



“Enfrentamos el cambio climático”

Descripción General

Proyectos Unidades Nacionales de Compensación de Emisiones de Gases Efecto Invernadero para el Mercado Doméstico de Carbono

Dirección de Desarrollo y Comercialización de Servicios Ambientales
Departamento de Proyectos
Enero 2021
San José, Costa Rica
mercadeo@fonafifo.go.cr
Teléfono: 2545-3535



El Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (**Fonafifo**) cuenta con el reconocimiento de Carbono Neutral del Programa País y de Esencial Costa Rica.

Contenido

1. PRESENTACION.....	4
2. LÍMITES DE LOS PROYECTOS DE COMPENSACION.....	5
2.1. Definición de los límites físicos de los proyectos.....	5
2.2. Sumideros de Carbono considerados.....	6
2.3. Tipo de gases efecto invernadero contemplados.....	6
3. ADICIONALIDAD DEL PROYECTO PARA EL MDC.....	6
4. CALCULOS DE LOS CREDITOS DE CARBONO PARA EL MDC.....	7
5. BENEFICIO NETO DEL PROYECTO.....	7
5.1. Captura de Carbono del proyecto.....	7
5.2. Emisiones del proyecto.....	8
5.3. Determinación de la Línea Base.....	8
5.4. Fugas del Proyecto.....	8
6. REPORTE Y VERIFICACIÓN.....	9
7. REFERENCIAS.....	10

Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (**Fonafifo**) cuenta con el reconocimiento de las marcas país Carbono Neutral y de Esencial Costa Rica.



1. PRESENTACION

La Dirección de Desarrollo y Comercialización (DDC) de Fonafifo, de acuerdo con la Resolución 536-2007 del MINAE publicada en La Gaceta N° 13 el 18 de enero del 2008, tiene como objetivo planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, controlar y supervisar los asuntos relacionados con las actividades generadas para el desarrollo y comercialización de servicios ambientales, uno de los cuales es el de mitigación de gases con efecto invernadero, y según el artículo 46 de la Ley Forestal 7575 del año 1996, corresponde a Fonafifo la captación de recursos financieros para el pago de servicios ambientales en bosques y en plantaciones forestales.

En consecuencia, la DDC ha desarrollado tres proyectos de UCC, sustentados en la Ley Forestal y su Reglamento (Alcance 32-MINAE del año 2012), el Decreto N° 37926-MINAE Reglamento de Operación y Regulación del Mercado Doméstico de Carbono (artículo 80), la norma INTE B5:2016 Norma para demostrar la carbono neutralidad: requisitos, y el Decreto N° 41122-MINAE-2018 Oficialización del Programa País Carbono Neutralidad 2.0.

De acuerdo con la norma INTE B5:2016, las Organizaciones pueden acceder a diferentes mecanismos de compensación, pero en el caso de cantones y de acuerdo con la Guía de Implementación del PPCN 2.0., los procesos de compensación mediante UCC solo se podrán realizar mediante Fonafifo, hasta que se autoricen otros Mecanismos de Compensación a nivel nacional (así establecido en los decretos 37926-MINAE y 41122-MINAE-2018 en sus transitorios II y III respectivamente).

Para asegurar las características requeridas por la normativa país, los Proyectos de Compensación de Fonafifo se basa en las herramientas metodológicas establecidas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés), entre ellas:

AR-AMS0007 *“Metodología simplificada de línea base y monitoreo para proyectos MDL de aforestación y reforestación a pequeña escala implementadas en tierras que no son humedales”.*

AR-TOOL 14 *“Herramienta metodológica para la estimación de carbono almacenado y cambios en el carbono almacenado en árboles y arbustos en actividades de proyecto A/R MDL”.*

El presente documento resume, para verificadores de inventario de GEI, gestores ambientales, asesores de organizaciones y otros interesados, las características de los Proyectos donde se generan los créditos de carbono para comercializar en la forma de UCC-Fonafifo, marca inscrita en el Registro Público con el número 272170, y en SICOP con el código de clasificación 64111705, código de identificación de producto 92154782.

El dinero captado por concepto de comercialización de UCC-Fonafifo es utilizado en el Pago por Servicios Ambientales, mediante el Programa Nacional, cuyas estadísticas están disponibles en la dirección www.fonafifo.go.cr (buscar estadísticas de PSA).

En el caso de requerir mayor detalle técnico dirigirse al Departamento de Propuestas, Dirección de Desarrollo y Comercialización. Ing. Ricardo Bedoya, teléfono (506) 2545-3541, correo ricardo.bedoya@fonafifo.go.cr

2. LÍMITES DE LOS PROYECTOS DE COMPENSACION

Para Fonafifo, los actuales Proyectos de UCC constituyen una agregación de plantaciones forestales de diferentes fincas con contrato vigente dentro del Programa de PSA de Fonafifo, seleccionadas por la DDC para la cuantificación del carbono fijado, dentro de un área geográfica específica, con límites definidos, en donde existe una adicionalidad y contempla un escenario de línea base, emisiones y fugas, para el cálculo de un beneficio neto del proyecto.

