



MINISTERIO DE  
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

# Iniciativa Agropaisajes Sostenibles

*Una propuesta para la mitigación y adaptación al Cambio Climático*

# 2022-2030

INICIATIVA  
AGROPAISAJES  
SOSTENIBLES



MINISTERIO DE  
AMBIENTE Y ENERGÍA  
GOBIERNO  
DE COSTA RICA

**Elaborado por:** Viceministerio de Gestión Estratégica del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).

**Versión digital disponible en:** <https://www.minae.go.cr/>

**Revisión, apoyo técnico y aprobación:**

Franz Tattenbach Capra, Ministro de Ambiente y Energía (MINAE).

Carlos Isaac Pérez Mejía, Viceministro de Gestión Estratégica, MINAE.

Natalia Vega Jara, Despacho Viceministerio de Gestión Estratégica, MINAE.

German Obando Vargas, especialista REDD+ MRV de FUNBAM Costa Rica.

Ana Julieta Calvo Obando, Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA).

Sara Mora Medina, Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA).

Alexandra Ocampo Fonseca, Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA).

**Diagramación:** Ana Julieta Calvo Obando, Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA).

Copyright: © 2023. Viceministerio de Gestión Estratégica del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Esta publicación puede citarse sin previa autorización con la condición de que se mencione la fuente.

**Citar como:** Viceministerio de Gestión Estratégica del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (2023). *Iniciativa Agropaisajes Sostenibles 2022-2030: Una propuesta para la mitigación y adaptación al Cambio Climático*. San José, Costa Rica: MINAE. 29 páginas.

De acuerdo con la hoja de ruta de implementación de la IAPS, en el componente indicado como “*Sistema de manejo de datos e indicadores para el Reporte de Acciones de Adaptación y Mitigación al cambio climático, conservación de suelos y protección de la biodiversidad*”, se involucra de forma activa el Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA), el cuál se constituyó mediante Decreto Ejecutivo No. 29540-MINAE en el año 2001.

El CENIGA es un órgano técnico especializado en la recopilación, procesamiento y difusión de la información geoambiental nacional. Por otra parte, en el año 2013 se establece mediante el Decreto Ejecutivo No. 37658-MINAET el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), y en el año 2021 se crea mediante el Decreto No. 42886-MINAE-MAG-JP el Sistema Nacional de Monitoreo de Cobertura y Uso de la Tierra y Ecosistemas (SIMOCUTE); plataformas oficiales de coordinación y vinculación institucional y sectorial del Estado, para facilitar la gestión y distribución del conocimiento de la información ambiental nacional.

Tanto el SINIA como el SIMOCUTE son coordinados por el CENIGA. Este Centro juega un papel fundamental en los esfuerzos que hace el país para contar con información ambiental suficiente y de calidad, para la formulación reportes nacionales e internacionales, el establecimiento de metodologías de recopilación de datos, compilación de estadísticas y generación y publicación de mapas en diferentes temáticas ambiental.

El CENIGA trabaja en la creación de una matriz de indicadores para la IAPS que funcione como instrumento de respaldo técnico que permita la definición de estándares, indicadores y verificadores que midan el nivel de cumplimiento, efectividad e impacto de la iniciativa en cuanto al estado del agropaisaje costarricense libre de deforestación, de emisiones neutras y de reducida carga química, permitiendo monitorear en tiempo los cambios y orientar la oportuna toma de decisiones.

# EJES, VARIABLES Y TEMAS DE LA MATRIZ IAPS

Para el desarrollo de la matriz y asegurar su adecuada integralidad y funcionalidad, con un enfoque en los principios de sostenibilidad, integralidad e inclusión, por decisión multidisciplinaria se diseñó una matriz que involucra tres ejes principales:

- *EJE BIENESTAR SOCIOECONÓMICO*

Recopila de fuentes oficiales, indicadores y estadísticas que permitan conocer la dinámica social en cuanto al avance en la educación, ingresos y tipo de trabajo de la población. Actualmente la matriz contiene datos de: alfabetización, empleo rural, esperanza de vida, índice de Gini, línea de pobreza, población rural.

