

**Instituto Nacional de Bosques  
Programa de Reducción de Emisiones -PRE-  
Subgerencia**

**Manual técnico de distribución de  
cuotas de Reducción de Emisiones  
(REs)**

**Guatemala, septiembre de 2025**

## Índice

### Contenido

Antecedentes	4
Objetivos	6
1. Protocolo para la estimación de cuotas del NR	7
1.1 Variables utilizadas para el cálculo de distribución de cuotas del NR	7
1.2 Insumos utilizados para el cálculo de distribución de cuotas del NR	8
1.3 Niveles de referencia	9
1.3.1 Determinación del nivel de referencia	9
2. Ajuste del NR a través de la herramienta de anidamiento	11
3. Determinación de los valores del primer reporte de monitoreo	14
4. Reducciones de Emisiones de los proyectos del PRE	15
4.1 Reducciones netas de los proyectos del PRE	15
4.2 Ajuste de las reducciones en base al área validada por Verra VCS (pre-anidamiento)	16
4.3 Ajuste de estimaciones para Baren Comercial	18
5. Contribución de las Reducciones de Emisiones para el resto del programa	20
Bibliografía	21

## Glosario

En el presente documento se utilizarán los acrónimos siguientes, cuyo significado es:

- **MCSEABs:** Mecanismos de Compensación por Servicios Ecosistémicos y Ambientales Asociados a los Bosques
- **MARN:** Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
- **MINFIN:** Ministerio de Finanzas Públicas
- **MAGA:** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
- **INAB:** Instituto Nacional de Bosques
- **CONAP:** Consejo Nacional de Áreas Protegidas
  
- **SIGAP:** Sistema guatemalteco de áreas protegidas
- **REDD+:** Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero debidas a la deforestación y degradación de los bosques, la conservación y aumento de las reservas de carbono y el manejo forestal sostenible.
- **PRE:** Programa de Reducción de Emisiones
- **GCI:** Grupo de Coordinación Interinstitucional
- **FCPF:** Fondo Cooperativo del Carbono de los Bosques
- **NR:** Nivel de Referencia en el periodo 2006-2016
- **PIR:** Proyecto de Iniciativa REDD+
- **MRV:** Medición, Reporte y Verificación
- **PDD:** Documento de Descripción del Proyecto
- **REs:** Reducción de emisiones
- **1RM:** Primer reporte de monitoreo en el período 2016-2020

## Antecedentes

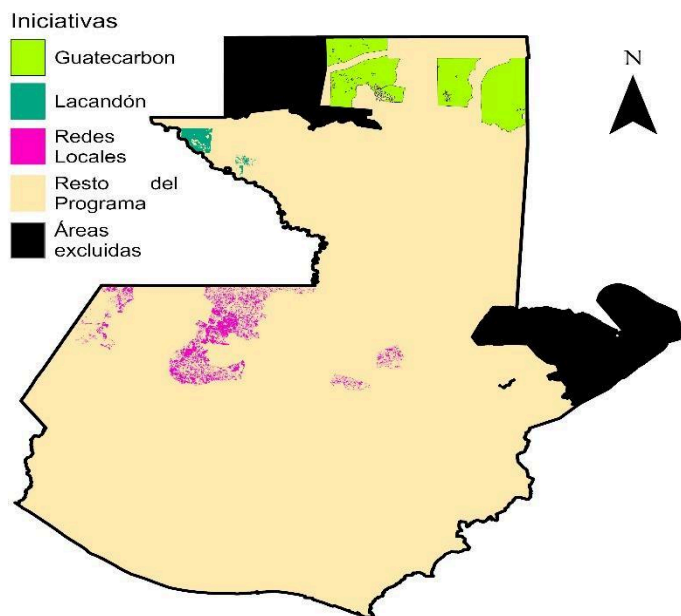
Guatemala ha impulsado múltiples esfuerzos para mitigar el cambio climático. En 2011, el país presentó ante el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF, por sus siglas en inglés) una propuesta de preparación para la Reducción de Emisiones (Res) por Deforestación y Degradación Forestal (REDD+) con la finalidad de acceder a recursos financieros destinados a incentivar la reducción de emisiones en el sector forestal de Guatemala. El Programa de Reducción de Emisiones (PRE) de Guatemala fue diseñado para generar resultados ambientales positivos, gracias a su enfoque en reducir la deforestación, degradación forestal, promover el incremento de plantaciones y la recuperación de cobertura forestal.

