



Compendio de Estadísticas Ambientales Costa Rica 2015

Versión preliminar en revisión

Favor no citar hasta publicación

Se presenta la compilación de estadísticas sobre el estado del ambiente producto de las operaciones estadísticas de instituciones del sector ambiental, las cuales se encuentran agrupadas en los seis componentes del Marco Estandarizado de Estadísticas Ambientales (MDEA) de las Naciones Unidas.

Créditos

Gerencia:

Floribel Méndez Fonseca

Elaboración:

Área de Coordinación del Sistema Estadístico Nacional

Revisión:

María Elena González Quesada, Coordinadora de Sistema Estadístico Nacional

Álvaro Aguilar Díaz, Coordinador Centro Nacional de Información Geoambiental

Agradecimientos:

Agradecemos por el apoyo, la colaboración y la atención pronta a nuestras solicitudes de información a los señores y señoras: Daniel Echeverría Lutz (ARESEP), José Manuel Guzmán (AyA), Jorge Luis Aguilar Barboza (AyA), Alexandra Ocampo (CENIGA, MINAE), José Miguel Zeledón (DA, MINAE), Leonardo Cascantes (DA, MINAE), Vivian Gonzales (DA, MINAE), Arturo Molina (DSE, MINAE), Roberto Villalobos Flores (IMN), Ana Rita Chacón (IMN), Gladys Jiménez (IMN), Nazareth Rojas (IMN), Ana Mercedes Umaña Villalobos (INEC), Patricia Solano (INEC), Roberto Lutz (INEC), Gabriel Pérez (INEC), Allan Ramírez (INEC), Douglas Güell (INEC), Ing. Sebastián Ugalde (ONF), José María Alfaro Quesada (SENARA), Ingra. Rocío Méndez Araya (SENARA), Benjamín Pavlotzky (SINAC).

Extendemos nuestros agradecimientos por coordinar la recopilación de la información a Fabio Herrera Ocampo y Katherine Gómez Víquez del Sistema de Estadísticas Nacionales (SEN), coordinado por el INEC.

Presentación

La presente publicación es un resultado más de la coordinación y cooperación, de larga data, entre el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), a través del Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA).

Con el objetivo de contribuir a la divulgación de información estadística sobre el Medio Ambiente, se presenta una compilación de estadísticas ambientales y desarrollo sostenible, producidas por las instituciones del sector ambiental integradas al Sistema Estadístico Nacional (SEN) y otras fuentes disponibles.

A la vez, este documento facilitará la elaboración de informes para los organismos multilaterales, ante los cuales Costa Rica se ha comprometido a través de convenios internacionales, entre otros, los Objetivos de Desarrollo del Sostenible (ODS), u organismos como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (ODCE) y la iniciativa para Contabilidad de Riqueza y la Valoración de los Servicios Eco sistémicos, (WAVES, por sus siglas en inglés), del Banco Mundial,

Lo anterior ha conllevado a mejorar métodos y procesos que facultan generar y divulgar estadísticas de calidad en el tema ambiental, tarea ardua dado su carácter multidisciplinario y la transversalidad del tema en todos los campos.

La información se presenta sintetizadas en forma de tablas, figuras y mapas, con algunos indicadores asociados, que se organizaron con base a clasificadores internacionales estándar aprobados y recomendados por la Comisión Estadística de las Naciones Unidas (DENU o UNSD por sus siglas en inglés) y adoptados por el país recientemente, como son: el Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (**MDEA 2013**), las Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas del Agua (**RIEA 2012**), la metodología del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (**SCAE 2012**) y sus derivaciones para elaborar las cuentas satélites ambientales de agua, bosque y energía.

Al presentar la información de esta manera se facilita la comprensión de la situación del país en relación a las condiciones ambientales, y permite evidenciar los importantes vacíos de información que aún persisten en esta materia.

Complementariamente, para facilitar el uso de la información a los usuarios, se pone a disposición un sistema en formato Excel, para descarga y consulta rápida, que contiene la base de datos que respaldan todos los cuadros y gráficos que aparecen este documento, con sus respectivas hojas metodológicas, el cual podrá accederse a través de la página web del INEC en su sección de medio ambiente (www.inec.go.cr / Medio ambiente).

Tabla de contenido

Créditos	2
Presentación	4
Índice de Figuras.....	6
Índice de Cuadros.....	7
Índice de gráficos.....	9
Índice de diagramas de flujo	11
Acrónimos.....	12
Introducción: Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales	15
Componente 1: Condiciones y Calidad ambiental.....	17
Sub componente 1.1: Condiciones físicas	17
Tópico 1.1.1: Atmósfera, clima y condiciones meteorológicas	18
Tópico 1.1.2: Características Hidrográficas	23
Tópico 1.1.3: Información geológica y geográfica	28
Tópico 1.1.4: Características del suelo	37
Sub-componente 1.2: Cobertura Terrestre, Ecosistemas y Biodiversidad.....	39
Tópico 1.2.1: Coberturas Terrestres.....	39
Tópico 1.2.3: Biodiversidad	43
Tópico 1.2.4: Bosques.....	47
Sub Componente 1.3: Calidad Ambiental	48
Tópico 1.3.1: Calidad del aire	49
Componente 2: Recursos ambientales y su uso.....	54
Sub componente 2.1: Recursos minerales no energéticos	54
Tópico 2.1.2: Producción y comercio de minerales no energéticos.....	55
Tópico 2.2.1: Stocks y cambios de los recursos minerales energéticos	56
Sub componente 2.2: Recursos Energéticos	56
Tópico 2.2.2: Producción y consumo de energía de fuentes renovables y no renovables	57
Tópico 2.3.1: Uso de la Tierra	65
Sub componente 2.5: Recursos Biológicos.....	67
Tópico 2.5.1: Recursos maderables.....	67
Tópico 2.5.3: Cultivos	76
Sub componente 2.6: Recursos Hídricos	80
Tópico 2.6.1: Recursos Hídricos.....	80
Tópico 2.6.2: Extracción, uso y devolución de agua.....	83
Componente 3: Emisiones, residuos y desechos.....	100
Sub componente 3.1: Emisiones al aire.....	100
Tópico 3.1.1: Emisiones de gases efecto invernadero	101
Tópico 3.1.2: Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono	105
Sub-componente 3.2: Generación y gestión de las aguas residuales	106
Tópico 3.2.2: Recolección y tratamiento de aguas residuales	106
Sub componente 3.3: Generación y gestión de desechos	108

Tópico 3.3.1: Generación de desechos.....	108
Tópico 3.3.2: Manejo de residuos	109
Sub componente 3.4: Aplicación de bioquímicos	111
Tópico 3.4.1: Aplicación de bioquímicos	111
Componente 4: Desastres y eventos extremos.....	119
Sub componente 4.1: Eventos Naturales Extremos y Desastres Naturales	120
Tópico 4.1.1: Ocurrencia de eventos naturales extremos y desastres	120
Tópico 4.1.2: Impacto de los eventos naturales extremos y desastres	123
Componente 5: Asentamientos humanos y salud ambiental	125
Sub componente 5.1: Asentamientos Humanos	125
Tópico 5.1.1: Población Urbana y Rural	126
Tópico 5.1.2: Acceso a agua, saneamiento y energía.....	127
Tópico 5.1.3: Condiciones de la Vivienda	134
Tópico 5.1.4: Población expuesta a la contaminación ambiental por su localización espacial.....	136
Sub componente 5.2: Salud Ambiental	137
Tópico 5.2.1: Enfermedades y condiciones transmitidas por el aire.....	137
Tópico 5.2.2: Enfermedades y condiciones transmitidas por el agua	138
Componente 6: Protección Ambiental, Gestión y Participación/Acción Ciudadana	139
Sub componente 6.4: Información y Conciencia Ambiental	140
Tópico 6.1.2: Gasto de empresas privadas, instituciones sin fines de lucro y hogares en protección ambiental y en gestión de recursos naturales.....	140
Tópico 6.2.2: Regulación Ambiental e Instrumentos	141
Tópico 6.4.1: Información Ambiental	142
Tópico 6.4.4: Participación/Acción Ambiental	143
Glosario.....	145
ANEXO 1.....	148
Definiciones de bosque utilizadas para el mapa y para el Inventario Forestal Nacional	148
Bibliografía consultada	152

Índice de Figuras

Figura 1. 1 Mapa de Temperatura media anual en Costa Rica.....	19
Figura 1. 2 Mapa de precipitación media anual en Costa Rica.....	21
Figura 1. 3 Mapa de Regiones y subregiones climáticas de Costa Rica.....	22
Figura 1. 4 Mapa de Cuencas Hidrográficas de Costa Rica.....	26
Figura 1. 5 Mapa de territorio marino de Costa Rica	27
Figura 1. 6 Mapa del relieve de Costa Rica.....	30
Figura 1. 7 Mapa de localización de las placas tectónicas de Costa Rica	31
Figura 1. 8 Costa Rica - Placa de Coco (flecha amarilla) subduciendo a la Placa Caribe	33
Figura 1. 9 Mapa de arrecifes de coral en Costa Rica.....	35
Figura 1. 10 Mapa de cobertura de manglares de Costa Rica.....	36
Figura 1. 11 Mapa de órdenes de suelo de Costa Rica.....	38

Figura 1. 12 Mapa con extensión aproximada de sabanas naturales y páramos subalpinos	41
Figura 1. 13 Mapa de ecosistemas boscosos de Costa Rica	43
Figura 1. 14 Mapa de Áreas Silvestres protegidas de Costa Rica	45
Figura 1. 15 Mapa de coberturas de bosques de Costa Rica.....	47
Figura 1. 16 Contenido del carbono total en los bosques de Costa Rica	48
Figura 2. 1 Mapa de promedia anual de evapotranspiración real en Costa Rica.....	81
Figura 2. 2 Mapa de distribución de la cantidad de fincas donde se utilizó riego por cantón en Costa Rica	97

