

LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO

Esta variable representa los valores de carbono neto adicional (final – inicial) resultante de los proyectos de MDL a realizarse en las Áreas Kyoto identificadas.

Áreas Kyoto identificadas en Guatemala

Al trasladar los mapas de cobertura forestal de 1988 y 1999 se obtuvieron las áreas sin cobertura forestal en 1990, que continuaban en la misma condición en el 2002. Estas son, por definición, las Áreas Kyoto. Las zonas deforestadas durante el periodo 1990-2002 no pueden ser incluidas dentro de los territorios Kyoto, cual es el caso de muchas tierras en el norte del Petén, que no pueden considerarse para proyectos MDL.

Las Áreas Kyoto localizadas en las zonas con capacidad de uso del suelo VII de vocación claramente forestal, constituyen la mayor superficie

de tierras Kyoto de todo el país. Sin embargo, en estos momentos el uso del suelo que se les está dando es principalmente agrícola. En todas estas zonas hay agricultura limpia anual (cultivos anuales) y otros cultivos, así como áreas de matorral o charral.

El Cuadro 3 muestra las diferentes áreas (en km² y en hectáreas) de las tierras Kyoto totales, de acuerdo al uso potencial del suelo. Un total de 47,680 km² equivalente al 43.7% del territorio nacional, en la actualidad, cumple con los requisitos para ser considerado en la implementación de proyectos MDL. Cabe destacar que de este total, únicamente 28,085 km² (o 2.8 millones de hectáreas) son territorios con vocación forestal (uso potencial VI –VIII).

Cuadro 3
Superficie de Áreas Kyoto de Guatemala según los mapas elaborados

Mapas Elaborados	Área (Km ²)	Área (ha.)
Áreas Reforestables en 1990	57,564.82	5,756,482
Áreas Reforestables actuales	65,580.51	6,558,051
Áreas Potenciales Kyoto (reforestables en 1990 y en la actualidad)	49,192.45	4,919,245
Áreas Potenciales Kyoto excluyendo ciudades y zona de vida de monte espinoso	44,586.18	4,458,618
Por Capacidad de Uso del Suelo:		
Áreas Kyoto Actuales- I	1,156.39	115,639
Áreas Kyoto Actuales- II	6,833.23	683,323
Áreas Kyoto Actuales- III	7,053.41	705,341
Áreas Kyoto Actuales- IV	3,241.85	324,185
Áreas Kyoto Actuales- V	620.59	62,059
Áreas Kyoto Actuales- VI	6,668.66	666,866
Áreas Kyoto Actuales- VII	17,022.37	1,702,237
Áreas Kyoto Actuales- VIII	1,989.67	198,967
TOTAL	44,586.18	4,458,618

Potencial socioeconómico para la reforestación

Al evaluar simultáneamente las variables de educación, pobreza y densidad de población para el país, se concluye que la zona del Altiplano, junto con el área sur de los departamentos de Alta y Baja Verapaz, son las zonas que presentan el más bajo potencial socioeconómico para la reforestación. Este hecho se debe principalmente a la alta densidad de población y a los altos niveles de pobreza que presentan dichas zonas.

Por el contrario, la zona de la Costa Sur, la Costa del Atlántico y la región de la capital de Guatemala presentan un potencial socioeconómico alto. Esto se debe principalmente al desarrollo económico generado en estas localidades, durante los últimos años. El Petén presenta también un alto potencial socioeconómico para la reforestación, debido a la baja densidad de población del lugar.

Potencial de reforestación en Áreas Kyoto según datos económicos, sociales, biofísicos y de tendencias históricas

Como resultado del cruce de los factores socioeconómico, de uso actual y biofísico, se obtuvieron los porcentajes de reforestación para las Áreas Kyoto. Una vez establecidos los porcentajes de reforestación de las Áreas Kyoto se calculó la superficie para reforestar dentro de estas tierras. La Tabla 2 presenta las hectáreas potenciales de reforestación en Guatemala. Las tierras Kyoto ubicadas en la capacidad de uso del suelo VII son las que mayor número de hectáreas presentan. La superficie propuesta para reforestar es de 1,035,538 ha, que equivale al 21.7% del total de Áreas Kyoto disponibles (mostrado en el Cuadro 4).