Visto el componente biofísico como el espacio y/o recursos claves para la vida, sobre los cuales el ser humano realiza acciones culturales de subsistencia y/o productivas, y que por su propia dinámica es cambiante. La matriz recopila de fuentes oficiales indicadores y estadísticas que permitan conocer sobre las modificaciones provocadas al entorno y que permitan dar cuenta del efecto de los enfoques aplicados. Actualmente la matriz contiene datos de: consumo de agroquímicos, OMEC y sector FOLU, justicia ambiental, clima; en temáticas variadas como ASP, conectividad, agroquímicos, aprovechamiento forestal, medidas de conservación, entre otros.

- *EJE BIOFÍSICO*

- *EJE PRODUCTIVO*

Recopila de fuentes oficiales, indicadores y estadísticas que permitan conocer el impacto de las medidas aplicadas por medio del enfoque de la IAPS en la productividad del país a nivel del sector ambiente y agropecuario. Actualmente la matriz contiene datos de: uso del recurso hídrico, Energía, Producto Interno Bruto (PIB), Clima, Agricultura y Turismo.

De forma periódica la matriz IAPS:

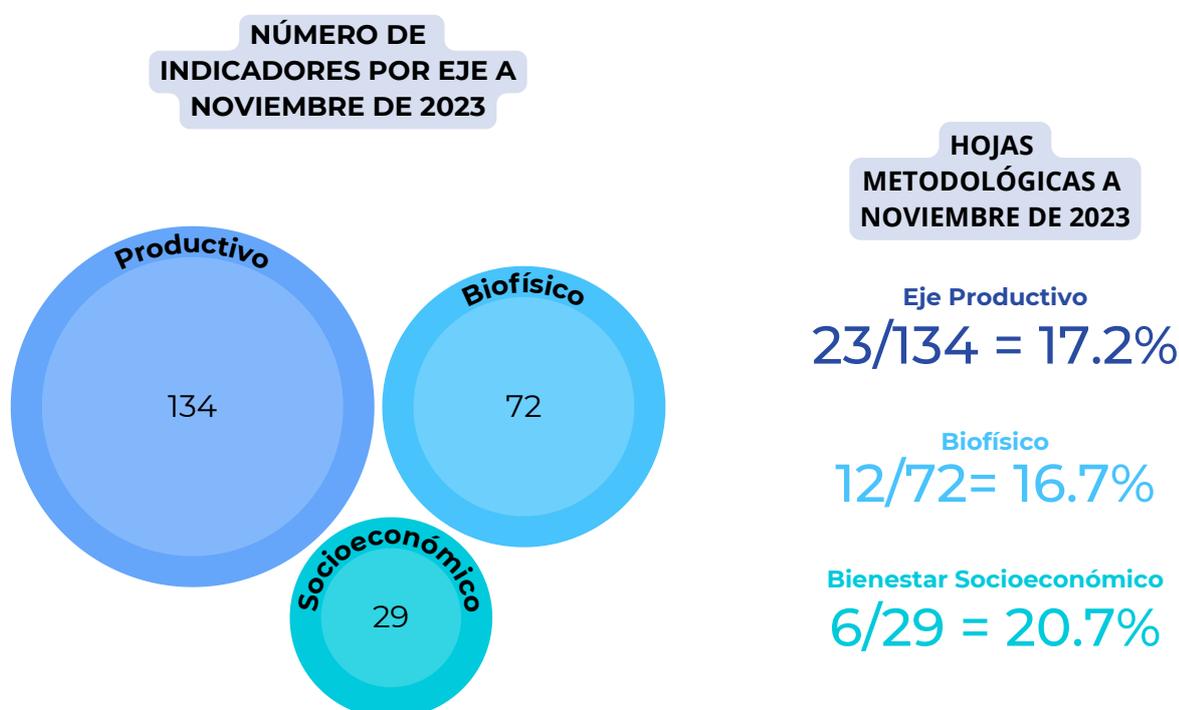
- Se actualiza.
- Es revisada por las partes interesadas.
- Recibe retroalimentación para su mejoramiento.
- Es dinámica y permite la integración de nuevos indicadores, variables, temas, series de tiempo, entre otros.

