



**Costa Rica**  
**Preliminary Market Readiness Proposal (MRP)**  
**Sector Agropecuario**

Ministerio de Ambiente Energía  
Ministerio de Agricultura y Ganadería

**Costa Rica, Mayo 2013.**

Este documento es de propiedad intelectual del MINAET, por lo que en caso de usarse la información contenida deberá citarse la fuente.

## Contenidos

<b><u>1</u></b>	<b><u>PRESENTACIÓN .....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>CONTEXTO DE LA CREACIÓN DEL MERCADO DOMÉSTICO DE CARBONO .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
2.1	LA CARBONO NEUTRALIDAD	5
2.2	EMISIONES DE GEI Y PROYECCIONES	5
2.3	CREACIÓN DE UN MERCADO DOMÉSTICO DE CARBONO	5
2.4	CUERPO REGULADORIO	6
2.5	ESTRUCTURA DEL MERCADO	6
2.6	FORTALECIMIENTO DE LA DEMANDA POR LA UCC	7
2.7	SISTEMA DE MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN (MRV) Y MÉTRICA	7
2.8	SISTEMA DE REGISTRO	8
2.9	ACTIVIDADES PARA LA PREPARACIÓN DE MERCADO	9
<b><u>3</u></b>	<b><u>POTENCIAL DE MITIGACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
3.1	FUNDAMENTOS PARA ENFOCARSE EN EL SECTOR Y SUS METAS.	11
3.2	NIVELES DE EMISIONES HISTÓRICOS Y PROYECTADOS	12
3.3	CONTEXTO DE POLÍTICA PARA LA UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MERCADO PARA ALCANZAR LA META DE MITIGACIÓN.	12
3.4	BARRERAS PARA EL ALINEAMIENTO DE LAS POLÍTICAS CON EL INSTRUMENTO DE MERCADO	13
3.5	INTERACCIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA	14
3.6	OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE MITIGACIÓN DEL SECTOR	14
3.7	DETERMINACIÓN PRELIMINAR DEL POTENCIAL DE MITIGACIÓN	15
3.8	ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN PARA LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN PMR	15

### 1 Presentación

A continuación se presentan los resultados del estudio realizado en conjunto por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)<sup>1</sup> y la Dirección de Cambio Climático (DCC) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), para evaluar la incorporación del sector agropecuario en la operación del mercado doméstico de carbono de Costa Rica, como un mecanismo para fomentar un desarrollo bajo en emisiones de carbono en el sector con potenciales programas de mitigación y compensación.

Este aporte es parte de la preparación del Market Readiness Proposal (MRP), que es una propuesta que Costa Rica hace ante el Partnership for Market Readiness (PMR)<sup>2</sup>, el cual es una facilidad cooperativa global que provee financiamiento para desarrollo de capacidades y una plataforma para explorar instrumentos de mercado que apoyen la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. El PMR apoya actividades que se basen en iniciativas existentes en países participantes, en línea con circunstancias y prioridades nacionales. El Banco Mundial funge como Secretariado del PMR y como Administrador Fiduciario.

El PMR apoya las siguientes actividades:

- Evaluaciones y preparación del proceso
  - Identificación de instrumentos de mercado y sectores
  - Coordinación con ministerios, agencias y otros actores nacionales relevantes tanto públicos como privados.
- Componentes técnicos
  - Facilitar recolección y gestión de datos; determinación de escenarios de referencia/líneas base
  - Desarrollo de elementos para medición, reporte, verificación (MRV), registros, y sistemas de administración de transacciones
- Componentes de política
  - Definición de metas y preparación de marcos legales y regulatorios
- Componentes institucionales
  - Apoyo al fortalecimiento institucional para la gestión de componentes técnicos y de política
  - Fomento de capacidad local con expertise técnica y política
- Pilotaje de instrumentos de mercado
  - Apoyo a iniciativas piloto, en línea con objetivos nacionales. Esto puede incluir, entre otros, esquemas domésticos de comercio de permisos; mecanismos de certificación de reducciones de GEI a mayor escala; otros instrumentos nuevos e innovadores.

El PMR prevé dos fases: a. Una fase de preparación en la que el país formula su Market Readiness Proposal, que en el caso de Costa Rica contiene la formulación del mecanismo de mercado que

---

<sup>1</sup> Proyecto *Apoyo a la preparación de Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones y Adaptado al Cambio Climático* (PNUD-CINPE, 2012)

<sup>2</sup> Se sigue la presentación del Banco Mundial en el arranque del proceso en Costa Rica en setiembre del 2011.

operará como mercado doméstico voluntario en apoyo a la meta de Carbono Neutralidad al 2021 y las actividades para la incorporación de sectores mediante programas de mitigación y compensación. 2. La segunda fase es la de implementación, en la cual el país hace operativos los componentes de preparación del mercado, incluyendo proyectos piloto de aplicación del instrumento propuesto.