De acuerdo con el PDB, el PRE estableció los siguientes métodos para la distribución de beneficios en los diferentes tipos de proyectos REDD+ dentro de su jurisdicción, siendo estos los siguientes:

- Proyectos REDD+ (tempranos y nuevos): la contribución a las Res del programa generados por los Proyectos REDD+ se calcularán en TCO<sub>2</sub>e, aplicando el protocolo y la herramienta de anidamiento previamente acordada, siempre que hayan sido validados por un estándar de carbono (Verra VCS). Para el primer periodo de reporte se incluirán a los proyectos tempranos REDD+ Guatecarbon y Lacandón Bosques para la Vida. Se incluirá al proyecto Redes Locales para el Desarrollo cuando obtenga la validación de Verra VCS. A partir de enero de 2021, los proyectos inscritos deberán utilizar el enfoque de anidamiento.
- MCSEABs y Modelos del SIGAP: recibirán pagos por hectáreas y certificados que reflejan su contribución a la generación de REs en el área denominada “El Resto del programa”. El monto a pagar se calculará usando como base la extensión en hectáreas que hayan implementado exitosamente las medidas REDD+ +, de acuerdo con el Anexo 25 del Manual de Operaciones.

**Figura 1.**

*Área de los proyectos*



Para los proyectos REDD+ tempranos y nuevos, el PRE llevará a cabo tres periodos de monitoreo, que comprenden las siguientes fechas: 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre de 2020, 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022 y 1 de enero de 2023 al 31 de diciembre de 2024. En dichos periodos se utiliza una malla de puntos (11,369) distribuidos en todo el territorio nacional de Guatemala para estimar la reducción de emisiones generada. De este total, únicamente 11,355 puntos fueron considerados dentro de los límites territoriales de las capas empleadas en el análisis.

El presente documento servirá para establecer una metodología para estimar las cuotas del NR y calcular las reducciones de emisiones de los proyectos REDD+ las cuales se utilizarán para establecer el monto de pago. Asimismo, definirá la contribución del resto del área del programa para emitir el certificado de carbono para los proyectos involucrados.

1

---

<sup>1</sup> El documento enfoque y principios de anidamiento se encuentra disponible en el siguiente enlace:

[https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/English\\_Anex\\_XI\\_Enfoque\\_y\\_principios\\_de%20anidamiento\\_11052019.pdf](https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/English_Anex_XI_Enfoque_y_principios_de%20anidamiento_11052019.pdf)

# Objetivos

## General

Establecer un marco metodológico para la estimación y distribución de cuotas del Nivel de Referencia (NR) y de las Reducciones de Emisiones (RE) en el marco del Programa de Reducción de Emisiones (PRE) aplicable a proyectos REDD+.

## Específicos

- Detallar el procedimiento de estimación de las cuotas del Nivel de Referencia -NR- correspondientes a los proyectos REDD+ inscritos en el Programa de Reducción de Emisiones -PRE-.
- Estimar las Reducciones de Emisiones -REs- generadas por los proyectos REDD+ existentes durante el primer periodo de reporte 2020.
- Calcular las Reducciones de Emisiones -REs- para el resto del programa.

# 1. Protocolo para la estimación de cuotas del NR

El protocolo tiene la función de asignar proporciones del NR a los proyectos REDD+ existentes ponderados con una serie de variables e insumos que fueron propuestas y validadas por las instituciones gubernamentales y no gubernamentales involucradas del Grupo de Coordinación Interinstitucional -GCI- (MINFIN, MAGA, MARN, INAB, CONAP, UVG, FND, BID). Este conjunto de variables establecidas ha sido actualizado según las fuentes de información correspondientes.

Los insumos se procesaron a partir de la malla de puntos y de los mapas utilizados, con la finalidad de asignar valores a cada una de las variables según su cobertura en las áreas de asignación de cuotas de los proyectos REDD+ y el resto de áreas del programa.

Posteriormente, se realizó la intersección de la malla de puntos con los diferentes mapas utilizados para la obtención de las áreas involucradas para el cálculo. A partir de esta información se extrajeron los diferentes valores que fueron usados para el cálculo de las cuotas para cada una de los proyectos.

Al finalizar este proceso cada proyecto REDD+ tendrá una cuota del NR validado del PRE, con la cual se medirá su desempeño en los periodos 2021-2022 y 2023-2024.

## 1.1 Variables utilizadas para el cálculo de distribución de cuotas del NR

Las variables a utilizar para realizar la determinación de cuotas fueron las siguientes:

- **Área de los proyectos REDD+:** corresponde a los polígonos de los proyectos REDD+ recepcionados por el PRE.
- **Áreas de cobertura forestal (ha):** consiste en la sumatoria de las áreas en permanencias e incrementos de plantaciones forestales del último año de monitoreo (2020).
- **Áreas de deforestación (ha):** superficie (en hectáreas) con mayor pérdida de cobertura forestal durante el período del nivel de referencia y el periodo previo al primer reporte de monitoreo obtenido de la malla de puntos. Esta variable pertenece a la categoría de emisiones.
- **Áreas de degradación forestal (ha):** superficie (en hectáreas) con mayor grado de degradación forestal durante el periodo del nivel de referencia y el periodo previo al primer reporte de monitoreo obtenido de la malla de puntos. Esta variable pertenece a la categoría de emisiones.
- **Áreas de recuperación de cobertura forestal:** es la superficie (en hectáreas) que evidenció un proceso de recuperación de la cobertura forestal durante el periodo del nivel de referencia y el periodo previo al primer reporte de monitoreo obtenido de la malla de puntos. Esta variable pertenece a la categoría de remociones.