Índice de Cuadros

Cuadro 1. 1 Costa Rica: Características de los principales ríos de Costa Rica	23
Cuadro 1. 2 Área en Km2 de las cuencas hidrográficas y distancia navegable	24
Cuadro 1. 3 Costa Rica: Área según tipos de suelos	37
Cuadro 1. 4 Costa Rica: Área y porcentaje de cobertura según cobertura de bosque	39
Cuadro 1. 5 Costa Rica: Área y porcentaje de cobertura forestal según categoría de bosque, año 2013.....	39
Cuadro 1. 6 Costa Rica: Cantidad de áreas silvestres protegidas (ASP) por categoría de manejo según tipo de área silvestre protegida.....	44
Cuadro 1. 7 Costa Rica: Cantidad de especies por tipo de poblaciones de plantas y animales según condición de las especies	46
Cuadro 1. 8 Costa Rica: Promedio anual de concentración de partículas suspendidas PM10 según tipo de ciudad y ciudades	49
Cuadro 1. 9 Costa Rica: Promedio anual de concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO2) según ciudades.....	50
Cuadro 1. 10 Costa Rica: Promedio anual de concentración de Plomo según ciudades	51
Cuadro 1. 11 Costa Rica: Estándares nacionales e internacionales de contaminantes criterio de calidad del aire	52
Cuadro 1. 12 Costa Rica: Acumulación de carbono total por componente según estrato forestal	53
Cuadro 2. 1 Costa Rica: Cantidad de fincas por fuente de energía según tamaño de la finca en hectáreas	60
Cuadro 2. 2 Costa Rica: Cantidad de fincas que realizan actividades agrícolas por tipo de práctica agroconservacionista realizada, según tamaño de la finca en hectáreas	66
Cuadro 2. 3 Costa Rica: Cantidad de fincas con ganado vacuno por utilización de sistema silvopastoril y cantidad de apartos, según tamaño de hato	66
Cuadro 2. 4 Costa Rica: Tendencia del consumo de madera en la industria de transformación primaria por procedencia	67
Cuadro 2. 5 Costa Rica: Cantidad de fincas con los principales cultivos anuales y permanentes por extensión sembrada y cosechada en hectáreas y cantidad de plantas dispersas según cultivos	76
Cuadro 2. 6 Costa Rica: Cantidad de fincas que reutilizan residuos de cosecha para abono y otros usos según tamaño de la finca hectáreas	77

MINAE | INEC | COSTA RICA
ESTADÍSTICAS SOBRE EL ESTADO DEL AMBIENTE

Cuadro 2. 7 Costa Rica: Agua dulce según fuentes renovables, años 2010-2014.....	82
Cuadro 2. 8 Costa Rica: Extracción anual de agua dulce según fuente y sector, años 2010-2014	83
Cuadro 2. 9 Costa Rica: Extracción de agua según abastecimiento público y autoabastecimiento para uso de los sectores	86
Cuadro 2. 10 Volumen de agua potable producidas por operador según extracción y despacho, años 2009-2013	87
Cuadro 2. 11 Costa Rica: Producción anual de agua en planteles del AyA en el Gran Área Metropolitana según sistema, fuente de producción y tipo de fuente	88
Cuadro 2. 12 Costa Rica: Producción anual de agua en planteles de sistemas periféricos del AyA según región, cantón, sistema y fuente	91
Cuadro 2. 13 Costa Rica: Caudal promedio anual generado en Presa Derivadora Miguel Pablo Dengo, y volumen anual de agua entregado por el ICE utilizado para riego en Distrito de Riego Arenal Tempisque, años 2002-2014.....	92
Cuadro 2. 14 Costa Rica: Volumen de agua utilizado para riego por canal y porcentaje de volumen anual derivado respecto a volumen anual generada en el Distrito de Riego Arenal Tempisque	93
Cuadro 2. 15 Costa Rica: Superficie por sistema de riego y uso en el Distrito de Riego Arenal Tempisque.....	94
Cuadro 2. 16 Costa Rica, Distrito de Riego Arenal Tempisque: Superficie de riego por año según cultivo	95
Cuadro 2. 17 Costa Rica: Cantidad de fincas por tipo de fuente de agua utilizada en las actividades productivas	96
Cuadro 2. 18 Costa Rica: Cantidad de fincas por la principal fuente de agua utilizada en las actividades productivas	96
Cuadro 2. 19 Costa Rica: Principales cultivos a nivel nacional por cantidad de fincas y áreas sembradas y bajo riego según tipo de sistema de riego	98
Cuadro 3. 1 Costa Rica: Emisión de gases con efecto invernadero como CO2 equivalente por sector, años 2005, 2010 y 2012	101
Cuadro 3. 2 Costa Rica: Indicadores de emisión de gases con efecto invernadero, año 2012	102
Cuadro 3. 3 Costa Rica: Emisión total de gases de efecto invernadero según sector económico, año 2012	104
Cuadro 3. 4 Costa Rica: Consumo de Sustancias Agotadoras del Ozono (SAO), años 2000-2014	105
Cuadro 3. 5 Costa Rica: Volumen de agua residual recibida y tratada por operador según volúmenes recolectados por alcantarillado, y tratamiento de aguas residuales, años 2009-2013	106
Cuadro 3. 6 Costa Rica: Capacidad de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas, en términos de DBO ₅ , años 2010-2014.....	107
Cuadro 3. 7 Costa Rica: Cantidad de fincas por uso de drenajes artificiales, tratamiento de aguas y pago por servicios ambientales según tamaño de la finca en hectáreas, año 24	108
Cuadro 3. 8 Costa Rica: Generación de residuos sólidos municipales, años 2010-2014	109
Cuadro 3. 9 Costa Rica: Cantidad de fincas con cultivos anuales, permanentes y ornamentales por tipo de fertilizante según tipo cultivo, año 2014de.....	111
Cuadro 3. 10 Costa Rica: Cantidad de fincas con cultivos anuales, permanentes y ornamentales por uso de plaguicida según tipo de cultivo, 2014	112

Cuadro 4. 1 Costa Rica: Tipología de eventos y su participación absoluta y relativa en las pérdidas globales, años 1988-2009.....	120
Cuadro 4. 2 Costa Rica: Cantidad absoluta y relativa de eventos extremos, valor de daños absoluto y relativo y promedio anual de las pérdidas según periodo 1990-2009.....	121
Cuadro 4. 3 Costa Rica: Cantidad de incendios forestales y área afectada dentro y fuera de Áreas Silvestres Protegidas, años 2011-2015	122
Cuadro 4. 4 Costa Rica: Listado de eventos, tipología, registro, fecha y monto de las pérdidas, años 2001-2009	123
Cuadro 4. 5 Costa Rica: Comparación de las pérdidas por desastres, del PIB y del Gasto de Capital (GdK), años 2005-2009.....	124
Cuadro 5. 1 Costa Rica: Total de población por zona, años 2010-2014	126
Cuadro 5. 2 Costa Rica: Cantidad de viviendas ocupadas y ocupantes por zona según año y tipo de abastecimiento de agua, años 2010-2015	127
Cuadro 5. 3 Costa Rica: Cantidad de viviendas ocupadas y ocupantes por zona según clase de servicio sanitario, años 2010-2016	129
Cuadro 5. 4 Costa Rica: Población conectada a plantas de tratamiento de aguas residuales, años 2010-2014	131
Cuadro 5. 5 Costa Rica: Cantidad de población que habita en tugurios y precarios, años 2010-2015.....	134
Cuadro 5. 6 Costa Rica: Cantidad de población en la región central, años 2010-2015.....	136
Cuadro 5. 7 Costa Rica: Mortalidad según enfermedades y condiciones transmitidas por el aire, número de defunciones y tasa por 100 000 habitantes, años 2010-2014	137
Cuadro 5. 8 Costa Rica: Mortalidad según enfermedades y condiciones transmitidas por el agua, número de defunciones y tasa por 100 000 habitantes, años 2010-2014	138
Cuadro 6. 1 Costa Rica: Asignación presupuestaria para Certificado Abono Forestal (CAF) y Pago Servicios Ambientales (PSA) por fuente de financiamiento, del programa de pago por servicios ambientales, en colones, años 1995-2016	140
Cuadro 6. 2 Costa Rica: Permisos de aprovechamiento maderable, volumen y cantidad de árboles autorizados para la extracción, años 2011-2015	141
Cuadro 6. 3 Costa Rica: Número de visitantes a las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) por condición de residencia, años 2010-2015.....	142
Cuadro 6. 4 Costa Rica: Sistemas de protección y reforestación por Modalidad de Pago de Servicios Ambientales (PSA), años 2010-2014	143
Cuadro 6. 5 Costa Rica: Número de beneficiarios o participantes en actividades de educación ambiental, años 2010-2015.....	144

Índice de gráficos

Gráfico 1. 1 Costa Rica: Porcentaje de cobertura forestal según tipo de bosque.....	40
---	----