Cuadro 4
Potencial de reforestación por unidades socioeconómicas en Guatemala
(En hectáreas)

UNIDADES HOMOGÉNEAS SOCIOECONÓMICAS	CAPACIDAD DE USO								Subtotal categoría
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Hortalizas, caña y café. Alta densidad de población, alto % de analfabetismo y pobreza.	0	0	1,262	631	0	2,967	5,116	1,895	11,871
Hortalizas, caña y café. Densidad de población media, % medio de analfabetismo y pobreza.	0	123	1,807	347	4	4,464	14,063	2,024	22,832
Hortalizas, caña y café. Baja densidad de población, bajo % de analfabetismo y pobreza.	0	9,644	3,811	1,798	919	4,105	11,845	1,828	33,948
Agricultura y cultivos. Alta densidad de población, alto % analfabetismo y pobreza.	0	1,772	918	2,291	125	7,745	56,476	10,856	80,183
Agricultura y cultivos. Densidad de población media, % analfabetismo y pobreza media.	789	3,722	12,049	7,896	619	25,889	76,196	8,448	135,608
Agricultura y cultivos. Baja densidad de población, bajo % analfabetismo y pobreza.	1,207	24,124	16,136	10,264	2,513	37,045	67,774	6,569	165,632
Pastos cultivados o naturales y charral o matorral. Alta densidad de población, alto % analfabetismo y pobreza.	3	565	1,156	1,096	787	3,612	16,072	3,575	28,866
Pastos cultivados o naturales y charral o matorral. Densidad de población media y % medio de analfabetismo y pobreza.	1,014	2,452	11,572	6,664	1,532	21,570	62,911	9,754	117,469
Pastos cultivados o naturales y charral o matorral. Baja densidad de población, bajo % analfabetismo y pobreza.	1,078	9,723	26,754	11,160	4,258	26,142	72,052	4,024	155,191
Total por reforestar (ha)	4,091	52,125	75,465	42,147	10,757	133,537	382,505	50,973	751,600
% del total disponible	3.5	7.6	10.7	13.0	17.3	20.0	22.5	25.6	16.9

Una vez que se establecieron los porcentajes de reforestación de las Áreas Kyoto, se realizó una revisión de los mismos en función de las tendencias históricas de producción agropecuaria, por migración de la población y uso del suelo del país. Esta corrección, como se explica en la metodología, se realizó únicamente a nivel departamental debido

a que la información de tendencias históricas sólo está disponible a este nivel de detalle. Se corrigieron algunos porcentajes propuestos para realizar reforestación en las Áreas Kyoto actuales por considerar que en ciertos departamentos éstos eran muy altos, tomando en cuenta las tendencias históricas de Guatemala.

Cuadro 5
Corrección de porcentajes para reforestación en las Áreas Kyoto
(En Guatemala por departamento)

DEPARTAMENTO	Áreas Kyoto en zonas con hortalizas, café o caña	Áreas Kyoto en zonas con agricultura limpia anual u otros cultivos	Áreas Kyoto en zonas con pastos, charral o matorral
Alta Verapaz	- 2.5 %		
Chimaltenango	- 2.5 %		
Chiquimula	- 2.5 %		
El Progreso			- 5 %
Huehuetenango	- 2.5 %	- 2.5 %	- 2.5 %
Izabal	- 2.5 %		- 2.5 %
Jalapa			- 2.5 %
Petén			- 2.5 %
Quiché			- 2.5 %
San Marcos		- 2.5 %	
Santa Rosa	- 2.5 %		
Sololá		- 2.5 %	
Zacapa	- 2.5 %		- 5 %

