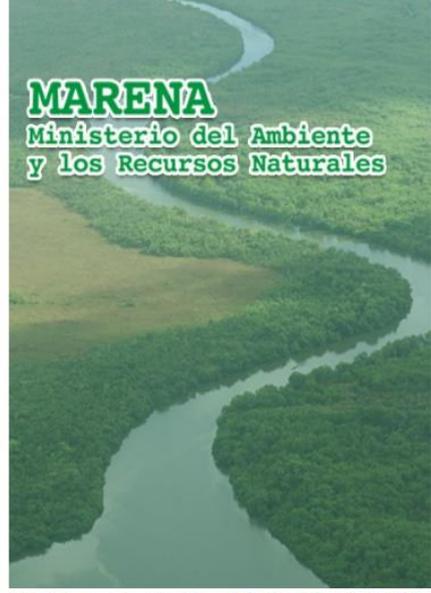




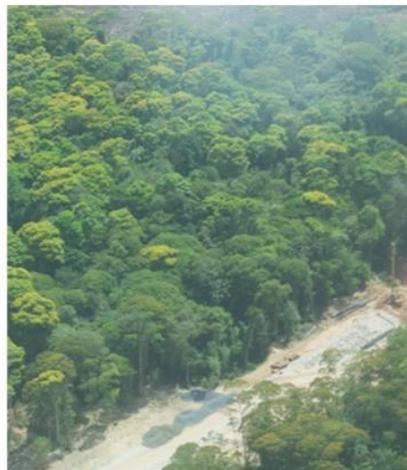
Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2017
TIEMPOS DE *Por Gracia*
VICTORIAS! *de Dios!*

MARENA
Ministerio del Ambiente
y los Recursos Naturales



Análisis de los desplazamientos
nacionales debido a la reducción de
emisiones originadas por el Programa
de Reducción de emisiones de la
Costa Caribe (PRE-Caribe)
NICARAGUA



2017

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

“Proyecto Apoyo a la Preparación de la Estrategia de Reducción de Emisiones Provenientes de la Deforestación y Degradación de los Bosques (ENDE-REDD+) - TF099264 ”

Análisis de desplazamientos debido a la reducción de emisiones originadas por el Programa ENDE-REDD+ de Nicaragua

Julio 2017

Managua, Nicaragua

Citar documento como:

Análisis de desplazamientos debido a la reducción de emisiones originadas por el Programa de Reducción de emisiones de la Costa Caribe de Nicaragua. Proyecto Apoyo a la Preparación de la Estrategia de Reducción de Emisiones Provenientes de la Deforestación y Degradación de los Bosques (ENDE-REDD+) -TF099264. Dirección General de Cambio Climático, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA). 2017. 33 p.

Este documento es parte de la Consultoría “APOYO A LA IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA DE PREPARACIÓN EN EL MARCO DE LOS ESFUERZOS NACIONALES PARA REDUCIR LA DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN FORESTAL (ENDE-REDD+) EN NICARAGUA” TF099264. Este documento sigue los lineamientos del Fondo Cooperativo del Carbono (FCPF) y corresponde al Producto No. 7 del Contrato No. 001-126SG-2016.

Producto No. 7: ‘Análisis de desplazamientos debido a la reducción de emisiones originadas por el Programa de Reducción de emisiones de la Costa Caribe, Reserva BOSAWAS, Reserva Biológica Indio Maiz de Nicaragua’

Responsible:

Equipo ENDE-REDD+

Tabla de contenido

Cuadros	4
Figuras	5
Recuadros	5
Abreviaciones.....	6
I. Introducción	7
1.1 Objetivos del estudio	8
1.2 Alcances y limitaciones del estudio	9
1.3 Región del área de contabilidad	10
II. Métodos	13
2.1 Criterios del FCPF	13
2.2 Terminología utilizada	13
2.3 Análisis de desplazamiento	15
III. Desplazamientos en el área de contabilidad	16
3.1 Cambios recientes durante 2000-2015	16
3.2 Principales causas de la deforestacion y degradacion forestal	18
3.2 Riesgo por desplazamiento de las causas DyD	20
3.3 Estrategias para mitigar el desplazamiento	24
IV. Conclusiones y Recomendaciones	27
V. Referencias	27
VI. Anexos	30
VII. Glosario	33

Cuadros

Cuadro 1. Principales conceptos utilizados.	14
Cuadro 2. Áreas de bosques y áreas fuera de bosques registrados desde 2005 a 2015 en Nicaragua.....	16
Cuadro 3. Percepción de la incidencia de las causas directas de la deforestación y degradacion forestal por cada región del país.	18
Cuadro 4. Causas directas y subyacentes, líneas estratégicas vinculadas, efectos esperados, importancia, región de incidencia e incertidumbre.	22
Cuadro 5. Nivel de riesgo por desplazamiento de las causas directas por deforestacion y degradacion y la explicación o justificación de los riesgos identificados.	23
Cuadro 6. Estrategias de ENDE-REDD+ y medidas estratégicas necesarias para reducir los riesgos por desplazamiento.....	24

Figuras

Figura 1. Área de Contabilidad donde se planifica el PRE-CBI.....	10
Figura 2. Regiones fisiográficas del país y región seleccionada para desarrollar Programa de pago por resultados en Nicaragua.	12
Figura 3. Pasos para realizar el análisis de desplazamiento.	15
Figura 4. Cambios de usos registrados en el período 2005-2015 en Nicaragua.	16
Figura 5. Cambios de usos registrados en el período 2005-2015 en Nicaragua.	17
Figura 6. Deforestación 2005- 2015 en la Región PRE-CBI (Área de contabilidad).	18
Figura 7. Registro histórico de la deforestación en la Región PRE-CBI durante 1983 – 2015.	19
Figura 8. Porcentaje de emisiones (en %) estimadas según el aporte que cada causa directa hace a la deforestacion durante 2005-2015.	19
Figura 9. Deforestacion histórica, magnitud y desplazamiento desde 1969 a 2015.	21
Figura 10. Riesgos por desplazamientos de las actividades fuera del área de contabilidad.	22

Recuadros

Recuadro 1. Desarrollo de ENDE-REDD+ en tres fases.	12
Recuadro 2. Cambios de usos 2005-2015 y porcentaje que representan los cambios de uso a nivel nacional.	17

Abreviaciones

CCF-A	Comité Consultivo Forestal Ambiental
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
Cn.	Constitución Política de Nicaragua
CPLI	Consentimiento Previo, Libre e Informado
CRACCS	Consejo Regional Autónomo de la Costa Caribe Sur
CRACCN	Consejo Regional Autónomo de la Costa Caribe Norte
DNUDPI	Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas
EESA	Evaluación Estratégica Ambiental y Social
ENDE	Estrategia Nacional para la Deforestación Evitada
FCPF	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (siglas en inglés)
GRUN	Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
GTI	Gobierno Territorial Indígena
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
MAG	Ministerio Agropecuario
MARENA	Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales
MEFCCA	Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
PNDH	Plan Nacional de Desarrollo Humano
PCN	Pacífico Centro Norte
PI-PCN	Pueblos Indígenas del Pacífico Centro y Norte
RACCS	Región Autónoma de la Costa Caribe Sur
RACCN	Región Autónoma de la Costa Caribe Norte
REDD+	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación del Bosque
SERENA	Secretaría de los Recursos Naturales

I. Introducción

El Gobierno de Reconstrucción y Unidad Nacional (GRUN) está haciendo esfuerzos significativos en la lucha contra la deforestación y la degradación de los bosques. Por esta razón, Nicaragua fue el primer país del mundo en suscribir la Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y de la Humanidad y desde 2008 inició negociaciones para desarrollar un proceso de preparación en el marco de REDD+.

REDD+ es un mecanismo capaz de proveer beneficios económicos que coadyuven a conservar los bosques e incluso que contribuyan a reducir emisiones de gases efecto invernadero (GEI). Se espera que este mecanismo ofrezca significativos co-beneficios a saber: mantenimiento de los ecosistemas, mejora de la biodiversidad, mejora de los medios de vida rurales y adaptación al cambio climático.

Como parte de las acciones que Nicaragua realiza para enfrentar los impactos del Cambio Climático, el GRUN a través del MARENA lidera desde 2014 el proceso de preparación para REDD+. Bajo este contexto, se presenta el “Análisis de desplazamientos debido a la reducción de emisiones originadas por el Programa ENDE-REDD+ de Nicaragua”. Este documento forma parte del paquete de preparación para REDD+¹, el cual ha sido financiado con fondos de preparación del FCPF².

En el mundo la deforestación y la degradación de los bosques son fuentes importantes que contribuyen al cambio climático porque están presentes a gran escala en el mundo y tienen una contribución significativa a las emisiones mundiales de GEI (15-25% de las emisiones anuales globales de GEI) (Houghton 2005). Las actividades centradas en reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques se convierten en parte esenciales de un marco mundial de políticas climáticas; como opciones potencialmente eficaces y de bajo costo para mitigar el cambio climático.