# AVANCES DEL CENIGA EN LA MATRIZ IAPS

Se le ha encomendado al CENIGA, la tarea de recopilar, sistematizar y realizar inteligencia de datos para mostrar con solidez la condición ambiental del agropaisaje costarricense. En concordancia con esta visión, se presenta la siguiente matriz de información relacionada con el tema que pretende ser el punto de partida para orientar la toma de decisiones y el diseño de política pública al más alto nivel.

## Estructura de la matriz

Se divide en tres grandes ejes: bienestar socioeconómico, biofísico y productivo. Estos a su vez se dividen en variables y temas.



- 3 ejes
- 17 variables
- 235 indicadores
- 41 hojas metodológicas
- 19 fuentes de información
- Series de tiempo entre los años 1986 al 2023
- En promedio se tienen series de tiempo de 13 años
- Las series más prolongadas son de 36 años
- Aproximadamente 5052 registros (datos)
- Un dashboard general para visualización de indicadores
- 4 análisis preliminares: agroquímicos, emisiones AFOLU, ASP y conectividad, desvinculación actividades agropecuarias con la deforestación.

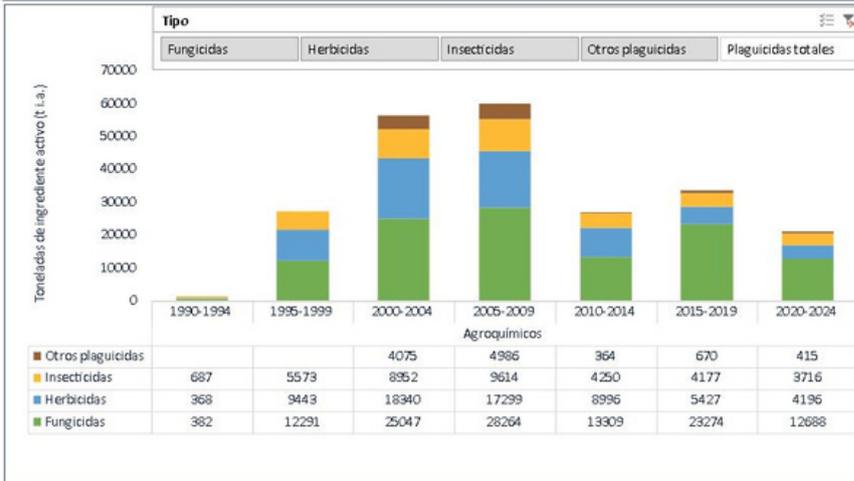
*En resumen al mes de noviembre de 2023:*



MATRIZ DE INDICADORES

#MNAE #CENIGA #SINA #SMOCUTE

Venta de plaguicidas en Costa Rica durante el período 1990-2021 en toneladas de ingredientes activos (t i.a.)



DEFINICIÓN PLAGUICIDAS

Según Decreto Ejecutivo N° 40059-MAG-MINAE-S (Capítulo 4 Definiciones, Punto 4.56): Cualquier sustancia o mezcla de sustancias químicas con acción biológica o fisiológica, destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, que afecte la siembra, los cultivos y sus cosechas, o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, así mismo incluye aquellas sustancias químicas aplicadas al producto después de la cosecha. Este término incluye las sustancias obtenidas de la fermentación aeróbica u otro proceso a partir de un organismo vivo. También se incluyen...