Gráfico 2. 1 Costa Rica: Exportaciones e importaciones de minerales no energéticos	55
Gráfico 2. 2 Costa Rica: Exportaciones e importaciones de minerales energéticos.....	56
Gráfico 2. 3 Costa Rica: Composición de la matriz energética nacional, 2015.....	57
Gráfico 2. 4 Costa Rica: Generación de electricidad según tipo de fuente, años 2011-2014	59
Gráfico 2. 5 Costa Rica: Evolución de la Intensidad Energética total, años 1997-2015	61
Gráfico 2. 6 Porcentaje de crecimiento de la demanda de energía	63
Gráfico 2. 7 Costa Rica: Índice de cobertura eléctrica.....	63
Gráfico 2. 8 Costa Rica: Capacidad instalada según tipo de fuente de energía	64
Gráfico 2. 9 Costa Rica: Tendencia de consumo de madera en la industria de transformación primaria por procedencia	68
Gráfico 2. 10 Costa Rica: Volumen empleado de la madera en los diferentes usos y su distribución porcentual, 2014	69
Gráfico 2. 11 Costa Rica: Cantidad de consumo aparente de madera en Costa Rica por volumen de productos primarios (m3) según fuente de madera.....	70
Gráfico 2. 12 Costa Rica: Porcentaje de viviendas por zona que usan leña o carbón como tipo de combustible para cocinar	71
Gráfico 2. 13 Costa Rica: Exportaciones e importaciones de madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	72
Gráfico 2. 14 Costa Rica: Cantidad de madera en troza de madera cosechada localmente según sistema de producción.....	74
Gráfico 2. 15 Costa Rica: Exportaciones e importaciones de peces, moluscos y demás invertebrados acuáticos	75
Gráfico 2. 16 Costa Rica: Exportaciones e importaciones de cultivos.....	78
Gráfico 2. 17 Costa Rica: Exportaciones e importaciones de animales vivos.....	79
Gráfico 3. 1 Costa Rica: Porcentaje de población que realiza separación de residuos sólidos, años 2010-2014	110
Gráfico 3. 2 Costa Rica: Exportaciones e Importaciones de insecticidas, raticidas y demás antirroedores, fungicidas, herbicidas, inhibidores de germinación, años 2010-2015	114
Gráfico 3. 3 Costa Rica: Exportaciones e Importaciones abonos minerales o químicos nitrogenados, años 2010-2015	115
Gráfico 3. 4 Importaciones de abonos minerales o químicos fosfatados, años 2010-2015	116
Cuadro 3. 5 Costa Rica: Exportaciones e Importaciones abonos minerales o químicos potásicos, años 2010-2015	117
Gráfico 3. 6 Costa Rica: Exportaciones e importaciones abonos minerales o químicos, son dos o tres de los elementos fertilizantes: Nitrógeno, Fósforo y Potasio, años 2010-2015	118
Gráfico 5. 1 Costa Rica: Uso de sistemas de eliminación de residuos sólidos, por zona, años 2010-2014	131
Gráfico 5. 2 Costa Rica: Porcentaje de población según tipo de abastecimiento de agua por zona, año 2010-2014	133

Gráfico 5. 3Costa Rica: Porcentaje de viviendas por el estado físico de las mismas, años 2010-2014 135

Índice de diagramas de flujo

Diagrama de flujo 2. 1 Balance Energético Nacional, 2015..... 58

Diagrama de flujo 3. 1 Costa Rica: Emisiones de gases de efecto invernadero, 2012 103

Acrónimos

Bancos

BCCR Banco Central de Costa Rica

Ministerios

MIDEPLAN Ministerio de Planificación y Política Económica

MINAE Ministerio de Ambiente y Energía

MINSA Ministerio de Salud

MOPT Ministerio de Obras Públicas y Transporte

Instituciones Autónomas

A y A Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

ICE Instituto Costarricense de Electricidad

ICT Instituto Costarricense de Turismo

IGN Instituto Geográfico Nacional

IMN Instituto Meteorológico Nacional

INEC Instituto Nacional de Estadística y Censos

Instituciones Semi - Autónomas

ARESEP Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos

CCSS Caja Costarricense de Seguro Social

Otras Instituciones Nacionales

CENIGA Centro Nacional de Información Geoambiental

CNE Comisión Nacional de Emergencias

CNHM Comité Nacional de Hidrología y Meteorología

DA Dirección de Aguas

DIGECA Dirección de Gestión y Calidad Ambiental

SENARA Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento

SENASA Servicio Nacional Salud Animal

SEPSA Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria

SETENA Secretaría Técnica Nacional Ambiental

SINAC Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica

SINIA Sistema Nacional de Información Ambiental

SINIGIRH Sistema Nacional de Información para la Gestión de los Recursos

Hídricos

UCR Universidad de Costa Rica

UNA	Universidad Nacional de Costa Rica
UNED	Universidad Estatal a Distancia

Instituciones Internacionales

CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CMCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana

Proyectos INEC

DUIE	Directorio de Unidades Institucionales y Establecimientos
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
CENAGRO	VI Censo Nacional Agropecuario
ETAPA	Encuesta Trimestral de Área y Producción Agrícola
Censo Nacional de Población y Vivienda 2011	
Estadísticas de Comercio Exterior	
Registro de Estadísticas Vitales	

Siglas

GEI	Gases de efecto invernadero
PSA	Pago de Servicios Ambientales
ASP	Áreas silvestres protegidas
CAF	Certificado de Abono Forestal
C.R.	Costa Rica
PIB	Producto Interno Bruto
PM10	Partículas suspendidas
PM2,5	
NO2	Dióxido de Nitrógeno
SO2	Dióxido de azufre
CO	Monóxido de Carbono
CO2	Dióxido de Carbono
O3	Ozono
PB	Plomo
CH4	Metano
SO2	Dióxido de azufre
NOx	Óxidos de nitrógeno
N2O	Óxido nitroso

COVDM	Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano
PFCs	Perfluorocarbonados
HFCs	Hidrofluorocarbonados
SF6	Hexafluoruro de azufre
HCFCs	Hidroclorofluorocarbonados
SAO	Sustancias agotadoras de la capa de ozono
DBO ₅	
1000 kg O ₂ /d	
ODP	
Sup	Superficie
UMP	Unidades de medición primaria.
DAP	Diámetro a la altura del pecho.
UMS	Unidades de medición secundaria.
UMH	Unidades de medición de hojarasca
UMMm	Unidades de medición de madera muerta
Tj	Tera Joules
Gg	
msnm	Metros sobre el nivel del mar
°C	Grados centígrados
km	kilómetros
mm	milímetros
ha	hectáreas
km ²	Kilómetros cuadrados
m ³	metros cúbicos
m ³ /s	metros cúbicos por segundo
m ³ /día	metros cúbicos por día
hm ³	hectómetros cúbicos
µg/m ³	
10 ⁶ m ³	
M ³ -r	

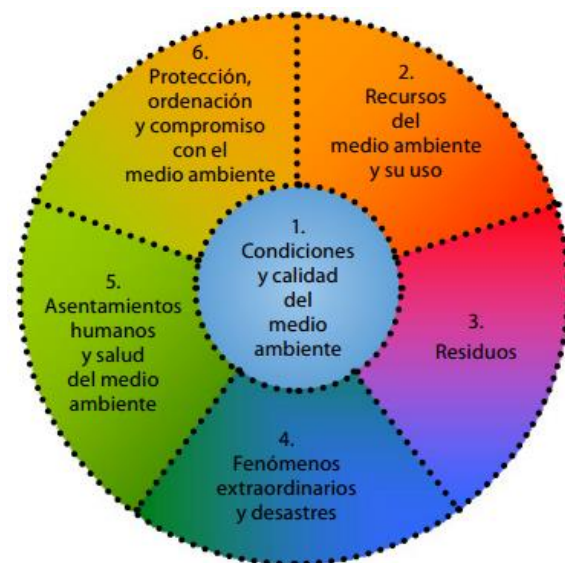
Simbología de cuadros y gráficos

-	Magnitud nula
ND	No disponible
NE	No se especifica
p	Cifra preliminar

Introducción: Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales

Este documento se ha organizado a partir de las variables e indicadores sustentados en el Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA).

De acuerdo a la Comisión Estadística de las Naciones Unidas (UNSD por sus siglas en inglés), el Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA) es un marco conceptual y estadístico de usos múltiples, de carácter amplio e integrador dentro del ámbito de las estadísticas ambientales. El Marco ofrece una estructura organizadora que guía la recopilación y compilación de estadísticas ambientales a nivel nacional. En él se reúnen datos de diversas fuentes y esferas temáticas pertinentes, es de carácter amplio y holístico, y abarca las cuestiones y los aspectos del medio ambiente que son pertinentes para el análisis de políticas y la adopción de decisiones, pues es aplicable a aspectos intersectoriales como el cambio climático.