Para Costa Rica, la propuesta ha sido dirigida por William Alpizar, Director de Cambio Climático del MINAE. El equipo PMR estuvo compuesto por Alvaro Umaña como Asesor Principal, Silvia Charpentier como Coordinadora del PMR, Francisco Sancho como Asesor Técnico y se contó además con el apoyo técnico de Mónica Araya, consultora designada por el MAG, Carolina Flores por la DCC y de Ana María Majano por INCAE, así como la asesoría legal de Carolina Mauri. Por parte del Banco Mundial se contó con el apoyo de Marcos Castro Rodríguez, Chandra Sinha, Martina Bosi, Bianca Sylvester y Cesar Arreola.

Para la evaluación del potencial de mitigación en el sector agropecuario se ha contado con los resultados del Proyecto *Apoyo a la Preparación de Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones y Adaptado al Cambio Climático* que la DCC ha desarrollado con el financiamiento del PNUD y que contó con el apoyo técnico del Centro Internacional de Políticas Económicas para el Desarrollo Sostenible (CINPE). A partir de los documentos de este proyecto se han tomado algunos aportes para apoyar el proyecto PMR de la Dirección de Cambio Climático del MINAET.

Para formular y hacer una evaluación preliminar de las actividades de un programa de mitigación y compensación en el sector se tuvo el apoyo de un equipo técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el cual estuvo encabezada por la Vice Ministra Tania López y conformado además por Johnny Montenegro, Roberto Azofeifa, Luis Zamora, Giovana Valverde, Roberto Flores y Sergio Abarca.

Este documento contiene una descripción de la propuesta del mercado doméstico de carbono, junto con una evaluación muy preliminar de las áreas en las que se piensa enfocar un futuro programa de mitigación y compensación en el sector agropecuario.

Para agricultura y ganadería el MAG ha propuesto la participación del sector en un mercado de carbono por medio de tres productos: ganadería, café y caña de azúcar. La elección de la ganadería se justifica porque es el producto que genera más emisiones en el sector. El café es un producto muy importante dentro de la oferta exportadora del país y como gremio ha anunciado su interés de participar en la carbono neutralidad. La caña de azúcar es un cultivo relevante debido a la importancia de su área sembrada y la sensibilidad ambiental alrededor de las prácticas de quema que tiene su cosecha.

El potencial total de mitigación será objeto de estudio durante las primeras etapas de implementación del PMR, pero el estudio NEEDS estimó que la reducción de gases mediante la

mejora de los sistemas pastoriles, manejo de las pasturas, y la reducción del uso de fertilizantes tiene un potencial de mitigación anual promedio de 400.000 toneladas de CO<sub>2</sub>e.<sup>3</sup>

## 2 Contexto de la Creación del Mercado Doméstico de Carbono

### 2.1 La Carbono Neutralidad

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2011-2014 ha dado seguimiento al compromiso declarado por el gobierno de Costa Rica en el 2007 de alcanzar el estatus de carbono-neutral (C-neutralidad) para el 2021. El concepto de carbono neutralidad aún requiere ser precisado, y se están valorando definiciones tales como “la sumatoria neta de emisiones y captura”, “la neutralidad respecto a emisiones iguales a año base”, “neutralidad: criterio per cápita” o “neutralidad estándar de emisiones respecto al PIB”, lo que se conoce también como intensidad de las emisiones.

### 2.2 Emisiones de GEI y Proyecciones

En la Comunicación Nacional del 2009 se contabilizó que las emisiones en Costa Rica alcanzaron para el año 2005 8.779.200 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, siendo energía el sector de mayores emisiones con un 65%. Le sigue el sector agrícola con 52%, donde la mayor parte está asociada a la fermentación entérica del ganado. En el sector industrial con un 8%, la mayor parte de las emisiones se asocian a la industria de cemento. El sector de desechos sólidos representa 15% especialmente por el metano se expelle a la atmósfera. El sector de cambio de uso de la tierra y forestal secuestra emisiones en 40%, por lo ayuda a compensar a los otros sectores.

En el estudio NEEDS, la DCC estableció el escenario base en el que las emisiones crecen a 11.699 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en el 2008, hasta cerca de 35.000 millones en el 2030, lo que implica que el país sigue una ruta de aumento en emisiones de gases de efecto invernadero que en 22 años habría crecido en 195%.

### 2.3 Creación de un Mercado Doméstico de Carbono

Para lograr el objetivo de C-Neutralidad, el país debe apoyarse en el desarrollo de un mercado que es uno de los ejes estratégico de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, orientado a impactar los hábitos de consumo, la forma de producción y el estilo de vida en general del país. Otros ejes estratégicos de la ENCC crearán condiciones propicias para el funcionamiento del mercado con el cumplimiento de sus objetivos: reducir la vulnerabilidad sectorial y geográfica (eje de adaptación); desarrollar un sistema de información preciso, confiable y verificable (eje de métrica); mejorar eficiencia y eficacia de medidas de implementación (eje de desarrollo de capacidades y tecnología); crear un cambio en los hábitos (eje de sensibilización pública, educación y cambio cultural), y asegurar el uso eficiente de los recursos (eje de financiamiento).

---

<sup>3</sup> MINAE, INCAE Business School, Fundecor (2010) *Estudio NEEDS: Opciones de Mitigación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Costa Rica: Hacia la Carbono Neutralidad en el 2021*. Abril, San José Costa Rica.