Fuente: Servicio Fitosanitario del Estado, Costa Rica (SFE), OCDE, FAOSTAT

País/Region: Costa Rica/América Central

Periodo de tiempo reportado: 1990 a 2021

Anotaciones complementarias:

- Los valores reportados son la diferencia entre las toneladas de ingredientes activos de pesticidas que se importaron menos las toneladas de ingredientes activos de pesticidas que se exportaron.
- Plaguicidas totales para la agricultura: Según la definición de la OCDE, el total de pesticidas agrícolas incluye insecticidas, fungicidas, herbicidas y otros pesticidas.
- Insecticidas: Esta categoría incluye acaricidas, molusquicidas, nematocidas y aceites minerales.
- Fungicidas: Esta categoría incluye bactericidas y tratamientos de semillas.
- Herbicidas: Esta categoría incluye defoliantes y desecantes.
- Otros plaguicidas: Esta categoría incluye fumigantes, rodenticidas, anticoagulantes, reguladores del crecimiento y repelentes de animales.

Contribución porcentual por tipo de plaguicida en un período de 32 años



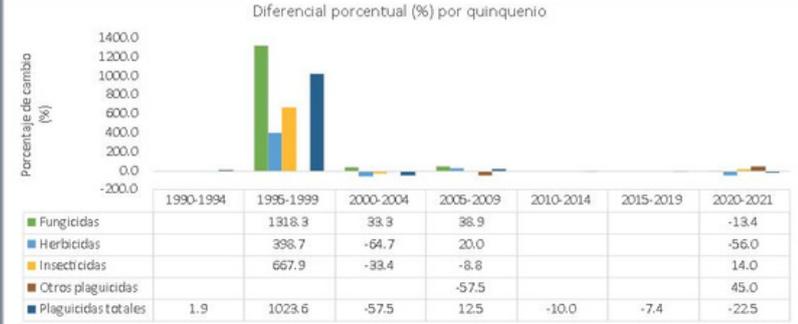
Año	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020-2024
Fungicidas							
Herbicidas							
Insecticidas							
Otros plaguicidas							

DIFERENCIA PORCENTUAL POR QUINQUENIO Y NORMATIVA RELACIONADA

**ALGUNAS NORMATIVAS**

**\* ANTES DEL AÑO 2000 (AÑO ENTRE PARÉNTESIS):**  
 (1995) Decreto Ejecutivo: 24190 Crea Comisión Nacional de Agricultura Orgánica.  
 (1997) Ley de Protección Fitosanitaria, N° 7664, artículos 2 inciso e), 23, 24 y 25.  
 (2007) Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales, N° 33903-MINAE-S.  
 (1998) Reglamento a la Ley de Protección Fitosanitaria, N° 26921-MAG, artículo 78 y 92.  
 (1998) Ley de Biodiversidad, N° 7788.  
 (1998) Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos, N° 7779.