Las UCC-Fonafifo (créditos de carbono) una vez emitidos son aplicables a cualquier período de compensación que requiera el cliente, el año de inventario aplica para la Organización, no así para el Proyecto de Compensación mientras que este esté vigente.

2.1. Definición de los límites físicos de los proyectos

El área de Proyectos de Unidades de Compensación lo integran contratos de Pago por Servicios Ambientales (PSA), establecidos entre 2008 y 2012. Actualmente Fonafifo cuenta con tres proyectos con un área efectiva total plantada de 4139,3 ha (Cuadro 1). La firma de estos contratos, de conformidad con el Decreto que los respalda, tiene una vigencia de 15 años.

Cuadro 1: Distribución del área plantada en hectáreas por año de contrato y por especie plantada en cada Proyecto de Unidades de Compensación de GEI. Fonafifo. 2019.

Nombre de Proyecto	Número de Contratos de PSA modalidad reforestación	Área efectiva total (has)
Guanacaste	36	1387,6
Zona Norte	39	2092,3
Caribe	19	659,4

2.2. Sumideros de Carbono considerados

En el caso de los Proyectos de Fonafifo, las fuentes de carbono consideradas provienen del crecimiento de la biomasa viva (aérea y subterránea) de plantaciones forestales de especies exóticas y nativas, debidamente establecidas.

2.3. Tipo de gases efecto invernadero contemplados

Los gases contemplados dentro de los Proyectos de Compensación, son el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O) y metano (CH₄). Sin embargo, la cuantificación de los gases N₂O y CH₄, se hace mediante equivalencias de CO₂, utilizando el potencial de calentamiento global (IPCC) y homologado por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

3. ADICIONALIDAD DEL PROYECTO PARA EL MDC

La Norma Nacional para demostrar la Carbono Neutralidad, establece en sus definiciones como adicionalidad “cualquier actividad que genere reducciones y/o remociones de emisiones de GEI o capte CO₂, más allá de lo que hubiera pasado sin dicha actividad”.

Con ayuda de estudios técnicos previos en los sitios plantados, se determinó que antes del establecimiento de las plantaciones, el uso del suelo fue pasto o zonas de cultivo, por lo que con el establecimiento de la plantación, la cantidad de carbono almacenado en el ecosistema tiende a ser mejor que el existente, mejorando no solo el almacenamiento en la biomasa viva (aérea y subterránea), la cuál es la única considerada en el proyecto, sino aumentando la cantidad de carbono almacenado sobre el suelo (hojarasca y madera muerta principalmente producto de la

caída de ramas), con un aumento gradual del Carbono Orgánico del Suelo (COS), reflejado principalmente en los primeros 15 a 30 cm de profundidad.

Para el caso de terrenos que tuvieron plantaciones forestales, el continuar con una cobertura forestal, le da continuidad al almacenamiento y mejoramiento del COS, principalmente el contenido en las capas entre 10-100 cm y proporciona un uso que promueve el almacenamiento de carbono en la biomasa viva.

4. CALCULOS DE LOS CREDITOS DE CARBONO PARA EL MDC

La cantidad de créditos de carbono disponibles anualmente para la venta en el Mercado Doméstico, se denomina como Beneficio Neto (BN). Este beneficio neto se compone de las remociones descontando las emisiones, las remociones en el escenario de referencia, además de las fugas si fuera el caso. Así, las remociones netas son la cantidad de CO₂ equivalente capturado en un período de tiempo determinado en el área del proyecto, restando las pérdidas por mortalidad y raleos, además de otras emisiones.

La fórmula para el cálculo del beneficio neto es la siguiente:

$$BN = (\text{Captura de CO}_2\text{-e del proyecto} - \text{pérdidas (emisiones)}) - \text{Línea base} - \text{Fugas}$$

Los cálculos del carbono se hacen a nivel *ex ante*, que son cálculos preliminares al inicio del proyecto para proyectar la cantidad de CO₂ equivalente que el proyecto se estima capture durante su vida útil, y a nivel *ex post*, que implica las mediciones y monitoreo del crecimiento y captura de CO₂ equivalente que efectivamente (beneficio neto) se está realizando en el Proyecto de Compensación.

5. BENEFICIO NETO DEL PROYECTO

5.1. Captura de Carbono del proyecto

La estimación del carbono a nivel *ex post*, y se hace a través de los datos que salen de los muestreos de campo (inventarios forestales), además de datos y ecuaciones ajustadas existentes para cada especie medida, ya sea basadas en el volumen (técnica del FEB) o por medio de ecuaciones alométricas.

Para mantener estimados conservadores, tal y como lo establecen las normas y los principios nacionales e internacionales en proyectos de compensación, en cada sitio medido se calcula el

límite de confianza y un error de muestreo. Dependiendo de la magnitud del error de muestreo (incertidumbre), se utilizan descuentos (castigos) que aplican sobre la biomasa calculada (UNFCCC, 2013).