Marco para el desarrollo de Estadísticas Ambientales

El MDEA organiza las estadísticas ambientales de un modo simple y flexible en componentes, subcomponentes, temas estadísticos y estadísticas particulares, y utiliza un enfoque de niveles múltiples. Se muestra a continuación el detalle de los componentes y subcomponentes del MDEA:

Componente 1: Condiciones y calidad ambiental

Subcomponente 1.1: Condiciones físicas

Subcomponente 1.2: Cobertura terrestre, ecosistemas y biodiversidad

Subcomponente 1.3: Calidad ambiental

Componente 2: Recursos ambientales y su uso

Subcomponente 2.1: Recursos minerales no energéticos

Subcomponente 2.2: Recursos energéticos

Subcomponente 2.3: Tierra

Subcomponente 2.4: Recursos del suelo

Subcomponente 2.5: Recursos biológicos

Subcomponente 2.6: Recursos hídricos

Componente 3: Residuos

- Subcomponente 3.1: Emisiones al aire y atmósfera
- Subcomponente 3.2: Generación y gestión de las aguas residuales
- Subcomponente 3.3: Generación y gestión de desechos
- Subcomponente 3.4: Aplicación de bioquímicos

Componente 4: Eventos extremos

- Subcomponente 4.1: Eventos naturales extremos y desastres naturales
- Subcomponente 4.2: Desastres tecnológicos

Componente 5: Asentamientos humanos y salud ambiental

- Subcomponente 5.1: Asentamientos humanos
- Subcomponente 5.2: Salud ambiental

Componente 6: Protección ambiental, gestión y participación/acción ciudadana

- Subcomponente 6.1: Protección ambiental y gestión de recursos naturales
- Subcomponente 6.2: Regulación y gobernanza ambiental
- Subcomponente 6.3: Preparación frente a eventos extremos y gestión de desastres
- Subcomponente 6.4: Información y conciencia ambiental

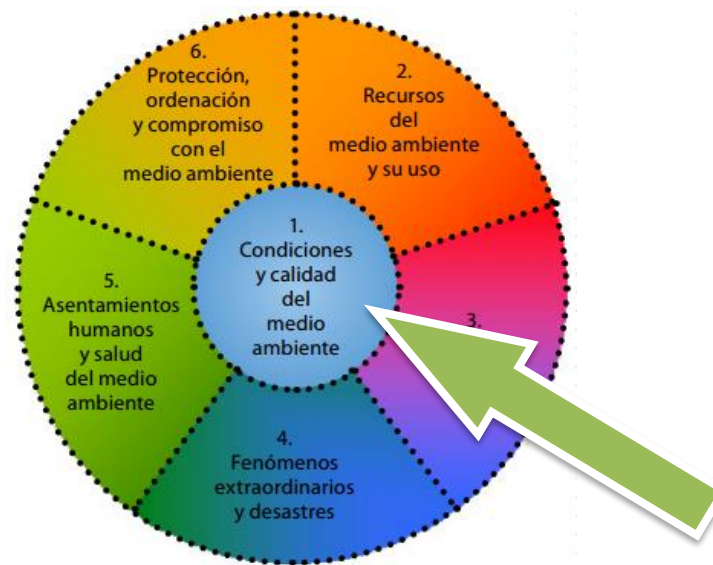
El MDEA es un instrumento flexible y de usos múltiples que se adapta a las necesidades y prioridades del país y de los diferentes usuarios; y facilita la presentación de datos de manera sintetizada y es un medio idóneo para simplificar los complejos problemas ambientales. Las estadísticas ambientales transmiten información clave acerca del estado del medio ambiente y de los cambios más importantes ocurridos en el espacio y en el tiempo. En este documento se agregan (líneas) en categorías y/o variables al MDEA, en los casos en los que el país produce información y la variable no está contemplada dentro del marco.

Las categorías de información reflejan el hecho de que los problemas ambientales son el resultado de la combinación de actividades humanas y eventos naturales. Las estadísticas ambientales abarcan una amplia gama de información y son de naturaleza interdisciplinaria. Sus fuentes provienen de varios productores de datos, al tiempo que en su compilación se aplican igualmente numerosos métodos.

Información en la web

Puede descargarse del sitio en la web el archivo en Excel con el Compendio de Información Estadística sobre el Estado del Ambiente con sus respectivas hojas metodológicas.

Componente 1: Condiciones y Calidad ambiental



Sub componente 1.1: Condiciones físicas

Tópico 1.1.1: Atmósfera, clima y condiciones meteorológicas

Categoría MDEA: a 4. Temperatura

Variable MDEA: a 4. Temperatura media anual¹

Temperatura promedio anual

La figura muestra las isotermas (curvas imaginarias que unen puntos de la superficie terrestre con la misma temperatura) de la temperatura media anual, la cual presenta una variación espacial muy compleja que está muy ligada a la orografía y los vientos dominantes.

Las regiones más cálidas se localizan en las costas y llanuras, donde la temperatura media es mayor a los 26°C; nótese que las isotermas mayores a 28°C se concentran preferiblemente en el Pacífico Norte (al noroeste del país), por ejemplo en la desembocadura del Río Tempisque y en la Península de Santa Elena; esto se debe no solo al factor de continentalidad; sino también al efecto catabólico que ejerce el viento alisio al descender por la Sierra de Guanacaste.

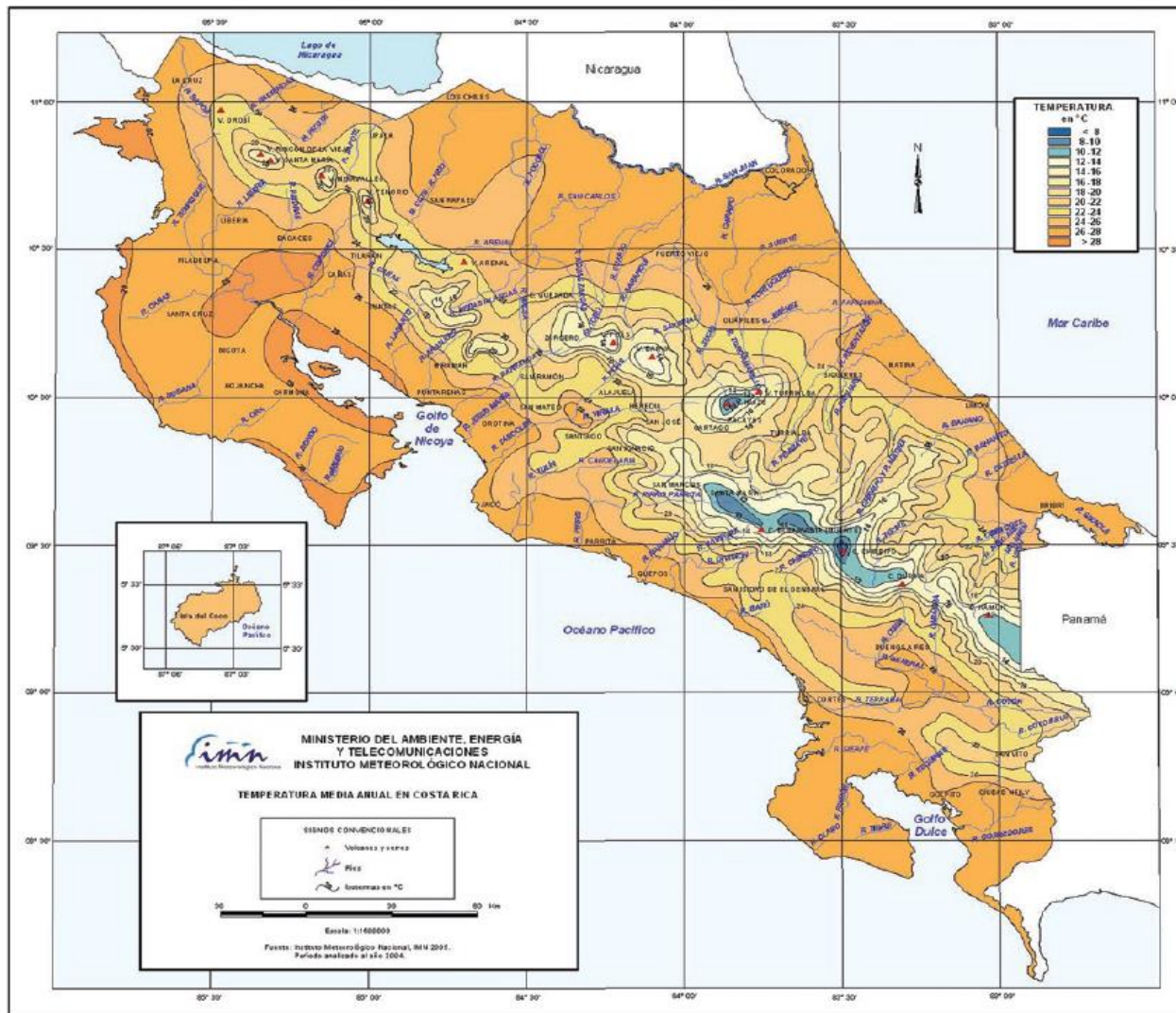
La temperatura no solo es alta en las zonas de baja elevación; nótese el comportamiento térmico en el Valle Central y el Valle de El General (con altitudes de 500-1000 msnm), donde también se registran temperaturas medias de 26-28°C, cuyas isotermas parecen introducirse como una cuña desde las zonas costeras del Pacífico. Este mismo efecto, aunque menos acentuado, se presenta en los pasos entre montañas como el de La Palma y Desengaño.

Las temperaturas más bajas se ubican sobre las montañas. A diferencia del comportamiento de las temperaturas medias más altas, las temperaturas medias más bajas se localizan en el centro y sureste del país, específicamente sobre la Sierra Volcánica Central y la Cordillera de Talamanca, donde la variación oscila entre 10°C y 16°C. En el Cerro Chirripó (3820 msnm) la temperatura media es de 8°C.

La Isla del Coco, ubicada en el océano Pacífico a 532 km de la costa, presenta un clima ecuatorial con una temperatura media anual de 27°C (Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional (2009)).

¹ Se agrega nueva variable al MDEA.