El porcentaje de reforestación disminuyó en un 2.5 % sobre el porcentaje propuesto en las Áreas Kyoto localizadas en zonas con cultivos de hortalizas, café o caña, debido a que se tomó en cuenta el aumento de producción de café en los últimos cinco años. La estabilización o disminución en la producción cafetalera observada en los dos últimos años podría revertirse para algunas regiones, al momento de observarse un repunte en los precios internacionales del grano. Los departamentos en los que se disminuyó el porcentaje de reforestación por alta producción cafetalera fueron Alta Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, Huehuetenango, Izabal, Santa Rosa y Zacapa.

En las Áreas Kyoto localizadas en zonas con agricultura limpia anual (cultivos anuales) u otros cultivos, se redujo en un 2.5 % el porcentaje propuesto de reforestación. El alto crecimiento de la población en los últimos años, junto con la alta densidad de población y pobreza, limitan los proyectos de reforestación en los departamentos de Huehuetenango, San Marcos y Sololá.

Los porcentajes de reforestación propuestos se redujeron en un 5% en las Áreas Kyoto localizadas en pastizales naturales o cultivados, o en zonas de charral o matorral de los departamentos de El Progreso y Zacapa. Esta reducción se produce por

ser zonas con baja precipitación, que presentan dificultades ambientales para reforestar. En los departamentos de Huehuetenango y Quiché el porcentaje se redujo en un 2.5% debido al aumento de población de inmigrantes que han regresado tras finalizar el conflicto armado en Guatemala. En Izabal y Petén el porcentaje de reforestación disminuyó en un 2.5 %, al intensificarse la producción ganadera en los últimos cinco años. En Jalapa, el porcentaje de reforestación también se redujo en un 2.5 % por ser un departamento con poca tendencia a la reforestación, según datos de PINFOR.

En general, hubo una importante reducción de las potenciales Áreas Kyoto en función de los distintos factores -biofísicos, socioeconómicos y tendencias históricas- que han sido considerados. Al principio, se identificaron 4,458,618 hectáreas (40.9 % del territorio nacional) como Áreas Kyoto, incluyendo las áreas reforestables y las limitantes biofísicas. Asimismo, se propuso reforestar bajo proyectos MDL, el 17% de esta área, equivalente a 751,600 hectáreas (ver Cuadro 1), teniendo en cuenta las limitantes socioeconómicas de las diferentes

regiones. La zona propuesta para proyectos MDL representaba, después de este segundo tamiz, el 6.9% del territorio guatemalteco. Pero, al hacer la corrección final por tendencia histórica de producción y uso del suelo a nivel nacional, el porcentaje disponible para proyectos MDL en Guatemala se redujo al 6.5% del territorio nacional (705,020 hectáreas).

Contenido de carbono en la Línea Base

Entre el 2003 y el 2012, Guatemala podrá contar con 131,027 hectáreas reforestadas como Línea Base (sin proyectos MDL), que suponen un contenido de 14,416 287.4 toneladas de carbono, según las estimaciones hechas (ver Cuadro 6). Los datos expuestos son el resultado de la proyección de la información propuesta por PINFOR y corregida por el factor 0.8931, calculado en función de los datos reales de reforestación que muestran los Boletines de Estadísticas Forestales del INAB de 1997-2000. Estas cifras son el resultado de la proyección de los datos reales de reforestación de PINFOR para los años 1997-2000.