- **Áreas de incrementos de plantaciones forestales:** se refiere a las áreas que durante el nivel de referencia y el periodo previo al primer reporte de monitoreo demostraron un incremento en plantaciones forestales en hectáreas. Esta variable pertenece a la categoría de remociones
- **Áreas dentro y fuera del SIGAP (ha):** Se emplearon datos de aquellas áreas que pertenezcan a alguna categoría de protección de acuerdo con la categorización nacional reconocidas oficialmente por el CONAP como parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)<sup>2</sup> para el periodo del nivel de referencia y el periodo previo al primer reporte de monitoreo obtenido de la malla de puntos.
- **Áreas en tierras forestales de captación, regulación y recarga hídrica (ha):** representa la superficie de tierras forestales en función a la recarga hídrica. Estas áreas fueron obtenidas a partir de la clasificación en 5 estratos, donde 1 representa estratos muy altos y 5 muy bajos. Únicamente se consideraron los estratos 1 y 2 (muy alto y alto) para el cálculo según lo establecido en los principios del anidamiento.

## 1.2 Insumos utilizados para el cálculo de distribución de cuotas del NR

**Tabla 1.**

*Insumos empleados para la estimación de cuotas del NR*

Insumo	Descripción
Shapefile de los límites departamentales del territorio de la república de Guatemala	Capa vectorial de polígonos que representan los límites departamentales.
Shapefile de áreas validadas por VERRA VCS de Lacandón y Guatecarbon	Capas utilizadas para poder estimar la línea base y reducción de emisiones del primer reporte, para realizar la proporción de acuerdo al área actual.
Shapefile de proyectos REDD+ actuales dentro del área del PRE.	Conjunto de polígonos que delimitan el área de los proyectos REDD+, ajustadas según las enmiendas y cambios posteriores entregada al PRE.
Shape file del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)	Corresponde al área geográfica de las áreas protegidas del SIGAP. (enero, 2025) elaborado por el CONAP de las categorías de manejo de áreas protegidas a nivel nacional.
Mapa de Tierras Forestales de Captación, Regulación y Recarga Hídrica	Mapa en formato raster a escala 1:50,000 de los 5 estratos de recarga hídrica de Guatemala (1 muy alto a 5 muy bajo), elaborado por el INAB en 2023.
Malla de Puntos	Versión final de la malla de puntos de muestreo y base de datos de interpretación visual de imágenes de alta y

<sup>2</sup> Las áreas bajo alguna categoría de protección reconocidas en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas se encuentran disponibles en el siguiente enlace:

<https://conap.gob.gt/observatorio/sistema-de-monitoreo/>

	mediana resolución, usada para generar el NR del PRE y el primer monitoreo.
--	---

### 1.3 Niveles de referencia

#### 1.3.1 Determinación del nivel de referencia

Con el fin de tener un punto de referencia y hacer un análisis comparativo, se estimó el NR sin utilizar la herramienta de cuotas. Inicialmente se determinó el estado del bosque durante los años 2006 al 2016 utilizando la malla de puntos, donde se observó si existió o no un cambio en la cobertura forestal durante dicho periodo de evaluación. Las áreas que no presentaron un cambio no efectuaron emisiones y no se tomaron en cuenta para establecer el nivel de referencia.

Las áreas que presentaron procesos de deforestación y degradación forestal durante el período del nivel de referencia se denominan emisiones, debido a que la diferencia entre las emisiones del año de inicio y las del año de finalización resultó en un valor positivo, lo que indica un aumento en la cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) presente en la atmósfera.

Las áreas que presentaron incrementos de plantaciones forestales y un aumento de áreas de restauración durante el período del nivel de referencia se denominan remociones, debido a que la diferencia entre las remociones del año de inicio y las del año de finalización resultó en un valor negativo, lo que indica una reducción en la cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) presente en la atmósfera.

Las dinámicas de emisiones y remociones descritas anteriormente fueron monitoreadas en las áreas de implementación de los proyectos REDD+ recepcionadas por el PRE, cuyos resultados se detallan a continuación:

**Tabla 2.**

Iniciativa	Área (ha)
Guatecarbon	403,166
Lacandón Bosques para la vida	32,637
Redes Locales	156,467
Resto del Programa	9,334,157
<b>Total General</b>	<b>9,976,427</b>

*Ver cuadro 2 de la herramienta de anidamiento*

3

<sup>3</sup> La herramienta de anidamiento e insumos (Herramienta\_Anidamiento\_Datos\_Malla\_Rev.MC\_V2.xlsx) se encuentran disponibles en los siguientes enlaces:

**Tabla 3.***Estimación del Nivel de Referencia del PRE en TCO2/año*

TCO2-NR/año					
	Emisiones		Remociones		
Iniciativa	Deforestación	Degradación	Recuperación	Plantaciones	NR
Guatecarbon	-	-	-45,374	-	-45,374
Lacandón Bosques para la Vida	-	-	-	-	-
Redes Locales	93,286	83,618	-113,520	-1,029	62,355
Resto del Programa	6,491,767	3,016,188	-2,085,066	-26,839	7,396,051
<b>Total General</b>	<b>6,585,053</b>	<b>3,099,806</b>	<b>-2,243,959</b>	<b>-27,868</b>	<b>7,413,032</b>

*Ver cuadro 43 de la herramienta de anidamiento*

El nivel de referencia consiste en la sumatoria de las Ton CO2e por año de emisiones y remociones del periodo de evaluación del 2006 al 2016 para los proyectos REDD+ y el resto del programa.

**Tabla 4.***Cuadro resumen del NR del PRE en TCO2/año*

TCO2-NR/año	
Iniciativa	Nivel de Referencia
Guatecarbon	-45,374
Lacandón Bosques para la Vida	-

<https://drive.google.com/drive/folders/10p0-i2z9yadUAoaP929InacOspcroVKK?usp=sharing>

Redes Locales	62,355
Resto del programa	7,396,051
<b>Total General</b>	<b>7,413,032</b>

## 2. Ajuste del NR a través de la herramienta de anidamiento

Se diseñó una herramienta de asignación de cuotas donde se integraron los valores obtenidos de las variables empleadas en el anidamiento para cada una de las áreas. Esta herramienta asigna las cuotas del NR para cada actividad REDD+ incluida en el PRE.

La herramienta fue calibrada para asignar un peso según lo establecido por el GCI en el protocolo de anidamiento de 80% a variables principales, siendo un 40% para áreas de cobertura forestal y 40% para cada una de las variables pertenecientes a emisiones y remociones (deforestación, degradación, incrementos y restauración forestal) debido a la probabilidad de riesgo de ocurrencia de estas actividades. Además de ello, se asignó un 20% para variables adicionales, donde se le asignó el 10% a áreas naturales protegidas y 10% si el proyecto pertenece a los estratos establecidos de recarga hídrica. Para realizar el ajuste, es necesario contar con las áreas de las variables, estas fueron obtenidas a través de mapas y procedimientos de geoprocésamiento del INAB.

**Tabla 5.**

*Áreas de las variables principales en TCO2/año*

Proyectos		Emisiones (TCO2/año)		Remociones (TCO2/año)	
Iniciativa	Cobertura forestal (ha)	Deforestación reciente	Degradación reciente	Recuperación de la cobertura	Incremento de plantaciones
Guatecarbon	403,166	-	-	4,800	-
Lacandón Bosques para la vida	32,637	-	-	-	-
Redes Locales	120,950	3,840	9,599	13,439	960
Resto del Programa	3,285,799	276,456	343,650.60	254,378.21	30,717

<b>Total General</b>	3,842,551	280,296	353,250	272,617	31,677
----------------------	-----------	---------	---------	---------	--------

Ver cuadro 32 al 38 de la herramienta de anidamiento

**Tabla 6.**

*Áreas de las variables secundarias*

<b>Iniciativa</b>	<b>Cobertura de ANP (ha)</b>	<b>Estratos Recarga hídrica (ha)</b>
Guatecarbon	403,166	-
Lacandón Bosques para la vida	32,637	6,719
Redes Locales	-	113,270
Resto del Programa	2,303,803	4,462,658
<b>Total General</b>	<b>2,739,606</b>	<b>4,462,658</b>

Ver cuadro 32 al 38 de la herramienta de anidamiento

El reajuste consiste en distribuir el NR en las áreas de los proyectos de acuerdo a las variables descritas. Primero se debe asignar una proporción del nivel de referencia del PRE en base a las variables principales y secundarias.

**Tabla 7.**

*Distribución del NR en las variables principales y secundarias en TCO2/año*

<b>Criterio (%)</b>	<b>Deforestación (TCO2/año)</b>	<b>Degradación (TCO2/año)</b>	<b>Restauración (TCO2/año)</b>	<b>Plantaciones (TCO2/año)</b>
Cobertura forestal (40%)	2,634,021.32	1,239,922.56	-897,583.74	-11,147.19
Áreas de emisiones o remociones (40%)	2,634,021.32	1,239,922.56	-897,583.74	-11,147.19
Cobertura de ANP (10%)	658,505.33	309,980.64	-224,395.94	-2,786.80
Ecosistemas estratégicos para recarga de acuíferos (10%)	658,505.33	309,980.64	-224,395.94	-2,786.80
<b>Total General</b>	<b>6,585,053</b>	<b>3,099,806</b>	<b>-2,243,959</b>	<b>-27,868</b>

El total de emisiones corresponde a 7,413,032 tCO<sub>2</sub>, estos valores se asignan a los proyectos del PRE a través del porcentaje de contribución de las áreas de las variables principales y secundarias. El porcentaje de contribución se obtiene a partir de la proporción del área por proyecto del PRE entre el área total de cada una de las variables principales y secundarias.

