

# DEVOLUCIÓN DE RESULTADOS

Diagnóstico de mercado de  
carbono en Guatemala

Credito de foto: Red de Monitoreo Comunitario de ACOFOP

OCTUBRE 2023

The Nature  
Conservancy



Guatemala

# INDICE

<u>Acrónimos y Siglas</u>	i
I. <u>Estado del mercado de carbono en Guatemala.</u>	1
II. <u>Roles de las entidades involucradas en el mercado de carbono.</u>	5
III. <u>Proyectos que participan en el mercado de carbono en Guatemala.</u>	6
3.1 <u>MDL.</u>	6
3.2 <u>VCS.</u>	8
3.3 <u>Gold Standard.</u>	9
IV. <u>Impacto económico del mercado a nivel mundial</u>	10
V. <u>Lecciones aprendidas y necesidades identificadas: generales y por sector</u>	13
5.1 <u>Lecciones aprendidas</u>	13
5.1.1 <u>Lecciones aprendidas generales</u>	13
5.1.2 <u>Lecciones aprendidas AFOLU</u>	15
5.1.3 <u>Energía renovable y eficiencia energética.</u>	16
5.2 <u>Necesidades y desafíos</u>	17
5.2.1 <u>Necesidades y desafíos generales</u>	17
5.2.2 <u>Necesidades y desafíos AFOLU.</u>	18
5.2.3 <u>Energía renovable y eficiencia energética.</u>	19
VI. <u>Oportunidades identificadas</u>	19
VII. <u>Referencias</u>	21
VIII. <u>Anexos</u>	22
<u>Anexo 1. Listado de referencias de proyectos registrados en el MDL</u>	22
<u>Anexo 2. Listado de referencias de proyectos registrados en el VCS de VERRA</u>	23
<u>Anexo 3. Listado de referencias de proyectos registrados en el Gold Standard</u>	24

# ACRÓNIMOS Y SIGLAS

AFOLU	Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra por sus siglas en inglés
ARR	Forestación, Reforestación y Revegetación por sus siglas en inglés
CAR	Climate Action Reserve
CCBS	Clima, Comunidades y Biodiversidad
CER	Certificado de reducción de emisiones
CND	Contribución nacionalmente determinada
CPI	instrumentos de precios de carbono por sus siglas en inglés
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CO <sub>2-e</sub>	Dióxido de carbono equivalente
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
ENREDD+	Estrategia Nacional de REDD+
ERPA	Acuerdo de Compra de Reducción de Emisiones por sus siglas en inglés
ETS	Sistemas de comercio de emisiones por sus siglas en inglés
FCPF	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (por sus siglas en inglés)
FSC	Forest Stewardship Council
GCI	Grupo de Coordinación Interinstitucional
GS	Gold Standard
GEI	Gases de efecto invernadero
GIREDD+	Grupo de implementadores de proyectos REDD+
INAB	Instituto Nacional de Bosques
M&E	Monitoreo y Evaluación
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MCSEABS	Mecanismos de Compensación por Servicios Ecosistémicos y Ambientales Asociados a los Bosques
MDL	Mecanismo de Desarrollo más Limpio
MINFIN	Ministerio de Finanzas Públicas
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PANCC	Plan de acción nacional de cambio climático
PDD	Documento de Diseño del Proyecto por sus siglas en inglés
PINFOR	Programa de Incentivos Forestales
PINPEP	Programa de incentivos para poseedores de pequeñas extensiones de tierras de vocación forestal o agroforestal
PRE	Programa de Reducción de Emisiones
REDD+	Reducción de emisiones de la deforestación y degradación de bosques
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SNICC	Sistema Nacional de Información del Cambio Climático
VCS	Verified Carbon Standard

# I.Estado del mercado de carbono en Guatemala

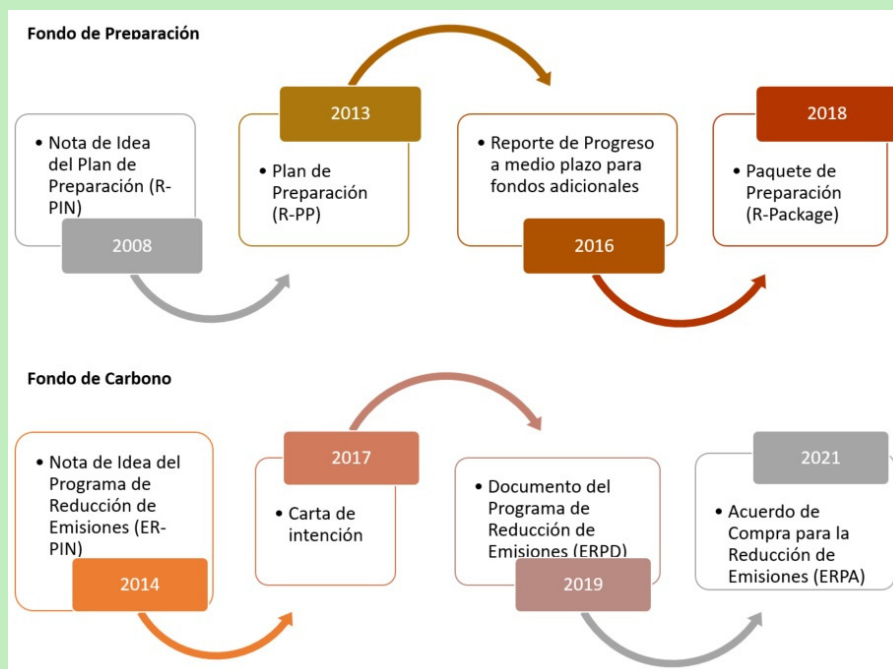
Guatemala ha mantenido participación en el mercado de cumplimiento desde 2005 y en el mercado voluntario desde 2016. Producto de esto, se generaron 38 proyectos, de los cuales 19 están registrados en el Mecanismo de Desarrollo más Limpio (MDL), 13 en el Verified Carbon Standard (VCS) y 6 en el Gold Standard (GS).

Los proyectos registrados en MDL son principalmente de hidroeléctricas (10), seguidos de biogás (5), energía geotérmica (1), compostaje (1), energía eólica (1) y transporte (1). En el caso de VCS, contiene principalmente proyectos de estufas mejoradas (6), REDD+(3), plantaciones de hule (2), agroforestería y restauración forestal (1) y energía geotérmica (1). De estos, 10 están registrados y 3 en desarrollo. Finalmente, en GS se encuentran 5 proyectos de estufas mejoradas y 1 proyecto que combina estufas mejoradas con purificación de agua.

En 2008 se lanzó el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF por sus siglas en inglés), una asociación global de gobiernos, empresas, sociedad civil y pueblos indígenas que trabaja con 47 países en desarrollo y con 17 donantes. Apoya los esfuerzos de Reducción de emisiones de la deforestación y degradación de bosques (REDD+) en el mundo, a través de Fondos de Preparación y Carbono (FCPF, s.f.-a).

El inicio del primer mercado regulado jurisdiccional del país se dio como producto de una negociación que inició en 2008 con el FCPF, lo que cambió el panorama del mercado de carbono nacional. La evolución del mercado jurisdiccional de carbono en Guatemala se puede resumir en la Figura 1.

**FIGURA 1. PROGRESO DE ACTIVIDADES DEL FONDO DE PREPARACIÓN Y FONDO DE CARBONO DEL FCPF EN GUATEMALA (FCPF, S.F.-B).**



Esto oficialmente marca el inicio de un mercado de carbono jurisdiccional regulado a nivel sub-regional, en el cual se vinculó el 90.4% del territorio, equivalente a cerca de 10 millones de ha, con un potencial para reducir 9.25M de tCO<sub>2-e</sub> y remover 1.77M tCO<sub>2-e</sub> durante los primeros 5 años. Para este fin, se creó el Programa de Reducción de Emisiones (PRE) con un plazo de 30 años (INAB, 2023).

El PRE surge en 2019 con base en la Estrategia Nacional REDD+ (ENREDD+) y su paquete de preparación fue aprobado en 2017 por el FCPF, requisito previo para que se aceptara. Desde 2017, ya se tenía firmada una carta de intención que contemplaba la firma de un Acuerdo de Compra de Reducción de Emisiones (ERPA por sus siglas en inglés) entre MINFIN y el Banco Mundial. Adicionalmente, en 2021 se firmaron dos ERPAS adicionales con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) (INAB, 2023).