La creación de un mercado de transacciones de carbono en el país se basa en la participación de organizaciones que verán en la carbono neutralidad una oportunidad competitiva de diferenciación y creación de una marca distintiva de equilibrio ambiental y responsabilidad social. Por lo tanto, el mercado local se fundamentará en un mercado voluntario de intercambio de reducción de emisiones, en el que las organizaciones interesadas en declararse C-Neutral deberán seguir el cumplimiento de un sistema de estándares para el reconocimiento de reducción de emisiones y la validación de la carbono neutralidad.

Como una primera fase de desarrollo del mercado doméstico, así como para la identificación de potenciales programas de mitigación y compensación sectorial, el MINAE se ha enfocado en los sectores de Energía, Transporte, Agricultura y Ganadería, Manejo de Desechos Sólidos y Construcción Sostenible. Por otro lado, en el marco de la estrategia REDD+, se desarrolla el Proyecto Preparación de Readiness R-PP Costa Rica, bajo la dirección del MINAE y la ejecución del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). Esta iniciativa de REDD+ en Costa Rica converge para crear las condiciones de funcionamiento del mercado doméstico.

La creación de la Unidad Costarricense de Compensación (UCC) introduce un instrumento de mercado que permitirá orientar las actividades de mitigación y secuestro de las emisiones de gases efecto invernadero. No obstante, alternativamente la unidad de carbono que puede ser transada en el mercado costarricense puede consistir en la reducción certificada de emisiones (CER por sus siglas en inglés), o la reducción voluntaria de emisiones (VER por su siglas en inglés), para lo cual se tendrán que promulgar acuerdos y protocolos para su utilización.

### 2.4 Cuerpo Regulatorio

El cuerpo normativo para el impulso tanto de la C-neutralidad, la creación de la UCC y el mercado voluntario de carbono se ha iniciado con el Programa País, el cual es un proceso voluntario que se oficializa con el fin de definir las reglas dentro del proceso de carbono neutralidad y establece los pasos que debe seguir una organización para llegar a ser carbono neutral. Otro instrumento es la norma INTE 12-01-06:2011, la cual se denomina Sistema de gestión para demostrar la C-neutralidad. Con la norma para la C-Neutralidad se busca darle un ordenamiento a las declaraciones de neutralidad en emisiones de GEI, mediante un estándar verificable y transparente reconocido por el Estado. La norma implica la aplicación estándares antes dictados por INTECO como la INTE/ISO 14064 (1, 2 y 3), con aplicación para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones y la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero. Asimismo, la norma INTE/ISO/IEC 17000 sobre evaluación de la conformidad.

### 2.5 Estructura del Mercado

La estructura del mercado estará encabezada por una Junta de Carbono como un ente rector insertado dentro del MINAE y que incluirá a otros funcionarios de Gobierno, miembros de la academia, la empresa privada, el sector público y las ONG. La Junta de Carbono tendrá un Secretariado ejercido por la Dirección de Cambio Climático. Como órganos de apoyo a la Junta

Carbono operarían dos comités permanentes: un Comité de Metodologías y Protocolos encargado del estudio, evaluación y recomendación para la aprobación de metodologías o protocolos para la estimación y cálculo de UCCs, llamado; y otro Comité de Control y Transparencia, encargado de controlar y garantizar el respeto y la transparencia de las modalidades y procedimientos.

### 2.6 Fortalecimiento de la Demanda por la UCC

Costa Rica dará atención especial al fortalecimiento de la demanda. Si bien se partirá con un mercado voluntario, el país se propone evaluar una serie de opciones de política que incentiven la demanda de certificados de carbono, en donde la gama de acciones por evaluar van desde impuestos a tecnologías no sustentables y el establecimientos de normas técnicas para la adopción de tecnologías limpias, hasta opciones de parámetros indicativos de emisiones por producción que deberán alcanzar sectores o industrias específicas. Se evaluarán asimismo opciones de techo e intercambio de créditos de emisiones (cap and trade), con metas obligatorias y asignación de derechos de emisión. Si bien el mercado doméstico costarricense no se fundamentará en estos esquemas, se tendrán como alternativas de estímulo de la demanda en caso de que sea necesario fortalecer el alcance del mercado para alcanzar la meta nacional de carbono neutralidad. De ser identificada la necesidad de aplicar este menú de opciones alternativas de estímulo de la demanda, una combinación adecuada de políticas se formulará teniendo en cuenta el contexto legal, los instrumentos de política y aportes de partes interesadas. Se prevé además apoyo técnico a la creación de demanda, así como la difusión y la sensibilización del público meta.

### 2.7 Sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV) y Métrica

El diseño de un sistema MRV para un mercado voluntario en Costa Rica busca que los proyectos y programas de mitigación y compensación tengan fundamento en procedimientos y metodologías que sigan estándares reconocidos internacionalmente y susceptibles a MRV realizada por partes independientes, reconocidas y acreditadas por las entidades correspondientes del país. Para el MRV del mercado voluntario aún queda por desarrollar: a) la incorporación de consideraciones de los programas sectoriales; b) la generación de métrica asociada con inventarios nacionales; c) la posible integración con un mercado internacional; d) el enfoque a actividades o acciones de mitigación; e) mediciones de mitigación ex post; f) desarrollo de un cuerpo de expertos nacionales; y, g) diseño de un sistema ágil, eficiente, confiable y a bajo costo.