**\* DESPUES DEL AÑO 2000 (AÑO ENTRE PARÉNTESIS):**  
 (2001) Decreto Ejecutivo: 29782 Reglamento de agricultura orgánica.  
 (2004) Decreto Ejecutivo: 31997 Prohíbe el registro, importación y uso de plaguicidas obsoletos que no se encuentran registrados en el país.  
 (2006) Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, Ley N° 8538.  
 (2007) Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales, N° 33903-MINAE-S.  
 (2009) Convenio de Rotterdam, Ley N° 8705.  
 (2009) Decreto Ejecutivo: 35416 Ratificación del Convenio de Rotterdam.  
 (2009) Decreto Ejecutivo: 35301 RTCR 424-2008. Reglamento Técnico de Límites Máximos de Residuos de Plaguicidas en Vegetales.  
 (2009) Decreto Ejecutivo: 35284 Reglamento de Importación de muestras para la Investigación con Plaguicidas Sintéticos y no Sintéticos (...).  
 (2009) Decreto Ejecutivo: 35312 RTCR 428: 2009 Reglamento que Permite por Única Vez el Cambio de Fabricante o Formulador (...).  
 (2010) Reglamento Orgánico del Ministerio de Ambiente y Energía, N° 35669-MINAET.  
 (2011) Crea Ventanilla Única para Registro de Plaguicidas de Uso Agrícola, Coadyuvantes y Sustancia Afines, N° 36549-MAG-S-MEIC-MINAET.  
 (2013) Decreto Ejecutivo: 38072 Reglamento para el control de calidad de plaguicidas microbiológicos de uso agrícola.  
 (2014) Resol. N° 346-2014 y RTCA-65.05.62.11 Plaguicidas botánicos de uso agrícola. Requisitos para el registro, N° 38817-COMEX-MEIC-MAG.  
 (2014) Decretos Ejecutivos que prohíben el registro y otras acciones relacionadas con los ingredientes activos grado técnico y plaguicidas sintéticos que contengan alachlor, aldicarb, carbofurán, endosulfán.  
 (2014) Decreto Ejecutivo: 38371 Reglamento sobre disposiciones para personas ocupacionalmente expuestas a Plaguicidas.  
 (2015) Reglamento para la calidad del Agua Potable, N° 38924.  
 (2015) Decreto Ejecutivo: 39461 del 12/11/2015. Registro de Ingrediente Activo grado técnico importados al país para la formulación (...).  
 (2017) Resol. N° 383 y RTCA 65.05.61.16 Plaguicidas microbiológicos de uso agrícola. Requisitos para el registro, N° 40793-MAG-MEIC-COMEX.  
 (2021) Decreto Ejecutivo: 42932. Resol. N° 434-2020 y RTCA 65.05.67.18. Señala la información que debe contener la etiqueta (...).  
 (2021) Resolución: 103 - E Guía de procedimientos para la evaluación ambiental para registro de plaguicidas microbiológicos de uso agrícola.  
 (2023) Reglamento Técnico RTCR 509-2022. Insumos Agrícolas. Registro, N° 48388-MAG-S-MINAE.



Tipo	Fungicidas	Herbicidas	Insecticidas	Otros plaguicidas	Plaguicidas totales		
Quinquenio	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020-2021

Vínculo al análisis

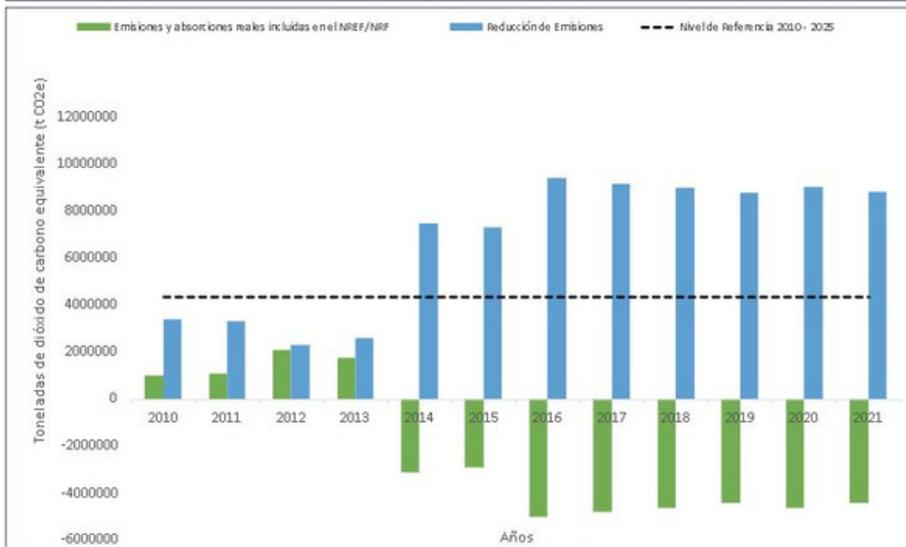




MATRIZ DE INDICADORES

#MNAE #CENIGA #SINA #SMOCUTE

**Balance FOLU de emisiones de CO<sub>2</sub> en Costa Rica durante el período 2010-2021 en toneladas de dióxido de carbono equivalente**



**DEFINICIÓN FOLU**

Según IPCC: La silvicultura y otros usos del suelo (FOLU) —también denominada uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (LULUCF)— es el subconjunto de emisiones y remociones conexas a la agricultura, silvicultura y otros usos del suelo de los gases de efecto invernadero (GEI) resultantes de las actividades humanas directamente relacionadas con el uso del suelo, el cambio de uso del suelo y la silvicultura, **excluidas las emisiones agrícolas**.