El PRE procura generar un flujo de beneficios futuros asociados a la reducción de emisiones (RE), y el propósito de su creación es atraer financiamiento internacional que permita contribuir al aumento del valor de los beneficios ecosistémicos y ecológicos provistos por los bosques. El Ministerio de Finanzas Públicas (MINFIN) es la Entidad del Programa, y el Instituto Nacional Forestal (INAB) es la Unidad Ejecutora. MINFIN e INAB trabajan con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el Ministerio de Agricultura y Alimentación. (MAGA) y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). Desde 2011, estas cuatro instituciones (MAGA, MARN, INAB y CONAP) forman parte del Grupo de Coordinación Interinstitucional (GCI) (INAB, 2023).

Las zonas forestales dentro del PRE incluyen bosques tropicales de hoja ancha, coníferas, bosques mixtos de montaña, bosques secos y manglares. Alrededor del 45.2% de las tierras forestales están dentro de las áreas protegidas y superponen o colindan con bosques en territorios indígenas y bajo gestión de comunidades locales (INAB, 2023).

Según el análisis de causas de la deforestación llevado a cabo durante el proceso de preparación para REDD+, los principales impulsores de la deforestación son el uso forestal no sostenible (39%); ganadería insostenible (34%) y agricultura insostenible (24%). Por esto, el PRE busca fortalecer el manejo forestal y la gestión sostenible de tierras, incluyendo a los propietarios que previamente han sido incentivados por los programas de Pinfor, Pinpep y Probosque, y que de otra manera corren el riesgo de ser deforestados al salir de estos programas (INAB, 2023).

Al mismo tiempo, se busca que el PRE fortalezca la participación forestal en la Contribución Nacionalmente Determinada (CND). Los miembros del GCI colaborarán estrechamente para implementar el PRE, teniendo las siguientes funciones particulares cada uno (INAB, 2023):

- MINFIN participará en la distribución de los beneficios a los beneficiarios del PRE.
- MAGA promoverá la generación de reducción de emisiones en el sector agrícola y canalizará el presupuesto al INAB para que desempeñe su función de Entidad Ejecutora.
- CONAP, en estrecha colaboración con INAB, liderará la generación de reducción de emisiones dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), fuera de las zonas de los proyectos REDD+.
- MARN, implementará el Registro de Proyectos de Reducción y Remoción de GEI y el Sistema Nacional de Información del Cambio Climático (SNICC).

Hay tres formas de participar en el PRE: proyectos REDD+ (tempranos y nuevos), Mecanismos de Compensación por Servicios Ecosistémicos y Ambientales Asociados a los Bosques (MCSEABS) y Modelos de Manejo para la conservación y uso sostenible de los bosques en el SIGAP. El Plan de Distribución de Beneficios incluye los criterios de participación para cada una de estas iniciativas, como las condiciones de uso de los beneficios, monitoreo y evaluación de desempeño, salvaguardas y el mecanismo de información y atención a quejas (INAB, 2023).

Las ONGs proponentes de los proyectos tempranos REDD+ crearon el Grupo de implementadores de proyectos REDD+ (GIREDD+) para intercambiar experiencias, lecciones aprendidas y buenas prácticas y adoptaron el “Enfoque de Anidación” para integrarse al PRE. Existen tres proyectos REDD+ en esta categoría: Lacandón Bosques para la Vida de Fundación Defensores de la Naturaleza y GuateCarbon, que se encuentran dentro del SIGAP, y el Proyecto Reddes Locales de Fundación Calmecac, que se encuentra pendiente de ser certificado por VCS-Verra (INAB, 2023).

El primer ERPA fue firmado con el Banco Mundial para el periodo 2020-2024 con tres periodos de verificación (01/01/2020-31/12/2020, 01/01/2021-31/12/2022 y 01/01/2023-31/12/2024) y se comprometieron 10.5 millones de tCO<sub>2e</sub> en 5 años a un precio de \$5/tCO<sub>2e</sub>. Las reducciones excedentes, si existiesen, pueden comercializarse en el mercado voluntario internacional (INAB, 2023).

Se espera que este sea el inicio del crecimiento y la maduración del mercado de carbono nacional, abriendo la oportunidad para proyectos en las tres modalidades, hasta alcanzar el tonelaje comprometido. Adicionalmente, se espera que se incentive la inclusión de otros sectores no comprometidos por el momento en otros programas, como energía, industria y transporte, y que esto pueda contribuir al cumplimiento de las CDN del país y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

## II. Roles de las entidades involucradas en el mercado de carbono

De acuerdo con la revisión bibliográfica y las entrevistas realizadas, se lograron identificar los siguientes actores que participan en el mercado de carbono de Guatemala y los roles que juegan en el mismo (Cuadro 1).

CUADRO 1. ENTIDADES QUE PARTICIPAN EN EL MERCADO DE CARBONO GUATEMALTECO Y SUS ROLES.

ROLES	ENTIDADES	
<b>PROPIETARIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas individuales</li> <li>• Comunidades</li> <li>• Cooperativas</li> <li>• Empresas privadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituciones de gobierno</li> <li>• Fundaciones</li> <li>• ONGs</li> </ul>
<b>DESARROLLADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• South Pole Carbon</li> <li>• Winrock International</li> <li>• Rainforest Alliance</li> <li>• Econegocios de Occidente (GT)</li> <li>• Fundaciones</li> <li>• ONGs</li> <li>• Ecological Carbon Offsets Partners, LLC (ecoPartners)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climate Impact Partners</li> <li>• Microsol</li> <li>• ENEL</li> <li>• Grütter Consulting AG</li> <li>• Empresas privadas</li> <li>• Instituciones de gobierno</li> <li>• Organismos internacionales</li> </ul>
<b>AUDITORES EXTERNOS-VALIDADOR/VERIFICADOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AENOR International S.A.U</li> <li>• Swiss Association for Quality and Management Systems (SQS)</li> <li>• Carbon Check Ltd</li> <li>• EcoSecurities International Ltd</li> <li>• TÜV SÜD Industrie Service</li> <li>• SGS United Kingdom Ltd</li> <li>• Earthood Services Private Ltd</li> <li>• SCS Global Services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KBS Certification Services</li> <li>• S&amp;A Carbon, LLC</li> <li>• Rainforest Alliance</li> <li>• TÜV Nord</li> <li>• Det Norske Veritas AS (DNV)</li> <li>• Colombian Institute for Technical Standards and Certification (ICONTEC)</li> <li>• LGAI Technological Center, S.A.</li> </ul>
<b>FINANCISTAS/DONANTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• International Finance Corporation</li> <li>• BID</li> <li>• Bando Mundial</li> <li>• Forest Carbon Partnership Facility</li> <li>• NAMA Facility</li> <li>• Livelihood Fund</li> <li>• USAID</li> <li>• Rotarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environment and Sustainable Management of Natural Resources of the European Union (ENRTP)</li> <li>• International Climate Initiative of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Protection and Nuclear Safety (BMU-IKI)</li> </ul>
<b>PROGRAMAS O ESTÁNDARES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo de Desarrollo Limpio</li> <li>• Verified Carbon Standard-Verra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gold Standard</li> </ul>
<b>COMPRADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas privadas: aerolíneas, cementeras, farmacéuticas, refrigeración, cadenas de restaurante, consultoras, energía, telecomunicaciones, etc.</li> <li>• Personas individuales</li> <li>• Financieras: bancos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bróker o intermediarios: South Pole, Forest Carbon, Althelia Ecosphere, ACT Commodities, Allcot, First Climate, Bunge, RA, Microsol</li> <li>• Minoristas</li> <li>• Gobiernos</li> </ul>

Fuente: elaboración propia con base en revisión de PDDs en las páginas de los programas de carbono y entrevistas.