La existencia, pertinencia y suficiencia de datos, así como su procesamiento para convertirlos en información, será el fundamento para la credibilidad y aceptación de los certificados de carbono, así como del sistema de MRV por parte de terceros. La existencia de datos e información se ha evaluado y se identifican las siguientes acciones básicas:

- Fortalecimiento de los inventarios nacionales y líneas de base sectoriales. Es necesario fortalecer y desarrollar los inventarios nacionales de GEI, de donde procederá gran parte de estos datos, con miras a apoyar la estimación de líneas base, la estimación del

potencial de mitigación y las metas basadas en actividades. El reto es mejorar las metodologías que el IPCC ha generado, pero que no necesariamente son fuertes desde la perspectiva sectorial o sub-categorías sectoriales.

- Apoyo de la DCC en el proceso de inventarios de GEI. Es fundamental que la DCC participe directamente en el diseño, la preparación y elaboración de los inventarios nacionales de GEI en coordinación con el Instituto Meteorológico, órgano técnico encargado de los mismos, para lograr que el proceso responda a requerimientos del mercado.
- Integración de los sistemas de información sectorial e institucional. El fortalecimiento de los sistemas de información y la generación de datos e información implicará la integración e interacción de diversos sistemas de información sectorial e institucional que ahora deberán converger, lo cual implicará introducir protocolos y prácticas de recolección y registro de datos, así como integración de las plataformas tecnológicas.
- Apoyo a la generación de métrica sectorial. Los sectores deberán ser apoyados técnica y financieramente para fortalecer la métrica y las metodologías aplicables para la generación de proyectos y programas de mitigación y compensación.
- Necesidad de guías y protocolos para generación de información. Aún no se han definido los protocolos y metodologías que prevean la incorporación de programas de mitigación y compensación sectorial, así como posibles NAMAS y permitan la inclusión de proyectos de menor escala dentro del mercado dentro de programas sectoriales sombrilla.
- La declaración de emisiones. En el contexto de la generación de información en el país existe la posibilidad de establecer la obligatoriedad de que algunas industrias declaren sus emisiones, reservorios y sumideros, lo cual sería una generación de información más precisa. Sin embargo, por tratarse de un mercado voluntario se analizará la pertinencia de esta medida.

En cuanto a las metodologías de GEI y protocolos, la Norma C-Neutral dicta que para la cuantificación de las emisiones y remociones de GEI se dará preferencia a las normativas ISO, IPCC o metodologías reconocidas internacionalmente. Se establece asimismo que las emisiones de GEI deben ser calculadas sobre la base de factores oficializados por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), medición directa, o combinación de los dos métodos anteriores. La Dirección de Cambio Climático del MINAE desarrolla los protocolos para las metodologías que detallen los procedimientos de cuantificación de los GEI de un proyecto o programa que opte por compensación con UCCs. La DCC vislumbra la contratación de auditorías externas que evalúen estas metodologías y las comparen con las utilizadas internacionalmente para la generación de créditos. También se podrán utilizar las metodologías desarrolladas en por el programa *Verified Carbon Standard* (VCS) previa adopción por parte la Junta de Carbono.

### 2.8 Sistema de registro

El objetivo del diseño de un sistema de registro en el mercado costarricense será el de proveer un sistema seguro que ofrezca garantía contra la doble contabilidad y proporcione la transparencia



para el público y los actores del mercado. El sistema de registro es una parte clave de la infraestructura necesaria para permitir el crecimiento del mercado, al constituir una fuente de información centralizada y en tiempo real con procesos sólidos, lo que permite gestionar el ciclo de vida de la UCC desde la emisión, verificación, transferencia y vencimiento, mediante la asignación de un identificador único.

Con la coordinación de la DCC se está en las etapas iniciales de un sistema de registro que impulsará cuatro registros operados conjuntamente: un Registro de Proyectos y UCCs, un Registro de Transacciones, un Registro de Peritos de Carbono y el Registro de Proyectos participantes en el programa de carbono neutralidad. El Registro de Peritos es un listado de expertos que ofrece servicios de validación y verificación para los proyectos de mitigación y las unidades de compensación. Estos expertos serían administrados mediante criterios establecidos conjuntamente con colegios profesionales. El Registro de Proyectos y UCCs ofrece la inscripción de aquellos proyectos y programas de mitigación que cumplen los criterios de elegibilidad, la emisión de unidades de compensación, su numeración y el proceso de verificación seguido. El Registro de Transacciones permitirá dar seguimiento al intercambio de unidades de compensación y su estatus, validez y vencimiento. Por último, el Registro de Proyectos consignará los datos básicos de cada proyecto participante en el mercado como tipo de proyecto, donde se ejecuta, las UCC estimadas, las UCC producidas y la fase del proceso donde se encuentra. Debido a la naturaleza múltiple del sistema de registro, actualmente la DCC estudia opciones para su diseño y vinculación con una plataforma tecnológica.