En Nicaragua, el Segundo Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero (INGEI)³ presenta que las principales fuentes de emisiones de CO₂⁴ provienen de los sectores USCUS y agricultura con 45,380 y 7,101 Gg CO₂e respectivamente. Esta estimación se corresponde con la tasa oficial de deforestación de 70 mil hectáreas anuales (INAFOR 2009), la mayoría de los bosques naturales han sido convertidos a pasturas para la producción ganadera durante 2000 a 2015 (MARENA 2012, MARENA 2017).

A futuro se espera que aumenten los efectos del cambio climático y aumente la deforestación y la degradación de los bosques, principalmente en las regiones tropicales, con graves impactos negativos en el agua, la energía, la alimentación, los problemas de salud y los altos costos sociales, ambientales y económicos. Por lo tanto, las estrategias para reducir la deforestación y

¹ denominado R-Package, por sus siglas en inglés.

² Fondos fueron asignados mediante un acuerdo de donación entre FCPF y el Gobierno de Nicaragua. Grant No. TF 099264. <https://www.forestcarbonpartnership.org/sites/fcp/files/Nicaragua%20Grant.pdf>

³ Inventario se refiere al año de referencia 2000.

⁴ Las emisiones per cápita de Nicaragua se estimaron en 0.003 % en la Segunda Comunicación Nacional.

la degradación forestal y sus impactos colaterales negativos tienen que ser abordados en todo el mundo, específicamente en los puntos calientes de la deforestación.

Bajo este contexto, GRUN propone el diseño de la Estrategia de Reducción de Emisiones Provenientes de la Deforestación y Degradación de los Bosques (ENDE-REDD+)⁵. Esta estrategia se concibe como un instrumento de aplicación del marco estratégico y programático en materia de mitigación y adaptación ante el cambio climático, que tiene por objeto contribuir a reducir emisiones por deforestación y degradación forestal, así como prevenir y reducir los impactos negativos del cambio climático, mediante el aumento de la resiliencia y de la capacidad de adaptación de los ecosistemas forestales y agropecuarios y de las poblaciones dependientes de éstos.

Con ENDE-REDD+ se espera reducir la vulnerabilidad social, ecológica y económica, y crear las capacidades para coadyuvar en la mitigación de GEI (principalmente de CO₂), en la gestión sostenible de los bosques, la conservación de biodiversidad, el aumento de los reservorios de carbono, la generación de co-beneficios de la conservación y sus efectos en el bienestar de la población.

La Región Autónoma de la Costa del Caribe Norte (RACCN) y la Región Autónoma de la Costa del Caribe Sur (RACCS) así como la Reserva de la Biósfera BOSAWAS y la Reserva Biológica Indio Maíz fueron seleccionadas como los sitios en donde se ejecutará un Programa de Reducción de Emisiones bajo la modalidad de pago por resultados (ERPD, por sus siglas en inglés). Este programa regional fue seleccionado porque presenta los sitios donde se concentra la mayor cantidad del bosque remanente de Nicaragua y donde se estimaron las tasas más altas de deforestación y degradación forestal del país.

El presente documento se dividió en siete secciones. La sección I se refiere a la introducción, los objetivos, alcances y limitaciones del estudio, así como una descripción del área de contabilidad. La sección II se refiere a los métodos aplicados. La sección III se refiere a los resultados del análisis de desplazamientos en el área de contabilidad, los criterios técnicos, los términos utilizados y los pasos para el análisis de desplazamientos. La sección IV presenta las conclusiones y recomendaciones. La sección V detalla las referencias consultadas para este análisis de desplazamientos. La sección VI presenta los anexos con información adicional de las causas de la deforestación que fueron revisadas para este análisis. Por último, la sección VII presenta un glosario con conceptos adicionales relacionados a REDD+.

1.1 Objetivos del estudio

El objetivo principal es identificar los riesgos por desplazamiento del área de contabilidad definido para implementar el Programa Regional de Reducción de Emisiones bajo la modalidad de pago por resultados.

Los objetivos específicos fueron:

⁵ Esta conceptualización de ENDE ha sido la base para abrir espacios de consulta. Esta definición es una propuesta que será revisada, evaluada y enriquecida en los espacios de participación a nivel nacional, regional, comunitario y territorial. Por lo que podría variar en caso de que en estos procesos surjan aportes a la actual definición.

1. Identificar el riesgo de desplazamiento en el área de contabilidad referido al Programa Regional⁶ de Reducción de Emisiones en la Costa Caribe, la Reserva de la Biósfera BOSAWAS y la Reserva Biológica Indio Maíz.
2. Identificar las causas de la deforestación que pueden ser impactadas por el Programa PRE-CBI.
3. Contabilizar los riesgos por desplazamiento.
4. Proponer estrategias para mitigar/minimizar el desplazamiento.
5. Reportar los motores de la deforestación

PRODUCTO

Elaborada propuesta de análisis de desplazamiento, el cual debe identificar las causas de la deforestación que pueden ser impactadas por el programa de reducción de emisiones, estrategias para mitigar/minimizar el desplazamiento y un reporte de los principales motores de deforestación.

1.2 Alcances y limitaciones del estudio

Este estudio puede ser considerado como referencia para el análisis del desplazamiento de las causas (directas e indirectas) de la deforestación y degradación forestal, así mismo puede ser considerado como el punto de partida para considerar otros análisis más detallados en las regiones y/o territorios.

Las particularidades y las limitaciones del estudio son:

- Se basa principalmente en datos secundarios, datos producidos por el Proyecto TF 0990264 ENDE-REDD+.
- La principal fuente de información para este análisis es el estudio de las causas históricas y actuales de la deforestación y la degradación forestal (Causas DyD).
- Además se consideraron una variedad de fuentes nacionales, lo que permitió tener una visión completa del área de contabilidad.
- Los estudios de la tendencia de la deforestación, las causas de la deforestación y degradación forestal, el análisis del marco legal y situación de la tenencia, y análisis de inversiones regionales en el área de contabilidad.

⁶ El término regional significa que es subnacional en la jerga del tema REDD+.

1.3 Región del área de contabilidad

Nicaragua desarrolla iniciativas REDD+ por etapas (Recuadro 1). La primera etapa se desarrolla en la parte Este Norte y Este Sur de Nicaragua, toda la región dentro del área de contabilidad se denomina Programa Regional⁷ de Reducción de Emisiones en la Costa Caribe, la Reserva de la Biosfera BOSAWAS y la Reserva Biológica Indio Maíz (PRE-CBI) (Figura 1).

PRE-CBI abarca las regiones Autónomas de la Costa Caribe, la Reserva de Biosfera BOSAWAS y la Reserva Biológica Indio Maíz. Abarca las RACCN y RACCS, y seis municipios: Wiwilí de Jinotega, El Cuá, San José de Bocay (Departamento de Jinotega), y Wiwilí de Nueva Segovia (Departamento de Nueva Segovia), El Castillo y San Juan de Nicaragua (Departamento de San Juan de Nicaragua) (Figura 2).



Figura 1. Área de Contabilidad donde se planifica el PRE-CBI.

Características del Área de contabilidad⁸

Localización y relevancia nacional

El área de contabilidad o Región PRE-CBI representa aproximadamente un 59% del territorio nacional (6,993,349.56 ha). La Costa Caribe representa el 46% del territorio nacional, y el restante 13% representa el área de la Reserva Indio Maíz ubicada en el Departamento de Rio San Juan.

El Caribe y el Alto Wangki Bocay nicaragüense están integrado por 2 Regiones Autónomas y una Zona de Régimen especial, comprende 20 Municipios y 23 territorios de pueblos originarios y Afrodescendientes.

Capital Natural

Desde la relevancia económica, representa el 72% del área forestal, 70% de la producción pesquera, 60% de los recursos mineros, el 35% del hato ganadero y el 23% del total del área agrícola del país. Más de 400 Kms. de costas y 100 Mil KM² de plataforma continental en el Mar Caribe. 1.5 millones de hectáreas degradadas aptas para la forestería y agroindustria.

⁷ El término regional significa que es subnacional en la jerga del tema REDD+.

⁸ Fuente: Estudio de tenencia de la tierra en el Área de Contabilidad.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) está integrado a nivel nacional por 72 Áreas Protegidas de las cuales 66 son terrestres y 9 marino-costeras, con una superficie total de 3,330,521.44 hectáreas. Además de 94 Reservas Silvestres Privadas que cubren una superficie de 11,363.35 hectáreas. En la Costa Caribe, se encuentran 20 áreas protegidas dentro de las cuales dos tienen la categoría de biosferas, con una extensión aproximada de 2,728,961.691 hectáreas agrupadas en 4 categorías de manejo, que representan el 82.32% de las hectáreas de áreas protegidas a nivel nacional. Ver siguiente mapa.

Capital Social

Según los datos del Censo Nacional de 2005, se estima que el 77.7% de la población es mestiza; el 17.8% son Miskitos, residiendo principalmente en la RACCS; el 1.1% es Sumu-mayangna; el 3.0% es creole, la mayoría de los cuales viven en la RACCS; y el 0.2% de la población es Rama e igualmente el 0.2% son garífunas. Representan juntos el 12.1% de la población total de Nicaragua.

