

DEFORESTACIÓN EVITADA

El proyecto Guatecarbon contempla la reducción de aproximadamente 42 millones de toneladas de CO₂ en la región de Petén, Guatemala. Los proyectos REDD suponen un freno a la deforestación allá donde ésta aumenta día a día; pero, además, constituyen una opción realista para mejorar la calidad de vida de las comunidades locales, al ser incorporados de manera directa en su dinámica. Esto supone una garantía para el buen desarrollo de los proyectos y mejoras sustanciales en la protección del bosque, planificación territorial o cumplimiento de la legislación.

Desarrollo sostenible en Guatemala

José Luis Fuentes
Unidad de Cambio Climático
AENOR

Los proyectos de deforestación evitada, conocidos por sus siglas REDD (*Reduced Emissions from Deforestation and Degradation*), buscan frenar la destrucción de bosques primarios y secundarios, y la consiguiente emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Al mismo tiempo, promueven la gestión sostenible de los recursos diversificando las fuentes de ingresos de las poblaciones asociadas a la masa forestal y mejoran las condiciones de vida de las comunidades locales cuya actividad está íntimamente ligada al bosque.

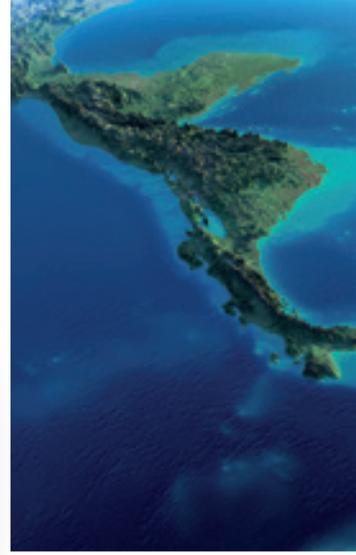
AENOR ha validado el proyecto REDD: *Reducción de Emisiones de Deforestación Evitada en la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya. Guatecarbon*, en Guatemala, que pretende reducir 42 millones de toneladas de CO₂. La Reserva de

la Biosfera Maya (RBM) fue creada en 1990 por el Estado de Guatemala con la finalidad de preservar el patrimonio natural y cultural del país. Posteriormente, fue reconocida por la UNESCO con el objetivo de promover el equilibrio entre la conservación y las actividades humanas. Con los trabajos de validación y posterior verificación del proyecto Guatecarbon, AENOR ya ha realizado 17 procesos de validación o verificación de proyectos REDD. Algunos de estos proyectos son:

- Proyecto REDD+ Lacandón. Bosques para la vida.
- Proyecto REDD+ para el Caribe de Guatemala: La Costa de Conservación.
- EVIO KUIÑAJI ESE'EJA CUANA, para mitigar el cambio climático, Madre de Dios, Perú.

- Gestión Forestal para reducir la deforestación y degradación en las comunidades indígenas de Shipibo Conibo y Cacataibo de la región de Ucayali, Perú.
- Reserva Nacional Tambopata y Parque Nacional Bahuaja-Sonene dentro de la región de Madre de Dios, Perú.
- Reducción de la deforestación y degradación de los bosques tropicales secos en Piura y Lambayeque, Perú.
- Proyecto REDD+ del Parque Nacional Cordillera Azul, Perú
- Iniciativa de Conservación Alto Mayo, Perú.

El trabajo llevado a cabo por AENOR, como tercera parte independiente, ha consistido en evaluar la conformidad del proyecto Guatecarbon con los requisitos del





estándar *Verified Carbon Standard* VCS, con el objetivo primario de reducir las emisiones de GEI causadas por la deforestación y la degradación del bosque. Aparte de este objetivo, el proyecto también fue validado bajo los requisitos del estándar Clima, Comunidad y Biodiversidad (CCB), buscando el apoyo a las comunidades locales y pequeños propietarios, así como la conservación de la biodiversidad.