### 2.9 Actividades para la Preparación de Mercado

Las acciones prioritarias para echar a andar el mercado incluyen el diseño y la implementación del marco legal, institucional y económico, así como el desarrollo de los protocolos y metodologías de partida para los programas de compensación y mitigación y los referentes al sistema de MRV. En etapas posteriores, se requieren actividades de difusión y comercialización, así como el diseño de la acreditación internacional y de auditoría del sistema. El sistema de registro y seguimiento requerirá la creación de una versión provisional mientras se diseña la versión a la medida.

Por último, para la creación de experiencia temprana se pretende que el funcionamiento del mercado se inicie con un proyecto piloto mediante empresas "campeonas" que tienen compromisos voluntarios de C-neutralidad. Este ejercicio será para arribar a las primeras lecciones por parte de todos los involucrados.

Para evaluar el potencial de mitigación y compensación de los sectores y la adecuación de los mismo para su participación en el mercado, las actividades del PMR en la fase de implementación son: 1. Estudios de apoyo para la participación de mercado de cada sector; 2. Mejorar la generación de datos y la gestión de gases de efecto invernadero que promueve el PMR en la sector; 3. Fortalecimiento institucional, creación de capacidades y sensibilización social; 4. Proceso de consulta con las partes interesadas, y 5. Formulación del Programa de Compensación del Sector.

## Costa Rica Market Readiness Proposal: Sector Agropecuario

Las actividades de creación de capacidades se han organizado en dos niveles: un nivel relacionado con creación de capacidades generales y transversales asociadas con la comprensión en profundidad del mercado doméstico voluntario de carbono, su operación y oportunidades de participación. Un segundo nivel de actividades de creación de capacidades está relacionado con las necesidades específicas, especialmente a nivel de sector y de actores especializados.

La Dirección de Cambio Climático (DCC), del Ministerio de Ambiente y Energía ha tenido la responsabilidad general de la coordinación Market Readiness Proposal (MRP) con el apoyo de un equipo central PMR y con una amplia red sectorial y de donantes con la que se ha constituido una alianza para promover la preparación del mercado en su etapas de consulta, diseño e implementación. Como parte central del esfuerzo se organizó un intenso proceso de sensibilización y consulta de diversas partes interesadas, agencias de cooperación internacional, entidades públicas y privadas, expertos independientes y otros interesados. La DCC tiene previsto continuar estas estrechas actividades de coordinación y red de información en conjunto con el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) y el Ministro de Hacienda con el fin de mejorar la relación costo-eficacia y evitar duplicaciones en las iniciativas de cambio climático.

<b>Actividades para Creación del Mercado</b>
<b>Infraestructura del mercado doméstico</b>
1) Diseño e implementación del marco legal, institucional y económico
Marco legal
Decreto de creación del mercado, revisión de legislación y regulación existentes, lineamientos base del sistema, plan de negocios para el mercado doméstico, conformación y capacitación a la Junta de Carbono, Secretaría, Comités, arreglo para coordinación institucional e inter-sectorial y sector privado, marketing promocional y acreditación y auditoría internacional.
2) Diseño e implementación del sistema de registro y seguimiento
Desarrollo del registro de proyectos de UCC, mecanismo de transferencia, registro de transacción, registro de peritos, software y el hardware.
3) Generación de protocolos y metodologías para el programa de compensación y sistema MRV
4) Desarrollo de capacidades y sensibilización social
Diseño e implementación de campaña de sensibilización social, actividades de capacitación, desarrollo de guías, talleres de información y entrenamiento .institucional
5) Proyecto piloto de la estructura básica de transacciones de mercado y ejercicio preliminar con 5 empresas (champions)
<b>Fortalecimiento de la demanda</b>
1) Diseño e implementación de una estrategia de opciones políticas para la promoción de la meta de C Neutralidad
2) Implementación de actividades para la creación de demanda
3) Promoción de actividades para la adopción de la C Neutralidad por el sector privado
4) Discusión sectorial sobre políticas e instrumentos para la C- Neutralidad
5) Proyecto piloto para el escalamiento de programas de compensación a partir de la experiencia con las 5 empresas champions
<b>Generación de la Oferta</b>
1) Estudio de apoyo a la participación de sectores en el mercado
2) Mejoramiento de generación y manejo de datos a nivel sectorial

Actividades para Creación del Mercado
<b>Infraestructura del mercado doméstico</b>
3) Fortalecimiento institucional y desarrollo de capacidades y sensibilización social para la incorporación sectorial al mercado
4) Proceso consultivo a partes interesadas
5) Formulación del programa de mitigación y compensación sectorial

### 3 Potencial de Mitigación del Sector Agropecuario

#### 3.1 Fundamentos para enfocarse en el sector y sus metas.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2011-2014 establece que Costa Rica cuenta con una normativa ambiental relativamente desarrollada y moderna. Sin embargo, el reto que aún enfrenta el país es la integración de actividades productivas con consideraciones ambientales y el uso inteligente de los recursos naturales.

Aproximadamente 40% del territorio nacional es de uso agropecuario, del cual 23,4% es dedicado a la producción pecuaria, y el restante 16,6% a la producción agrícola. El 15,6% del hato es ganado lechero, 58,2% ganado de carne y 26,2% doble propósito.