En PRE-CBI se han demarcado y titulado la totalidad de los 23 territorios de los pueblos originarios y afrodescendientes que abarcan 301 comunidades, 205,315 protagonistas en 37,252.91 kms² que comprenden el 31.4% del territorio nacional. En este contexto, es muy relevante hacer notar que la Costa Caribe de Nicaragua representa el 13% de la población, con una Superficie 130,274 km² ocupando el 46% del territorio nacional.

Recuadro 1. Desarrollo de ENDE-REDD+ en tres fases.



Figura 2. Regiones fisiográficas del país y región seleccionada para desarrollar Programa de pago por resultados en Nicaragua.

Para desarrollar acciones ENDE-REDD+ se establecieron tres fases:

En la Fase 1 (color azul) se está diseñando el Programa Regional de Reducción de Emisiones de la Costa Caribe, y las Reservas de Biosfera de BOSAWAS e Indio Maíz (PRE-CBI) o *área de contabilidad* (se refiere al área rodeada por la línea roja en la Figura 4).

Fase 2: Centro-Norte (área verde en el mapa)

Fase 3: Pacífico (área café en el mapa)

Fase 1 (azul)

Región Costa Caribe: Abarca 60,7401. 04 km², incluye las regiones Autónomas de la Costa Caribe Norte (RACCN) y de la Costa Caribe Sur (RACCS).

Fase 2 (color verde)

Región Centro-Norte: Abarca 41, 677.53 km², incluye los departamentos de Estelí, Madriz, Nueva Segovia, Matagalpa, Boaco, Chontales y Río San Juan (solo municipios de El Almendro, Morrito, San Carlos y San Miguelito).

Fase 3 (color café)

Región Pacífico: Abarca 18,313.23 km², incluye los departamentos de Chinandega, León, Managua, Masaya, Granada, Carazo y Rivas.

II. Métodos

2.1 Criterios del FCPF

Para desarrollar el estudio de los desplazamientos nacionales se siguió la Guía del FCPF, y específicamente el criterio 17 del Marco metodológico.

Criterio 17: El Programa de RE se ha diseñado y se ejecuta de manera tal de prevenir y minimizar posibles Desplazamientos. (3.5. Consideración del desplazamiento)

Indicador 17.1: Se identifican los factores causantes de la deforestación y la degradación que pueden sufrir el impacto de las medidas propuestas del Programa de RE, y se evalúa el riesgo de Desplazamiento que presentan, así como posibles estrategias de mitigación de dicho riesgo. En esta evaluación se clasifica el riesgo de Desplazamiento como alto, mediano o bajo.

Indicador 17.2: El Programa de RE cuenta con una estrategia eficaz para mitigar o minimizar los Desplazamientos en la medida de lo posible, con la que se priorizan las fuentes más importantes de riesgo de Desplazamiento.

2.2 Terminología utilizada

Se listan las principales definiciones⁹ que permiten entender el tema de los desplazamientos en la Región PRE-CBI.

Fugas

Las fugas ocurren cuando las actividades de un proyecto, desplazan los agentes de la deforestación fuera del área del mismo, en lugar de proveerlos con medios de vida alternativos como siembra de árboles, intensificación de la agricultura, entre otras medidas. Para evitar las fugas deberán diseñarse, implementarse y monitorearse medidas específicas.

Permanencia

A diferencia de otros sectores, las reducciones de emisiones de la silvicultura pueden ser pérdidas, así sea por la deforestación futura o por causas naturales como el fuego. Esta amenaza es mayor cuando las estructuras de gobernanza y la tenencia de la tierra son débiles, un problema común de los países con altas tasas de deforestación.

Desplazamiento

Son emisiones que se producen fuera del Área de la Contabilidad del Programa PRE-CBI, como consecuencia de actividades del uso de la tierra que se han trasladado desde una zona ubicada dentro del Área de la Contabilidad a otra situada fuera de ella.

⁹ <https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-trabajo/cambio-clim%C3%A1tico-en-am%C3%A9rica-del-sur/bosques-y-cambio-clim%C3%A1tico/%C2%BFqu%C3%A9-es-redd>

El Desplazamiento suele ser provocado por lo siguiente:

- i) el cambio de actividad (por ejemplo, en relación con el traslado de los agricultores de subsistencia en respuesta a los límites impuestos a sus prácticas por las intervenciones del Programa de RE, o
- ii) efectos de mercado, esto es, los casos en que, debido a la deforestación o la degradación, la producción de productos básicos se traslada hacia otras regiones, en una respuesta de mercado a la baja de la oferta como consecuencia de la ejecución de Actividades de REDD+, por ejemplo, la conservación de tierras agrícolas o tierras madereras.

Riesgos

Factores naturales o antropogénicos pueden llevar a la deforestación de bosques que estuvieron protegidos en un momento. En el peor escenario, un proyecto de deforestación evitada retrasaría la deforestación por un período determinado. Los mecanismos REDD deberán abordar las causas de la deforestación y proveer medios de vida sostenibles a sus agentes, que conlleve cambios estructurales que garanticen menores tasas de deforestación al finalizar una intervención determinada.

Para un adecuado análisis de los potenciales desplazamientos se consideraron otros conceptos básicos y que permiten entender la temática, el análisis en el área de contabilidad (Cuadro 1).

Cuadro 1. Principales conceptos utilizados.

Termino	Definición	Fuente
Deforestación	Bosques abierto o cerrado (latifoliado, coníferas, manglar o palma natural) que pasa otros usos de la tierra** Según IPCC, deforestación es la conversión de bosque a otros usos no bosque.	Mesa MRV** IPCC 2000. Uso de la Tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (2000)
Degradación forestal	Bosque cerrado a bosque abierto ya sea latifoliado o coníferas** Existen diversas definiciones, una de las definiciones ampliamente utilizada es: Es la reducción de la capacidad de un bosque de proveer bienes y servicios (enfoque de productividad) Implica la pérdida de largo plazo de la productividad del bosque. Es complejo evaluar principalmente cuando se incluye el estado de suelos, agua y paisaje.	Mesa MRV** FAO/IPCC 1997 http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf_files/Task2/Degradation.pdf
Ganancia	Cualquier uso del suelo que pasa a ser bosque abierto o tacotal. Cualquier uso del suelo que pasa a ser bosque de Palma o manglar	Equipo ENDE-REDD+
Recuperación	Bosques o categorías de uso que pasan a	Equipo ENDE-REDD+

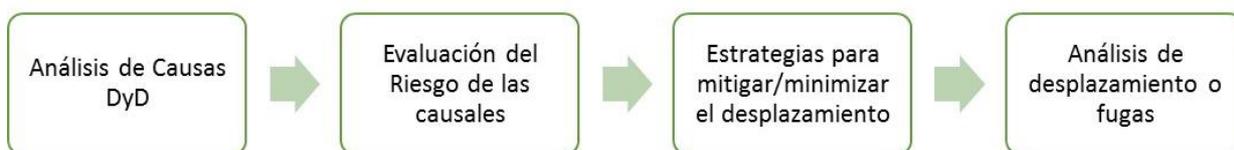
	bosque cerrado.	
Potencial Activo	Pasturas que pasan a cultivos (cualquier tipo: anuales o perennes) Cultivos (cualquier tipo: anuales o perennes) que pasan a pasturas Tacotales que cambiaron a pastos Vegetación herbácea que paso a pastos y/o cultivos	Equipo ENDE-REDD+
Tasa de deforestación o tasa de cambio	$\% DEF = ((S2/S1)^{1/n} - 1)$ S2 = Área de bosques año final, S1 = Área de bosques año inicial, n= Años del período evaluado	FAO 1996 Revisada por: Equipo ENDE-REDD+ Mesa MRV
Permanencia Bosque	Bosques del año t1 que se mantienen como bosques en el año final t2	Equipo ENDE-REDD+
Permanencia No Bosque	Otros usos de no bosque que permanecen como no bosque	Equipo ENDE-REDD+
	Cultivos a otros usos	
	Pasturas a otros usos	
	Suelos sin vegetación a otros usos	
	Vegetación arbustiva a otros usos	
	Vegetación herbácea a otros usos	
Tacotales a otros usos		

**Definiciones consideradas en este análisis para evaluar los cambios de usos del suelo.

2.3 Análisis de desplazamiento

Para realizar el análisis por desplazamiento se siguieron los siguientes pasos: 1) análisis de las causas de la deforestación y degradación forestal, 2) evaluación del riesgo de desplazamiento o fugas de emisiones de cada causas en el contexto de ENDE-REDD+, 3) definir estrategias para mitigar/minimizar el desplazamiento, y 4) finalizar la propuesta del análisis de desplazamiento (reporte).

Figura 3. Pasos para realizar el análisis de desplazamiento.