Figura 1.1
Mapa de Temperatura promedio anual en Costa Rica



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. (2009). *Atlas Climatológico (2009)*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía: <https://www.imn.ac.cr/web/imn/39>

Categoría MDEA: b 1. Precipitación

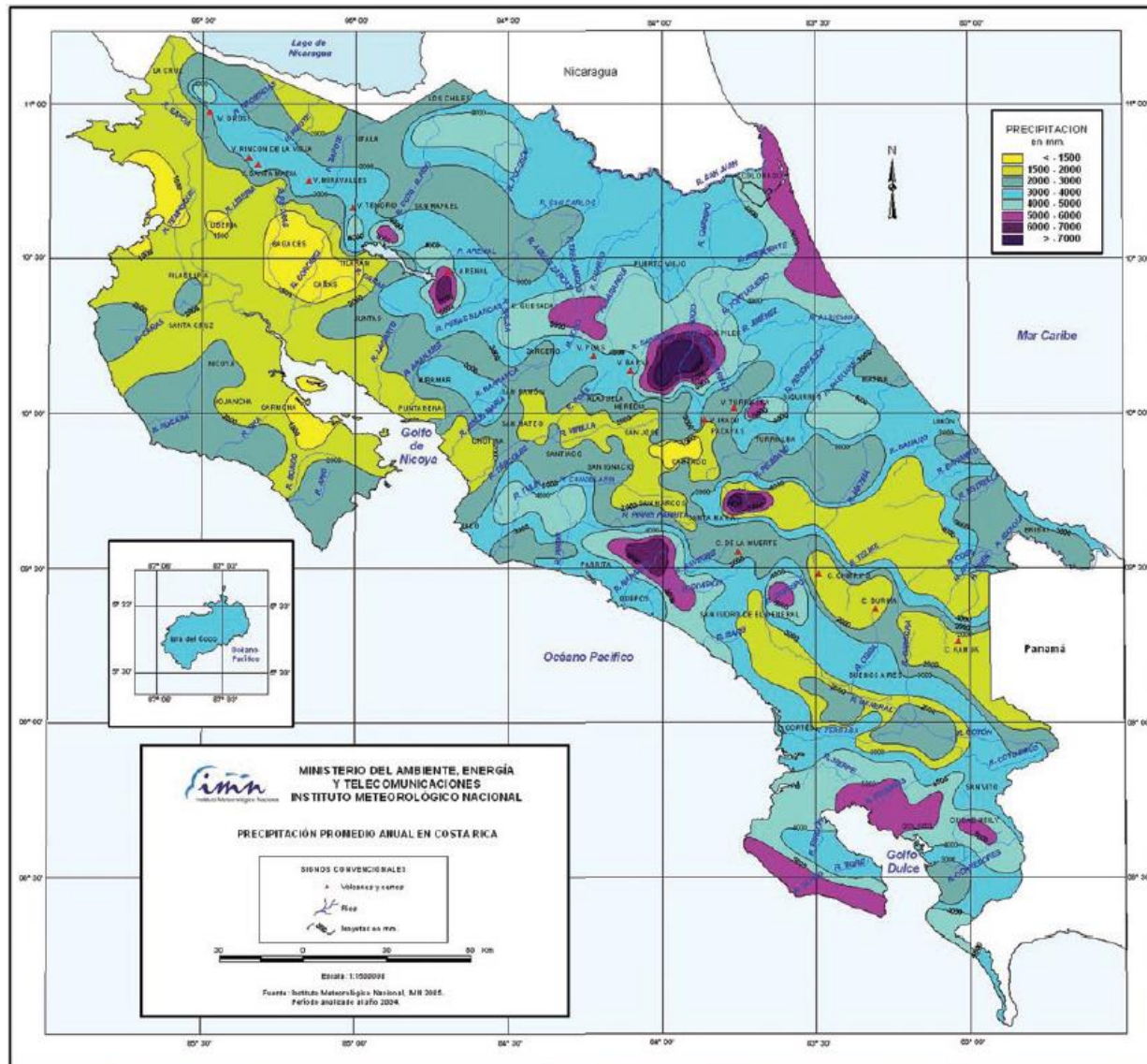
Variable MDEA: Promedio anual

Promedio anual de Precipitación

La figura muestra las isoyetas (curvas que unen puntos del país con la misma cantidad de lluvia) de la precipitación media anual. En meteorología el volumen de lluvia se mide en milímetros, equivalente a un litro de agua por metro cuadrado.

La distribución espacial de la lluvia es muy irregular debido principalmente a la interacción de la compleja orografía y los elementos meteorológicos. La Isla del Coco (ubicada en el océano Pacífico a 532 km de la costa) es también parte del territorio nacional, con una precipitación de 4 600 mm. La precipitación anual más baja es de 1 200 mm se registra en la región del Pacífico Norte, específicamente en Cañas; las precipitaciones más altas son de 7 500 mm, se localiza, en la Vertiente del Caribe, entre los Ríos Grande de Orosi y Pejibaye; otro máximo importante (7 200 mm) es el que se localiza entre el Volcán Barva y el Río Sucio. Del lado del Pacífico el punto más lluvioso (6 500 mm) se ubica en la cuenca del Río Naranjo (en el Pacífico Central), aunque también se destaca otro de 5 500 mm entre la fila Costeña y el Golfo Dulce (Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. 2009).

Figura 1.2
Mapa de promedio anual de precipitación en Costa Rica



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. (2009). *Atlas Climatológico (2009)*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía: <https://www.imn.ac.cr/web/imn/39>

Categoría MDEA: I 1. Regiones y sub regiones climáticas

Variable MDEA: Localización ²

Figura 1.3
Mapa de Regiones y subregiones climáticas de Costa Rica



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. (sf). *Regiones y subregiones Climáticas de Costa Rica*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía: <https://www.imn.ac.cr/documentos/10179/20909/Regionalizaci%C3%B3n+clim%C3%A1tica+de+Costa+Rica>

² Se agrega nueva categoría y variable a MDEA.

Tópico 1.1.2: Características Hidrográficas

Categoría MDEA: b 1. Ríos

Variable MDEA : Longitud³

Cuadro 1.1

Costa Rica: Características de los principales ríos de Costa Rica

Río	Superficie en km ²	Longitud en km	Pendiente	Caudal en m ³ /s
Sixaola	2333,8	146	1,9	231
Estrella	1005,0	52	3,3	48
Matina	1418,5	92	3,8	6
Pacuare	385,3	108	2,4	60
Reventazón	2953,4	145	2,1	136
Tortuguero	1644	72	0,39	49
Sarapiquí	1926,2	84	2,4	118
San Carlos	2649,2	135	1,4	212
Frío	1554,3	72	3,3	28
Tempisque	3407,8	138	1,4	27
Bebedero	2052,4	62	1,8	10
Barranca	507,4	55	3,5	11
Tárcoles	2171,4	94	2,7	83
Parrita	1275,4	73	3,3	29
Savegre	596,4	59	5,4	56
Térraba	5079,7	160	2,2	325

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (2004): Boletín Hidrológico. Citado por Vargas Ulate Gilberth (2011), Geografía de Costa Rica. Editorial UNED. San José, Costa Rica.

³ Dentro del cuadro se incluyen variables adicionales de las características a los ríos que no corresponden a la variable del MDEA 1.1.2.b.1.

Categoría MDEA: d 1. Cuencas hidrográficas

Variable MDEA: Descripción de las principales cuencas hidrográficas⁴

Cuadro 1.2

Costa Rica: Área en km² de las cuencas hidrográficas y distancia navegable

Nº	Nombre de las cuencas	Área km ²	Navegable km
1	Río Sixaola	2 331	10,2
2	Río La Estrella	1 002	0
3	Río Banano	204	0
4	Río Bananito y otros	205	0
5	Río Moín y otros	362	0
6	Río Matina	1 416	16
7	Río Madre de Dios y otros	243	0
8	Río Pacuare	882	38
9	Río Reventazón - Parismina	2 950	34
10	Río Tortuguero y otros	1 644	30
11	Río Chirripó	1 635	0
12	Río Sarapiquí	1 923	45
13	Río Curena	343	0
14	Río San Carlos	2 646	86
15	Río Pocosol y otros	1 641	20
16	Río Frío	1 551	60
17	Río Zapote y otros	2 594	0
18	Ríos Pla. Nicoya y Cost. Nor	4 202	0
19	Río Tempisque	3 405	15
20	Río Bebedero	2 050	65
21	Río Abangares y otros	1 363	24
22	Río Barranca	505	0
23	Río Jesus María	359	0
24	Río Grande de Tárcoles	2 169	6,6
25	Río Tusubres y otros	830	19
26	Río Parrita	1 273	0
27	Río Damas y otros	458	15
28	Río Naranjo	332	0
29	Río Savegre	594	0
30	Río Barú y otros	562	0
31	Río Grande de Térraba	5 077	14,1
32	Río Península de Osa	1 968	44
33	Río Esquinas y otros	1 828	0
34	Río Changuinola	256	0

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad, (1996): Mapa de Cuencas Hidrográficas, citado por Vargas Ulate Gilberth. (2011). Geografía de Costa Rica. Editorial UNED. San José, Costa Rica.

⁴ Las variables utilizadas para la descripción de las cuencas son área y distancia navegable.

Categoría MDEA: d 1. Cuencas hidrográficas

Variable MDEA: Descripción de las principales cuencas hidrográficas

Cuencas hidrográficas

El eje montañoso central divide el país en dos grandes vertientes; la del Pacífico y la del Caribe. Dentro de esta última, se incluye la subvertiente norte, que lleva sus aguas al lago de Nicaragua y al río San Juan, que llegan finalmente al Mar Caribe.

En el país existen 50 cuencas hidrográficas, pero debido a la poca superficie de algunas de ellas el número se reduce a 34 cuencas, según el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Entre otros porque se consideran una sola cuenca los ríos Zapote, Hacienda, Mena, Sábalo y Sapoá, en el noreste de la provincia de Alajuela y norte de Guanacaste que desembocan en el lago de Nicaragua; también se considera dentro de una misma cuenca a ríos pequeños que desembocan independientemente, como es el caso de los ríos de la Península de Osa (Vargas Ulate, G. 2009).