**Tabla 8.**

*Cuotas del NR ajustadas para los proyectos del PRE en tCO<sub>2</sub>/año*

TCO <sub>2</sub> -NR/año ajustado a las cuotas					
Iniciativa	Emisiones (TCO <sub>2</sub> /año)		Remociones (TCO <sub>2</sub> /año)		Cuotas
	Deforestación	Degradación	Recuperación	Plantaciones	NR
Guatecarbon	373,272	175,712	-143,001	-1,580	404,403
Lacandón Bosques para la Vida	31,209	14,691	-10,635	-132	35,133
Redes Locales	135,706	80,590	-78,195	-759	137,341
Resto del programa	6,044,867	2,828,814	-2,012,128	-25,397	6,836,155
<b>Total General</b>	<b>6,585,053</b>	<b>3,099,806</b>	<b>-2,243,959</b>	<b>-27,868</b>	<b>7,413,032</b>

Ver cuadro 44 de la herramienta de anidamiento

La sumatoria por área de cada uno de los proyectos del PRE da como resultado la cuota del NR ajustada. Esta cuota se utilizará para calcular las reducciones de emisiones de los proyectos REDD+ en el periodo 2021-2022 y 2023-2024.

**Tabla 9.**

*Cuadro resumen de las cuotas ajustadas del NR del PRE en TCO<sub>2</sub>/año*

TCO <sub>2</sub> -NR/año	
Iniciativa	Cuotas
Guatecarbon	404,403
Lacandón Bosques para la Vida	35,133
Redes Locales	137,341

Resto del programa	6,836,15 5
<b>Total General</b>	<b>7,413,03 2</b>

### 3. Determinación de los valores del primer reporte de monitoreo

Para determinar los valores del primer monitoreo se utilizó la misma metodología para el nivel de referencia donde se observó el estado del bosque correspondiente al año 2020 de las TCO2/año a través de la malla de puntos.

Según el cuadro 45 de la herramienta de anidamiento, las áreas que no presentaron un cambio continuando con la categoría de permanencia no se tomaron en cuenta para el cálculo. Durante este periodo de evaluación, existió una disminución de emisiones en algunos de los proyectos involucrados, por ende, aumentaron la cantidad de remociones.

**Tabla 10.**

*Estimación del primer reporte de monitoreo del PRE en TCO2/año*

TCO2-1RM/año					
Iniciativa	Emisiones (TCO2/año)		Remociones (TCO2/año)		1RM
	Deforestación	Degradación	Recuperación	Plantaciones	
Guatecarbon	-	9,196	-21,458	-	-12,262
Lacandón Bosques para la Vida	-	-	-	-	-
Redes Locales	-	73,280	-247,917	-	-174,637
Resto del programa	4,147,978	3,971,802	-8,652,741	-11,405	-544,366
<b>Total General</b>	<b>4,147,978</b>	<b>4,054,279</b>	<b>-8,922,117</b>	<b>-11,405</b>	<b>-731,265</b>

*Ver cuadro 45 de la herramienta de anidamiento*

El primer reporte de monitoreo consiste en la sumatoria de las Ton CO<sub>2</sub>e de emisiones y remociones del periodo de evaluación correspondiente al 2020 para los proyectos REDD+ y resto del programa.

**Tabla 11.**

*Cuadro resumen del 1RM del PRE en TCO<sub>2</sub>/año*

<b>TCO<sub>2</sub>-1RM/año</b>	
<b>Iniciativa</b>	<b>Periodo de Monitoreo</b>
Guatecarbon	-12,262
Lacandón Bosques para la Vida	-
Redes Locales	-174,637
Resto del programa	-544,366
<b>Total General</b>	<b>-731,265</b>

## **4. Reducciones de Emisiones de los proyectos del PRE**

### **4.1 Reducciones netas de los proyectos del PRE**

La estimación de las RE netas de los proyectos se implementó para demostrar cómo se hará en los siguientes reportes de monitoreo, ya que en el primer reporte de monitoreo se hará mediante el pre-anidamiento.

Para determinar las reducciones de Emisiones de los proyectos especialmente de los proyectos REDD+ los cuales serán pagados con base a esta información, utilizan los valores de las cuotas ajustadas del nivel de referencia y los datos del primer reporte de monitoreo. La diferencia entre los valores del nivel de referencia y el primer monitoreo da como resultado las reducciones brutas.

Posteriormente, a los valores se les descontaron el 15% para incertidumbres y el 23% para reversiones según lo estipulado en la sección 8 del primer reporte de monitoreo. El resultado final son las reducciones netas que efectuaron cada uno de los proyectos.