III. Desplazamientos en el área de contabilidad

3.1 Cambios recientes durante 2000-2015

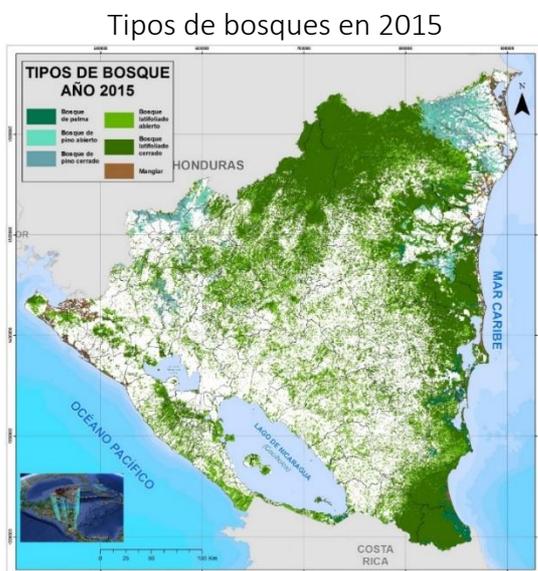
En los últimos 50 años Nicaragua ha perdido cerca del 50% de la cobertura boscosa, aunque en la última década ha reducido la tasa de deforestación. En el proceso de preparación para REDD+ se estimaron mapas de cobertura nacional. Para este análisis se consideraron los mapas de los años 2005, 2010 y 2015.

El área cubierta de bosques naturales pasó de 34.2% en 2005 a 30.0% en 2015, lo que representó una reducción del 4% de las áreas de bosques durante el periodo 2005 a 2015. En cambio, las áreas fuera de bosques aumentaron de 56.3% a 60.5% en ese mismo período (Cuadro 2).

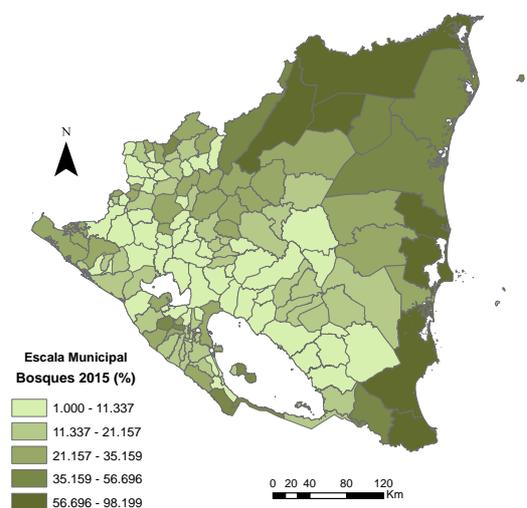
Cuadro 2. Áreas de bosques y áreas fuera de bosques registrados desde 2005 a 2015 en Nicaragua.

Categorías de Uso	2005	%	2010	%	2015	%
Bosques	4468,760	34.2	3983,633	30.5	3921,492	30.0
Áreas fuera de bosques	7348,711	56.3	7833,276	60.0	7889,305	60.5
Agua	1219,868.61	9.3	1220,431	9.3	1226,543	9.4
Totales	13037,340	100	13037,340	100	13037,340	100

Figura 4. Cambios de usos registrados en el período 2005-2015 en Nicaragua.



Porcentaje de bosques en los municipios en 2015



Con la evaluación de los cambios de usos 2005-2015 se estimó que la deforestación representó el 7.7% del área afectada de cambios en el área total del país, solo 3.6% del área se vio afectada por la degradación forestal, por lo que en este análisis de desplazamiento solo se consideraron las causales de la deforestación (Figura 5, Recuadro 2).

Recuadro 2. Cambios de usos 2005-2015 y porcentaje que representan los cambios de uso a nivel nacional.

Los cambios de usos se clasificaron en ocho categorías y se evaluaron las transiciones de bosques y de áreas fuera de bosques.

En 2005-2015 la deforestación representó el 7.7% y la degradación forestal el 3.6% del área total del país.

Los valores más altos lo presentaron la permanencia de usos no bosque y la permanencia de bosques con 41.7% y 21% respectivamente.

En este período se destacó un 8.4% y 3.5% de aumento de cobertura forestal (ganancia de bosques y recuperación de áreas boscosas)

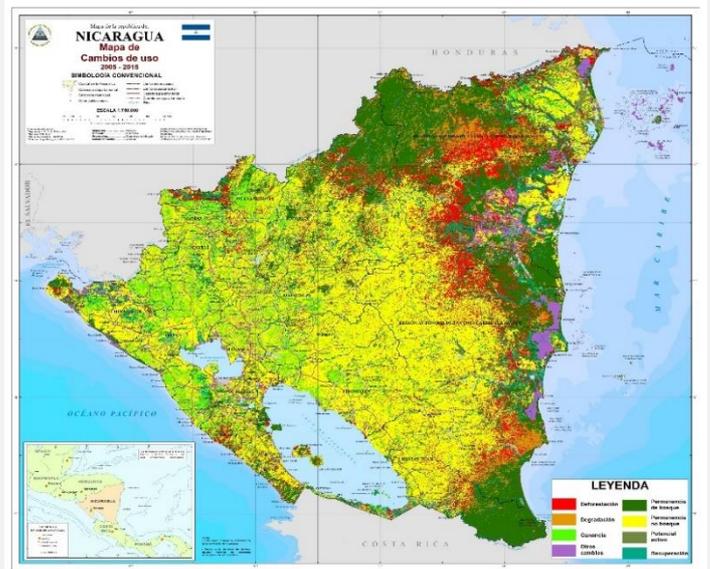


Figura 5. Cambios de usos registrados en el período 2005-2015 en Nicaragua.

Cambios de uso 2005-2015	Área	% del total
Deforestación	997,815.79	7.7
Degradación	474,388.02	3.6
Ganancia	1095,102.86	8.4
Otros cambios	634,490.72	4.9
Permanencia de bosque	2738,946.12	21.0
Permanencia no bosque	5435,203.08	41.7
Potencial activo	231,947.29	1.8
Recuperación	456,319.45	3.5
Agua	973,126.66	7.5
Total general	13037,340.00	100.0

Los conceptos de cada categoría se encuentran en la sección 2.2 de Métodos.

Nota: Estos mapas de uso están en proceso de validación, por lo que los valores finales oficiales podrían variar.

3.2 Principales causas de la deforestación y degradación forestal

En esta sección se describen las principales causas de la deforestación y degradación forestal, se hace una recopilación de las causas que fueron documentadas en el *Estudio de las causas de la deforestación y la degradación forestal en Nicaragua*, el cual identificó las causas históricas y recientes que provocan la pérdida de bosques y la degradación forestal a nivel nacional (MARENA 2017).

Las causas directas de la deforestación y degradación forestal registradas en el periodo 2005-2015 fueron la ganadería, agricultura y en menor grado la minería. En cambio, las causas de la degradación fueron extracción de madera, leña y carbón y los incendios. (Cuadro 3).

Cuadro 3. Percepción de la incidencia de las causas directas de la deforestación y degradación forestal por cada región del país.

Zona del país/ Causas directas		Ganadería	Agricultura	Minería	Leña	Incendios	Extracción de madera
Deforestación	PRE-CBI	XXX	X	XXX			
	PCN	XX	XXX	X			
Degradación forestal	PRE-CBI				XXX	XXX	XXX
	PCN				XXX	XX	XX

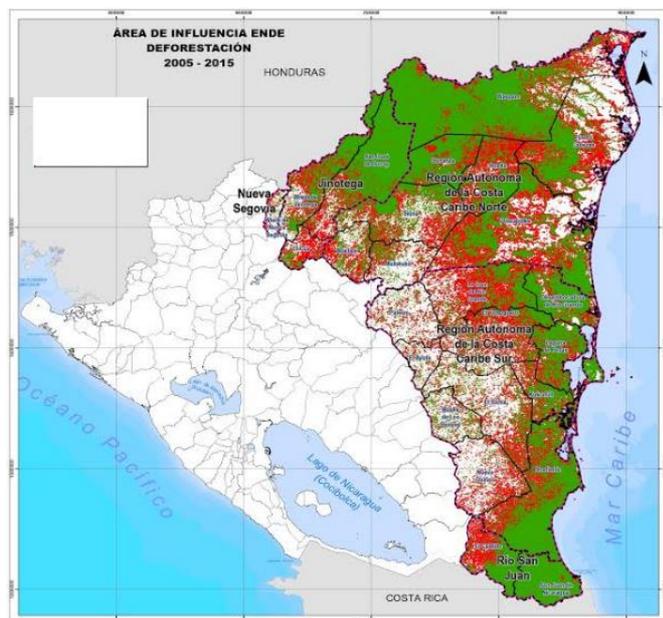


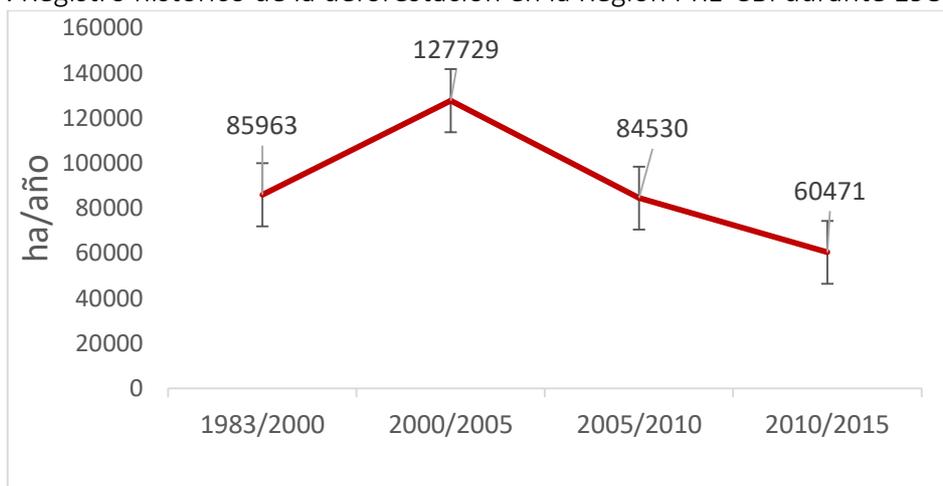
Figura 6. Deforestación 2005- 2015 en la Región PRE-CBI (Área de contabilidad).