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) establece que el sector agrícola es la segunda fuente de emisiones de GEI después del transporte. Las mayores emisiones de GEI distintas al CO<sub>2</sub> derivadas de la producción agropecuaria se presentan en la actividad ganadera (metano producido en el proceso digestivo de los rumiantes). Otro gas derivado de las actividades agropecuarias es el óxido nitroso: las aplicaciones de fertilizante nitrogenado en las pasturas estimulan la formación y emisión de óxido nitroso. Este gas también se produce en los lugares donde los bovinos depositan sus excretas.

El Plan de Acción 2011-2014 para el Cambio Climático y la Gestión Agroambiental del MAG proponen la mitigación del sector mediante el fomento de opciones técnicas para la producción, las cuales reduzcan la liberación de GEI, y capturen y retengan carbono en las fincas. En esta estrategia, la C-Neutralidad se aprecia como un elemento de diferenciación de los productos agropecuarios por el valor agregado altamente tecnológico que encierra.

El MAG ha propuesto la participación del sector en un mercado de carbono por medio de tres productos: ganadería, café y caña de azúcar. La elección de la ganadería se justifica porque es el producto que genera más emisiones en el sector. El café es un producto muy importante dentro de la oferta exportadora del país y como gremio ha anunciado su interés de participar en la carbono neutralidad. La caña de azúcar es un cultivo relevante debido a la importancia de su área sembrada y la sensibilidad ambiental alrededor de las prácticas de quema que tiene su cosecha.

Según el Proyecto *Apoyo a la preparación de Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones y Adaptado al Cambio Climático* (PNUD-CINPE, 2012), “para el año 2010, la actividad azucarera reportó un valor agregado de €30.946 millones que representó un incremento del 17,9% con

respecto al año anterior (SEPSA-MAG, 2011). Mientras, el valor de sus exportaciones ascendió a US\$81 millones (en el 2010) luego de crecer un 192,3% con respecto al 2009. La cifra pagada por 174.530 toneladas métricas, mostro un aumento del 137,8% (variación interanual 2009-2010).” Asimismo, este proyecto reporta que según datos proporcionados por ICAFE, el subsector café generó en el año 2010, un 2.72% del total de ingresos por exportaciones del país y un 11.77% del total de divisas generadas por el sector agropecuario incluyendo la pesca. La producción de café representó en 2010, el 14.5% del PIB agrícola, un 9.02% del PIB.

### 3.2 Niveles de emisiones históricos y proyectados

Tal como lo revela el inventario nacional de gases de efecto invernadero (GEI), la agricultura es el segundo sector emisor en el país, después del transporte, representando 37% de las emisiones en Costa Rica.<sup>4</sup>

Las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector agropecuario son generadas por cinco fuentes: a) ganadería b) cultivo de arroz c) quema de pasturas d) quema en el campo de residuos agrícolas y e) suelos agrícolas.<sup>5</sup> Según el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), ente encargado de desarrollar el Inventario Nacional de Emisiones, el nivel anual de emisiones del sector es de 4.600 Gg de CO<sub>2</sub> equivalente y se mantendrá en ese nivel durante esta década. El metano (CH<sub>4</sub>) aproximadamente el 90% de las emisiones del sector es generado por la ganadería debido a la fermentación entérica. El segundo gas en importancia es el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) como resultado de la fertilización nitrogenada en café y pasturas.

A nivel de tendencias hay evidencia parcial, aún no cuantificada, de que las emisiones de óxido nitroso han descendido en los últimos años debido al aumento del precio internacional de los fertilizantes.<sup>6</sup> Se presume que los productores, guiados por la necesidad de mantener la competitividad de sus productos, han reducido el uso de los insumos de producción en general, y en especial los fertilizantes. Conservadoramente se estima que la reducción de emisiones puede haber sido de un 15% con respecto a las emisiones del año 2005, pero estas estimaciones requieren mayor análisis y cuantificación.

### 3.3 Contexto de política para la utilización de instrumentos de mercado para alcanzar la meta de mitigación.

La Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense tiene dentro del pilar de cambio climático y gestión agroambiental el objetivo de promover los esfuerzos intersectoriales para mitigar y adaptarse al cambio climático, con una gestión agroambiental de excelencia, sostenibilidad de los procesos productivos y diferenciación de la oferta exportable nacional en los mercados mundiales.

---

<sup>4</sup> Los datos son de 2005. Ver: IMN 2009.

<sup>5</sup> MINAE e Instituto Meteorológico Nacional (2009) Inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero y de absorción de carbono en Costa Rica en el 2000 y 2005.

<sup>6</sup> Johnny Montenegro, MAG comunicación personal con consultor del PMR para el sector, 26 de Marzo, 2012

En el 2011 el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) presentó su Plan de Acción para el Cambio Climático y La Gestión Agroambiental 2011-2014 en el que se articulan los diversos componentes de la política sectorial en cambio climático: Mitigación, Adaptación, Métrica, Gestión de Riesgo, Gestión del Conocimiento y Fortalecimiento de capacidades. En este marco, en el campo de la mitigación se plantea continuar con procesos de producción sostenible que contribuyan a mitigar la emisión de GEI de las prácticas agrícolas y la huella carbono para actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras y acuícolas. El MAG propone que por medio de incentivos a la inversión, se favorezca la adopción de tecnologías y patrones de producción que contribuyan a la mitigación de GEI.