El CENIGA ha identificado inconsistencias importantes en todos los archivos de cuencas hidrográficas que ha compilado, incluyendo la última versión facilitada oficialmente por el ICE, por lo tanto se inició la revisión y corrección de las cuencas a partir de la cartografía oficial 1:50.000 del IGN. Cabe destacar que la delimitación que el ICE realizó se hizo para contar con una herramienta para el desarrollo de proyectos específicos de esta institución; sin embargo, al ser esta capa temática de gran importancia para el desarrollo del país, ha sido adoptada por instituciones gubernamentales, no gubernamentales, privadas, académicas y otras (MINAE-CENIGA, 2016).

Figura 1.4
Mapa de Cuencas Hidrográficas de Costa Rica



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Centro Nacional de Información Geoambiental (2018). *Mapa de Cuencas Hidrográficas*. Recuperado el 14 de agosto 2016. Catálogo CENIGA-MINAE CR:
<http://ceniga.sinac.go.cr/geonetwork/srv/eng/main.home?uuid=6d845b1c-8cb4-43a6-955b-7a9c322c84d5>

Categoría MDEA: e 2. Mares

Variable MDEA: Mar territorial

Figura 1.5
Mapa de territorio marino de Costa Rica



Tópico 1.1.3: Información geológica y geográfica

Categoría MDEA: a 8. Condiciones geológicas, geográficas y geomorfológicas de las áreas terrestres y las islas

Variable MDEA: Distribución espacial del relieve terrestre

Tipos de relieve

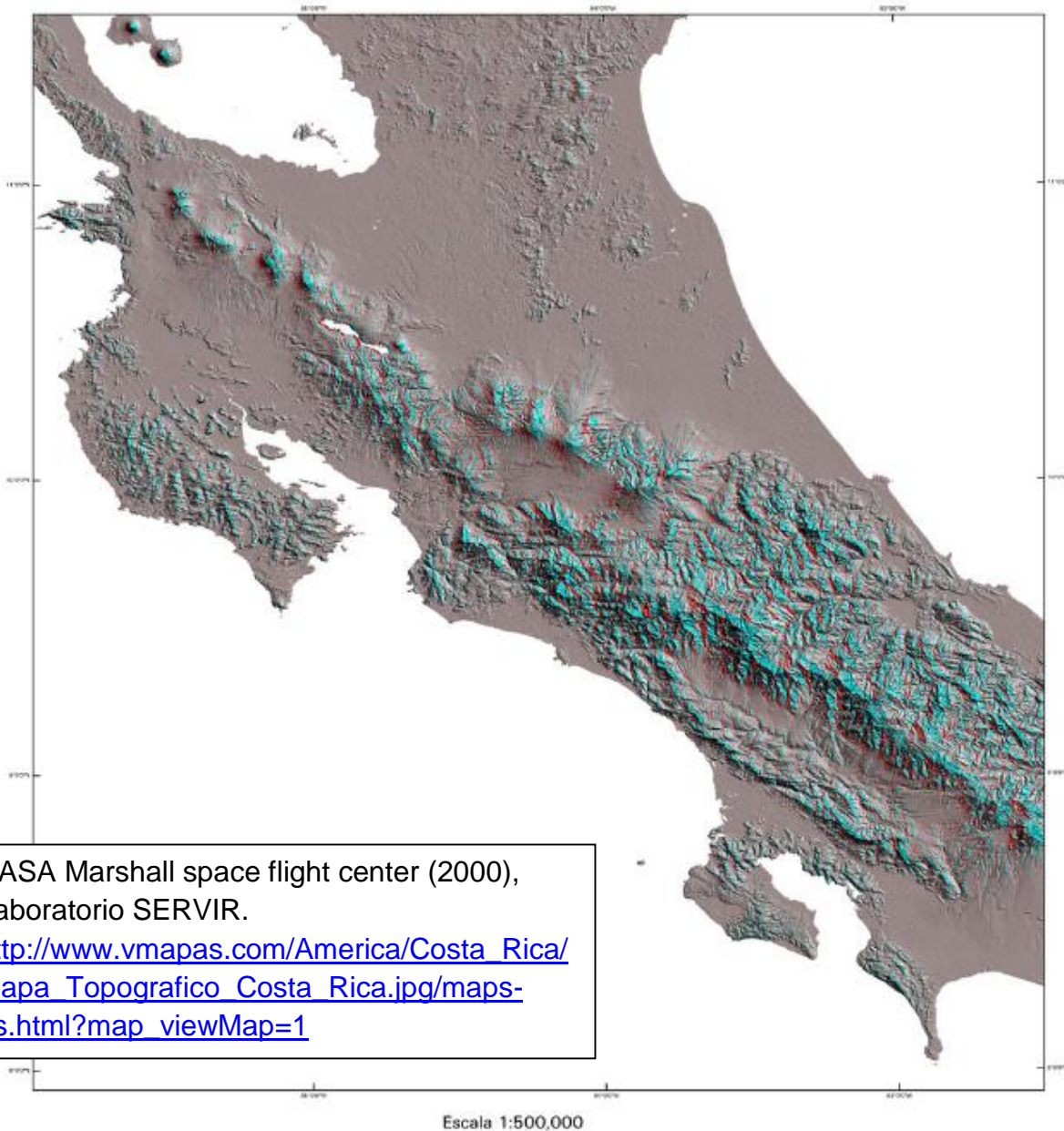
En una pequeña superficie continental, Costa Rica ofrece un relieve muy variado y diverso. Su complejidad orográfica es dominada por un relieve montañoso que atraviesa, como espina dorsal, al país con dirección noroeste a sureste [conformado por **Cordillera de Guanacaste**, **Cordillera Volcánica Central** y **de Talamanca**. Las dos primeras son de origen volcánico]. A cada lado del eje montañoso Central, se localizan las llanuras del Caribe y las del Pacífico y en el interior, se desarrollan depresiones o valles.

El territorio de Costa Rica puede dividirse en las siguientes tres unidades geomorfológicas mayores:

- Sistemas de montañas y serranías
- Sistemas de depresiones interiores y metas
- Sistemas de llanuras o planicies

(Vargas Ulate, G. 2011).

Figura 1.6
Mapa del relieve de Costa Rica



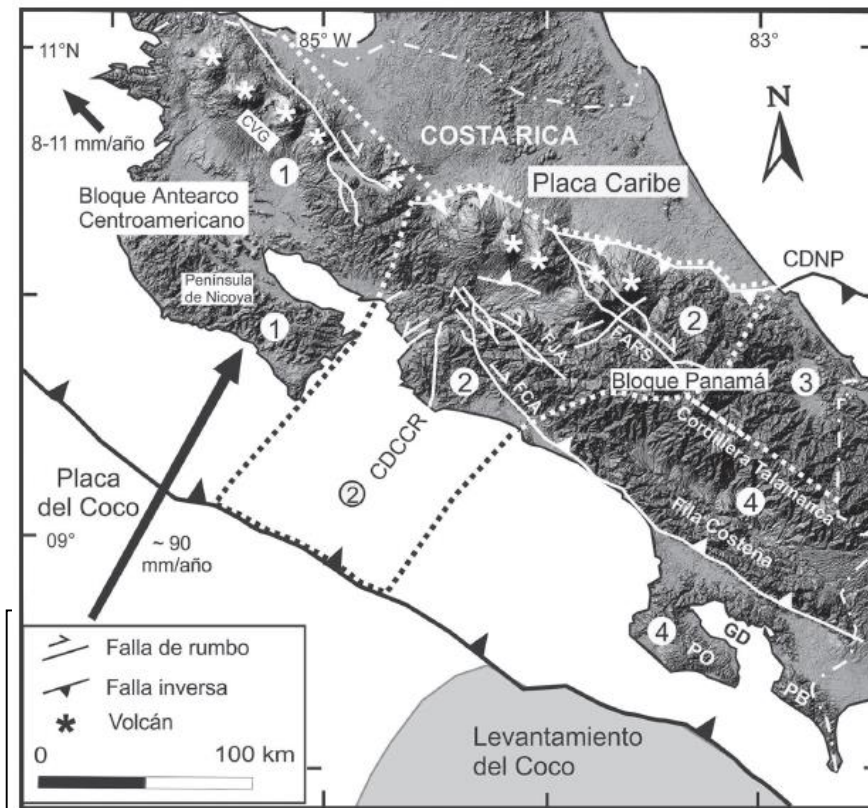
NASA Marshall space flight center (2000),
Laboratorio SERVIR.
[http://www.vmapas.com/America/Costa_Rica/
Mapa_Topografico_Costa_Rica.jpg/maps-
es.html?map_viewMap=1](http://www.vmapas.com/America/Costa_Rica/Mapa_Topografico_Costa_Rica.jpg/maps-es.html?map_viewMap=1)

Fuente: NASA Marshall space flight center
(2000), Laboratorio SERVIR,
[http://www.vmapas.com/America/Costa_Rica/
Mapa_Topografico_Costa_Rica.jpg/maps-
es.html?map_viewMap=1](http://www.vmapas.com/America/Costa_Rica/Mapa_Topografico_Costa_Rica.jpg/maps-es.html?map_viewMap=1)

Categoría MDEA: a 13. Condiciones geológicas, geográficas y geomorfológicas de las áreas terrestres y las islas
Variable MDEA: Localización de las placas tectónicas