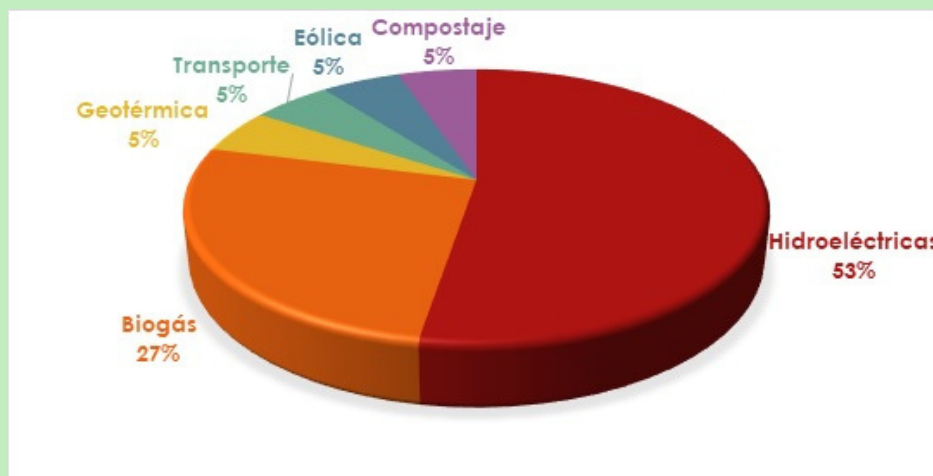
## III. Proyectos que participan en el mercado de carbono en Guatemala

A continuación, se detallan los proyectos que han sido registrados en los programas de carbono MDL, VCS de Verra y Gold Standard.

### 3.1 MDL

La Figura 2 muestra que, de los 19 proyectos registrados, poco más de la mitad de ellos son de energía hidroeléctrica, de las cuales nueve proyectos son hidroeléctricas de pasada y solamente una aprovechó una presa existente. Los proyectos de biogás, representan el segundo tipo de proyecto más frecuente, siendo en su mayoría el aprovechamiento de efluentes provenientes del procesamiento de aceite de palma africana.

**FIGURA 2. PROYECTOS REGISTRADOS EN EL MDL POR TIPO DE PROYECTO, TODOS DE ENERGÍA RENOVABLE O EFICIENCIA ENERGÉTICA**



Fuente: elaboración propia con base en revisión de PDDs en las páginas de los programas de carbono y entrevistas.

En el Cuadro 2 se muestra un resumen de los proyectos de Guatemala registrados en este programa, con su código de registro, nombre, el sector al que pertenece, año de inicio y fin y la reducción de emisiones proyectadas. Luego, se describen con más detalle cada uno de los proyectos

CUADRO 2. PROYECTOS DE GUATEMALA REGISTRADOS EN EL MDL Y SU INFORMACIÓN GENERAL

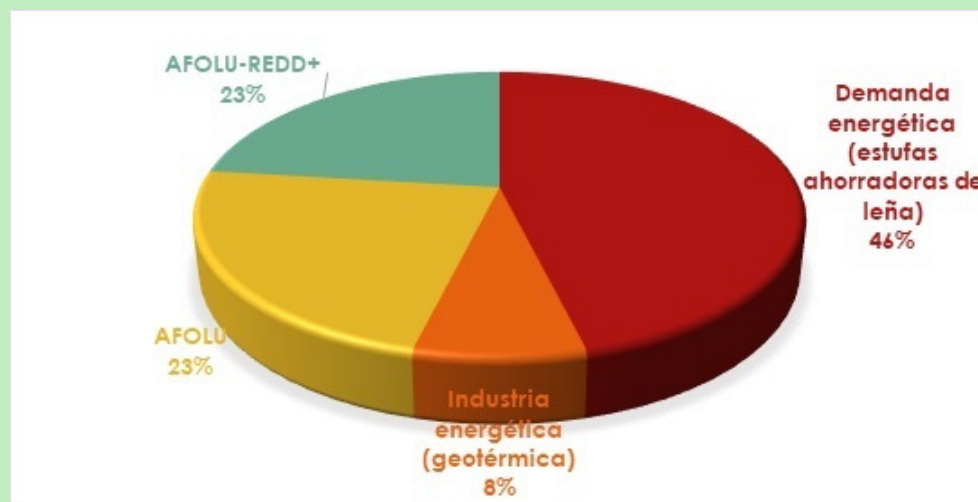
ID/Código	Nombre	Tipo de proyecto	Inicio periodo de créditos	Fin periodo de créditos	Reducción de emisiones anuales estimadas (tCO <sub>2e</sub> /año)
CDM0073	"Las Vacas" Hydroelectric project	Hidroeléctrica	1/01/04	31/12/10	90,363
CDM0172	Matanzas Hydroelectric Plant	Hidroeléctrica	29/06/02 29/06/10	28/06/09 28/06/16	38,493 26,578
CDM00174	San Isidro Hydroelectric Plant	Hidroeléctrica	29/06/02 29/06/09	28/06/09 28/06/16	13,389 9,244
CDM00604	Candelaria Hydroelectric Project	Hidroeléctrica	1/01/07 1/01/14 01/01/21	31/12/13 31/12/20 31/12/27	18,922 11,800 10,618
CDM00606	El Canadá Hydroelectric Project	Hidroeléctrica	23/11/03 23/11/10	22/11/10 22/11/17	118,527 96,463
CDM01509	Biogas energy plant from palm oil mill effluent	Biogás de aguas residuales	6/04/08	05/04/15	30,333
CDM01834	Xacbal Hydroelectric project	Hidroeléctrica	24/06/10 24/06/17	23/06/17 23/06/24	311,438 252,720
CDM02022	Amatitlan Geothermal Project	Electricidad geotérmica	12/12/08	11/12/15	82,978
CDM02180	Bloenergía Anaerobic Digestion and Biogas 100,000Generation Project	Biogás de aguas residuales	1/04/09	31/03/16	100,000
CDM02527	Co-composting of EFB and POME project	Compostaje	18/07/09	17/07/16	22,940
CDM02667	Biogas Project, Olmecca III, Tecún Umán	Biogás de aguas residuales	23/11/09	22/11/16	37,377
CDM05942	Palo Viejo Hydroelectric Project	Hidroeléctrica	1/05/12	30/04/19	258,423
CDM06455	Bus Rapid Transit (BRT) in Guatemala City	Transporte	3/07/12	02/07/19	536,148
CDM06973	San Antonio El Sitio Wind Power Project	Eólica	19/04/15	18/04/25	82,902
CDM07736	Canbalam I Hydroelectric Project	Hidroeléctrica	1/01/13	31/12/19	26,843
CDM08908	Montecristo Hydroelectric Project	Hidroeléctrica	1/01/13	31/12/19	33,016
CDM09303	Zone 3 Landfill Gas Project	Biogás de desechos	26/07/14 26/07/21	25/07/20 25/07/28	141,597 161,280
CDM09306	Choloma Hydroelectric Project	Hidroeléctrica	1/01/13 01/01/20	31/12/19 31/12/26	18,926 14,542
CDM09389	Biogas Project, Olmecca I, Santa Rosa	Biogás de aguas residuales	1/05/13	30/04/23	55,338

Fuente: Registro del MDL (Anexo 1)

### 3.2 VCS

La Figura 3 muestra que, de los 10 proyectos registrados, donde casi la mitad son de distribución de estufas ahorradoras de leña. Los proyectos de Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU por sus siglas en inglés), representan el segundo tipo de proyecto más frecuente, haciendo la distinción de los proyectos REDD+.

FIGURA 3. PROYECTOS REGISTRADOS EN EL VCS POR TIPO DE PROYECTO



Fuente: elaboración propia con datos del VCS de VERRA

En el Cuadro 3 se muestra un resumen de los proyectos registrados en este programa, con su código de registro, nombre, el sector al que pertenece, año de inicio y fin y la reducción de emisiones proyectadas. Luego, se describen con más detalle los que han sido clasificados como proyectos AFOLU y entre ellos los proyectos REDD+.

