El Comité Internacional de Normas de la Red de Agricultura Sostenible compuesto por 12 expertos internacionales independientes se reunió en noviembre del 2010 para redactar la versión final de este módulo y en diciembre del 2010 se aprobó la versión vigente.

### **Visión del Módulo Clima**

El objetivo del *Módulo de Clima de la RAS* es aumentar la conciencia sobre el cambio climático y promover mejores prácticas que ayuden a los productores y a sus comunidades a adaptarse mejor a los retos de un clima cambiante, a la vez que se trabaja sobre un compromiso en la cadena de valor para mitigar y adaptarse a sus efectos.

Los productores amigables con el clima trabajarán en implementar políticas, procedimientos y mejores prácticas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero desde la etapa de producción hasta el procesamiento. Las fincas certificadas que quieran ser más eficientes por medio de la reducción de emisiones, el aumento en el almacenamiento de carbono por medio de la siembra de árboles y otras estrategias y que quieren prevenir la deforestación y la destrucción de sistemas agro-forestales, pueden trabajar para lograr la verificación del *Módulo de Clima de la RAS*.

El *Módulo de Clima de la RAS* es un módulo adicional para la verificación voluntaria dentro del sistema existente de certificación de la Red de Agricultura Sostenible. No pretende ser una metodología de medición de la huella de carbono o de Análisis de Ciclo de Vida. Tampoco pretende ser un módulo o un sello de “carbono neutral”, y tampoco intenta generar compensaciones de carbono.

El *Módulo de Clima de la RAS* busca:

- Aumentar la conciencia y la preparación de los productores para la adaptación y enfrentamiento a los impactos del cambio climático a nivel del paisaje;
- Implementar programas y procedimientos para la adaptación y mitigación del cambio climático;
- Disminuir las principales fuentes que contribuyen a las emisiones de GEI y monitorear los cambios en el tiempo;
- Analizar y considerar acciones para abordar los riesgos del cambio climático; y mejorar la resiliencia de las fincas;
- Promover la regeneración de la vegetación natural en los sitios que están degradados o que son vulnerables a los eventos climáticos extremos;
- Mejorar la capacidad adaptativa de la comunidad frente al cambio climático por medio de trabajo con instituciones y asociaciones locales;
- Mejorar el conocimiento técnico de los productores y sus redes sociales para enfrentar los impactos del cambio climático;
- Mantener o aumentar las reservas de carbono en el suelo;
- Promover el uso eficiente de fertilizantes nitrogenados;
- Preferir las opciones de tratamiento de aguas residuales que minimicen las emisiones de metano;
- Administrar los residuos agrícolas y biomasa para generar energía o subproductos.

Además de convertir a los productores en aliados para luchar contra el cambio climático y prepararlos a enfrentar los impactos del calentamiento global; la implementación del *Módulo de Clima de la RAS* requerirá el involucramiento de empresas y consumidores que promuevan mercados para los cultivos de las fincas que cumplen con los criterios. Los beneficios potenciales esperados de la implementación del Módulo Clima de la RAS son los siguientes:

- Un aumento de conciencia con respecto a los impactos del cambio climático en el sector agrícola incluyendo los efectos en rendimiento e ingresos, mientras que se mejora la resiliencia de las fincas ante el clima cambiante;
- Medios de vida más estables y promoción de alianzas en la cadena de valor para lograr acceso a mercados, negocios y consumidores con sentido de responsabilidad sobre el clima;
- Demostrar elegibilidad para participar en programas de pago de servicios ambientales y/o programas de restauración y,
- Construir una base para alianzas con iniciativas públicas y privadas orientadas a reducir los GEI en las fincas.

## Estructura

El *Módulo Clima de la RAS* se compone de 15 criterios voluntarios que una finca amigable con el clima debe cumplir si desea estar verificada con el módulo. El *Módulo Clima de la RAS* no contiene criterios críticos. La siguiente matriz muestra como los criterios adicionales del *Módulo Clima de la RAS* se relacionan a los principios y criterios de la *Norma para Agricultura Sostenible*:



<b>Criterio en la Norma para Agricultura Sostenible</b>	<b>Criterio en el Módulo Clima de la RAS</b>
<b>Principio 1: Sistema de Gestión Socio Ambiental</b>	
1.1	1.12
1.11	1.13
1.2	1.15
1.9	1.16
1.8	1.17
<b>Principio 2: Conservación de Ecosistemas</b>	
2.1	2.10
<b>Principio: Conservación de Recursos Hídricos</b>	
4.4	4.10
<b>Principio 6: Salud y Seguridad Ocupacional</b>	
6.18, 6.20	6.21
<b>Principio 8: Manejo Integrado de Cultivo</b>	
8.2; 9.2	8.10
<b>Principio 9: Manejo y Conservación de Suelos</b>	
9.1, 9.3, 9.4	9.6

### Alcance

El *Módulo de Clima de la RAS* puede implementarse por las fincas que cuenten con la certificación *Rainforest Alliance Certified™* y que cultiven productos incluidos en la Lista de Cultivos Autorizados para fincas *Rainforest Alliance Certified™* incluidos en la Política de Certificación de Fincas de la RAS o en fincas ganaderas certificadas bajo la *Norma para Sistemas Sostenibles de Producción Ganadera*.

### Sistema de Calificación

El cumplimiento con el *Módulo de Clima de la RAS* será verificado de forma separada del cumplimiento con la Norma para Agricultura Sostenible, pero puede ser combinado en el proceso de auditoría para la certificación. La verificación del *Módulo de Clima de la RAS* (o el incumplimiento con sus criterios) no tendrá efecto en la certificación vigente de la finca o del grupo con base en la *Norma para Agricultura Sostenible*.

**Para verificarse con el *Módulo de Clima de la RAS*, las fincas deben ser inspeccionadas con base en el *Módulo de Clima de la RAS* y deben cumplir con los siguientes requisitos:**

- a. Estar certificadas por parte de un ente de certificación acreditado bajo el alcance de la *Norma para Agricultura Sostenible*, la *Norma para Sistemas Sostenibles de Producción Ganadera* o la *Norma para Certificación de Grupos*, cuando sea aplicable.
- b. Cumplir con un mínimo de 80% con todos los 15 criterios aplicables del *Módulo Clima de la RAS*.
- c. El no cumplir con alguno de los elementos definidos por un criterio del *Módulo Clima de la RAS*, resultará en la asignación de una no conformidad. Existen dos

categorías de no conformidades, 1) No conformidad mayor, y 2) No conformidad menor. El nivel de cumplimiento para estas categorías es el siguiente:

**1. No Conformidad Mayor (NCM):** indica un cumplimiento de menos del 50% para un criterio. Es equivalente a cero.

**2. No conformidad menor (ncm):** indica un cumplimiento mayor a o igual que el 50% de un criterio, pero menor a 100%. Se asigna 0.5 puntos.

## Términos y Definiciones

- **Actores interesados:** Una persona, grupo u organización que tenga interés directo o indirecto en una organización, ya que puede afectar o ser afectados por las acciones de la organización, objetivos y políticas (*Fuente: ISO 14064-2:2006*).
- **Adaptación al cambio climático:** Las iniciativas y medidas para reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos contra los efectos reales o previsibles del cambio climático.
- **Adaptación:** La adaptación de los sistemas naturales o humanos en respuesta a los estímulos climáticos reales o previstos y sus efectos, que modera el perjuicio o explota las oportunidades beneficiosas (*Fuente: Convención Marco sobre el Cambio Climático, UNFCCC*).
- **Agricultura amigable con el clima:** las prácticas de cultivo con efectos beneficiosos para el clima; demostrado por los agricultores que están reduciendo las emisiones, incrementando las existencias de carbono en sus fincas, y aumentando la resiliencia de los agro-ecosistemas para adaptarse al cambio climático, y así mantener sus propios medios de vida.
- **Biomasa leñosa:** árboles, arbustos, o productos derivados de plantas leñosas, que son plantas que utilizan la madera como su tejido estructural (*Fuente: Agricultura y Recursos Naturales de la Universidad de California*).
- **Biomasa:** materia orgánica, tanto sobre tierra como bajo tierra, de organismos vivos y muertos; por ejemplo: árboles, cultivos, pastos, hojarasca, raíces, entre otros (*Fuente: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, IPCC*). Material orgánica renovable como la madera, cultivos agrícolas, residuos agrícolas o desechos municipales, especialmente cuando se usan como fuente de combustible o energía.
- **Cambio climático:** El cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (*Fuente: IPCC*).
- **Cambio de uso de suelo:** Un cambio en el uso o manejo de la tierra efectuado por los seres humanos, que puede llevar a un cambio en la cubierta terrestre. El cambio de uso y la cobertura del suelo puede tener un impacto en el albedo, evapotranspiración, fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero, u otras propiedades del sistema climático, y por lo tanto puede tener un impacto en el clima a nivel local o mundial (*Fuente: IPCC*).
- **Capacidad de adaptación:** La capacidad de un sistema de adaptación si el entorno en el que existe el sistema está cambiando. Las fincas tendrán que tener la capacidad de

adaptación para responder a la variabilidad climática (*Fuente: Millennium Ecosystem Assessment, 2005*).