**Nombre del indicador:**  
Reducciones de emisiones calculadas para el período 2010 al 2021.

**Fuente:**  
Secretaría REDD+

**País/Región:**  
Costa Rica/América Central

**Período de tiempo reportado:**  
2010 a 2021

**Anotaciones complementarias:**

- Absorciones reales: Absorciones reales por aumento de existencias de C forestal.
- Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>): Según IPCC, gas de origen natural, fijado en la materia orgánica por efecto de la fotosíntesis. Se genera como subproducto de la combustión de combustibles de origen fósil y del quemado de biomasa, y por efecto de los cambios de uso de la tierra y de otros procesos industriales.
- Emisiones reales: Emisiones reales totales por deforestación.
- Emisiones - absorciones NREF/NRF: Emisiones y absorciones reales incluidas en el NREF/NRF.
- Estado base / Nivel de referencia Estado respecto del cual se mide un cambio. Los Programas REDD+ exigen una estimación de emisiones y remociones históricas de Gases Efecto Invernadero (GEI), a lo que se le conoce como Nivel de Referencia.
- FREL/FRL: Nivel de Referencia de Emisiones Forestales/Nivel de Referencia Forestal (Forest Reference Emission Level/Forest Reference Level) = NREF/NRF (en español).

**Contribución porcentual (%)**

Período	Absorciones reales por aumento de existencias de C forestal (%)	Emisiones reales totales por deforestación (%)
1990-1990	0	100
1991-1995	-10	90
1996-2000	-15	85
2001-2005	-25	75
2006-2010	-30	70
2011-2015	-35	65
2016-2021	-45	55

**Indicador:**

- Absorciones reales
- Emisiones reales
- Emisiones-absorciones NREF/NRF
- Nivel referencia 2010-2025
- Reducción emisiones

[Vínculo al análisis](#)





## MATRIZ DE INDICADORES

#MINAE #CENIGA #SINA #SINOCUTE

### Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica

en cantidad (n), área (ha y km2) y porcentaje (%) respecto al territorio nacional



### Área Silvestre Protegida (ASP)

[Según Decreto Ejecutivo No. 34433-MINAE]

Espacio geográfico definido, declarado oficialmente y designado con una categoría de manejo en virtud de su importancia natural, cultural y/o socioeconómica, para cumplir con determinados objetivos de conservación y de gestión.