CUADRO 3. PROYECTOS DE GUATEMALA REGISTRADOS EN EL VCS Y SU INFORMACIÓN GENERAL

ID/ Código	Nombre	Sector	Inicio periodo de créditos	Fin periodo de créditos	Reducción de emisiones anuales estimadas (tCO <sub>2e</sub> / año)
2954	Distribution of ONIL stoves – Project 1	Demanda energética	01/01/21	31/12/30	108,783
2955	Distribution of ONIL stoves – Project 2	Demanda energética	07/12/20	07/12/30	248,648
2564	Distribution of Justa model Chimney Rocket Stoves in Central America	Demanda energética	15/04/20	15/04/30	33,990
107	Amatitlan Geothermal Project	Industria energética (geotérmica)	10/02/21	09/02/28	82,978
2077	TUIK RUCH LEW IMPROVED COOKSTOVE PROJECT FOR LAKE ATITLAN	Demanda energética	01/09/18	31/08/25	1,707
1720	ONIL Stoves —Guatemala – CPA 002	Demanda energética	20/04/15	19/04/25	42,773
1721	ONIL Stoves Guatemala Uspantan	Demanda energética	20/12/10 20/12/20	19/12/20 19/12/30	42,773 100,287
1622	REDD+ Project for Caribbean Guatemala: The Conservation Coast	AFOLU-REDD+	01/04/12	31/03/42	728,161
514	Promoting Sustainable Development through Natural Rubber Tree Plantations in Guatemala	AFOLU	30/06/07	30/06/49	46,434
1558	Agroforestry and forest restoration for ecological connectivity, poverty reduction and biodiversity conservation in Cerro San Gil, Caribbean Guatemala	AFOLU	26/08/13	25/08/43	39,499
1541	Lacandon – Forest for life REDD+ Project	AFOLU-REDD+	01/02/12	31/01/42	238,875
1538	ECO2 Rubber Forests Guatemala	AFOLU	31/05/11	30/05/67	19,022
1384	Reduced Emissions from Avoided Deforestation in the Multiple Use Zone of the Maya Biosphere Reserve in Guatemala (GuateCarbon)	AFOLU-REDD+	30/01/12	29/01/42	1,392,210

Fuente: Registro VCS (Anexo 2)

### 3.3 Gold Standard

En el Cuadro 4 se muestra un resumen de los proyectos registrados en este programa, con su código de registro, nombre, el sector al que pertenece, año de inicio y fin y la reducción de emisiones proyectadas. Luego, se describen con más detalle cada uno de los proyectos, que implementan estufas ahorradoras de leña, clasificadas en el sector de eficiencia energética.

CUADRO 4. PROYECTOS DE GUATEMALA REGISTRADOS EN EL GS Y SU INFORMACIÓN GENERAL

ID/Código	Nombre	Sector	Inicio periodo de créditos	Fin periodo de créditos	Reducción de emisiones anuales estimadas (tCO <sub>2e</sub> /año)
GS11213	GS1247 VPA 312 Guatemala Improved Cookstoves Project	Eficiencia energética	02/06/20	02/06/25	10,000
GS11212	GS1247 VPA 311 Guatemala Improved Cookstoves Project	Eficiencia energética	02/06/20	02/06/25	10,000
GS11163	PoA for the dissemination of clean cooking technologies in households and communities	Eficiencia energética	01/10/21	30/09/28	NA
GS10457	Proyecto Mirador Enhanced Distribution of Improved Cookstoves in Latin America – Second VPA for Distribution of Dos por Tres Cookstoves in Guatemala	Eficiencia energética	13/05/19	12/05/24	100,000
GS1321	Ecofiltro Guatemala Improved Stoves and Water Purification Project	Eficiencia energética	01/01/13 01/01/20	31/12/19 31/12/26	3,194,906 214,032
GS2439	GS1377 Utsil Naj - Casa saludable para todos VPA2	Eficiencia energética	01/04/12 01/04/19	31/03/19 31/03/26	8,354 8,354

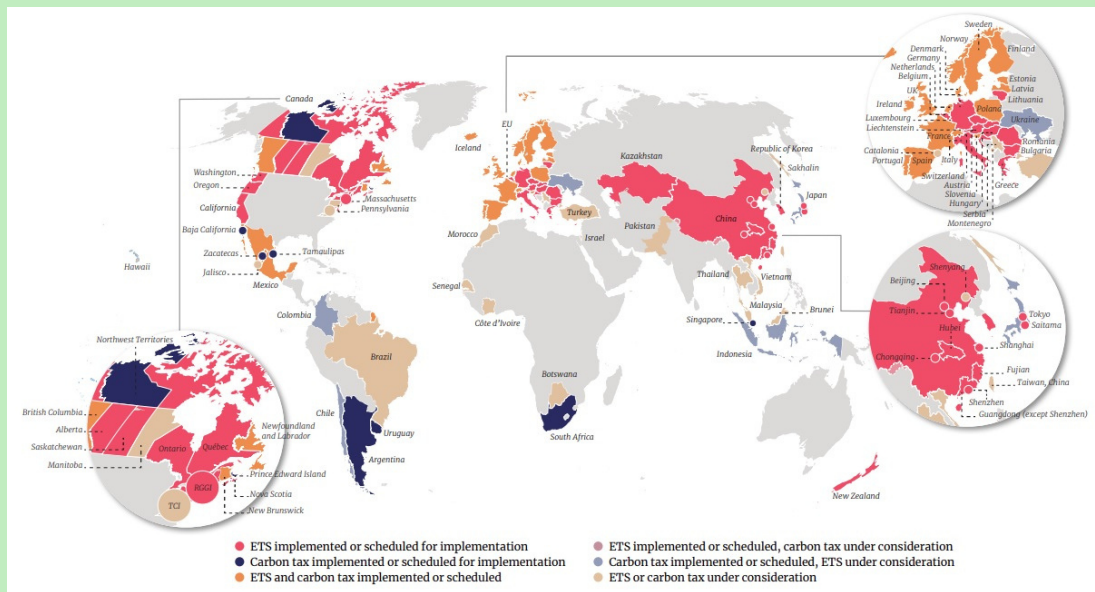
Fuente: GS Registry (Anexo 3)

## VI. Impacto económico del mercado a nivel mundial

De acuerdo con el Banco Mundial, los ingresos provenientes de las tarifas de carbono en 2021 incrementaron en un 60% comparado a los niveles de 2020, con \$84 mil millones. Estos fondos han ayudado a soportar una recuperación sostenible de la economía, financiar reformas fiscales más amplias o para inversión en comunidades (Banco Mundial, 2022b).

A nivel global 68 instrumentos de precios de carbono (CPI por sus siglas en inglés), incluyendo impuestos y sistemas de comercio de emisiones (ETS por sus siglas en inglés) están operando. Los CPI que se encuentran en operación cubren aproximadamente el 23% del total de emisiones de GEI globales. La Figura 4 muestra los países que han implementado alguno de estos instrumentos o que están en proceso de hacerlo.

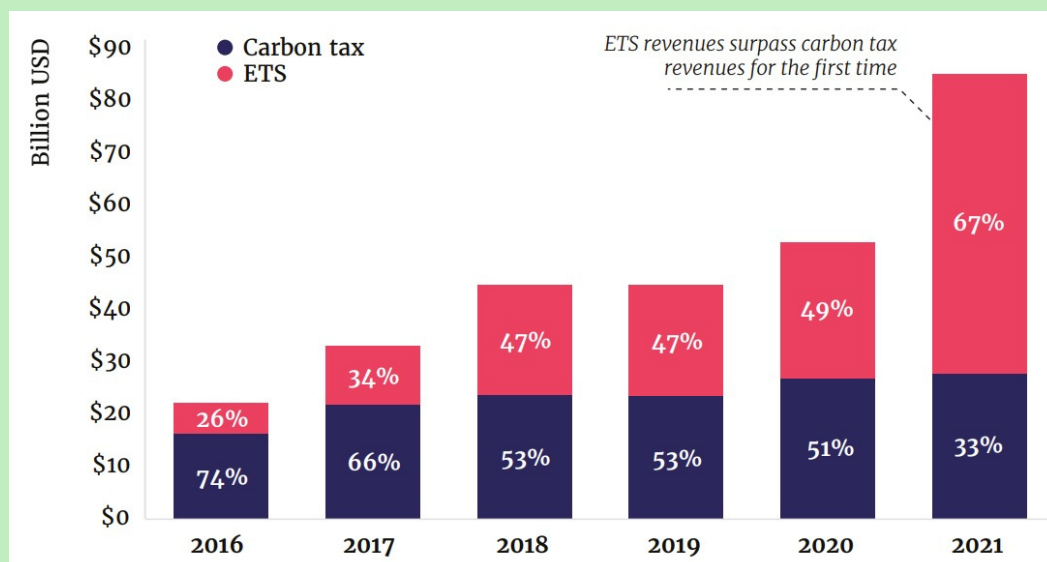
FIGURA 4. MAPA DE IMPUESTOS AL CARBONO Y Y SISTEMAS DE COMERCIO DE EMISIONES (ETS).