Placas Tectónicas de Costa Rica

Figura 1.7
Mapa de localización de las placas tectónicas de Costa Rica

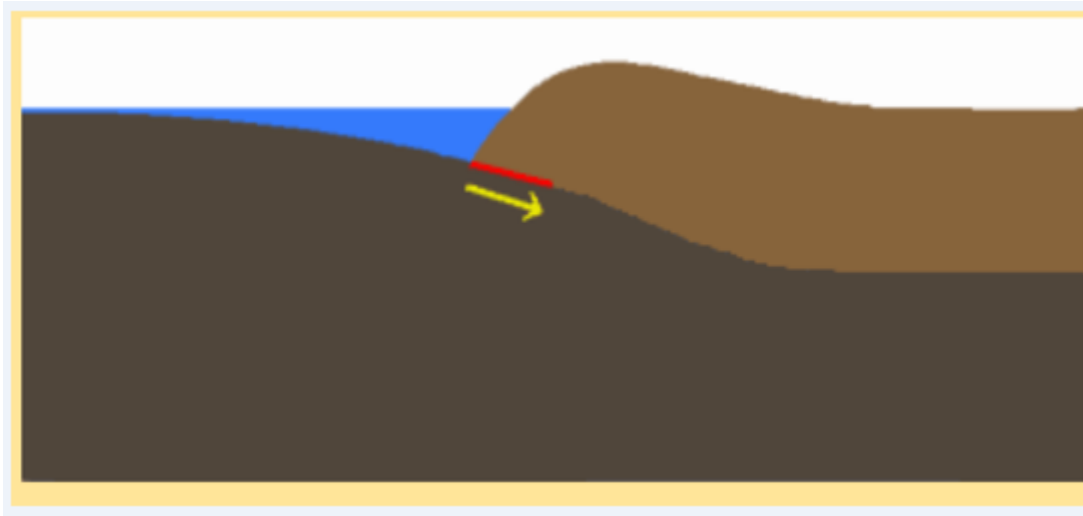


En la figura 1.7 el Marco tectónico y áreas de Costa Rica donde han sido realizados estudios de neotectónica en la Revista Geológica de América Central. Se muestran las placas tectónicas que interactúan en la región de Costa Rica. La flecha negra muestra la velocidad relativa Coco-Caribe a una escala que es la mitad de la escala de la flecha de la velocidad del Bloque del Antearco Centroamericano, obtenida por Norabuena et al. (2004) y Feng et al. (2012). Las diferentes zonas geográficas en que se han dividido los estudios neotectónicos de Costa Rica se muestran numeradas (1: zona noroeste; 2: zona central; 3: zona caribe y 4: zona sur) y están separadas entre sí por líneas a puntos negra (zona marina) y blanca (zona terrestre). CVG: cordillera volcánica del Guanacaste. CDCR: Cinturón Deformado del Centro de Costa Rica. CDNP: Cinturón Deformado del Norte de Panamá. GD: Golfo Dulce. PO: Península de Osa. PB: Punta Burica. FCA, FJA y FARS son respectivamente, las fallas Candelaria, Jaris y Atirro-Río Sucio.

La Cordillera Submarina del Coco, denotada en color pardo-rosáceo en la imagen, es una cordillera compuesta por rocas volcánicas geológicamente jóvenes y se originó en lo que se conoce hoy como las Islas Galápagos, frente a la costa Pacífica ecuatoriana (Centro de Dispersión de Galápagos). Al haber allí una apertura en el fondo oceánico, el material salía y se solidificaba formando las lavas (magma solidificado) que hoy conforman dicha cordillera. El material emergente no solo ascendía verticalmente (como haciendo crecer la montaña) sino que era desplazado hacia el Noreste por el empuje de nuevos y grandes volúmenes de material que seguía saliendo además del arrastre generado por el movimiento de la placa tectónica. A ritmo de empujes y avances, la cordillera fue creciendo y avanzando hacia el territorio Centroamericano hasta llegar un día a la zona donde la Placa del Coco se introduce bajo la Placa Caribe frente a la Península de Osa. Y desde entonces esta cordillera ha estado en colisión con la Placa Caribe, tratando de introducirse bajo ella, pero dado que está compuestas por rocas jóvenes tiende a flotar en vez de hundirse, dificultando el proceso; por esta razón, la subducción (penetración) de la placa del Coco bajo la placa Caribe es poco profunda en el Sur de Costa Rica. La cordillera es parte de la Placa del Coco y su cumbre, única fuera del agua, es la Isla del Coco. El nombre Placa del Coco muy probablemente provenga del nombre de la Isla (Universidad de Costa Rica, Red Sismológica Nacional, 2016).

Figura 1.8

Costa Rica - Placa de Coco (flecha amarilla) subduciendo a la Placa Caribe



Fuente: Laboratorio de Energía Sísmica
Universidad de Costa Rica (2016). *Geología
de Costa Rica*. Recuperado 17 de agosto
2016, de Geología de Costa Rica:
[http://geologiacostarica.blogspot.com/p/como-
se-produce-el-sismo.html](http://geologiacostarica.blogspot.com/p/como-se-produce-el-sismo.html)

Categoría MDEA: b 1. Área costera

Variable MDEA: Área costera (incluye el área de los arrecifes de coral, manglares, etc.)

Humedales y ecosistemas marino-costeros

Costa Rica cuenta con 589 000 km² de mar territorial, con una longitud de costa de 210 km en el Caribe y 1 106 km en el Pacífico. La amplia plataforma continental de la costa Pacífica es uno de los factores determinantes de su riqueza pesquera. La población de la línea costera representa el 5% del total de habitantes del país (Ministerio de Ambiente y Energía, 2000).

Los humedales abarcan cerca del 7% del territorio nacional (350 000 ha) y suman más de 350. Dentro de esta categoría se encuentran, entre otros, ecosistemas terrestres asociados al mar como manglares, arrecifes y esteros; y ecosistemas de agua dulce como bosque anegado, pantanos, llanuras de inundación, lagos y lagunas.

En Costa Rica, diez humedales han sido declarados Sitios Ramsar (Humedales de Importancia Internacional); tres de ellos tienen categoría de Refugio y uno de Parque Nacional. Costa Rica es uno de los pocos países que suscribieron el Convenio Internacional sobre Humedales (Ramsar) y al mismo tiempo realizaron un inventario de sus humedales.

Los **manglares** ocupan aproximadamente el 1% del territorio costarricense y se encuentran a lo largo de la costa Pacífica, principalmente en el Golfo de Nicoya.

Costa Rica tiene **arrecifes coralinos** vivos en ambas costas y arrecifes fósiles de diferentes edades en varios puntos del país. En el **Atlántico-Caribe** están los arrecifes más desarrollados y se encuentran en el sur de la costa, desde Moín hasta Punta Mona, creciendo sobre arrecifes fósiles de varias edades, con una extensión total de aproximadamente 10 km² (Fig.1.10). La mayoría de los arrecifes enfrentan problemas debido a la sedimentación. El arrecife de Cahuita es uno de los más estudiados (Ministerio de Ambiente y Energía, 2000).

Figura 1.9
Mapa de arrecifes de coral en Costa Rica



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía. (2000). *Estrategia nacional para conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Recuperado 16-08-2016, de Instituto Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Energía: <http://www2.inbio.ac.cr/es/biod/estrategia/Paginas/PDF/Conservaci%BEEn/ENBCRfinal.pdf>

Figura 1.10
Mapa de cobertura de manglares de Costa Rica



Fuente: MIRENEM, MNCR, INBio, PNUMA.
 Estudio Nacional de Biodiversidad. 1992. Mimeografiado.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía. (2000). *Estrategia nacional para conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Recuperado 16-08-2016, de Instituto Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Energía: <http://www2.inbio.ac.cr/es/biod/estrategia/Paginas/PDF/Conservaci%BEEn/ENBCRfinal.pdf>

Tópico 1.1.4: Características del suelo

Categoría MDEA: a 1. Caracterización del suelo

Variable MDEA: Área de tipos de suelo⁵

Cuadro 1.3

Costa Rica: Área en kilómetros cuadrados según tipos de suelos, 2016

Tipos de suelo	Área km ²	Porcentaje
Total general	51 006,75	100,00
Ultisoles	21 076,00	41,32
Andisoles	7 191,96	14,10
Inceptisoles	6 969,23	13,66
Entisoles	4 535,81	8,89
Alfisoles	2 824,41	5,54
Ultisoles / Inceptisoles	2 496,29	4,89
Entisoles / Inceptisoles	2 063,27	4,05
Vertisoles	788,34	1,55
Inceptisoles / Andisoles	604,82	1,19
Andisoles / Ultisoles	457,32	0,90
Mollisoles / Inceptisoles	451,25	0,88
Urbano	383,32	0,75
Alfisoles / Entisoles	330,59	0,65
Entisoles / Histosoles	221,3	0,43
Alfisoles / Inceptisoles	170,56	0,33
Entisoles / Andisoles	148,69	0,29
Histosoles	128,88	0,25
Lago	100,79	0,20
Esodosoles	32,44	0,06
Mollisoles	17,11	0,03
Mollisoles / Alfisoles	14,38	0,03

Nota: El área y los porcentajes fueron estimados por cartografía del INEC con base *Mapa digital de Suelos de Costa Rica*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de Centro de Investigaciones