El proyecto Guatecarbon se ubica en la zona de usos múltiples (ZUM) de la Reserva de la Biosfera Maya y pretende, además de reducir las emisiones de GEI, la implementación de actuaciones que mejoren la calidad de vida de las comunidades locales que habitan y explotan esos bosques; preserven la flora y fauna local, y el patrimonio cultural; y fortalezcan la go-

bernanza local en el área de proyecto como premisa para su éxito.

La relevancia de esta iniciativa REDD estriba en varios factores:

Su ubicación. La Reserva de la Biosfera Maya constituye la mayor superficie de bosque tropical y con mayor biodiversidad de Centroamérica abarcando los países de México, Guatemala y Belice. El proyecto Guatecarbon se desarrolla en la región de Petén, Guatemala.

Su alcance. Si bien el área de proyecto (superficie de bosque) son 660.820 hectáreas, la superficie de las unidades de manejo incluidas en el alcance supera las 721.006 hectáreas (más de ocho veces la superficie del mayor Parque Nacional de España, esto es, Sierra Nevada).

Su gestión mediante la concesión de Unidades de Manejo a las

Comunidades Locales, lo que permite involucrarlas directamente en la implementación del mismo.

Sus actores. El proyecto cuenta con la aprobación y participación directa como proponente de proyecto del Estado de Guatemala, propietario del área de proyecto, a través del Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala (CONAP), que lo administra, y de la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP) como implementador.

El trabajo de validación desarrollado por AENOR presentó dos partes bien diferenciadas. Una etapa de revisión documental en oficinas y una segunda parte que se corresponde con la visita al emplazamiento. Durante la primera fase se analizaron los principales documentos elaborados por CONAP, como el documento de diseño del ►►

LOS DATOS

Tabla 1

Existencias de carbono en clases iniciales de bosque

Clases de bosque	Promedio tn CO ₂ e/ha en reservorio "biomasa aérea"	Promedio tn CO ₂ e/ha en reservorio "biomasa subterránea"
	• Bosque latifoliado bajo subhúmedo	264 tn CO ₂ e/ha
• Bosque latifoliado medio-alto subhúmedo	315 tn CO ₂ e/ha	76 tn CO ₂ e/ha
• Bosque latifoliado medio-alto húmedo	344 tn CO ₂ e/ha	83 tn CO ₂ e/ha

Tabla 2

Existencias de carbono en las clases posdeforestación

Clases de bosque	Promedio tn CO ₂ e/ha en reservorio "biomasa aérea"		Promedio tn CO ₂ e/ha en reservorio "biomasa subterránea"	
	Zona BB-SH	Zona BMA	Zona BB-SH	Zona BMA
• Pastos-cultivos-barbechos	16,5 tn CO ₂ /ha	12 tn CO ₂	26,7 tn CO ₂ /ha	19,4 tn CO ₂
• Palma africana	0 tn CO ₂ e/ha	11,2 tn CO ₂	0 tn CO ₂ e/ha	2,7 tn CO ₂
• Bosque secundario	0,22 tn CO ₂ e/ha	2,2 tn CO ₂	0,1 tn CO ₂ e/ha	0,5 tn CO ₂



DEFORESTACIÓN EVITADA

►► proyecto, las hojas de cálculo de reducción de emisiones, la información geoespacial, la consulta a las partes interesadas, el análisis de riesgos, etc. Se evaluaron, entre otras cuestiones, si las hipótesis y cálculos eran conservadores, es decir, si las consideraciones propuestas suponían una disminución en la cuantificación de la reducción de emisiones estimadas, si eran exactos y transparentes y si existía consistencia con las fuentes de datos empleadas y los requisitos del estándar.

Y la segunda parte del trabajo consistió en visitar el emplazamiento del proyecto en la Reserva de la Biosfera Maya, Petén, Guatemala. Dicha visita

fue utilizada por el equipo validador para mantener entrevistas con los principales actores del proyecto: Estado de Guatemala representado por CONAP, ACOFOP y otras instituciones colaboradoras del proyecto como Rainforest Alliance. Además de entrevistas, se visitaron concesiones forestales y comunidades para ver la gestión de los aprovechamientos, y lugares de alto valor de conservación.