#### Número total de ASP según tipo y estatus

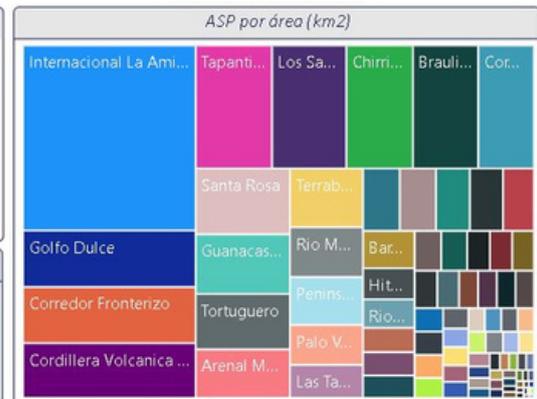
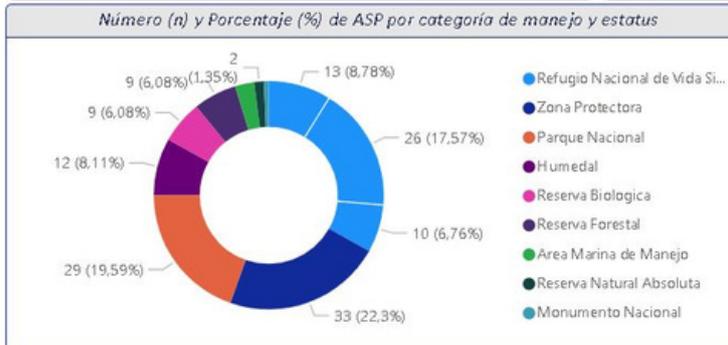
Tipo de ASP	Estatus	Cantidad ASP (n)
Área marina de manejo	Estatal	4
Área marina protegida	Estatal	16
Área marina protegida	Mixto	3
Área terrestre protegida	Estatal	97
Área terrestre protegida	Mixto	26
Área terrestre protegida	Privado	10
Humedal	Estatal	1
Isla	Estatal	11
<b>Total</b>		<b>144</b>

#### Área (ha) según tipo

Tipo	Estatal	Mixto	Privado	Total
Área marina de manejo	10.781.556,85			<b>10.781.556,85</b>
Área marina protegida	5.686.767,72	33.897,07		<b>5.720.664,79</b>
Área terrestre protegida	1.117.261,62	160.402,40	4.897,47	<b>1.282.561,49</b>
Isla	3.613,22			<b>3.613,22</b>
Humedal	508,80			<b>508,80</b>
<b>Total</b>	<b>17.589.708,21</b>	<b>194.299,47</b>	<b>4.897,47</b>	<b>17.788.905,15</b>

#### ASP terrestres protegidas del Estado

Tipo de ASP	Estatus	Cantidad ASP (n)	% Territorio
Área terrestre protegida	Estatal	97	21,86
Humedal	Estatal	1	0,01
<b>Total</b>		<b>98</b>	<b>21,87</b>



Estatus:

Categoría de manejo:

Tipo:

Fuente: Mapa Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)-MINAE. Disponible en el SNIT.

[Vínculo al análisis](#)





MATRIZ DE INDICADORES

#MINAE #CENGA #SINA #SIMOCUTE

Corredores Biológicos de Costa Rica durante el año 2021 en cantidad (n), área (ha y km2) y porcentaje (%) respecto al territorio nacional



Corredor Biológico

[Según el Decreto Ejecutivo No. 40043 -MINAE]

Es un territorio continental, marino-costero e insular delimitado, cuyo fin primordial es proporcionar conectividad entre áreas silvestres protegidas; así como, entre paisajes, ecosistemas y hábitat naturales o modificados, sean rurales o urbanos, para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y los procesos ecológicos y evolutivos; proporcionando espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en esos espacios.



Número total

51

Porcentaje (%) territorio nacional



Área total en hectáreas

1,96 mill.

Área total en km2

19.637

Área de cada corredor biológico respecto a su porcentaje (%) de territorio nacional

San Juan La Selva	Mono Aullador	Pajaro Cam...	Moroco...	Col...	Pr...	La...	Fil...	Pa...
3,41	2,00	1,73	1,01	0,71	0,68	0,67	0,64	0,62
Los Santos	Dina	Paso de la ...	Osa	Garci...	Ac...	La...		
3,07	2,00	1,55	0,97	0,51	0,45	0,...		
Ruta Los Maleku Me...	Amistosa	Peninsular	Hojanch...	Rio N...	Rio ...	Talama...	Bar...	
2,67	1,80	1,26	0,82	Paso de...	Rincon...	Co...		
	Volcanica Central...	Montes del...	Paso de...	OSREO	Bos...			
	1,78	1,08						