Nota: se considera que las iniciativas están "scheduled for implementation" cuando ya tienen una adopción formal mediante legislación y tienen una fecha de inicio oficial. Son consideradas "en consideración" si el gobierno ha anunciado su intención de trabajar hacia la implementación y ha sido confirmado por fuentes oficiales. TCI se refiere a la Iniciativa de Transporte y Clima y RGGI se refiere a la Iniciativa Regional de GEI. Fuente: Banco Mundial, 2022b

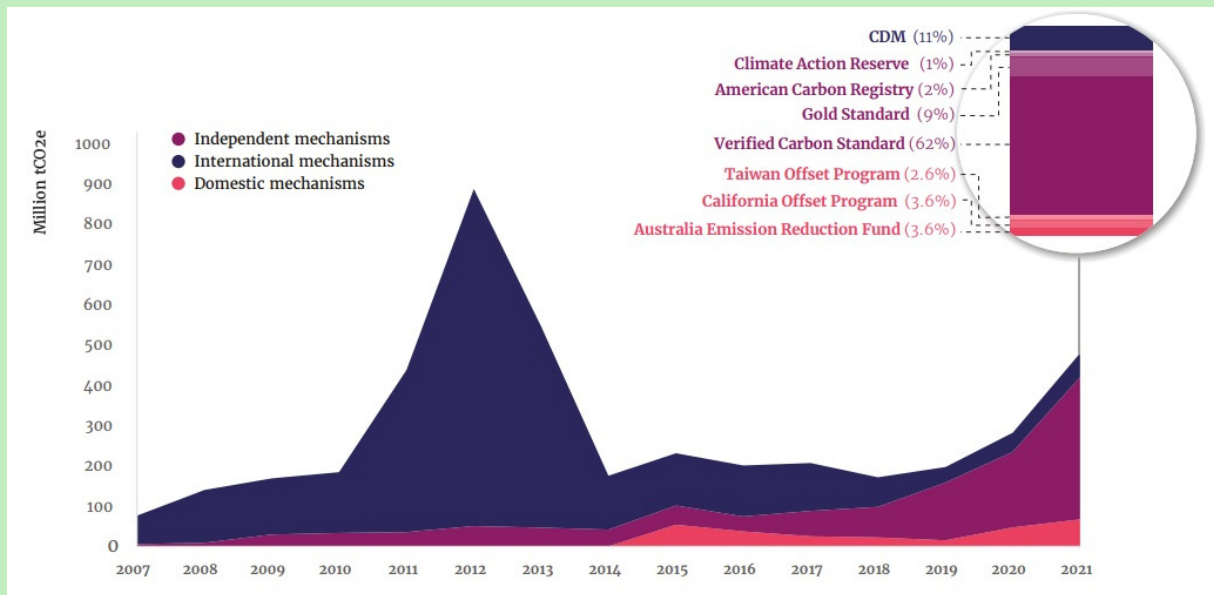
También se han observado precios record en los ETS en Unión Europea, California, Nueva Zelanda y Corea, entre otros mercados, y varios impuestos al carbono también han llegado a sus niveles más altos al momento. Sin embargo, menos del 4% de las emisiones globales están siendo cubiertas por un precio al carbono directo dentro del rango necesario para 2030. Históricamente, es la primera vez que los ingresos de los ETS supera el de los impuestos, como puede observarse en la Figura 5, en años anteriores los impuestos habían mantenido más del 50% del total de los ingresos.

FIGURA 5. INGRESOS DEL MERCADO DE CARBONO EN EL TIEMPO. FUENTE: BANCO MUNDIAL, 2022B



El mercado voluntario sobrepasó los \$1 mil millones por primera vez, debido a los compromisos corporativos. De acuerdo con la Figura 6, el mayor volumen de emisiones ha sido acreditado por VCS con un total de 62% de las emisiones en 2021, seguido de MDL con un 11%, Gold Standard con 9%. Los demás mecanismos se mantuvieron por debajo del 3.6%, siendo Climate Action Reserve la menor con solo el 1% de las emisiones.

**FIGURA 6. VOLUMEN GLOBAL DE EMISIONES POR CATEGORÍA DE MECANISMO DE ACREDITACIÓN. FUENTE: BANCO MUNDIAL, 2022B**



Los créditos basados en naturaleza han tenido una mayor demanda, más del doble de las transacciones forestales y uso de la tierra entre 2020 y 2021. También ha incrementado la demanda de remociones de carbono y un aumento de precio en estos créditos.

# V. Lecciones aprendidas y necesidades identificadas: generales y por sector

Las lecciones aprendidas y desafíos o necesidades identificadas se basan en el proceso de revisión bibliográfica y de entrevistas con los proyectos que están registrados en los programas de carbono y con las partes interesadas que intervienen en el mercado de carbono de Guatemala.

## 5.1 Lecciones aprendidas

Se dividen por las lecciones aprendidas generales mencionadas por varios sectores y los detallados más específicos que aplican a un sector en particular, siendo estos: AFOLU (Forestación, Reforestación y Revegetación por sus siglas en inglés (ARR) y REDD+) y energía renovable (hidroeléctricas, biogás, geotérmica, eólica) y eficiencia o demanda energética (estufas ahorradoras de leña, transporte, compostaje y purificación de agua).

### 5.1.1 Lecciones aprendidas generales

En general, se pueden dividir las lecciones aprendidas en 10 temas: los procesos de diseño y certificación de proyectos, tenencia y certeza jurídica de la tierra, complicaciones en clarificación de derechos en tierras del Estado, empresas desarrolladoras, certificaciones adicionales, cuestiones financieras, comercialización y venta, precios y demanda, procesos internos, socialización y acompañamiento.

El **proceso desde el diseño** de un proyecto con miras a acceder al mercado de carbono hasta la **validación y verificación y posterior generación de créditos** de carbono, es un proceso costoso, largo y con cierto grado de complejidad, que requiere capacidad técnica y financiera para poder presentar propuestas que sean aceptadas y que generen los resultados esperados. Por esto, es necesario documentarse y seguir con minuciosidad los pasos de las metodologías y de los procesos de los programas de carbono. También es importante manejar los términos y comprender el aspecto legal, técnico, lenguaje comercial e historia del proyecto y tomar en consideración posibles atrasos por los procesos de los programas en sí.

En el tema de las **empresas desarrolladoras**, actualmente ha incrementado el interés de parte de estas empresas en generar proyectos de carbono, sin embargo, es necesario asegurarse que tengan la capacidad y el conocimiento, ya que generalmente son empresas extranjeras que desconocen sobre el contexto local y de las comunidades. Además, también existe un riesgo de que no se desarrolle bien el proyecto o que no se logren colocar los Certificados de Reducción de Emisiones (CER por sus siglas en inglés) y se caiga en incumplimiento.



En el **aspecto financiero**, se puede mencionar que generalmente los proyectos que han logrado registrarse, han conseguido fondos privados, internacionales/a través de donantes para financiar el proyecto en su fase de diseño e implementación. Se recomienda tener diferentes fondos o fuentes de financiamiento para asegurar la sostenibilidad del proyecto.

La inversión inicial es fuerte, se requiere asegurar la sostenibilidad y los problemas de seguridad y certeza de ingresos por la volatilidad de precios. Es importante tener alianzas con fuentes de financiamiento y tomar en cuenta contingencias en el presupuesto.

También hay que tomar en cuenta que los proyectos nuevos tienen que pagar una membresía para ser incluidos y se debe pagar una tarifa por la generación de los créditos, para el análisis de relación costo-beneficio. Los costos de las empresas auditoras de proyectos habían disminuido, pero esto cambió con la mayor demanda en el último año, por lo que ahora incluso, los costos se han duplicado.