Cuadro 6
Contenido de Carbono en la Línea Base para Guatemala
(reforestación por proyectos PINFOR)

AÑO	HECTÁREAS	CARBONO (ha * 110 ton C/ha)
2003	6,355	699,073.92
2004	7,953	874,824.79
2005	9,029	993,203.67
2006	9,695	1,066,490.51
2007	13,420	1,476,150.18
2008	14,303	1,573,309.27
2009	15,422	1,696,403.66
2010	16,806	1,848,675.24
2011	18,273	2,009,984.87
2012	19,802	217,817.129
TOTAL	131,027	14,416,287.4

Contenido de carbono en el escenario de proyecto MDL

El carbono que Guatemala podría almacenar al año 2012, ejecutando proyectos MDL y proyectos PINFOR,

asciende 89,397,490 toneladas, tal como lo muestra el Cuadro 7. La columna titulada Carbono Inicial muestra el carbono de línea base para los territorios Kyoto identificados dentro del territorio nacional; es decir, la línea base para los proyectos MDL propuestos.

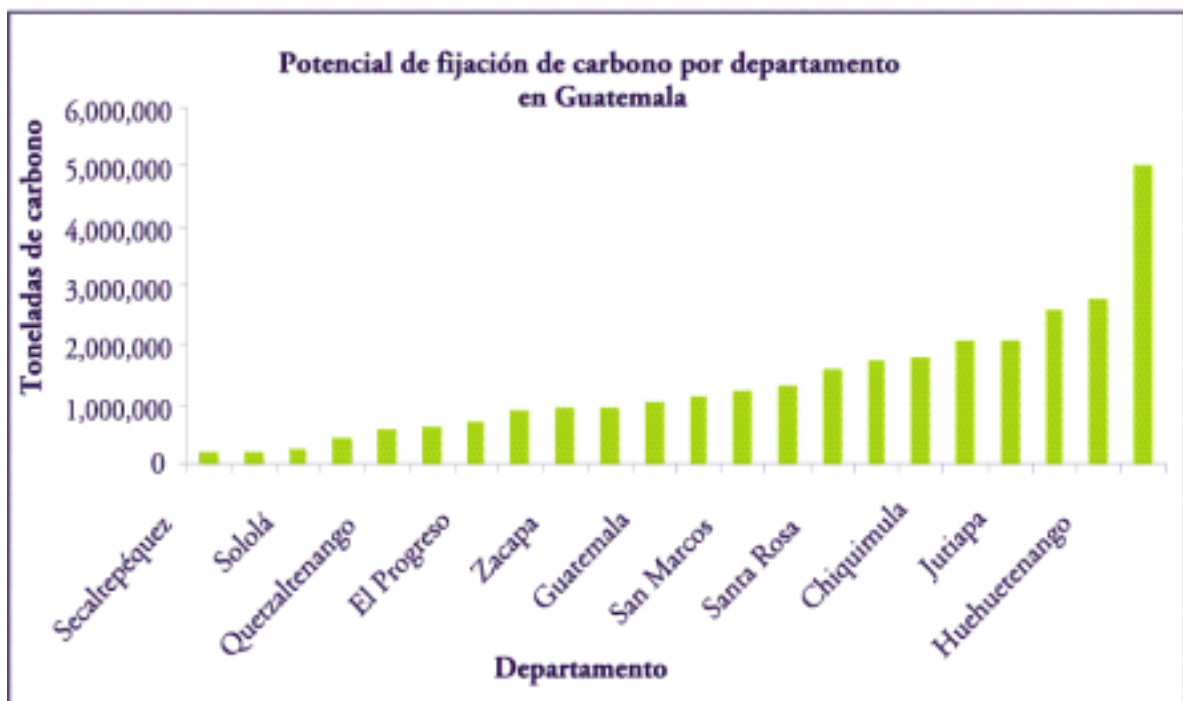
Cuadro 7
Carbono total en el escenario con proyectos MDL
(Guatemala, al 2012)

	HECTÁREAS	CARBONO INICIAL (ton C)	CARBONO CON PROYECTO (ton C)	CARBONO NETO DEL PROYECTO (ton C)
Reforestación MDL	705,020	9,621,181	84,602,384	74,981,203
Reforestación PINFOR	131,027			14,416,287
TOTAL PAÍS	836,047			89,397,490