La deforestación y degradación de los bosques en Nicaragua, se han concentrado en los últimos años en la región PRE-CBI (Figura 6).

En el período comprendido entre el 2005 y el 2015, el promedio anual de la deforestación fue de 72,500 ha, lo que equivale a una tasa anual de deforestación de 1.8%, tasa que ha disminuido con referencia al período 2000-2010 en donde la deforestación fue de 106,000 ha/año con una tasa de deforestación anual de 2.33% (Figura 7).

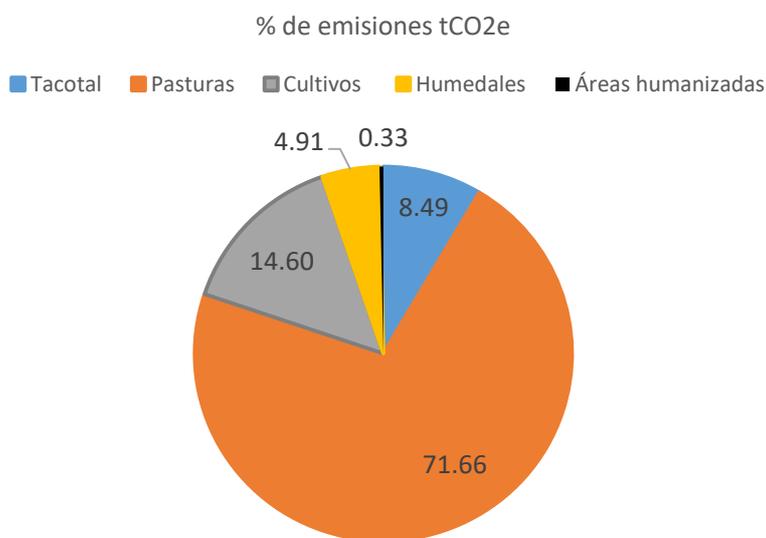
Figura 6. Deforestación 2005- 2015 en la

Figura 7. Registro histórico de la deforestación en la Región PRE-CBI durante 1983 – 2015.



En el periodo 2005-2015, el cálculo del peso de las causas según sus emisiones, En términos de emisiones fueron en orden de importancia, de mayor a menor, en primer lugar las pasturas (71.66%) y segundo lugar los cultivos con 14.66% (Figura 8).

Figura 8. Porcentaje de emisiones (en %) estimadas según el aporte que cada causa directa hace a la deforestación durante 2005-2015.



3.2 Riesgo por desplazamiento de las causas DyD

El desplazamiento se refiere a las emisiones que se producen fuera del Área de la Contabilidad del Programa PRE-CBI, debido a las actividades del uso de la tierra que se han trasladado desde una zona ubicada dentro del Área de la Contabilidad a otra situada fuera de ella.

El Desplazamiento en PRE-CBI suele ser provocado por lo siguiente:

- i) La ganadería extensiva con bajos rendimientos productivos que al ser detenida en el área de contabilidad puede ocurrir en otras áreas del país.
- ii) El cambio de actividad que puede ocurrir por el traslado de campesinos que practican la agricultura de subsistencia que al tener límites impuestos a sus prácticas se trasladarían a otros sitios del país.
- iii) Efectos de mercado externas cuya influencia promueven cambios de actividad y de manera indirecta podrían generar deforestación o degradación hacia otras regiones del país.
- iv) En el área de contabilidad existirán restricciones debido a las metas de reducción de emisiones planteadas en PRE-CBI, esto va a influir las condiciones de mercado locales, debido al cambio en la oferta de productos dentro de PRE-CBI, y como consecuencia de la ejecución de Actividades de REDD+. Por lo que se podría esperar que actividades agrícolas comerciales se trasladen a otras partes del país en donde no tengan restricciones para su establecimiento.

La conversión de bosques a ganadería está vinculada a intereses comerciales y de subsistencia de familias rurales pobres. Por ejemplo, durante la época seca los pobladores de las áreas rurales de climas húmedos (i.e. Costa Caribe) ofertan áreas para pastoreo en forma de arriendo (suelos que antes fueron bosques naturales), con el objetivo de alimentar al ganado en los periodos secos, dicho ganado usualmente proviene de otros sitios del país (INAFOR, 2004). Por tanto, en las Regiones del Caribe se amortigua o compensa la escasez de pastos de las zonas secas del país.

Como ha sucedido en otros proyectos de reducción de emisiones (i.e. PSA, MDL o REDD+), existe un riesgo de desplazamiento de las actividades motoras de la deforestación hacia otras fuera del área de contabilidad del programa. La evaluación de riesgos por desplazamiento se considera en las áreas que estarán fuera de la jurisdicción del Programa PRE-CBI. En la Figura 9 se observa la dinámica de la frontera agropecuaria histórica y reciente, y las flechas azules sitios de riesgo, se definieron las áreas de riesgo por desplazamiento aquellas áreas en que:

- Presenten una recuperación de cobertura, tasas positivas o bajas de deforestación.
- Sean sitios cercanos a los caminos de acceso y cercanos a los poblados.
- El control y monitoreo gubernamental sea débil o inexistente.
- Existan tierras disponibles para renta u ocupación forzada.



Figura 9. Deforestación histórica, magnitud y desplazamiento desde 1969 a 2015.

El análisis de desplazamiento incluyó la revisión de causas directas y subyacentes, líneas estratégicas vinculadas, efectos esperados, importancia, región de incidencia e incertidumbre. Se consideró que como existirán medidas de ENDE-REDD+ a nivel nacional, el riesgo por desplazamiento de la ganadería y agricultura se consideró medio a bajo. En las Figuras 9 y 10 se muestran la dirección y zonas con potencial riesgo por desplazamientos.

Además, las causas de la degradación se consideraron con riesgo bajo a medio. Así mismo, cada causa fue evaluada en función de su vínculo con las líneas estratégicas de ENDE-REDD+, los efectos que se esperan al manejar cada causa (Efectos), así como la importancia de las causas, la región donde más tiene incidencia la causa, y la incertidumbre asociada a la información que puede obtenerse de las causas (Cuadro 4).

Riesgos de Desplazamientos



Figura 10. Riesgos por desplazamientos de las actividades fuera del área de contabilidad.

Cuadro 4. Causas directas y subyacentes, líneas estratégicas vinculadas, efectos esperados, importancia, región de incidencia e incertidumbre.

Tipo de Causas identificadas	Riesgo por Fugas	LE vinculada ⁵	Efectos ¹	Imp. ²	Región ³	Incertidumbre ⁴
<i>Causas Directas de la deforestación</i>						
Ganadería	Bajo	2,3,4	D	Alta	PRE-CBI++, PCN+	Baja
Agricultura	Bajo	2, 3,4	D	Alta	PRE-CBI++, PCN+	Baja
Minería	Medio	2,3,4	DD	Baja	PRE-CBI+ PCN+	Media
<i>Causas Directas de la degradación</i>						
Consumo de leña y carbón	Medio	2,3,4	DD+	Alta	PRE-CBI++, PCN++	Alta
Tala Ilegal	Medio	3,4	DD+	Alta	PRE-CBI++ PCN++	Alta
Tala Legal	Bajo	3,4	DD+	Alta	PCN+ PRE-CBI++	Media
Incendios forestales	Medio	3,4	DD+	Media	PRE-CBI++ PCN+	Media

Códigos:

No.	Descripción de columnas	Categorías	Descripción de categorías
	Efectos: actividad REDD+ que se favorece al reducir la causa directa y subyacente e implementar las acciones bajo las línea estratégicas vinculadas	D	Deforestación
		DD	Deforestación y degradación forestal
		DD+	Deforestación, degradación forestal y manejo sostenible del bosque
		D+	Manejo del bosque y conservación de existencias de carbono
		REDD+	Deforestación, degradación forestal, Manejo sostenible del bosque, aumento de stocks de carbono, y conservación de existencias de carbono
2	Importancia = Nivel de importancia según la percepción de protagonistas	Importancia	Baja Media Alta
3	Región = área del país donde tiene mayor incidencia la causa ++ : indica mayor incidencia de la causa (directa y subyacente) + : indica menor incidencia de la causa (directa y subyacente)	Región	PRE-CBI PCN
4	Incertidumbre = conocimiento que se tiene de la causa (sus orígenes y magnitud) para monitorear su cambio	Incertidumbre	Baja incertidumbre = Alto conocimiento Media incertidumbre = Mediano conocimiento Alta incertidumbre = Poco conocimiento
5	LE = Líneas estratégicas que atienden/combaten las causas (directas y subyacentes)	Líneas Estratégicas (LE)	1 - 6

El Cuadro 5 describe las causas analizadas y la justificación de la valoración del riesgo asociado a cada causa. En general todas las causas se consideraron con riesgo bajo a medio.