5.2. Emisiones del proyecto

Las emisiones de un proyecto son las cantidades de gases efecto invernadero (GEI) provenientes de las actividades que ocurren dentro de los límites del proyecto y que son medibles y atribuibles al mismo (Salinas y Hernández, 2008).

Las pérdidas de biomasa, producto de los raleos y la mortalidad, son parte de las emisiones de un proyecto. Su cuantificación se lleva a cabo mediante la muestra medida en cada contrato (inventario), en donde se registra solo la biomasa de los árboles vivos presentes en el momento de la cuantificación.

Por otro lado, se lleva un registro del combustible consumido por tipo (litros de gasolina y/o diésel) y materiales utilizados durante el proceso de medición, como son el uso de pintura aerosol, para cuantificar su correspondiente aporte en emisiones GEI.

Finalmente, cuando se identifiquen actividades que produzcan fuentes de emisión importantes dentro de los proyectos, estas serán debidamente cuantificadas o estimadas en el mayor grado posible.

5.3. Determinación de la Línea Base

La línea base utilizada para los cálculos es una estimación basada en el esquema de un escenario de continuación del uso actual de la tierra antes de establecer la plantación (generalmente pastos o cultivos agrícolas).

5.4. Fugas del Proyecto

La fuga se define como el incremento en emisiones de GEI por las fuentes que ocurre fuera del límite del proyecto y que es medible y atribuible al proyecto (Salinas y Hernández, 2008). Debido a que el riesgo de que las plantaciones establecidas en los Proyectos, pudieran o puedan ocasionar un desplazamiento de actividades es nulo o casi nulo, se considera las fugas en los Proyectos como cero.

6. REPORTE Y VERIFICACIÓN

Cada proyecto de compensación cuenta con una base de datos que contiene información relevante de los contratos PSA-reforestación utilizados en el Proyecto, los cuales preferentemente son especies de mediano y rápido crecimiento. Entre los datos se encuentran: beneficiario o representante legal, condición administrativa del contrato (vigencia, modificaciones, desembolsos efectuados) e información técnica del contrato (especies plantadas, fecha de establecimiento, cantidad de bloques, entre otras).

Adicionalmente para uso interno, existe una base de datos que contiene la información de las medidas realizadas a los contratos de la muestra seleccionada anualmente durante el monitoreo. Esta base, de acuerdo con la metodología de campo empleada, incluye: el número del contrato de PSA medido, la fecha de medición, número de parcela, coordenada de la parcela, número de árbol, especie, DAP (cm), altura total (m) y nivel de afectación de alguna enfermedad como la pudrición del tronco cuando sea el caso.

Durante los primeros años de vigencia de un contrato de PSA (específicamente durante el período de desembolsos), un Regente Forestal debe dar seguimiento y asesoría a propietarios con contrato de PSA, de acuerdo a los lineamientos del manual de procedimientos oficial para el ingreso de una finca al Programa de PSA y disponible en la página web (www.fonafifo.go.cr). Este profesional cuenta con fe pública y presenta un informe anual a las oficinas regionales del Fonafifo.

De acuerdo con la normativa, personal de las oficinas regionales y del Departamento de Control del Fonafifo, deben visitar los proyectos y dar un seguimiento a los informes presentados por el Regente Forestal. Cada informe de regencia, así como las visitas realizadas por las oficinas regionales y el departamento de Control y Monitoreo, son archivadas dentro del expediente que se crea para cada contrato de PSA.

Una vez finalizada la etapa de desembolsos, el Departamento de Proyectos de la Dirección de Desarrollo y Comercialización del Fonafifo, realiza las visitas de seguimiento y medición a todos los contratos en un ciclo de tres años. Entre el 2018 y 2019, se contó con el apoyo del INISEFOR-UNA para así aumentar la transparencia e intensidad de muestreo, mejorando la calidad de los datos de los proyectos. Ocasionalmente, se contrata servicio de medición de tercera parte.

7. REFERENCIAS

IMN (Instituto Meteorológico Nacional, CR). 2015. Factores de emisión de Gases Efecto Invernadero. Quinta edición. 9 p. Disponible en

<http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/factores-de-emision-gei-quinta-edicion>

Salinas, Z., Hernández, P. 2008. Guía para el diseño de proyectos MDL forestales y de bioenergía. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica.

[Online] Disponible en:

<http://www.proyectoforma.com/Documentos/GuiaDisenoProyMDLForBioe.pdf>

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change, US). 2015. AR-AMS007: Afforestation and reforestation project activities implemented on lands other than wetlands. Versión 3.1. 17 p. Disponible en:

<https://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/J6ZHLX1C3AEMSZ52PWIII6D2AOJZUB>

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change, US). 2013. AR-TOOL14: Estimation of carbon stock and change in carbon stock of trees and shrubs in A/R CDM project activities. Versión 4.1. 32 p. Disponible en:

<https://cdm.unfccc.int/methodologies/ARmethodologies/tools/ar-am-tool-14-v4.1.pdf>