**Tabla 12.**

*Reducciones de Emisiones netas del PRE*

<b>Reducciones de Emisiones -RE- (TCO<sub>2</sub>/año)</b>
--

Iniciativa	NR (Cuotas)	1RM	Reducciones Brutas
Guatecarbon	404,403	-12,262	416,665
Lacandón Bosques para la vida	35,133	-	35,133
Redes Locales	137,341	-174,637	311,978
Resto del programa	6,836,155	-544,366	7,380,521
<b>Total</b>	<b>7,413,032</b>	<b>-731,265</b>	<b>8,144,297</b>

Ver cuadro 48 de la herramienta de anidamiento

## 4.2 Ajuste de las reducciones en base al área validada por Verra VCS (pre-anidamiento)

Según lo establecido en la sección 2.2 del protocolo de anidamiento, los proyectos REDD+ podrán utilizar su línea base validada por Verra VCS para definir la reducción de emisiones correspondiente al año 2020. Para ello, se solicitaron a los representantes de los proyectos REDD+ las áreas y la línea base (Ton CO<sub>2</sub>e por año) validadas por Verra VCS, la cual fue verificada a través de una revisión bibliográfica de los documentos de descripción de los proyectos REDD+ en la página oficial de Verra VCS.

Para determinar las reducciones de emisiones usando la línea base validada por Verra VCS se obtuvo la diferencia entre la línea base de Verra VCS y los datos obtenidos del primer reporte de monitoreo considerando el área total original de los proyectos validada por Verra VCS, dando como resultado las reducciones brutas ajustadas.

### Tabla 13.

*Reducciones de Emisiones de los proyectos REDD+ utilizando la línea base validada por Verra VCS*

4

<sup>4</sup> La línea base de los proyectos REDD+ Guatecarbon y Lacandón bajo el estándar VERRA se encuentra disponible en los siguientes enlaces:

[https://registry.verra.org/mymodule/ProjectDoc/Project\\_ViewFile.asp?FileID=45721&IDKEY=m097809fdslkjf09rndasfufd098asodfjlkduf09nm23mrn87863049259](https://registry.verra.org/mymodule/ProjectDoc/Project_ViewFile.asp?FileID=45721&IDKEY=m097809fdslkjf09rndasfufd098asodfjlkduf09nm23mrn87863049259)

[https://registry.verra.org/mymodule/ProjectDoc/Project\\_ViewFile.asp?FileID=45694&IDKEY=alksjoiuwqownoiuomnckjashoufifmIn902309ksdfiku098o63012026](https://registry.verra.org/mymodule/ProjectDoc/Project_ViewFile.asp?FileID=45694&IDKEY=alksjoiuwqownoiuomnckjashoufifmIn902309ksdfiku098o63012026)

Iniciativa	LB Verra VCS (Ton CO2e)	1RM (TCO2/año)	RE (TCO2/año)
Guatecarbon	3,395,801.9	374,827	3,020,975
Lacandón	654,327	-	654,327

Ver cuadro 47 de la herramienta de anidamiento

Debido a que las áreas de los proyectos REDD+ han sufrido modificaciones y las reducciones brutas ajustadas son con base a las áreas certificadas por Verra VCS, es necesario ajustarlas al área del 2020 enviada al PRE. Para ello, se calcula el porcentaje de área que representa el área oficial del PRE según lo establecido inicialmente por Verra VCS.

El resultado indicó que el área actual del PRE del proyecto REDD+ Guatecarbon representa el 56.75% del área inicial validada por Verra VCS, y el proyecto Lacandón Bosques para la vida el 70.28%. Este cálculo de proporciones permitió ajustar las reducciones brutas al área oficial del PRE. Las reducciones brutas de los proyectos usando los polígonos completos validados por Verra VCS se multiplican por los porcentajes de área de los proyectos REDD+ para determinar las reducciones Brutas ajustadas al área del PRE

**Tabla 14.**

*Cálculo de emisiones brutas ajustadas utilizando la línea base validada por Verra VCS*

Iniciativa	Área Verra VCS (ha)	Área PRE (ha)	Área Pre (%)	Reducciones Brutas ajustadas
Guatecarbon	721,006	409,207	56.75%	1,714,554
Lacandón	45,288.81	31,830	70.28%	459,882

Ver cuadro 47 de la herramienta de anidamiento

Para el periodo de pre-anidamiento (2020), estos valores se sustituyen por las reducciones de emisiones obtenidas de la diferencia entre las cuotas del NR ajustado y el primer monitoreo. Debido a que las áreas que se redujeron pertenecen a áreas protegidas, la diferencia entre el total de las reducciones brutas y la sumatoria de las reducciones brutas ajustadas de los proyectos tempranos REDD+ y el proyecto REDD+ de Redes locales da como resultado las reducciones brutas ajustadas del resto del programa ya que ambos resultados deben coincidir con el resultado verificado.

Finalmente, a las reducciones brutas ajustadas se les realiza los descuentos de incertidumbres y reversiones para dar como resultado final las reducciones netas ajustadas, las cuales se utilizarán para efectuar el pago por reducción de emisiones para los proyectos REDD+.