- **Clima:** La media del curso o la condición del tiempo. Más rigurosamente, se puede definir como la descripción estadística en términos de la media y la variabilidad de las cantidades pertinentes durante un período de tiempo que van de meses a miles o millones de años. El período clásico es de 30 años, según lo definido por la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Estas cantidades son casi siempre variables de superficie como la temperatura, la precipitación y el viento (*Fuente: IPCC*).
- **Combustibles fósiles:** Combustibles formados en la tierra durante millones de años a partir de los restos de plantas y animales muertos, por ejemplo: petróleo, carbón y gas natural.
- **Degradación de tierra:** Es un proceso de origen humano o natural que afecta negativamente a la tierra para funcionar efectivamente dentro de un ecosistema, y poder absorber, almacenar y reciclar agua, energía y nutrientes (*Fuente: Departamento de Agricultura de Estados Unidos*).
- **Emisiones de gases de efecto invernadero:** la masa total de GEI liberados a la atmósfera durante un período determinado de tiempo (*Fuente: ISO 14064-2:2006*).
- **Emisiones directas de gases de efecto invernadero:** las emisiones de gases de efecto invernadero que provienen de fuentes que son propiedad o controlados por la entidad que informa (*Fuente: GHGprotocol.org*).
- **Emisiones indirectas de gases de efecto invernadero:** Las emisiones que son consecuencia de las operaciones, pero se producen a partir de fuentes propias o controladas por otra entidad, por ejemplo, los GEI consecuencia de la importación de energía eléctrica o alimentos importados para el ganado.
- **Energías renovables:** energía que proviene de los recursos naturales como la luz solar, el viento, la lluvia, las mareas y el calor geotérmico, que son renovables (naturalmente repuestos). La fuente renovable más utilizada es la energía hidroeléctrica, otras fuentes renovables son: energía de biomasa, la energía solar, energía de las mareas, energía de las olas y la energía eólica.
- **Especies adaptadas:** especies que son adecuadas o estables con una situación particular o uso, por ejemplo: especies que se adaptan bien a los climas tropicales.
- **Evaluación de riesgos:** la determinación del valor cuantitativo o cualitativo de los riesgos relacionados con una situación y una amenaza reconocida (también llamado riesgo).
- **Eventos meteorológicos extremos:** olas de calor severas, lluvias torrenciales, granizadas, tormentas, huracanes. Estos pueden tener graves consecuencias como por ejemplo: brotes plagas y enfermedades, deslizamientos de tierra, incendios forestales e inundaciones.
- **Fertilización nitrogenada:** fertilización que promueve el crecimiento de las plantas a través de la deposición de compuestos nitrogenados. Habitualmente, se refiere a la fertilización de fuentes antropogénicas de nitrógeno, tales como: fertilizantes artificiales - químicos y orgánicos (*Fuente: IPCC*).
- **Fertilizantes orgánicos:** Un fertilizante que se deriva de materia animal o vegetal.
- **Gases de efecto invernadero (GEI):** los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda dentro del espectro de la radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes. Esta condición ocasiona el efecto invernadero. El

dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), metano (CH<sub>4</sub>) y el ozono (O<sub>3</sub>) son los principales gases de efecto invernadero en la atmósfera de la Tierra. Hay una serie de gases de efecto invernadero en la atmósfera creados por el hombre, como los halocarbonos, el cloro y el bromo. Los GEI se miden en toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) (*Fuente: ISO 14064-3:2006*).