Además, el MAG plantea el reconocimiento económico a los servicios ambientales de la producción sostenible como estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático. De esta forma se fomentarán iniciativas de producción sostenible con enfoque eco-sistémico, mediante el aprovechamiento de los mecanismos de reconocimiento económico existentes y el desarrollo de otros nuevos como un programa de incentivos hacia la carbono- neutralidad del Sector Agroalimentario y un sistema de validación a la declaración C-neutral. Se creará en el sector un sistema de incentivos de producción sostenible, que permita la diferenciación del bien agroalimentario producido, mediante reconocimientos o procesos de la marca C-neutral.

### 3.4 Barreras para el alineamiento de las políticas con el instrumento de mercado

En consulta con actores públicos y privados, se han identificado algunas barreras de distinta índole:

- Resistencia al cambio y énfasis en los costos inmediatos: El escepticismo de los productores frente nuevas prácticas productivas que mitiguen los gases de invernadero es una barrera reconocida. Las prácticas que han adoptado estos productores datan de décadas (por ejemplo, quienes han usado un fertilizante por años resisten la sugerencia de un menor uso o el cambio de fertilizante puede ser beneficioso). Para muchos, los objetivos nacionales de mitigación y los compromisos que el país ha adquirido internacionalmente son demasiado lejanos de su práctica cotidiana. La conciencia de los beneficios de la agricultura de precisión y de la buena gestión ambiental, lo “ambiental” va en ascenso. Pero para algunos la mitigación es vista como una imposición externa que incrementa los costos operativos sin que necesariamente aumenten los beneficios económicos.<sup>7</sup>
- Recursos públicos limitados: la falta de recursos financieros ha limitado la efectiva implementación de algunas leyes y programas en materia de agricultura sostenible que se basan en un modelo de incentivos al productor, como reconocimiento a sus servicios ambientales. La escasez de fondos públicos podría también afectar la implementación de futuras medidas de mitigación basadas también en un modelo de “pagos” a los

---

<sup>7</sup> Consultas con los sectores como parte del proyecto PMR.

productores, por lo que se deben desarrollar otros esquemas de financiamiento que no pasen por el erario público.

- Falta de registro de las emisiones del sector privado: Todavía no ha sido desarrollado un sistema de información que permita monitorear las emisiones del sector productivo. Esto impide llevar registro de la tendencia de emisiones no solo a nivel nacional sino para los principales sub-sectores agropecuarios.

Para enfrentar estas barreras se plantea crear una nueva plataforma de coordinación entre actores del sector, especificidad en las metas sectoriales y participación, racionalización de los recursos financieros, medición de los co-beneficios, aumentar el efecto de “demostración en la práctica” y crear una cultura de reporte y registro de datos públicos.

### 3.5 Interacción con otros instrumentos de política

Por ahora el gobierno ha optado por instrumentos de mercado voluntario en vez de una política obligatoria de cumplimiento con un techo sectorial que exija reducir las emisiones para una fecha determinada. Por un lado, el fundamento para escoger un mercado de carbono como principal mecanismo a nivel nacional es crear un incentivo a que las empresas vean en la reducción de la huella de carbono una oportunidad de negocios.

Existen vínculos entre un instrumento de mercado que estimula la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, por un lado, y la generación de co-beneficios. El recurso hídrico es clave para otros sectores productivos, en particular el sector energético debido a que gran parte de la producción de electricidad del país provienen de la generación hidroeléctrica. El MAG y el ICE, dado su alta capacidad técnica y su interés común en el recurso hídrico, están en buena posición para explorar una estrategia conjunta de protección de este recurso estratégico para el país que se vería amenazado bajo un escenario climático de sequías. Dichas sequías afectarían a los productores del sector agropecuario así como a las plantas generadoras del ICE.

### 3.6 Objeto y ámbito de aplicación de programas de mitigación del sector

Según el IMN (2009) y Montenegro (2010), las emisiones anuales de GEI de la agricultura y la ganadería son 4,6 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>e. Del total de emisiones del sector, el 54% son emisiones de N<sub>2</sub>O y el 46% son emisiones de CH<sub>4</sub>. Actividades relacionadas con el manejo del ganado se atribuyen el 42% del total de emisiones de N<sub>2</sub>O y el 40% del total de emisiones de CH<sub>4</sub>.

El proyecto PNUD-CINPE (2012) ha evaluado las medidas de mitigación prioritarias siguientes:

- Las actividades de mitigación identificadas en el ganado son: mejoras agro-pastoriles con el objetivo de reducir el metano de las fincas de ganado y aumentar la superficie de pastos mejorados y el ajuste de los ciclos de pastoreo en función de la disponibilidad de forraje y calidad nutricional. Además, la reducción de fertilizante utilizado con el fin de disminuir las emisiones de óxido nitroso. El reto es explorar nuevas fuentes de fertilizantes y la forma de aplicación con el fin de reducir las emisiones sin reducir la calidad de los pastos y afectar negativamente a la

producción de leche. Por último, para promover la reforestación del programa pondrá en marcha un mecanismo de servicios ambientales aplicables en las fincas.

