

Ministerio de Ambiente y Energía  
Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA)

Sistema de Indicadores Ambientales

Hoja de Metadatos Estadísticos

I. Información técnica

1	<b>Nombre de la variable, estadística, indicador o datos</b>	Reducciones de emisiones calculadas para el periodo 2010 al 2021.
2	<b>Descripción</b>	Corresponde al calculo de Reducción de Emisiones forestales por deforestación y aumento en los stock de carbono, del periodo 2010-2021 con base al nivel de referencia presentado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático por Costa Rica. Las emisiones reducidas (ER) para 2010 y 2021 corresponden a la diferencia entre el FREL y las emisiones estimadas para cada año . Fuente: Emisión calculada para el periodo 2010 al 2021 en la herramienta FREL.
3	<b>Unidades de medida</b>	TCO <sub>2</sub> e * año <sup>-1</sup> (La huella de carbono se mide en toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e), y se calcula multiplicando los datos de las actividades (cantidad) por los factores de emisión)

<b>Metodología de cálculo</b>	<p>La metodología utilizada en resumen en varios procesos y esta en línea con las directrices del IPCC 2006: Para estimar la deforestación y regeneración, se utilizó la metodología basada en comparación cartográfica de mapas “pared a pared” producto de la calificación supervisada de imágenes Landsat. El mapa de Cobertura y Uso de la tierra de Costa Rica, se elaboró en consistencia con el protocolo metodológico de la serie histórica de Costa Rica, utilizada para definir el nivel de referencia de emisiones forestales (NREF) y el nivel de referencia Forestal (NRF) presentado ante la CMNUCC y en línea con el Marco metodológico del Fondo de Carbono. Siguiendo el protocolo de monitoreo terrestre satelital (SLMP) desarrollado por AGRESTA (2015) y el protocolo de posprocesamiento desarrollado por Carbon Decisions International (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Costa Rica, 2016).</p> <p>Los <b>datos de actividad</b> se estimaron combinando todos los mapas de uso del suelo creados desde 1985/86-2013/14 en el Sistema de Información Geográfica (SIG) y extrayendo después los valores de las áreas que permanecieron en la misma categoría o se convirtieron a otras categorías de uso del suelo a partir del conjunto combinado de datos multitemporales. Los resultados de esta operación se presentan en matrices de cambio de uso del suelo preparadas para cada período de medición. <b>Factores de emisión</b> :Para la estimación de las existencias de C de los bosques (bosque primarios)se utilizaron los resultados preliminares del Inventario Forestal Nacional (IFN).</p> <p>Las existencias de C en la biomasa total neta sobre el suelo (BST) de los bosques húmedos y lluviosos, los bosques húmedos y los bosques secos se estimaron utilizando las ecuaciones desarrolladas por Cifuentes (2008) para los bosques secundarios de Costa Rica. Para los manglares y los bosques de palmeras, se asumió una función lineal para estimar las existencias de C en función de la edad ver mas detalle en tabla 5 y sección 5 del anexo técnico de REDD+.</p> <p>Los cambios en las existencias de C se estimaron mediante el método de diferencia de existencias aplicando la ecuación 2.5 del IPCC (2006) (véase el volumen 2, capítulo 2, sección 2.2.1.).</p> <p>Finalmente, las emisiones medias anuales de la deforestación y las absorciones anuales del aumento de las reservas de C de los bosques se calculan con la herramienta <b>“FREL TOOL CR”</b>.</p> <p>La metodología se detalla en las Hojas de calculo y formulas que se pueden revisar en el anexo técnico de REDD+ en el siguiente link: <a href="https://redd.unfccc.int/uploads/4863_3_iba-2019-anexotecnicoajus.pdf">https://redd.unfccc.int/uploads/4863_3_iba-2019-anexotecnicoajus.pdf</a></p>
-------------------------------	---

5	<b>Clasificación según el enfoque causal (Fuerzas motrices, presión, estado, impacto, respuesta)</b>	<b>Impacto</b>
6	<b>Frecuencia de la medición</b>	Bianual
7	<b>Serie de tiempo disponible</b>	Desde: __2010__ desde cuando se tienen los datos Hasta: ____2021__
8	<b>Cobertura geográfica</b>	(X ) Nacional ( ) Regional ( ) Provincial ( ) Cantonal ( ) Otra
9	<b>Desagregación</b>	el indicar es desagregado por actividades REDD+y se incluyen las siguientes actividades: reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y aumento de las reservas forestales de Carbono.
10	<b>Limitaciones</b>	Se requiere la elaboración del mapa de cobertura y uso de la tierra, para obtener los datos de actividad , para realizar los cálculos. Se requiere asignar presupuesto para la elaboración del mapa y que este cumpla con la metodología ya establecida.
11	<b>¿Cómo se asegura la sostenibilidad en la medición del indicador?</b>	Los mapas de cambio y uso de la cobertura son realizados por la Secretaria Nacional REDD+ con recursos provenientes de la venta de reducción de emisiones forestales, por lo que también están en función de la disponibilidad de recursos .
12	<b>Observaciones y comentarios</b>	Este indicador está calculado con base el nivel de referencia presentado ante al convención Marco de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático. El mapa para los eventos de monitoreo de los años 2022, 2023 y 2024 se estará iniciando en julio 2025 y los datos estarán disponibles hasta mediados del próximo año (2026).

## II. Fuentes de información

13	<b>Institución(es) responsable(s)</b>	Secretaria REDD+
14	<b>Tipo de fuente</b>	<div> <div> a) Censos ( )</div> <div>b) Encuesta por muestreo ( )</div> <div>c) Combinación de censo y muestreo ( )</div> <div>d) Sondeos de opinión ( )</div> <div>e) Registro administrativo ( )</div> <div>f) Sistema de Monitoreo</div> <div>( X )</div> <div>g) Estimación directa ( )</div> <div>h) Otro ( )</div> </div>
15	<b>Nombre de la operación estadística, proceso o proyecto</b>	Estrategia Nacional REDD+.

## III. Información de contacto

16	<b>Nombre del responsable del reporte</b>	Guisella Quirós Ramírez
17	<b>Institución</b>	FONAFIFO /Estrategia Nacional REDD+
18	<b>Departamento</b>	coordinadora Monitoreo REDD+
19	<b>Correo</b>	<a href="mailto:gquiros@fonafifo.go.cr">gquiros@fonafifo.go.cr</a>
20	<b>Teléfono</b>	2445 1927

Fuente

## IV. Bitácora de actualizaciones

21	<b>Fecha de la última actualización (dd/mm/aaaa)</b>	27 DE MAYO DEL 2022
22	<b>Cambios en la última actualización</b>	

23	<b>Descripción de los cambios</b>	
24	<b>Autor de la última actualización</b>	Guisella Quirós Ramírez

#### IV. Bitácora de actualizaciones

21	<b>Fecha de la última actualización (dd/mm/aaaa)</b>	07 DE JUNIO DEL 2023
22	<b>Cambios en la última actualización</b>	1. SE ACTUALIZO EL CUADRO "Emissions and removals estimated for the construction of the FREL/FRL (tCO <sub>2</sub> -e yr-1) " 2. Se actualizó la casilla "Serie de tiempo disponible" ya que los datos de las serie de tiempo estan disponibles hasta el año 2021. El grafico 1. se actualizo.
23	<b>Descripción de los cambios</b>	
24	<b>Autor de la última actualización</b>	Guisella Quirós Ramírez