- **Inventario de árboles:** un registro documentado de las especies arbóreas con: nombres, tamaño, DAP (diámetro a la altura del pecho) y altura de los árboles dentro de los límites de la finca. Las características del sitio también deben ser descritas, como: tipo de suelo y condiciones, el espacio de la raíz, la pendiente, la profundidad efectiva del suelo y el grado de conservación y la vulnerabilidad a fenómenos meteorológicos extremos.
- **Labranza mínima:** Práctica de reducir al mínimo la perturbación del suelo y permitir que los residuos de cultivos o rastrojos se queden en el suelo, en vez de ser desechados o incorporados al suelo. La labranza mínima puede consistir en la reducción del número de labranzas hasta detener completamente la labranza (labranza cero). También conocido como labranza de conservación.
- **Mitigación del cambio climático:** Las medidas adoptadas para reducir o ayudar a estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Esto puede implicar la reducción de las fuentes de emisiones, o el incremento de los sumideros.
- **Mitigación:** En el contexto del cambio climático, una intervención humana para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero. Los ejemplos incluyen el uso de combustibles fósiles de manera más eficiente para procesos industriales o de generación de electricidad, el cambio a energía solar o eólica, la mejora del aislamiento de los edificios, la ampliación de los bosques y otros sumideros para eliminar mayores cantidades de dióxido de carbono de la atmósfera (*Fuente: UNFCCC*).
- **Prácticas amigables con el clima:** Las prácticas de manejo que mitigan el cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero o aumentando las reservas de carbono. Además de las prácticas que permiten a las operaciones adaptarse al cambio climático.
- **Proveedor de servicios:** La entidad que provee bienes o servicios a otras entidades.
- **Reservas de carbono:** El carbono almacenado en un mismo lugar es la suma del carbono almacenado en la biomasa.
- **Residuos agrícolas:** los residuos agrícolas que serán tratados y / o eliminados junto con otros residuos sólidos. Por ejemplo, estiércol, plásticos y hojarasca (*Fuente: IPCC*).
- **Residuos orgánicos:** Toda la materia de desecho que proviene de un organismo que alguna vez tuvo vida o como producto de la descomposición; o se compone de compuestos orgánicos, por ejemplo el estiércol.
- **Resiliencia:** La cantidad de cambio que puede experimentar un sistema sin cambiar de estado (*Fuente: IPCC*).
- **Riesgo climático:** Un riesgo derivado del cambio climático y que afecta a los sistemas naturales y humanos y distintas regiones.
- **Secuestro de carbono:** El proceso de eliminar el carbono de la atmósfera y almacenarlo en forma sólida. En las plantas esto se logra a través de la fotosíntesis que utiliza la luz del sol para convertir dióxido de carbono de la atmósfera en biomasa.
- **Sistema de tratamiento aeróbico:** El tratamiento de aguas residuales, vertidos o residuos, con microorganismos dependientes de oxígeno que descomponen (biodegradan) las sustancias contaminantes en compuestos inocuos con el tiempo.

- **Sumidero:** Cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un GEI, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera. Los bosques y otros tipos de vegetación se consideran sumideros, ya que eliminan el dióxido de carbono mediante la fotosíntesis.
- **Vulnerabilidad climática:** El grado en que un sistema es susceptible o incapaz de enfrentarse a efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad del clima.
- **Vulnerabilidad:** el grado en que un sistema es susceptible o incapaz de enfrentarse a efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad y extremos climáticos. La vulnerabilidad es una función del carácter, magnitud y tasa de variación climática a la que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación (*Fuente: Convención Marco sobre el Cambio Climático*).

### Fuentes

Contenido de este documento ha sido consultado de las siguientes fuentes:

- AdapCC. Adaptación al cambio climático para pequeños productores de café y té. Manual de Capacitación: "Cambio Climático y Café". <http://www.adapcc.org>
- Glosario de Acrónimos. UNFCCC (United Nation Framework Convention on Climate Change). <http://www.unfccc.int>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). <http://www.ipcc.ch>
- Organización Internacional de Normalización <http://www.iso.org>.
- PAS 2050. Evaluación del ciclo de vida de las emisiones de gases de efecto invernadero de bienes y servicios. <http://www.bsigroup.com>.
- Voluntary Carbon Standard Metodología Propuesta: Metodología propuesta: Aprobación de la gestión sostenible de tierras agrícolas (SALM). <http://www.v-c-s.org/>.