Los corredores biológicos de mayor área

Nombre	Área (ha)	% Territori
San Juan La Selva	174.026,20	3,4
Los Santos	156.874,90	3,0
Ruta Los Maleku Medio Queso	136.632,80	2,6
Mono Aullador	102.281,00	2,0
Dina	102.145,60	2,0
<b>Total</b>	<b>671.960,50</b>	<b>13,1</b>

Los corredores biológicos de menor área

Nombre	Área (ha)	% Territor
El Quetzal Tres Colinas	1.912,20	0,
Para	2.198,20	0,
Rincon Cacao	2.798,70	0,
Interurbano Maria Aguilar	3.873,60	0,
Miravalles Rincon de la Vieja	4.348,80	0,
<b>Total</b>	<b>15.131,50</b>	<b>0,</b>

Seleccione por nombre del corredor biológico

Todas

Fuente: Mapa de Corredores Biológicos de Costa Rica - Programa Nacional de Corredores Biológicos. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) del Ministerio de Ambiente y Energía. Disponible en el Sistema Nacional de Información Territorial (SINT).

Vínculo al análisis





MATRIZ DE INDICADORES

#MINAE #CENGA #SINA #SIMOCUTE

Implementación de mecanismos de Pago por Servicios Ambientales (PSA)  
 Costa Rica



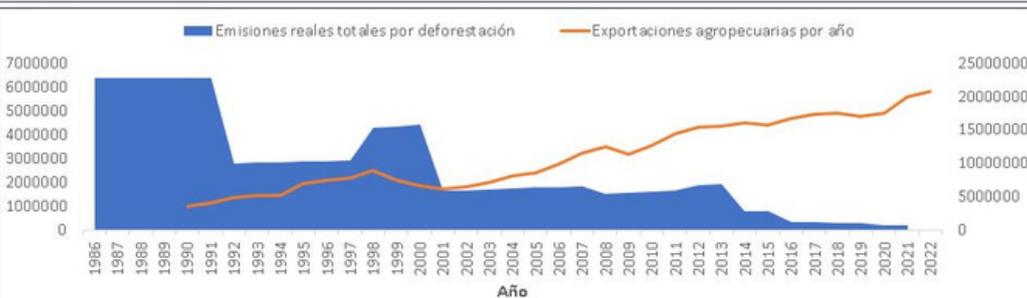
Indicador

- Monto total contratado por servicios ambientales (PSA) en Corredores Biológicos
- Monto total contratado por servicios ambientales (PSA) en Vacíos de Conservación
- Monto Total Formalizado PSA financiados con recursos del Canon de Agua**
- Número de contratos de pago por servicios ambientales (PSA) en Áreas Silvestres Protegidas

Unidad de medida

Colones

Emisiones por deforestación (tCO2equivalente) y valor de las exportaciones agropecuarias (miles de dólares EUA) para Costa Rica



Año

1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		



MATRIZ DE INDICADORES

#MINAE #CENGA #SINA #SIMOCUTE

Indicador

- Emisiones reales totales por deforestación
- Exportaciones agropecuarias por año

Unidad de medida

miles de dólares  
 TCO2e

Fuente

MAG-SEPSA  
 Secretaría REDD+

[Vínculo al análisis](#)



# CONTACTO

PARA MÁS INFORMACIÓN POR FAVOR  
DIRIGIRSE A LAS SIGUIENTES PERSONAS:

## Natalia Vega Jara

Asesora  
Viceministerio de Gestión Estratégica



MINISTERIO DE  
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

 [nvega@minae.go.cr](mailto:nvega@minae.go.cr)

 2106-8527

 [www.minae.go.cr](http://www.minae.go.cr)

 Calle 25  
Entre av 8 y 10

## Sara Mora Medina

Directora a.i  
Centro Nacional de Información Geoambiental  
(CENIGA)



MINISTERIO DE  
AMBIENTE Y ENERGÍA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

 [smora@minae.go.cr](mailto:smora@minae.go.cr)

 2106-8627

 [www.minae.go.cr](http://www.minae.go.cr)

 Calle 25  
Entre av 8 y 10