Cuadro 5. Nivel de riesgo por desplazamiento de las causas directas por deforestación y degradación y la explicación o justificación de los riesgos identificados.

Tipo de Causas identificadas	Desplazamiento por Fugas	Justificación del riesgo por Fugas/desplazamientos
Ganadería	Bajo	Debido a que la Estrategia ENDE-REDD+ tiene carácter nacional, se consideró que el riesgo por desplazamiento es bajo. Sin embargo, deben mantenerse medidas preventivas y de alerta temprana para ambas causales.
Agricultura	Bajo	
Minería	Medio	La minería representa un riesgo medio porque las actividades en el área de contabilidad presuponen que habrá un control de todas las actividades extractivas. Nicaragua cuenta con un mapa del potencial de la minería, por lo que existe el riesgo de desplazar las exploraciones hacia sitios fue
Consumo de leña y carbón	Medio	Aunque los incendios en áreas boscosas no ocasionan deforestación

Tala Ilegal	Medio	Aunque habrá diversas acciones de ENDE-REDD+ que promoverán la mejora en la cadena de valor de la madera, el riesgo por tala ilegal (i.e. extracción de madera madura o madera).
Tala Legal	Bajo	Al limitarse la extracción de madera en el área de contabilidad, esto implica una reducción de las extracciones por parte de la implementación de los planes de manejo registrados, sean estos PGM, SAF y Saneamiento. Por esta razón, existe un riesgo de traslado de las extracciones de madera a otros sitios, como por ejemplo al Centro-Norte.
Incendios forestales	Medio	Los incendios por sí solos no generan deforestación, la alta intensidad de incendios puede catalizar un aumento de la deforestación en las áreas con bajo control y prevención de incendios.

3.3 Estrategias para mitigar el desplazamiento

En esta sección se describen las medidas y acciones que deben considerarse para evitar los riesgos por desplazamiento de las causas de la deforestación y degradación forestal fuera del área de contabilidad (Cuadro 6).

La estrategia ENDE-REDD+ tiene carácter nacional, este enfoque permite que las causas tengan un riesgo medio a bajo, a pesar que el área de contabilidad representa un programa regional, pero compensa que ENDE-REDD+ planifica el desarrollo de medidas nacional pro REDD+, así como el desarrollo por fases mencionado en el Recuadro 1.

A continuación el Cuadro 6 presenta el resultado del análisis del desplazamiento de las causas y las propuestas de medidas estrategias necesarias a implementarse dentro del área de contabilidad así como en otras regiones. Las medidas se señalan según las líneas estratégicas de la estrategia ENDE-REDD+.

Cuadro 6. Estrategias de ENDE-REDD+ y medidas estratégicas necesarias para reducir los riesgos por desplazamiento.

Propuesta de acciones estratégicas para mitigar el desplazamiento		
Lineamientos estratégicos ENDE-REDD+	Causa de emisiones	Medidas estratégicas necesarias
<p>Lineamiento estratégico 1: Fortalecer la concientización, educación, comunicación, y promoción de valores e información relacionada con la protección de la Madre Tierra que tomen en cuenta la identidad territorial y la cosmovisión de pueblos originarios y afrodescendientes.</p>	<p>Ganadería Agricultura Consumo de leña y carbón Tala Legal / Ilegal</p>	<ul style="list-style-type: none"> Promover de forma constante la cultura forestal y ambiental a fin de disminuir fugas por desplazamiento de causales a otros sitios restringidos (i.e. áreas protegidas, o con remanentes de bosques). Promover la corta de diámetros mayores para evitar la tala continua de madera en los sitios fuera del área de contabilidad. Seleccionar sitios para establecer

		plantaciones y cubrir la demanda de madera presente y futura en el país.
<p>Lineamiento Estratégico 2: Fortalecer la coordinación nacional-regional y local y capacidad de los gobiernos relacionada con el uso de la tierra y los recursos naturales considerando las leyes y políticas forestales, ambientales, agropecuarias y energéticas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Informar al FCPF sobre cambios que se produzcan en los principales factores causantes de la deforestación dentro del Área de la Contabilidad. • Informar sobre los riesgos de desplazamiento asociados con factores nuevos o recurrentes en el área de contabilidad. • Documentar las lecciones aprendidas que se deriven de las medidas dirigidas a mitigar posibles desplazamientos en el marco del programa PRE-CBI. • Mapear los sitios con mayor riesgo a desplazamiento en los límites del área de contabilidad.
<p>Lineamiento Estratégico 3: Impulsar la protección, conservación y restauración de paisajes y corredores biológicos a través de la forestación, reforestación y regeneración natural en la Costa Caribe y Pacífico, Centro Norte.</p>	Minería	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la sustitución de áreas de bosques naturales por plantaciones, monitoreo y control de la no conversión de bosques para establecer plantaciones.
<p>Lineamiento Estratégico 4: Aumentar la producción agropecuaria-forestal sostenible y baja en emisiones, así como los ingresos de los productores, y el empleo.</p>	Consumo de leña y carbón	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el plan de fincas para que las áreas medianas y pequeñas sean bien manejadas y evitar que ganaderos tengan la necesidad de establecer nuevas áreas de pasturas. • Facilitar soporte técnico especializado en prácticas eficientes y climáticamente inteligentes para reducir áreas de pasturas degradadas, reducir los impactos de veranos o sequías intensas y reducir la necesidad de trasladar a las zonas húmedas del país el ganado de engorde.
<p>Lineamiento Estratégico 5: Impulsar las inversiones y el fortalecimiento de las cadenas de valor forestales y agropecuarias con enfoque de mercados sostenibles y bajo en emisiones que valoricen la sostenibilidad y deforestación reducida.</p>	Tala Legal / Ilegal	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe promover inversiones coherentes con los objetivos de la estrategia ENDE-REDD+, debe además existir una congruencia con la ENACC y el PNDH en las inversiones dentro y fuera del área de contabilidad.

<p>Lineamiento Estratégico 6: Fortalecer las iniciativas de adaptación ante el cambio climático en territorios de pueblos originarios y afro descendientes de la Costa Caribe y Pacífico Centro Norte.</p>	<p>Ganadería Agricultura Tala Legal / Illegal Incendios forestales Consumo de leña y carbón</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar las condiciones para que dueños de bosques, comunidades puedan acceder a información, técnicas y fondos para iniciativas de adaptación, por ejemplo: a) manejo de pasturas en época seca, rehabilitación de áreas degradadas, campaña permanente contra incendios, cocinas mejoradas para reducir el consumo intenso de leña y carbón. • Promover grupos de monitoreo comunitario y capacitaciones para manejar sistemas de alerta temprano en diversos temas como: gestión de riesgos, sequías, cadena de valor de la madera, y legislación.
--	---	--

IV. Conclusiones y Recomendaciones

El área de contabilidad ocupa aproximadamente el 59% del territorio nacional, y es donde se concentran las mayores tasas de deforestación. Por tanto, la región PRE-CBI es de alta relevancia para lograr las metas de la estrategia ENDE-REDD+.

La estrategia ENDE-REDD+ tiene carácter nacional, por lo que este enfoque permite que las causas o motores de la deforestación identificados sean manejados de forma paralela en el país, esto reduce los riesgos de desplazamiento o fugas de las emisiones de las causas en sitios fuera del área de contabilidad.

Los riesgos por desplazamientos identificados tienen riesgo medio y bajo, y se considera que pueden ser mitigados al implementar diversas medidas que deben estar inmersas en el plan de acción que sea definido en la región PRE-CBI.

Se recomienda seguir las acciones estratégicas sugeridas para las seis líneas estratégicas de ENDE-REDD+, e incluir estas medidas dentro del plan de acción de cada una de las líneas estratégicas. Además, se sugiere que el análisis de las fugas sea abordado con las/los protagonistas en las subsiguientes sesiones de trabajo con las regiones RACCN y RACCS.

Además, se sugiere que el análisis de reversiones sea abordado con las/los protagonistas en las subsiguientes sesiones de trabajo con las regiones RACCN y RACCS, así como en la mesa MRV, en instancias como los CRACCN, CRACCS, CCF-A, SERENAs, entre otros.