## **1. SISTEMA DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL**

### **Resumen del Módulo de Clima de la RAS (no es vinculante para fines de verificación):**

Las fincas certificadas cuentan con un sistema de gestión social y ambiental para la implementación de las mejores prácticas indicadas en la *Norma para Agricultura Sostenible*, incluyendo un programa de capacitación de personal y evaluación de los proveedores de servicios. El compromiso de la finca con la adaptación y mitigación al cambio climático constituye un conjunto de políticas y procedimientos administrados por la finca o el administrador de grupo bajo el mismo sistema de gestión. Las políticas y los procedimientos relacionados al cambio climático promueven la implementación de mejores prácticas que busquen reducir las emisiones de gases de efecto invernadero producto de las actividades agrícolas y las prácticas de procesamiento, así como administrar el almacenamiento de carbono en el suelo y la biomasa agrícola. Las fincas amigables con clima tienen un programa enfocado en la identificación de los riesgos climáticos, e implementan estrategias para adaptarse y crear conciencia sobre el cambio climático.

- 1.12 El sistema de gestión socio-ambiental de la finca debe evaluar los riesgos y vulnerabilidades asociados al cambio climático y debe incluir planes para adaptarse y mitigar el cambio climático.**
- 1.13 La finca debe registrar –anualmente- datos sobre sus principales fuentes de emisión de GEI, relacionadas como mínimo a: insumos de fertilizantes nitrogenados, insumos de pesticidas, uso de combustibles fósiles para maquinaria, metano generado en el tratamiento de desechos y aguas residuales y actividades de ganadería.**
- 1.14 La finca debe obtener información disponible sobre la variabilidad del clima y sus impactos predichos y adaptar las prácticas agrícolas tomando esta información en consideración.**
- 1.15 La finca debe mapear su uso de la tierra y mantener registros sobre el cambio de uso de la tierra.**
- 1.16 Las políticas y prácticas de adaptación y mitigación al cambio climático deben ser incluidas en el programa de capacitación y educación.**
- 1.17 La finca debe, en lo posible, escoger proveedores de servicios que incorporen prácticas amigables con el clima en sus operaciones.**

## 2. CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS

### **Resumen del Módulo de Clima de la RAS (no es vinculante para fines de verificación):**

Las fincas certificadas conservan los ecosistemas naturales y trabajan para proteger a las plantas y los animales que dependen del medio ambiente de la finca como hábitat y refugio. Las fincas amigables con el clima realizan esfuerzos por mantener y mejorar la conservación de los ecosistemas de frente al cambio climático, incluyendo como parte de sus actividades el aumento de su capacidad de secuestrar carbono, reduciendo la vulnerabilidad de sus fincas y mejorando la resiliencia de los agro-ecosistemas frente a los eventos climáticos extremos.

**2.10 La finca debe reducir su vulnerabilidad, prevenir la degradación de la tierra u optimizar las funciones ecológicas por medio de la siembra de vegetación nativa o especies adaptadas, o promoviendo la regeneración natural.**

**2.11 La finca debe mantener o aumentar sus bancos de carbono mediante la siembra o conservación de árboles u otra biomasa leñosa. La finca debe llevar a cabo inventarios de árboles cada cinco años.**

## 4. CONSERVACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

### **Resumen del Módulo de Clima de la RAS (no es vinculante para fines de verificación):**

Las fincas certificadas implementan actividades para conservar el agua, evitar la contaminación causada por la escorrentía de químicos o sedimentos y realizan esfuerzos para reducir el uso de la energía en el bombeo y la distribución. Los sistemas de irrigación empleados deben incorporar los conocimientos y técnicas más conocidos en la región para emplear el agua de la manera más eficiente. Las fincas amigables con el clima realizan actividades para conservar y minimizar el uso del agua en el procesamiento posterior a la cosecha, reduciendo la cantidad de agua residual que necesita tratamiento y minimizando las emisiones de metano de las aguas residuales. Además, las fincas amigables con el ambiente identifican medidas de adaptación para incrementar la eficiencia del agua y adaptarse a la escasez del agua cuando la disponibilidad de ésta es influenciada por impactos del cambio climático, incluyendo eventos climáticos extremos.

**4.10 La finca debe analizar e implementar opciones de tratamiento de aguas residuales que reduzcan las emisiones de metano y debe realizar esfuerzos para recuperar el metano generado, cuando sea posible.**

**4.11 La finca debe adaptarse a la escasez de agua mediante prácticas como la cosecha y almacenamiento de agua de lluvia y la selección de variedades de cultivos tolerantes a sequías.**

## 6. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

**Resumen de criterios Clima de la RAS (no es vinculante para fines de verificación):** Las fincas certificadas identifican las emergencias potenciales y están preparadas para responder de manera eficiente, minimizando los posibles impactos en los trabajadores y en el ambiente. Las fincas amigables con el clima están preparadas con planes y medidas para responder a riesgos potenciales; incluyendo eventos climáticos extremos (olas de calor, tormentas y sequías prolongadas) y sus impactos asociados (incendios, derrumbes, inundaciones u otros eventos e incidentes que pueden ser anticipados).