Para definir el escenario de trabajo se tuvieron en cuenta algunos aspectos. Así, los reservorios de carbono que se consideraron, tras el análisis de significancia, fueron la biomasa aérea (arbórea y no arbórea) y la biomasa subterránea. Además, no se consideraron las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O

por quema de biomasa ni en el escenario de línea base ni en el escenario de proyecto. Las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O procedentes de la actividad ganadera también fueron descartadas. Por otra parte, para estimar la superficie deforestada y su ubicación en el escenario de línea base en el área de proyecto se analizaron los agentes de deforestación de la región del Petén y Lachuá (Región Tierras Bajas del Norte), que es la primera región subnacional de Guatemala para la cual se ha desarrollado una línea de base de deforestación. Por último, las imágenes de satélite empleadas para estudiar la deforestación y establecer las tendencias corresponden al periodo histórico 2000-2010.

LOS DATOS

Tabla 3

■ Deforestación estimada ex ante en el área de proyecto y cinturón de fugas en el escenario de línea base

Año de proyecto	Área de proyecto (Ha)	Cinturón de fugas (Ha)
1	2.352,96	12.930
2	3.013,56	14.813
3	4.086,00	14.967
4	4.779,72	15.498
5	5.701,32	15.802
6	6.517,44	16.208
7	7.660,80	16.293
8	9.038,52	16.141
9	10.432,80	15.970
10	12.151,80	15.472

Fórmula de la metodología aplicada

La reducción de emisiones se obtuvo aplicando la siguiente fórmula:

$$\Delta \text{REDD}_t = (\Delta \text{CBSLPat} + \text{EBBBSLPat}) - (\Delta \text{CPSPat} + \text{EBBPSPat}) - (\Delta \text{CLKt} + \text{ELKt})$$

ΔREDD_t

Estimación ex ante de la reducción de emisiones netas de gas de efecto invernadero de origen antropogénico atribuible a la actividad del proyecto en el año t; tCO₂e.

$\Delta \text{CBSLPat}$

Suma de los cambios de existencias de carbono en el área de proyecto en el escenario de línea base en el año t; tCO₂e.

EBBBSLPat

Suma de las emisiones de línea base a partir de la quema de biomasa en el área del proyecto en el año t; tCO₂e.

ΔCPSPat

Suma ex ante de los cambios de existencias de carbono en el área de proyecto en el escenario de proyecto en el año t; tCO₂e.

EBBPSPat

Suma ex ante de emisiones de quema de biomasa en el área de proyecto en el escenario de proyecto en el año t; tCO₂e.

ΔCLKt

Suma ex ante de cambios de existencias de carbono debido a fugas en el año t; tCO₂e.

ELKt

Suma ex ante de emisiones debido a fugas en el año t; tCO₂e.

Cambios de existencias de carbono

Para estimar los cambios en las existencias de carbono en línea base, se determinaron las clases de bosque iniciales presentes en el área de proyecto: bosque latifoliado bajo subhúmedo; bosque latifoliado medio-alto subhúmedo; bosque latifoliado medio alto húmedo. Este último sólo presente en el cinturón de fugas. Y lo mismo se hizo con las clases posdeforestación: pasto, agricultura, barbecho (guamiles); palma africana; y bosque secundario (regeneración)

A efectos de cálculos para las clases posdeforestación se establecieron únicamente dos zonas: bosque bajo subhúmedo y bosque medio alto, ya que se consideró que la zona subhúmeda y húmeda no tendrían diferencias significativas en sus existencias de carbono.