V. Referencias

ARNOL F, 2010; Análisis de factores históricos de cambio de uso forestal a otros usos en Nicaragua. FEA/INAFOR.

BAIRAMIS SF. The End of the Agricultural Frontier in Nicaragua and its Impact on National Development. Managua Nicaragua.

CATIE, 2000. Cambios en la cobertura forestal de Nicaragua. Turrialba Costa Rica. 51 pág.

CEPAL, et al, 2010; La economía del cambio climático en Centroamérica. Síntesis 2010.

FUNICA, 2012; Estado actual oportunidades y propuestas de acción del sector agropecuario en Nicaragua. Managua. 108 pág.

GIZ, 2012; Análisis de las causas de la deforestación y avance de la frontera agrícola en las zonas de amortiguamiento y zona núcleo de la reserva de biosfera de Bosawas. RAAN Nicaragua. 86 pág.

<http://faostat3.fao.org/browse/Q/QA/S>

http://www.iica.int.ni/Estudios_PDF/Estrat_Des_Rural.pdf
http://www.iica.int.ni/Estudios_PDF/Estrat_Des_Rural.pdf

INAFOR, 2004. Expansión de la frontera agrícola. Managua Nicaragua.

INAFOR, 2008. Inventario nacional forestal 2007-2008. Managua Nicaragua. 229 pág.

INETER, 2015. Atlas de Nicaragua, uso actual de la tierra. Managua Nicaragua.

INIDE, 2006. Cifras oficiales del VIII censo de población y IV de vivienda. Managua. 40 pg.

Kauppi, P., R.J. Sedjo, M. Apps, C. Cerri, T. Fujimori, H. Janzen, O. Krankina, W. Makundi, G. Marland, O. Masera, G.J. Nabuurs, W. Razali, and N.H. Ravindranath, 2001: Technical and economic potential of options to enhance, maintain and manage biological carbon reservoirs and geo-engineering. In Mitigation 2001. The IPCC Third Assessment Report, [Metz, B., et al., (eds.)], Cambridge, Cambridge University Press.

Kissinger, G., M. Herold, V. De Sy. 2012. Drivers of Deforestation and Forest Degradation: A Synthesis Report for REDD+ Policymakers. Lexeme Consulting. Vancouver Canada, August 2012. 46 p

Lezama, M. 2007. El Índice de Capital Natural como instrumento de análisis de pérdida de biodiversidad en Nicaragua.

MAGFOR, 2004. Política sectorial agropecuaria. 2004-2006.

MAGFOR, 2012. IV Informe final censo nacional agropecuario. Managua. 60 pg.

MARENA, 2010. IV Informe del Estado del Ambiente GEO 2007-2008.

MARENA, 2011. Plan de Manejo conjunto de la Reserva Biosfera BOSAWAS. Citando a (Stocks, et al. 2005). Managua Nicaragua.

MARENA, 2013. Readiness Preparation Proposal (RPP), Managua Nicaragua. 261 pág.

MARENA, 2015. Emission Reductions Program Idea Note (ER-PIN), Managua Nicaragua. 87 pág.

MARENA, 2016. Mapa de cobertura de uso del suelo, elaborado por proyecto REDD/GIZ, revisado y homologado a las clases de uso del suelo oficiales en Nicaragua por el Programa ENDE-REDD+ / MARENA

MARENA 2017a. Estudio de las causas de la deforestación y la degradación forestal en Nicaragua. “La problemática de las existencias de carbono forestal y el enfoque estratégico del Programa ENDE-REDD+ para atender estas causas a nivel nacional”. Programa Apoyo a la Preparación de la Estrategia de Reducción de Emisiones Provenientes de la Deforestación y Degradación de los Bosques (ENDE-REDD+) -TF099264. Dirección General de Cambio Climático, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Nicaragua. 2017.

NITLAPAN, 2006; El desarrollo ganadero en Nicaragua y su influencia sobre: El bienestar socioeconómico de las familias, la biodiversidad y los servicios ambientales.

PALGRAVE, 2003. La República Conservadora de Nicaragua, 1858-93 / Arturo J. Cruz. Clasificación: Libro 972.85. Publisher: New York. Edición: 1a. ed.

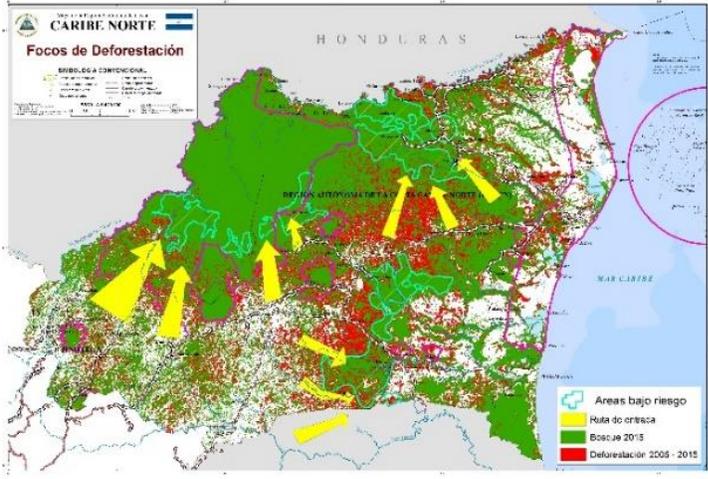
POLVOROSA, J; 2015; IX Congreso Interdisciplinario de Investigación | Universidad Centroamericana Ganadería y deforestación en Nicaragua: entendiendo la relación entre el boom lechero y el avance de la frontera agrícola. Managua Nicaragua. Pág. 46.

ROBLETO, G; SOLORZANO, A; LACAYO, L; 2015. IX Congreso Interdisciplinario de Investigación | Universidad Centroamericana, Los asentamientos del Pacífico urbano de Nicaragua. Managua Nicaragua. pág. 29.

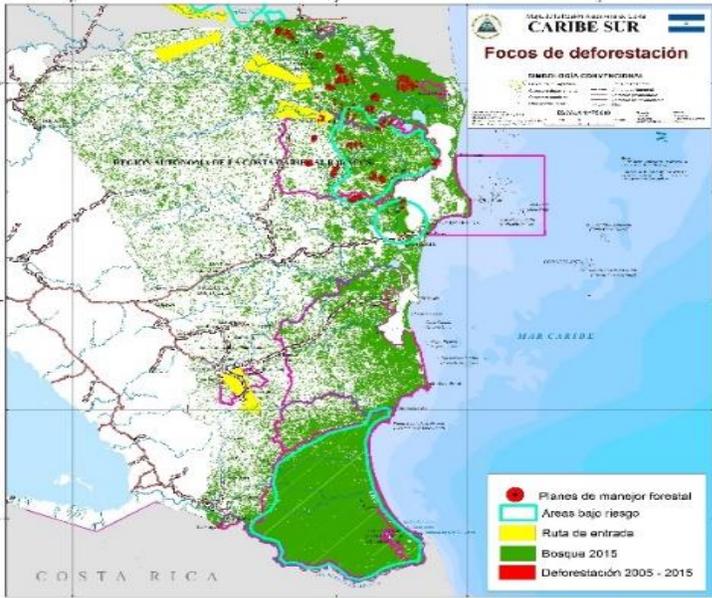
SINIA-MARENA. 2011; Medio Ambiente en Cifras 2004-2011. Nicaragua.