- En la producción de café se exploran el café con sombra y café sin sombra. Las opciones de mitigación se analizan en las etapas de producción y procesamiento. El estudio propone la reducción de la fertilización de nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio y boro para ser aplicados para satisfacer las necesidades nutricionales de la cosecha. El estudio también describe métodos de aplicación de fertilizantes y el ajuste de acuerdo con la capacidad de absorción del cultivo, así como la reducción en la cantidad de fertilizante aplicado en las diversas etapas del cultivo. En el beneficio del café, las actividades de mitigación incluyen la mejora de las prácticas para reducir el consumo de agua, tratamiento de aguas residuales, el uso de energía por combustión y el uso de los residuos sólidos para el compostaje.
- Para la fase agrícola en caña de azúcar ofrece el potencial de mitigación de sus emisiones de óxido nitroso a través del mejoramiento del ciclo de carbono. En tanto, la fase agroindustrial del azúcar tiene oportunidades tanto en mitigación-compensación intra agroindustria, como en términos de eficiencia energética. Este trabajo sugiere que una reducción del 25% en la cantidad de nitrógeno aplicado es ideal porque los productores estarían realizando una aplicación óptima de fertilizantes, sin que esto se traduzca en una caída de rendimientos en producción de caña, siendo que el nitrógeno aplicado sería utilizado de mejor manera por la planta.

### 3.7 Determinación preliminar del potencial de mitigación

En el estudio NEEDS se estimó que la reducción de gases mediante la mejora de los sistemas pastoriles, manejo de las pasturas, y la reducción del uso de fertilizantes tiene un potencial de mitigación de 8 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>e entre 2010 y 2030 con una reducción anual promedio de 400.000 toneladas de CO<sub>2</sub>e.<sup>8</sup>

### 3.8 Actividades de preparación para la fase de implementación PMR

El MAG y el MINAE ha iniciado la identificación del potencial de mitigación del sector de agricultura y ganadería y los primeros resultados permiten identificar el potencial de acciones específicas en los tres subsectores cubiertos (ganado, café y caña de azúcar), sin embargo, también se han detectado vacíos importantes para diseñar un programa de compensación. Estas brechas se relacionan especialmente con la disponibilidad y calidad de datos, lo que lleva a concluir que el primer paso para la formulación de un programa de compensación es desarrollar datos confiables y metodologías que fortalezcan la disponibilidad de métrica.

Las actividades para la generación de un programa de mitigación y compensación de gases de efecto invernadero se presentan en la siguiente tabla:

---

<sup>8</sup> MINAE, INCAE Business School, Fundecor (2010) *Estudio NEEDS: Opciones de Mitigación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Costa Rica: Hacia la Carbono Neutralidad en el 2021*. Abril, San José Costa Rica.

<b>Actividades para Generación de Oferta en Agricultura y Ganadería</b>
<b>1) Estudios de apoyo para la participación del sector en el mercado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño e implementación del programa de mitigación y compensación que conduzcan a la participación del sector en el mercado de carbono, con la definición del alcance geográfico, el número de agricultores a incluir y las actividades de compensación de CO<sub>2</sub>.</li> <li>• Definición de una hoja de ruta a seguir por el sector agropecuario para implementar el programa de compensación y mitigación.</li> </ul>
<b>2) Mejoramiento de generación y manejo de datos a nivel sectorial</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de protocolos y metodologías que deben aplicarse para el cálculo de emisiones y secuestro de CO<sub>2</sub>e en el ganado, café y caña de azúcar.</li> <li>• Determinar la cantidad de CO<sub>2</sub> capturado en proyectos de producción sustentable desarrollados a partir de 2008 a 2011, como base de datos disponible para el programa de mitigación del sector.</li> <li>• Desarrollo de protocolos de MRV para el sector con roles, funciones, responsabilidades y actores responsables.</li> <li>• Estudios y trabajos de campo para estimar los factores de emisión en el sector agrícola.</li> <li>• Desarrollo de estudios de casos (café dos casos: una cooperativa y un micro-beneficio, un caso de caña y dos casos en ganado).</li> </ul>
<b>3) Fortalecimiento institucional y desarrollo de capacidades y sensibilización social para la incorporación sectorial al mercado</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de los órganos técnicos, legales, administrativos y financieros de MAG y de otros actores clave.</li> <li>• Capacitación técnica a líderes potenciales y organizaciones de productores</li> <li>• Sistematización e intercambio de experiencias en materia de mitigación y captura de CO<sub>2</sub></li> <li>• Capacitación técnica para la implementación y sostenimiento del sistema MRV.</li> <li>• Diseño de la estrategia de marketing para el posicionamiento del sistema a nivel del sector.</li> <li>• La socialización del tema y la consulta a las organizaciones de productores.</li> </ul>
<b>4) Proceso consultivo a partes interesadas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso participativo para informar y consultar a actores de los sectores, recopilación y evaluación de los insumos, necesidades, barreras, etc.</li> </ul>
<b>5) Formulación del programa de mitigación y compensación sectorial</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los componentes técnicos, institucionales, regulatorios y financieros para el programa de mitigación sectorial.</li> </ul>