Las existencias se calcularon a partir de las siguientes fuentes de medición: inventarios forestales de Concesiones en la RBM (Concesiones); parcelas permanentes de monitoreo forestal (PPM); inventarios de carbono del área protegida Lachuá; e inventario de

carbono en el Parque Nacional Sierra del Lacandón. En total se usaron 731 mediciones con una distribución amplia en la región de referencia y en cada uno de los tres tipos de bosque y su cinturón de fugas. Para la biomasa subterránea se utilizó un factor de conversión de 0.24 para bosques tropicales/subtropicales húmedos (Mokany, 2006). Así pues los valores presentados en el documento de diseño de proyecto validado por AENOR fueron los expresados en la tabla 1.

Para determinar las existencias de carbono en las clases posdeforestación ►►

Tabla 4

Estimación neta ex ante de reducción de emisiones de GEI de origen antropogénico atribuibles al proyecto

Año	Estimación de emisiones de línea base (tCO ₂ e)	Estimación de emisiones de proyecto (tCO ₂ e)	Estimación de emisiones por fugas (tCO ₂ e)	Estimación neta de reducción de emisiones (tCO ₂ e)
1	736.463,7	441.878,2	29.458,5	265.126,0
2	947.250,2	568.350,1	37.890,0	341.010,0
3	1.283.724,9	770.234,9	51.349,0	462.140,0
4	1.509.499,0	905.699,4	60.380,0	543.419,0
5	1.807.635,2	1.084.581,1	72.305,4	650.748,0
6	2.076.559,1	1.245.935,4	83.062,4	747.561,0
7	2.450.704,1	1.470.422,5	98.028,2	882.253,0
8	2.896.224,6	1.737.734,8	115.849,0	1.042.640,0
9	3.346.417,2	2.007.850,3	133.856,7	1.204.710,0
10	3.919.384,4	2.351.630,7	156.775,4	1.410.978,0
Total	20.973.862,5	12.584.317,5	838.954,5	7.550.585,0



DEFORESTACIÓN EVITADA

► en cultivos y pastos se emplearon valores del IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) pero se incrementaron en un porcentaje siguiendo las recomendaciones de la metodología con el fin de ser conservadores. En el caso de la clase “bosque secundario” y “palma africana” se usaron por parte del proponente las ecuaciones de Snedaker (1970) y Leblanc, H., R. Russo, J.J. Cuevas & E. Subía. 2006, respectivamente. Los datos indicados en la tabla 2 se corresponden a los promedios para un plazo de 20 años.

Paralelamente al cálculo de existencias se estimaron las áreas deforestadas por estratos en el área del proyecto y el cinturón de fugas en ausencia del proyecto propuesto (ver tabla 3).

Como resultado las variaciones de las existencias de carbono de referencia se calcularon multiplicando las áreas anuales deforestadas con los cambios en las existencias de carbono. Las emisiones por quema de biomasa se excluyeron por ser un criterio conservador, por lo tanto, EBBBSLPAT=0.



Para estimar las emisiones ex ante en el escenario de proyecto se consideraron las variaciones de las existencias de carbono debido a la degradación planificada, debido a las actividades forestales planificadas en las concesiones forestales y debido a la deforestación no planificada e inevitable dentro del área del proyecto. Para este último extremo, se determinó un índice de efectividad del proyecto en la detención de la deforestación no planificada del 40 %⁽¹⁾.

Se excluyeron de los cálculos los aumentos de existencias de carbono debido a actividades planificadas o para evitar la deforestación planificada por razones de conservación; y las emisiones distintas de CO₂ (EBBPSPAT) procedentes de los

incendios forestales, al igual que en el escenario de línea base (sin proyecto).

Emisiones antropogénas

Las fugas, es decir, las emisiones antropogénas fuera del límite del proyecto, pero atribuibles al proyecto fueron consideradas en los cálculos. La metodología contempla dos tipos de fugas: la disminución de las existencias de carbono e incremento de emisiones debido a medidas de prevención de fugas y, la disminución de las existencias de carbono e incremento de emisiones debido a fugas por desplazamiento de actividades.