**6.21 La finca debe implementar un plan de alerta y respuesta a las emergencias ocasionadas por eventos climáticos extremos con el fin de prevenir daños a las personas, los animales y la propiedad.**

## 7. RELACIONES CON LA COMUNIDAD

**Resumen del Módulo de Clima de la RAS (no es vinculante para fines de verificación):** Las fincas certificadas mantienen buenas relaciones con las comunidades vecinas y consultan periódicamente con los interesados locales sobre los cambios en las fincas que podrían tener impactos potenciales en el bienestar social y ambiental de las comunidades aledañas. Las fincas amigables con el clima trabajan con asociaciones e instituciones locales para aumentar la capacidad de adaptación de las comunidades al cambio climático.

**7.7 La finca debe iniciar o participar activamente en los esfuerzos comunitarios relacionados con la adaptación y la mitigación al cambio climático, incluyendo la identificación de recursos relevantes.**

## 8. MANEJO INTEGRADO DE CULTIVO

**Resumen del Módulo de Clima de la RAS (no es obligatorio para fines de auditoría):** Las fincas certificadas se esfuerzan en reducir el uso de productos químicos por medio de un manejo integrado del cultivo. Las fincas amigables con el clima están conscientes de que los fertilizantes nitrogenados pueden liberar óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y esto puede ser una fuente de emisiones significativas de GEI dentro de la finca. Las fincas amigables con el clima utilizan los fertilizantes de forma eficiente, dado que las emisiones de GEI liberadas durante la aplicación dependen del tipo y fórmulas de los agroquímicos utilizados, así como de la duración y la cantidad del fertilizante.

**8.10 La finca debe reducir las emisiones de óxido nitroso asegurando el uso eficiente de fertilizantes nitrogenados para minimizar las pérdidas al aire y al agua.**



## 9. MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL SUELO

### **Resumen del Módulo de Clima de la RAS (no es vinculante para fines de verificación):**

Las fincas certificadas implementan prácticas para mantener suelos productivos y saludables y realizan actividades para prevenir la erosión y la pérdida de nutrientes. Los suelos son grandes reservas de carbono y tienen el potencial de capturar GEI cuando se administran bien, o de liberar GEI cuando no son bien administrados. Las fincas amigables con el clima implementan prácticas que mejoran los suelos, incluyendo la incorporación de residuos de cosechas o abonos, incrementando la acumulación de biomasa y carbono del suelo, y minimizando la alteración del suelo bajo labranza. La mejora en la fertilidad del suelo, su estructura y su capacidad de retención del agua, aumenta la productividad de los cultivos y reduce la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático.

- 9.6 La finca debe mantener o incrementar sus bancos de carbono por medio de la implementación de prácticas de manejo como: reciclaje de residuos de cultivos, utilizando cultivos de cobertura permanente, reduciendo la labranza y optimizando la capacidad de infiltración o retención del agua en el suelo.**

## 10. MANEJO INTEGRADO DE DESECHOS

### **Resumen del Módulo de Clima de la RAS (no es vinculante para fines de verificación):**

Las fincas certificadas tienen programas para manejar eficientemente todos los desechos producidos, lo cual conlleva a una disminución directa en las emisiones de GEI. El manejo apropiado de los desechos también reduce de manera indirecta las emisiones GEI, debido a que se ahorra energía y materiales de fuentes no renovables que son utilizadas en los elementos que después serían desechados. Los desechos -en particular el gas metano liberado de la descomposición anaeróbica de la materia orgánica- contribuyen de manera importante con las emisiones de GEI. Las fincas amigables con el clima utilizan sistemas de tratamiento de desechos que minimizan las emisiones de GEI y realizan esfuerzos para administrar los residuos de la biomasa agrícola con el objeto de generar energía o subproductos.

- 10.7 La finca debe implementar prácticas de manejo de los residuos orgánicos que reduzcan las emisiones de GEI, como la producción de fertilizante orgánico o la generación de energía a partir de la biomasa.**