VI. Anexos

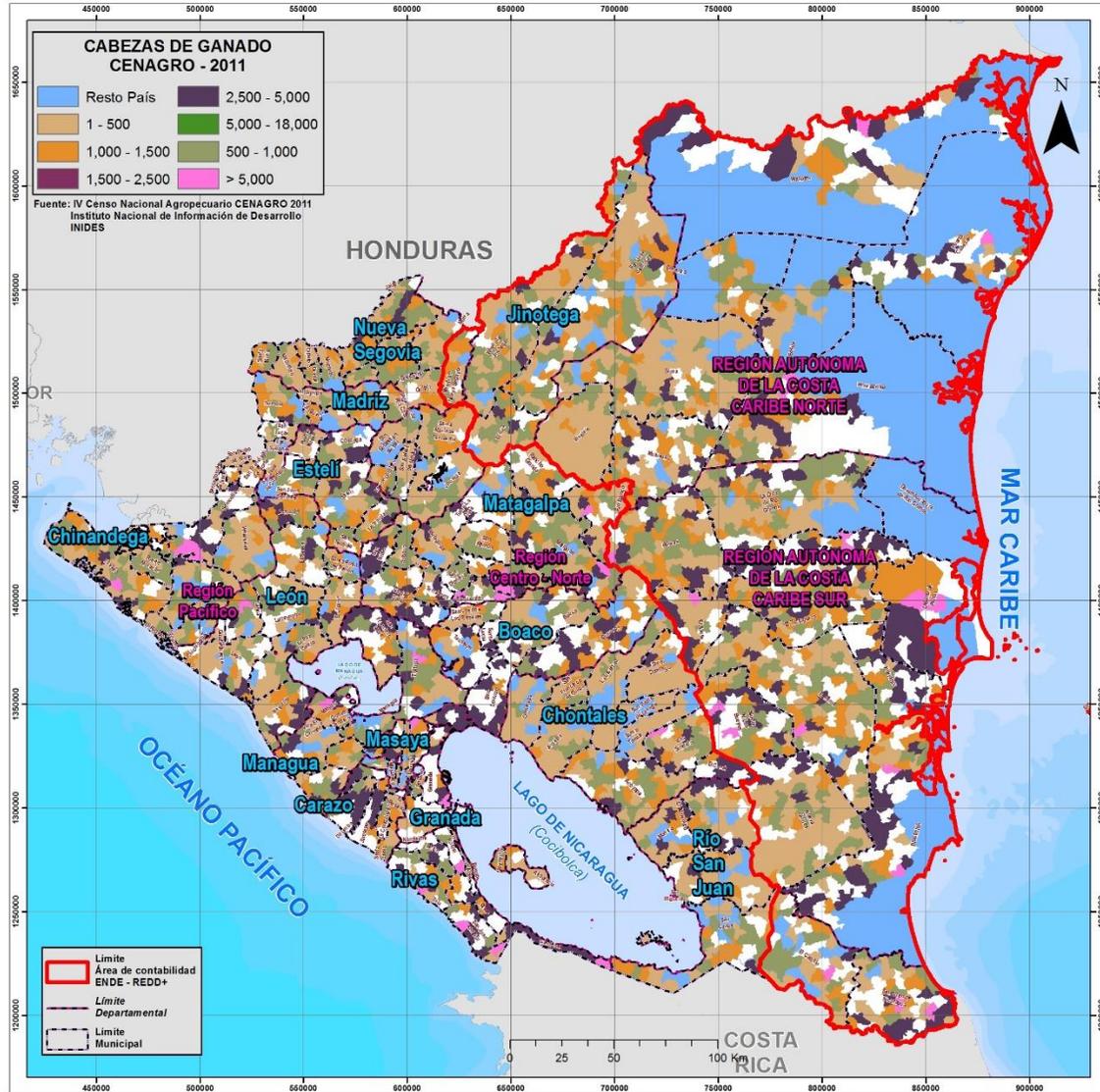
Anexo 1. Focos de deforestacion de la RACCN y la Reserva de Biosfera de BOSAWAS.



Anexo 2. Focos de deforestacion de la RACCS y la Reserva Biológica Indio Maíz.

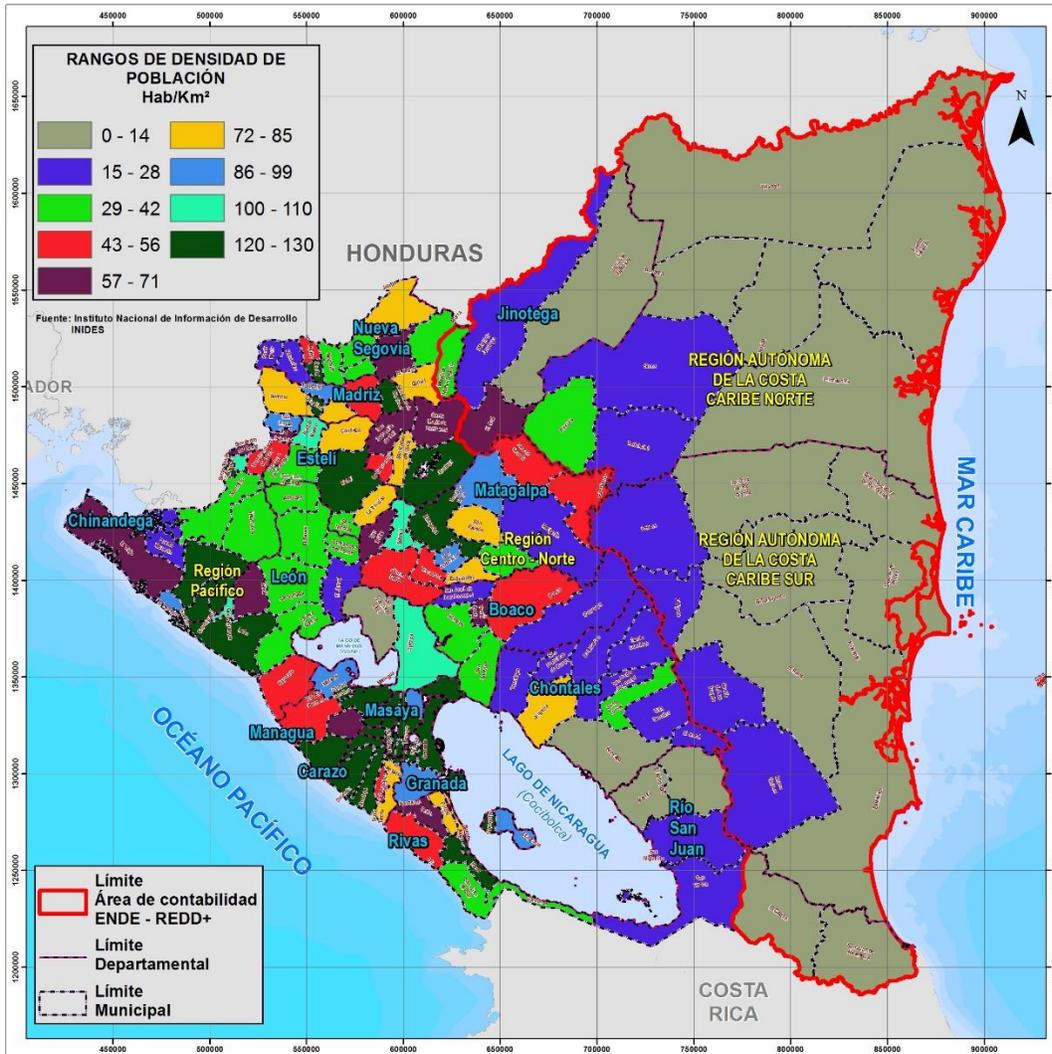


Anexo 3. Distribución de las Cabezas de ganado a nivel nacional.
 Fuente: CENAGRO 2011.



- En rojo se muestra el límite del área de contabilidad.

Anexo 4. Distribución de densidad poblacional a nivel nacional.
Fuente: INIDE 2015.



- En rojo se muestra el límite del área de contabilidad.

VII. Glosario

Bosque: En el marco de ENDE-REDD+, se ha definido bosque como toda área continua (compacta) que sea igual o mayor a 1 ha, con una cobertura de copa de árboles igual o mayor a 30%, una altura total promedio de árboles igual o mayor a 4 metros. Se incluyen ecosistemas como Bambú, Manglares, Palma natural, bosques xerofitos, achaparrados y vegetación riparia.

Deforestación: Según la definición de los Acuerdos Marrakesh, la conversión directa de tierras arboladas en tierras no arboladas, causada por el ser humano (REDD: Reporte de Evaluación de Opciones <http://www.REDD-OAR.org>)

Degradación forestal: Cambios en el bosque que afectan negativamente la estructura o función del sitio o área forestal y con ello reducen la capacidad del bosque para ofrecer productos y/o servicios. Con respecto a REDD, la degradación se refiere concretamente a la reducción de densidad de carbono. (REDD: Reporte de Evaluación de Opciones <http://www.REDD-OAR.org>)

Especies exóticas: Las especies de flora o fauna, incluyendo microorganismos cuya área natural de dispersión geográfica no se extiende al territorio nacional y se encuentran en el país producto de actividades humanas, voluntarias o no (Aprobado por Decreto A. N. No. 1079 del 27 de octubre y publicado en *La Gaceta*, Diario Oficial No. 215 del 15 de noviembre de 1995).

Especie nativas: Especies vegetales o de fauna que son propias de una zona o región, cuya capacidad de reproducción o sobrevivencia dependen de las condiciones ambientales de su entorno natural (Aprobado por Decreto A. N. No. 1079 del 27 de octubre y publicado en *La Gaceta*, Diario Oficial No. 215 del 15 de noviembre de 1995).

Forestación: Acción de poblar o plantar con especies arbóreas o arbustivas, terrenos que carezcan de ellas. Decreto 73-2003, Reglamento a la Ley 462, Ley Forestal.

Mercados verdes: Son mercados donde se transan productos y servicios provenientes de producción verde.

Reforestación: Establecimiento inducido o artificial de especies arbóreas con diversos fines, energéticos, maderables, de protección, etc. (Reglamento al Decreto 73-2003, Reglamento a la Ley 462, Ley Forestal).

Regeneración natural: Vegetación arbórea que se encuentra en las primeras fases de crecimiento y desarrollo como parte del proceso natural de renovación del bosque (NTON 18-001-01, Publicada en *La Gaceta* No. 76 del 25 de abril del 2002).

Plantación Forestal: Conjunto de plantas establecidas por siembra directa o indirecta (NTON 18-001-01, Publicada en *La Gaceta* No. 76 del 25 de abril del 2002).