**Tabla 15.***Reducciones de Emisiones Netas ajustadas de los proyectos REDD+*

<b>Reducciones de Emisiones Netas (TCO2/año)</b>		
<b>Iniciativa</b>	<b>RE Brutas</b>	<b>RE Netas</b>
Guatecarbon	1,714,554	1,122,175
Lacandón Bosques para la vida	459,282	300,993
Redes locales	311,978	204,190
Resto del programa	5,657,884	3,703,085
<b>Total</b>	<b>8,144,297</b>	<b>5,330,443</b>

*Ver cuadro 48 de la herramienta de anidamiento***Tabla 16.***Cuadro resumen de Reducciones de Emisiones Netas ajustadas de los proyectos REDD+*

<b>Reducciones de Emisiones Netas (TCO2/año)</b>	
<b>Iniciativa</b>	<b>RE Netas</b>
Guatecarbon	1,122,175
Lacandón Bosques para la vida	300,993
Redes locales	204,190
Resto del programa	3,703,085
<b>Total</b>	<b>5,330,443</b>

### **4.3 Ajuste de estimaciones para Baren Comercial**

Durante el proceso de revisión de las áreas participantes en el PRE, se identificó que la institución Baren Comercial, la cual formaba parte inicialmente del proyecto Guatecarbon decidió desvincularse del proyecto REDD+ y mantener la titularidad de su área original.

Baren comercial reclamó las reducciones de emisiones correspondientes a las 49,890.51 hectáreas que no fueron ingresadas al PRE, con el objetivo de participar en el mercado voluntario de carbono. Con base a la sección 6.1 del reporte de monitoreo, para evitar la doble contabilidad se procedió a descontar las REs generadas en las áreas retiradas en el marco del PRE.

Para ello, se procedió a incluir a Baren en los procedimientos para determinar las cuotas de forma similar a los proyectos REDD+ y el resto del programa, donde se calcularon valores para el nivel de referencia y el primer reporte de monitoreo, asimismo reducciones de emisiones.

**Tabla 17.**

*Reducciones de emisiones de Baren Comercial en TCO2/año*

<b>Proyecto</b>	<b>NR</b>	<b>1RM</b>	<b>RE Brutas</b>	<b>RE Netas</b>
Baren Comercial	48,865	-	48,865	31,982

*Ver cuadro 49 de la herramienta de anidamiento*

Debido a que Baren comercial se encuentra en áreas protegidas, estos se descontaron al área del resto del programa para dar como resultado las reducciones de emisiones finales de los proyectos involucrados

**Tabla 18.**

*Reducciones de emisiones netas finales en TCO2/año*

<b>Reducciones de Emisiones Netas Finales (TCO2/año)</b>	
<b>Iniciativa</b>	<b>RE Netas</b>
Guatecarbon	1,122,175
Lacandón Bosques para la vida	300,993
Redes locales	204,190
Baren Comercial	31,982
Resto del programa	3,671,103
<b>Total</b>	<b>5,330,443</b>

*Ver cuadro 49 de la herramienta de anidamiento*

## 5. Contribución de las Reducciones de Emisiones para el resto del programa

Según lo establecido en el PDB, la contribución del resto del programa (MCSEABs y de los Modelos de Manejo del SIGAP) a la generación de las reducciones de emisiones se calcularán usando como base la extensión en hectáreas de las áreas en que hayan implementado con éxito las medidas o actividades REDD+.

Para la contabilidad de TCO<sub>2</sub>e en extensiones pequeñas, como en los MCSEABs y en los Modelos de Manejo del SIGAP, se realizó una distribución para estimar las contribuciones a las reducciones de emisiones del PRE (con fines de transferencia de titularidad, más no de pago). Para ello, se estimaron las contribuciones de REs por hectárea en el Resto del programa a través en base al porcentaje de reclamo (91.58%) que realizará el PRE indicado en la sección 6.1 del reporte de monitoreo, dividiendo las reducciones de emisiones del Resto de áreas del PRE, entre el área potencial del programa (en hectáreas) priorizada para la implementación de los MCSEABs y Modelos de Manejo del SIGAP, de la siguiente manera:

$$\text{Contribución de REs por hectárea} = \text{REs del RA} / \text{Ha del RA}$$

Donde:

REs del RA: Reducciones de Emisiones (TCO<sub>2</sub>e) del resto del programa

RA en ha = resto del programa en hectáreas

### Tabla 19.

*Cuadro resumen de la contribución de las Reducciones de Emisiones para el resto del programa*

Iniciativa	Área (ha)	Reducciones Netas	Ton/ha
Resto del programa	244,915.87	3,429,064.71	14.00098

5

<sup>5</sup> El Plan de Distribución de Beneficios del Programa se encuentra disponible en el siguiente enlace:

<https://www.inab.gob.gt/images/pre/documentos/seccion1-descripcion-del-programa/Plan%20de%20Distribuci%C3%B3n%20de%20Beneficios%20PDB.pdf>