Almacenamiento neto de carbono tras corrección por riesgos

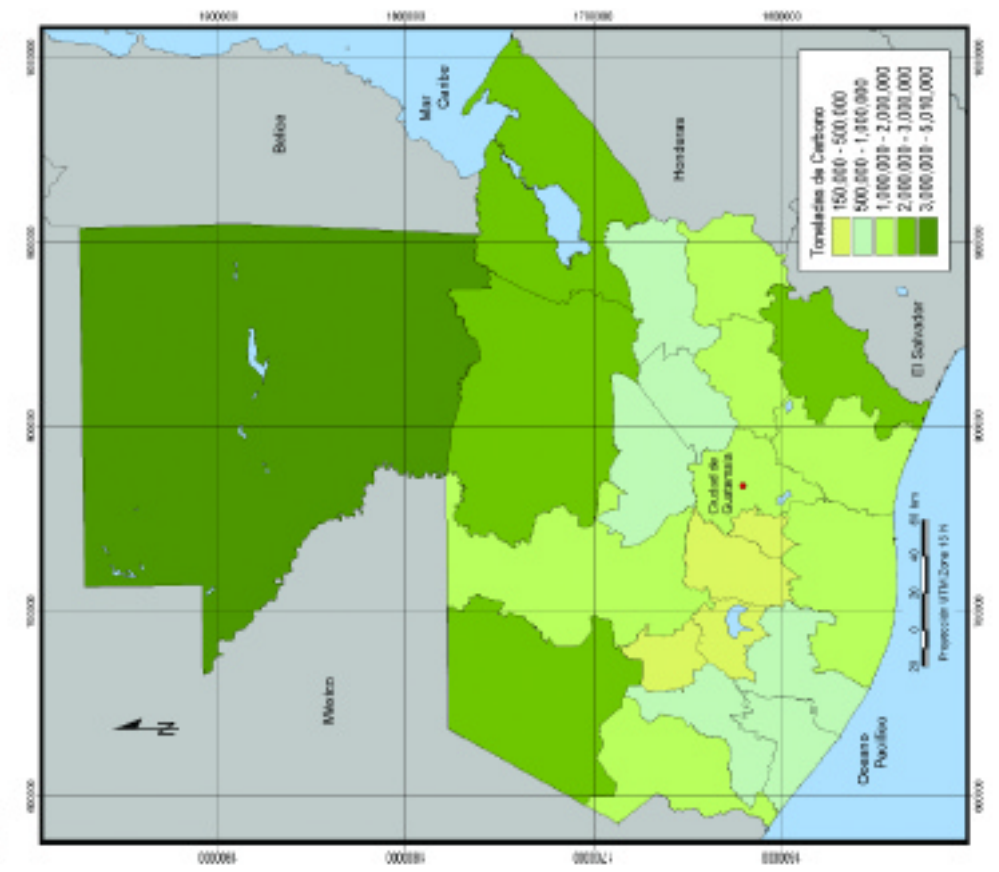
Al final, la cantidad total de carbono que el sector forestal de Guatemala podría fijar en el período 2003-2012, mediante proyectos MDL, sería de 29,992,482 toneladas. Esta cifra se obtiene tras una reducción del 50% del valor total de carbono adicional por permanencia y del 20% por riesgo.

En el gráfico adjunto se puede observar el potencial de mitigación forestal bajo MDL en cada uno de los 22 departamentos de Guatemala. La tendencia general es que los departamentos con mayor superficie presentan el mayor potencial de fijación de carbono por reforestación MDL. El departamento de El Petén es la región con mayor potencial de fijación de carbono bajo proyectos MDL.



Guatemala - Potencial de almacenamiento de Carbono por departamento

Proyecto Bosques y Cambio Climático en América Central FAO - CCAD



Guatemala - Proyectos MDL propuestos en tierras con potencial

Proyecto Bosques y Cambio Climático en América Central FAO - CCAD