En cuanto a las fugas por la adopción de medidas de prevención, fueron excluidas, ya que el proyecto propuesto no contempla medidas que

LOS DATOS

Tabla 5
Unidades de carbono comercializables

Estimación neta ex ante de reducción de emisiones de GEI (tCO ₂ e)	Estimación ex ante de créditos de reserva (tCO ₂ e)	Estimación ex ante de unidades verificadas de carbono (VCU) comercializables (tCO ₂ e)
265.126,0	29.458,0	235.668,0
341.010,0	37.890,0	303.120,0
462.140,0	51.348,0	410.792,0
543.419,0	60.379,0	483.040,0
650.748,0	72.305,0	578.443,0
747.561,0	83.062,0	664.499,0
882.253,0	98.028,0	784.225,0
1.042.640,0	115.848,0	926.792,0
1.204.710,0	133.856,0	1.070.854,0
1.410.978,0	156.775,0	1.254.203,0



provoquen disminución de las reservas de carbono o aumento de las emisiones de GEI. Y en cuanto a las fugas causadas por el desplazamiento de actividades fuera del área de proyecto como consecuencia de la implementación del mismo, se estimó un factor de fuga por desplazamiento (DLF) del 10 %⁽²⁾. Dicho factor se multiplica por el índice de efectividad y los cambios en las existencias de carbono en línea base.

Se consideraron nulas las emisiones debido a fugas en el año t debido a un incremento de actividades ganaderas fuera del área de proyecto, ya que el proyecto no contempla el uso de ganado como una actividad de prevención de fugas. De igual modo se consideró nulo el incremento de

emisiones debido al desplazamiento de fuegos forestales ya que el proyecto no considera dicha práctica.

Una vez determinados todos los valores de los diferentes parámetros se realizó una evaluación de la significancia mediante la herramienta "Evaluar la significancia de las emisiones de GEI en las actividades de proyectos de Mecanismos de Desarrollo Limpio".

De acuerdo a los cálculos efectuados, sólo las emisiones derivadas de la deforestación no planificada y las fugas superan el 5 % de las emisiones totales en el escenario del proyecto. Por lo tanto, las emisiones producidas como consecuencia de los aprovechamientos legales e ilegales dentro del área de proyecto resultan insignificantes y se excluyen de los datos finales que se presentan en la tabla 4 para los diez primeros años del proyecto.

Debido al riesgo de no permanencia de las existencias de carbono en el bosque, el estándar VCS requiere realizar un análisis de riesgos internos, externos y naturales.

Teniendo en cuenta todas las estimaciones ex ante ya validadas y registradas bajo el estándar VCS, resulta evidente afirmar que este tipo de proyectos suponen un freno a la deforestación allá donde ésta aumentaba día a día, pero además los proyectos

REDD suponen una vía para mejorar la calidad de las comunidades locales al ser incorporadas de manera directa en la dinámica del mismo. Este hecho es sin lugar a dudas la mejor garantía para su éxito, ya que se traduce en mejoras sustanciales en la protección del bosque, en el cumplimiento de la legislación, mejoras en la planificación territorial, y en un mayor y mejor monitoreo de los indicadores definidos. Todos ellos pilares básicos para alcanzar los objetivos a largo plazo de los proyectos REDD. ▀

INFORMACIÓN

- http://www.vcsprojectdatabase.org/#/project_details/1384

NOTAS

⁽¹⁾ El índice de efectividad del proyecto fue determinado en los grupos de trabajo establecidos entre los principales actores del proyecto, es decir, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala (CONAP), Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP) y otras organizaciones involucradas como Wildlife Conservation International (WCS) y Rainforest Alliance.

⁽²⁾ El factor de fuga fue determinado en los grupos de trabajo establecidos entre los principales actores del proyecto, es decir, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala (CONAP), Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP) y otras organizaciones involucradas como Wildlife Conservation International (WCS) y Rainforest Alliance.