También hay que tener especial cuidado en el tema de **la comercialización y la forma de venta de los créditos**. Es recomendable tener un contrato con todos los requerimientos legales y trabajar con buena voluntad y que los clientes sean confiables para que se cumpla con el mismo. Los contratos deben contemplar situaciones en las que no se generan los créditos y tiempos máximos para generarlos. También es importante explicar las expectativas, ver escalas y diferencias cualitativas en los paisajes, p.e. se está en el mismo grupo de negociación que China y se parte de la idea de que el primer mundo mitiga y el tercer mundo se adapta.

En el tema de **precios y la demanda**, los créditos en sus inicios eran un producto nuevo en el mercado internacional y el proceso de certificación y venta fue largo y complejo. El mercado y los compradores están principalmente en Europa y Estados Unidos, las ventas a empresas nacionales han sido muy pequeñas. Al principio, los precios eran bajos, pero actualmente tienen un precio atractivo en ventas internacionales.

Las características que afectan el precio dependen si es reducción, remoción o emisiones evitadas, el contrato con el propietario y quién compra los CER.

También es importante mejorar o implementar **procesos internos**, como tener un sistema de **contabilidad** separada para el proyecto, reportando los gastos como inversión y la generación de activos (los créditos). Tomar en cuenta los **costos de transacción** e impuestos y que los contratos lleven todos los requerimientos de ley.

### 5.1.2 Lecciones aprendidas AFOLU

Inicialmente, se debe resaltar que para proyectos AFOLU, el **bloque de hectáreas** que se requieren es grande (>2,000 ha) y se puede ver más allá de REDD+, ya que se ha criticado que se ha utilizado como un código para regular todo (lo biológico, lo legal, el tema de pueblos indígenas, etc.), pero este es solo uno de los mecanismos que se puede impulsar. Por esto, se recomienda que se hagan proyectos en grupos, para que puedan participar pequeños propietarios/ productores y lleguen al área mínima.

El tema de la **tenencia y certeza jurídica de la tierra y del carbono** es un tema fundamental que hay que tomar en cuenta desde el inicio de los proyectos. Manejar proyectos en propiedad privada con títulos de la tierra es la opción más "simple" y permite tener flexibilidad en la implementación y obtención de metas. La definición jurídica de la propiedad del carbono es un tema poco desarrollado y a veces se entiende que está intrínseco a la propiedad de la tierra y los activos que se encuentran en ella.

Existen **complicaciones cuando se tratan de tierras del Estado**, por falta de voluntad política y de un reglamento interno que regule el tema de los contratos y comercialización. Es importante tomar en cuenta los periodos de tiempo que requieren los procesos de implementación y negociación dentro de gobierno y con las partes. También considerar que el gobierno, tiene el problema de rotación de personal muy alto.

Las **certificaciones adicionales o complementarias**, como FSC, generalmente no generan una prima en el precio de los CER, aunque a veces son reconocidas como algo que es bueno tener. Por el contrario, el Estándar de Clima, Comunidades y Biodiversidad (CCBS) tiene un reconocimiento mayor. Los compradores que requieren una certificación social adicional, pueden aceptar FSC sin embargo CCB es preferida.

Los **costos de inversión son altos**. La inversión inicial, que depende del tamaño del proyecto, se puede ejemplificar con la tarifa para la generación de un Documento de Diseño del Proyecto (PDD) y levantamiento de la línea base, que costaron entre \$250,000 y \$1,000,000 hace 15 años. Los **costos de validación** de un proyecto también son altos y se mantenían alrededor de \$25,000-\$30,000 hace más de 10 años.

Las **capacidades necesarias** para desarrollar e implementar un proyecto del sector AFOLU, incluyen habilidades de SIG, financieras, legales, administrativas, técnicas. Aunque es más sostenible en el largo plazo generar capacidades internas para entender y aplicar los procedimientos de los programas de carbono, requieren tiempo, por lo que en algunos casos en aras de agilizar el proceso y si se cuenta con los recursos financieros, recomiendan tercerizar para que sea un proceso más eficiente y contar con expertos internacionales. También se recomienda el apoyo de una empresa en el tema de registro del proyecto y en la cuantificación de carbono, ya que en Guatemala no hay personal técnico capacitado para este proceso y realizar el PDD es muy caro.

Existe una necesidad de **socializar y ayudar a comprender** cómo funcionará la adopción de los términos de los criterios internacionales adoptados por el país, como el Fondo de Carbono del FCPF que adoptó el gobierno, y que es necesario divulgar y capacitar para facilitar la comprensión de la adaptación de la línea base y si esto será reconocido por los programas de carbono voluntarios.

Es importante tener y dar **acompañamiento, haciendo los procesos participativos** para que las personas y comunidades quieran entrar en un proyecto cuyo fin es la venta de créditos de carbono, porque tienen miedo. La socialización y capacitación, iniciando desde lo básico relacionado con cambio climático, deforestación, degradación y sus consecuencias, por ejemplo, hasta la distribución y el uso de los beneficios es necesario para discutir el tema del carbono. Una forma de hacerlo, es asociar el tema de carbono con los incentivos con sus similitudes con Probosque, Pinpep, siendo un incentivo más que traerá un ingreso, un pago más por conservar los bosques.

### 5.1.3 Energía renovable y eficiencia energética

Los **costos** para poder validar un proyecto son altos y se mantenían alrededor de \$15,000-\$20,000 hace algunos años para proyectos pequeños de estufas ahorradoras de leña o hidroeléctricas.

En cuanto a los **costos** de auditoría, con la mayor demanda en el último año se han incluso duplicado, siendo equivalentes a \$30,000-\$40,000 por una validación de un proyecto pequeño de estufas ahorradoras.

Es fundamental documentar todo con un sistema de monitoreo y evaluación (M&E), incluyendo las ubicaciones y nombres de las personas que participan en el proyecto, en el caso de las estufas ahorradoras, ya que para darle seguimiento al proyecto es necesario tener claro dónde se implementaron.

En el tema de **implementación**, se recomienda no regalar nada, siempre mantener algún tipo de modelo de venta, aunque el precio sea simbólico o se pague en especie. De esta manera se logra otro tipo de compromiso de parte de las personas para que implementen o utilicen la tecnología que se está trabajando, incluyendo un proceso de capacitación y sensibilización para que hagan uso correcto y puedan aprovechar los beneficios.

## 5.2 Necesidades y desafíos

Se dividen por las necesidades y desafíos generales mencionadas por varios sectores y los detallados más específicos que aplican a un sector en particular, siendo estos: AFOLU (Forestación, Reforestación y Revegetación por sus siglas en inglés (ARR) y REDD+) y energía renovable (hidroeléctricas, biogás, geotérmica, eólica) y eficiencia o demanda energética (estufas ahorradoras de leña, transporte, compostaje y purificación de agua).

### 5.2.1 Necesidades y desafíos generales

Existe una falta de o poca capacidad local/nacional para llevar a cabo todo el **proceso de elaboración de un proyecto**, desde el diseño, pasando por el registro en los programas, hasta la comercialización y venta de créditos de carbono. Se requieren múltiples actores/apoyos externos, que hasta el momento han sido cubiertos principalmente por empresas consultoras o desarrolladores internacionales.

En este mismo tema, por la falta de capacidades, hasta el momento las ganancias provenientes de la venta de créditos de carbono tienen como mayor beneficiario al bróker, los auditores y verificadores, los desarrolladores y no las comunidades e indígenas.

Se requiere un **registro centralizado**, donde se pueda consultar el proyecto y sus actividades de implementación, así como sus resultados y los procesos de negociaciones (precios, cantidades). La disponibilidad de información relacionada con los costos de inversión para la toma de decisiones, que, por el momento, no es accesible.

El **proceso es complejo y el lenguaje es complicado**, lo cual se debería tomar en cuenta para permitir un mejor acceso a estos mecanismos. En principio, que los documentos de los programas de carbono deberían estar en español y de forma sencilla y comprensible.

También las regulaciones no se comparten de la mejor manera, hay que estar revisando el sitio web para ver actualizaciones.