## Bibliografía

- Congreso de la República de Guatemala. (2023). *Ley de Cambio Climático 7-2013*.  
<https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2023/03/Politica-Nacional-de-Cambio-Climatico-Guatemala.pdf>
- Congreso de la República de Guatemala. (2020). Decreto 20-2020: *Ampliación del Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado para el Ejercicio Fiscal Dos Mil Veinte*.  
[https://www.congreso.gob.gt/detalle\\_pdf/decretos/13525](https://www.congreso.gob.gt/detalle_pdf/decretos/13525)
- Forest Carbon Partnership (FCPF). (2015). *Datos y orientaciones sobre la elaboración de niveles de referencia para REDD+*.  
[https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/Module%203.2%20Lecture-S-P-08\\_05\\_15\\_final.pdf](https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/Module%203.2%20Lecture-S-P-08_05_15_final.pdf)
- Forest Carbon Partnership (FCPF). (2023). *First ER Monitoring Report*  
<https://www.forestcarbonpartnership.org/sites/default/files/documents/Guatemala%20ERP%20-%20ER-MR%20-%202020%20-%20v2023-JUN-30.pdf>
- Forest Carbon Partnership (FCPF). 2021. *Directrices de Validación y Verificación*.  
[https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/fcpf\\_validation\\_and\\_verification\\_guidelines\\_2021\\_v2.4\\_final\\_es.pdf](https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/fcpf_validation_and_verification_guidelines_2021_v2.4_final_es.pdf)
- Forest Carbon Partnership. (FCPF). (s.f.). *Approaches to REDD+ Nesting: Lessons Learned from Country Experiences*.  
[https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/CF17%204k.%20Nesting\\_1.pdf](https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/CF17%204k.%20Nesting_1.pdf)
- Forest Carbon Partnership. (FCPF). (s.f.). *ERPD de Guatemala, mapa de áreas con conflicto*.  
[https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/Guatemala\\_ERPD\\_11\\_05\\_2019.pdf](https://www.forestcarbonpartnership.org/system/files/documents/Guatemala_ERPD_11_05_2019.pdf)
- Instituto Nacional de Bosques (INAB). (2023). *Plan de Distribución de Beneficios del Programa de Reducción de Emisiones de Guatemala, INAB*.  
[inab.gob.gt/images/pif/pre/beneficios/PDB%20PRE%20GT%202023-FEB%20-%20Final.pdf](https://inab.gob.gt/images/pif/pre/beneficios/PDB%20PRE%20GT%202023-FEB%20-%20Final.pdf)
- Instituto Nacional de Bosques (INAB). (2023). *Informe no publicado Manual de Lineamientos Técnicos del Programa de Reducción de Emisiones*.
- Instituto Nacional de Bosques (INAB). (2023). *Informe no publicado Manual Operativo del Programa de Reducción de Emisiones*.

Instituto Nacional de Bosques (INAB). (2025). *Página web del geoportal*.

<https://sig.inab.gob.gt/portal/home/index.html>

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2020). *Anexo XI: Documento de Enfoque y Principios de Anidamiento de Proyectos y Programas REDD+ en Guatemala*.

<https://www.inab.gob.gt/images/pif/pre/beneficios/Anexo%20XI-Enfoque%20y%20Principios%20de%20Anidamiento%2009-29-2020.pdf>

Programa de Reducción de Emisiones. (s.f.). *Reporte de monitoreo*.

[https://onedrive.live.com/edit.aspx?resid=FB20B3D90CCE9558135903&ithint=file%2cxlsx&wdo=2&authkey=!Aji\\_XPIInpf2Y8Q0](https://onedrive.live.com/edit.aspx?resid=FB20B3D90CCE9558135903&ithint=file%2cxlsx&wdo=2&authkey=!Aji_XPIInpf2Y8Q0)

Streck, C. Lee, D., Cano, J., Fernandez, M., Llopis, P., Landholm, D., Reddy, R. & Espej, A. (s.f.). *Nesting of REDD+ Initiatives*

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/411571631769095604/pdf/Nesting-of-REDD-Initiatives-Manual-for-Policymakers.pdf>

Verra. (s.f.). *Jurisdictional and Nested REDD+ Framework*.

<https://verra.org/programs/jurisdictional-nested-redd-framework/>

World Bank. (2021). *Operational Guidelines CATS (Carbon Assets Tracking System) KP Emission Reduction Transaction Registry (P172241)*.

[https://cats.worldbank.org/shared/docs/CATS\\_Knowledge\\_Operational.pdf](https://cats.worldbank.org/shared/docs/CATS_Knowledge_Operational.pdf)

World Bank. (2023). *User Manual CATS (Carbon Assets Tracking System) KP Emission Reduction Transaction Registry (P172241)*.

[https://cats.worldbank.org/shared/docs/CATS\\_Knowledge\\_Manual.pdf](https://cats.worldbank.org/shared/docs/CATS_Knowledge_Manual.pdf)