Se necesita liderazgo en el tema de **participación social**, el tema de salvaguardas sociales y ambientales que se establecen tanto en VERRA como en los programas nacionales, es importante para tenerlo en cuenta porque siempre se tiene que mejorar.

La Ley de Cambio Climático incluye artículo relacionado con mercados de carbono, en el cual se establece que el **derecho de los créditos** pertenece a los dueños de proyectos, lo cual genera complejidad, ya que en algunos casos los proponentes o implementadores del proyecto no son los dueños de la tierra, lo cual de acuerdo a la Ley les impide ser los dueños del carbono. Esto provoca incertidumbre y dificulta la participación.

La necesidad de **mejorar las capacidades** en la trazabilidad de la información, mejorando o implementando sistemas de control, realizando el monitoreo y mejorando las capacidades de venta y negociación, que es muy diferente a otro tipo de ventas. También generar capacidad técnica, para que puedan brindar seguimiento y recolectar información y digitalizarla. No hay experiencia en estos mecanismos y es limitado tener acceso a los profesionales que sí tienen experiencia o dónde/cómo contactarlos.

### 5.2.2 Necesidades y desafíos AFOLU

Actualmente existe **incertidumbre sobre el PRE y el FCPF** en donde cualquier proyecto REDD+ en área subnacional debe vender créditos a través del programa, lo que representa una limitante para desarrolladores de proyectos y dificultará la entrada para otros proyectos nuevos que no quieran adecuarse a la línea base o metodología del programa. No se tiene clara la línea base que se adoptará a nivel país ya que no se ha compartido la información y los métodos, qué estándar/mercado debería validar el cálculo de la línea base y si los proyectos cuadran con esta. También existe el desafío de compatibilizar la metodología del país, que está siendo negociada a gran escala y no solo a nivel del proyecto por el Banco Mundial con VERRA.

El alto **costo** de contratación de validadores/verificadores: la validación (contratación de técnico, desarrollo de documentos y visita de campo) cuesta alrededor de \$25,000 y la verificación, en donde se hace el formato de monitoreo (monitoring report MR y el reporte de implementación) cuesta otros \$25,000-\$30,000.

El **incremento de demanda** en los últimos años de co-beneficios (biodiversidad), que pocos proyectos cumplen. El mercado no está en Latinoamérica, ya que los costos para desarrollar proyectos son muy caros, tomando en cuenta la exigencia de los clientes en el cumplimiento de

estándares adicionales, que impacta en un precio menor por generar “menor impacto”.

Los **tiempos del proceso** y los costos de certificación son muy altos, especialmente si se quiere incluir medición de carbono en el suelo. Los proyectos de deforestación evitada son caros en cuanto a su medición. Hay que pagar a promotores, VVP y los ingresos vienen mucho después de implementar las prácticas.

### 5.3 Energía renovable y eficiencia energética

Los altos **costos de inversión inicial** en energías renovables: la primera consultoría para registro cuesta alrededor de \$20,000-\$30,000; luego la validación con la DOE cuesta \$10,000-\$20,000 y solo pueden ser entes autorizados; y la emisión de créditos tiene un costo de \$0.15/CER emitido. La inversión no se recupera tan rápido.

## VI. Oportunidades identificadas

De acuerdo con la información proporcionada por las personas consultadas, se lograron identificar las siguientes oportunidades para los participantes del mercado de carbono en Guatemala y los actores interesados en participar:

- Incremento en los precios, especialmente en las remociones de emisiones.
- Establecimiento de un mercado jurisdiccional de cumplimiento que ya inició y se está consolidando.
- Interés de programas de carbono en la región, como, por ejemplo, el reciente acercamiento de CAR.
- Dar valor agregado a los métodos, aprovechar el potencial de técnicos extranjeros para desarrollar capacidades.
- Se tiene un acuerdo firmado que se tiene que cumplir con el FCPF, por lo que las puertas están abiertas a proyectos de reducción de emisiones.
- El intercambio de experiencias, fortaleciendo no solo la parte técnica, sino promoviendo una red de intercambio para fortalecer a líderes.

- Explorar otros mecanismos financieros.
- Explorar otras oportunidades en otros sectores de AFOLU como agricultura y ganadería y en otros sectores como el tema de energía.
- Carbono azul, es tema de interés para modelos de manejo a mediano plazo y poder incluir estas áreas en el PRE. También tienen un mejor precio de venta de créditos.
- Se pueden aprovechar otras formas de certificación, como las normas ISO relacionadas con reducción de emisiones, el FSC también está incluyendo compensación por biodiversidad.
- Los precios y la demanda van en aumento, en los últimos tres años, incrementando el volumen demandado, así que, aunque bajen los precios, se compensa.
- Existe también la presión de los países europeos a sus empresas para que disminuyan/compensen sus emisiones.
- En el tema de energía e hidroeléctricas, después de 2018 iniciaron con la opción del Estándar I-REC, al ser un estándar que provee garantía de origen. Esta es otra forma de certificar la energía.
- Hay ventanas de apoyo financiero para fortalecer el programa.
- Existe una evolución en la estructura de costos.
- El tiempo requerido para madurar el mercado de carbono será más rápido en los próximos 7-10 años, comparado con cómo era hace 5 años.

# REFERENCIAS

Banco Mundial.(2022). Executive summary: State and Trends of Carbon Pricing 2022. content(worldbank.org)

CNCC(Consejo Nacional de Cambio Climático),(2018). *Plan de acción nacional de cambio climático, segunda edición*. [https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/Guatemala NAP small.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/Guatemala%20NAP%20small.pdf)

FCPF.(s.f.-a). *About the FCPF*. [About the FCPF | Forest Carbon Partnership Facility](#).

FCPF.(s.f.-b). *Guatemala*. [Guatemala | Forest Carbon Partnership Facility](#).

GCI(Grupo de Coordinación Interinstitucional),(2020). *Estrategia Nacional REDD+ Guatemala(2020-2050) (ENREDD+)Bosque|Gente|Futuro*. Gobierno de Guatemala, Grupo de Coordinación Interinstitucional(GCI). Ciudad de Guatemala. [Estrategia Nacional REDD+ - Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales](#)

Gobierno de la República de Guatemala.(2015). *Contribución prevista y determinada a nivel nacional*. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

INAB.(2023). *Plan de distribución de beneficios del Programa de Reducción de Emisiones de Guatemala. Versión Final*. [PDB PRE GT 2023-FEB - Final.pdf \(inab.gob.gt\)](#)

MARN(Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales),(2021). *Contribución nacionalmente determinada, Guatemala 2021*. [Contribución Nacionalmente Determinada de Guatemala\(Updated submission\)](#).

MARN.(2013). *Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero*. Decreto 7-2013.

MARN, SGCCC, & PNUD.(2021). *Tercera comunicación nacional sobre cambio climático de Guatemala*. Editorial Universitaria UVG. [https://www.marn.gob.gt/wpfd\\_file/tercera-comunicacion-nacional](https://www.marn.gob.gt/wpfd_file/tercera-comunicacion-nacional)

ONU.(1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. [CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS\(unfccc.int\)](#)

ONU.(s.f). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

UNEP.(s.f.). *Introduction to the CDM. Clean Development Mechanism. United Nations Climate Change*. [Clean Development Mechanism Introduction to the CDM\(unfccc.int\)](#)

VERRA.(s.f.-a). *Area of Focus-Agriculture, Forestry, and Other Land Use(AFOLU)*. [Area of Focus: Agriculture, Forestry, and Other Land Use\(AFOLU\)- Verra](#)

VERRA.(s.f.-b). *The VCS in compliance markets*. [The VCS in Compliance Markets](#)



# ANEXOS

## Anexo 1. Listado de referencias de proyectos registrados en el MDL

Proyectos registrados en el Clean Development Mechanism (CDM) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

- 1 Project 0073 : "Las Vacas" Hydroelectric Project. [CDM: "Las Vacas" Hydroelectric project \(unfccc.int\)](#)
- 2 Project: 0172 Matanzas Hydroelectric Plant. [CDM: ZR70SJ51AW1SGWDSJ80LW3BKTQFWDY\(unfccc.int\)](#)
- 3 San isidro [CDM: RTFM70906YS4TRZQ5J8EPTXCL3IBDD\(unfccc.int\)](#)
- 4 Project: 0604 Candelaria Hydroelectric Project. [CDM: W0I54GHPOFEBUJGOB5J9L410BAUM9H](#)
- 5 Project: 0606 El Canadá Hydroelectric Project. [CDM: 64WYTJNVP6Z5IOFHPELCF7GWINABIU\(unfccc.int\)](#)
- 6 Project 1509 : Biogas energy plant from palm oil mill effluent. [CDM: Biogas energy plant from palm oil mill effluent](#)
- 7 Project: 1834 Xacbal Hydroelectric project. [CDM: BW9BIBQFQ8YOM13Y54WBCGESCZ39LR\(unfccc.int\)](#)
- 8 Project 2022 : Amatitlan Geothermal Project. [CDM: Amatitlan Geothermal Project \(unfccc.int\)](#)
- 9 Project 2180 : Bioenergía Anaerobic Digestion and Biogas Generation Project.  
[CDM: Bioenergía Anaerobic Digestion and Biogas Generation Project\(unfccc.int\)](#)
- 10 Project 2527 : Co-composting of EFB and POME project. [CDM: Co-composting of EFB and POME project \)](#)
- 11 Project 2667 : Biogas Project, Olmeca III, Tecún Uman. [CDM: Biogas Project, Olmeca III, Tecún Uman](#)
- 12 Project 5942 : Palo Viejo Hydroelectric Project. [CDM: Palo Viejo Hydroelectric Project \(unfccc.int\)](#)
- 13 Project 6455 : Bus Rapid Transit (BRT) in Guatemala City. [CDM: Bus Rapid Transit \(BRT\) in Guatemala City](#)
- 14 Project 6973 : San Antonio El Sitio Wind Power Project. [CDM: San Antonio El Sitio Wind Power Project](#)
- 15 Project 7736 : Canbalam I Hydroelectric Project. [CDM: Canbalam I Hydroelectric Project \(unfccc.int\)](#)
- 16 Project 8908 : Montecristo Hydroelectric Project. [CDM: Montecristo Hydroelectric Project \(unfccc.int\)](#)
- 17 Project: 9303 Zone 3 Landfill Gas Project. [CDM: 64QTXOAF3VTVIR9G2EB12UXNPAGN5N\(unfccc.int\)](#)
- 18 Project: 9306 Choloma Hydroelectric Project. [CDM: NQBAX8DZP5DC7CAJ5D2JY8YFQ9RDKQ\(unfccc.int\)](#)
- 19 Project 9389 : Biogas Project, Olmeca I, Santa Rosa. [CDM: Biogas Project, Olmeca I, Santa Rosa \(unfccc.int\)](#)

# ANEXOS

## Anexo 2. Listado de referencias de proyectos registrados en el VCS de VERRA

### Proyectos registrados en el Verified Carbon Standard(VCS) de VERRA

1 REDUCED EMISSIONS FROM AVOIDED DEFORESTATION IN THE MULTIPLE USE ZONE OF THE MAYA BIOSPHERE RESERVE IN GUATEMALA(GUATECARBON)

<https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1384>

2 DISTRIBUTION OF ONIL STOVES – PROJECT 1

<https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/2954>

3 DISTRIBUTION OF ONIL STOVES – PROJECT 2

<https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/2955>

4 DISTRIBUTION OF JUSTA MODEL CHIMNEY ROCKET STOVES IN CENTRAL AMERICA

<https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/2564>

5 AMATITLAN GEOTHERMAL PROJECT <https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/107>

6 TUIK RUCH LEW IMPROVED COOKSTOVE PROJECT FOR LAKE ATITLAN

<https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/2077>

7 ONIL STOVES – GUATEMALA – CPA 002 <https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1720>

8 ONIL STOVES GUATEMALA USPANTAN <https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1721>

9 REDD+ PROJECT FOR CARIBBEAN GUATEMALA: THE CONSERVATION COAST

<https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1622>

10 PROMOTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT THROUGH NATURAL RUBBER TREE

PLANTATIONS IN GUATEMALA <https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/514>

11 AGROFORESTRY AND FOREST RESTORATION FOR ECOLOGICAL CONNECTIVITY, POVERTY REDUCTION AND BIODIVERSITY CONSERVATION IN CERRO SAN GIL, CARIBBEAN GUATEMALA

<https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1558>

12 LACANDON – FOREST FOR LIFE REDD+ PROJECT

<https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1541>

13 ECO2 RUBBER FORESTS GUATEMALA <https://registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1538>

# ANEXOS

## Anexo 3. Listado de referencias de proyectos registrados en el Gold Standard

### Proyectos registrados en el Gold Standard

1 GS1247VPA 312 GUATEMALA IMPROVED COOKSTOVES PROJECT

<https://registry.goldstandard.org/projects/details/3202>

2 GS1247VPA 311 GUATEMALA IMPROVED COOKSTOVES PROJECT

<https://registry.goldstandard.org/projects/details/3201>

3 POA FOR THE DISSEMINATION OF CLEAN COOKING TECHNOLOGIES IN HOUSEHOLDS AND COMMUNITIES <https://registry.goldstandard.org/projects/details/3118>

4 PROYECTO MIRADOR ENHANCED DISTRIBUTION OF IMPROVED COOKSTOVES IN LATIN AMERICA - SECOND VPA FOR DISTRIBUTION OF DOS POR TRES COOKSTOVES IN GUATEMALA

<https://registry.goldstandard.org/projects/details/2220>

5 ECOFILTRO GUATEMALA IMPROVED STOVES AND WATER PURIFICATION PROJECT

<https://registry.goldstandard.org/projects/details/1662>

6 GS1377UTSIL NAJ - CASA SALUDABLE PARA TODOS VPA2

<https://registry.goldstandard.org/projects/details/352>

# AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración de Microsol, Hidroeléctrica Candelaria, S.A. (CDM00604), Hidroeléctrica Choloma, S.A. (CDM09306), Eddy Meléndez-Climate Impact Partners y las otras instituciones que colaboraron en la elaboración de este documento.

# CRÉDITOS

**Autora**  
Sara Ortiz  
Especialista en carbono NCS

**Coordinación de la publicación:** Julio Giraldo  
**Revisión de contenido:** Juan Carlos Godoy, Jorge Cardona y Julio Giraldo  
**Edición y diagramación:** Catalina Godoy

Guatemala, octubre de 2023

THE NATURE CONSERVANCY GUATEMALA  
12 calle 1-25 zona 10, Edificio Géminis 10, Torre Norte Of. # 808  
Ciudad de Guatemala, Guatemala C.A.  
Tel: (502) 2335-2985  
<https://www.nature.org/en-us/>

Este documento ha sido elaborado en el marco del NCS Prototyping Network, el contenido pertenece exclusivamente a la autora.

Cualquier comentario u observación sobre esta publicación puede ser enviada al correo electrónico: [sara.ortiz@tnc.org](mailto:sara.ortiz@tnc.org)



The Nature Conservancy (TNC) es una organización ambiental global dedicada a la conservación de las tierras y aguas de las que depende la vida, fundada en 1952, es decir hace 70 años, lo que nos confiere 70 años de experiencia. Guiados por la ciencia, trabajamos en soluciones innovadoras y prácticas para los desafíos más apremiantes de nuestro mundo para que la naturaleza y las personas puedan prosperar conjuntamente. TNC ha crecido hasta convertirse en una de las organizaciones medioambientales más eficaces y de mayor alcance del mundo, diseñando y ejecutando programas de conservación en 76 países y territorios.

TNC inició operaciones en Guatemala a mediados de la década de 1980. A la fecha, con más de 35 años de experiencia trabajando por la conservación y el desarrollo sostenible en el país; con una estrecha colaboración con su red de socios locales y estratégicos, ha apoyado en Guatemala la conservación del capital natural del país, y la restauración de paisajes degradados a través de la ciencia, del fomento de mecanismos financieros y de gobernanza innovadores y el acompañamiento en el desarrollo de normativas ambientales, así como la promoción de modelos de gestión sostenible de la tierra que han demostrado ser exitosos para la conservación de la biodiversidad, la adaptación al cambio climático y el alivio de la pobreza.

Guatemala, Octubre de 2023