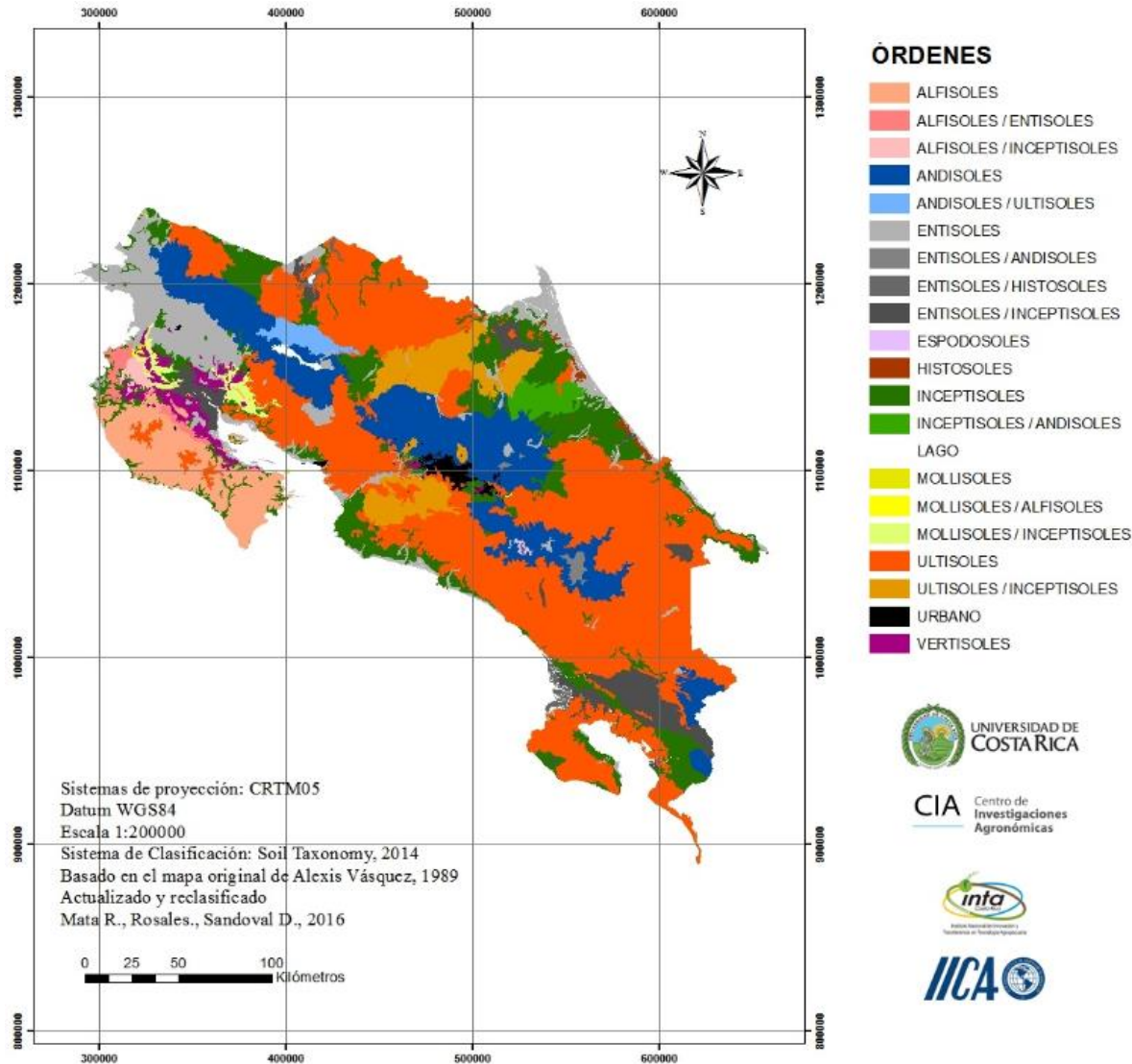
Agronómicas, Universidad de Costa Rica:

http://www.cia.ucr.ac.cr/?page_id=139

Fuente: Centro de Investigaciones Agronómicas, Universidad de Costa Rica (2016).

⁵ Se incluye el porcentaje de cobertura del tipo de suelos respecto al territorio nacional.

Figura 1.11
Mapa de órdenes de suelo de Costa Rica



CIA Centro de Investigaciones Agronómicas



Fuente: Centro de Investigaciones Agronómicas. (2016). *Mapa digital de Suelos de Costa Rica*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de Centro de Investigaciones Agronómicas, Universidad de Costa Rica:
http://www.cia.ucr.ac.cr/?page_id=139

Sub-componente 1.2: Cobertura Terrestre, Ecosistemas y Biodiversidad

Tópico 1.2.1: Coberturas Terrestres

Categoría MDEA: a 1. Extensión y distribución espacial de las principales categorías de coberturas terrestres

Variable MDEA: Área de las coberturas terrestres

Cuadro 1.4
Costa Rica: Área y porcentaje de cobertura según cobertura de bosque, año 2013
 (Hectáreas y porcentaje)

Tipo de uso-cobertura	Cantidad	Porcentaje
Total	5 111 063	100,00
Bosques	2 677 304	52,38
No bosques	2 433 759	47,62

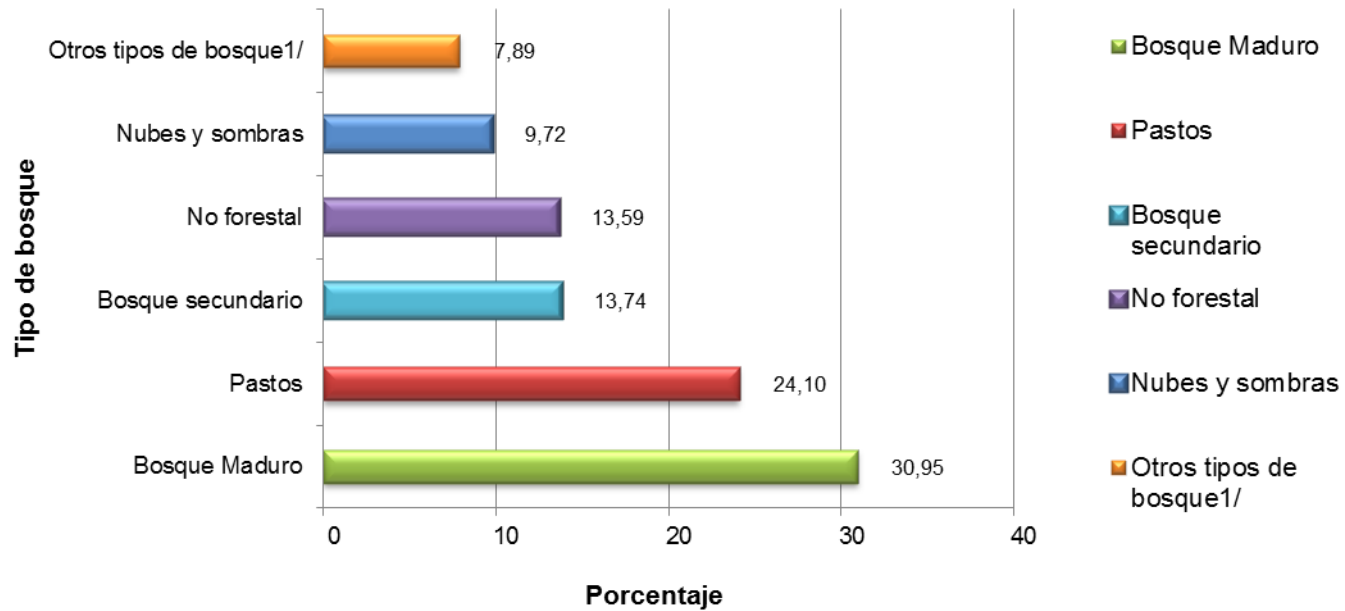
Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación: Reporte Estadístico Forestal 2013. San José, Costa Rica.

Cuadro 1.5
Costa Rica: Área y porcentaje de cobertura forestal según categoría de bosque, año 2013
 (Hectáreas y porcentaje)

Tipo de uso-cobertura	Cantidad	Porcentaje
Total	5 111 062	100,00
Bosque Maduro	1 581 893	30,95
Pastos	1 231 948	24,10
Bosque secundario	702 366	13,74
No forestal	694 756	13,59
Nubes y sombras	496 802	9,72
Bosque deciduo	234 164	4,58
Plantación forestal	74 627	1,46
Bosque de palmas	46 834	0,92
Manglar	37 419	0,73
Páramo	10 253	0,20

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2013): Reporte Estadístico Forestal 2013. San José, Costa Rica.

Gráfico 1.1
Costa Rica: Porcentaje de cobertura según tipo de cobertura, año 2013



^{1/} Incluye: Bosque deciduo, plantación forestal, bosque de palmas, manglar y páramo

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2013): Reporte Estadístico Forestal 2013. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: a 1. Extensión y distribución espacial de las principales categorías de coberturas terrestres

Variable MDEA: Área de las coberturas terrestres⁶

Figura 1.12

Mapa con extensión aproximada de sabanas naturales y páramos subalpinos



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía. (2000). *Estrategia nacional para conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Recuperado 16-08-2016, de Instituto Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Energía: <http://www2.inbio.ac.cr/es/biod/estrategia/Paginas/PDF/Conservaci%BEen/ENBCRfinal.pdf>

⁶ Se presenta el mapa únicamente con las coberturas correspondientes a sabanas naturales y páramo subalpino.

Categoría MDEA: a 2. Extensión y distribución espacial de las principales categorías de coberturas terrestres

Variable MDEA: Localización de las coberturas terrestres

Ecosistemas de Costa Rica

Con tan solo 51 100 Km.² de superficie terrestre (0,03% de la mundial) y 589 000 Km² de mar territorial, Costa Rica es considerada uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo. Su posición geográfica en el trópico, la cual formó un puente entre dos masas continentales; sus dos costas; y su sistema montañoso, que provee numerosos y variados microclimas, son algunas de las razones para esta riqueza.

Costa Rica posee gran diversidad de ecosistemas; para efectos prácticos, se han agrupado en: boscosos, humedales, marinos y agrícolas, por cuanto, aunque en el país se han desarrollado diversos sistemas de clasificación ecológica, a la fecha ninguno se ha oficializado (Ministerio de Ambiente y Energía. 2000).

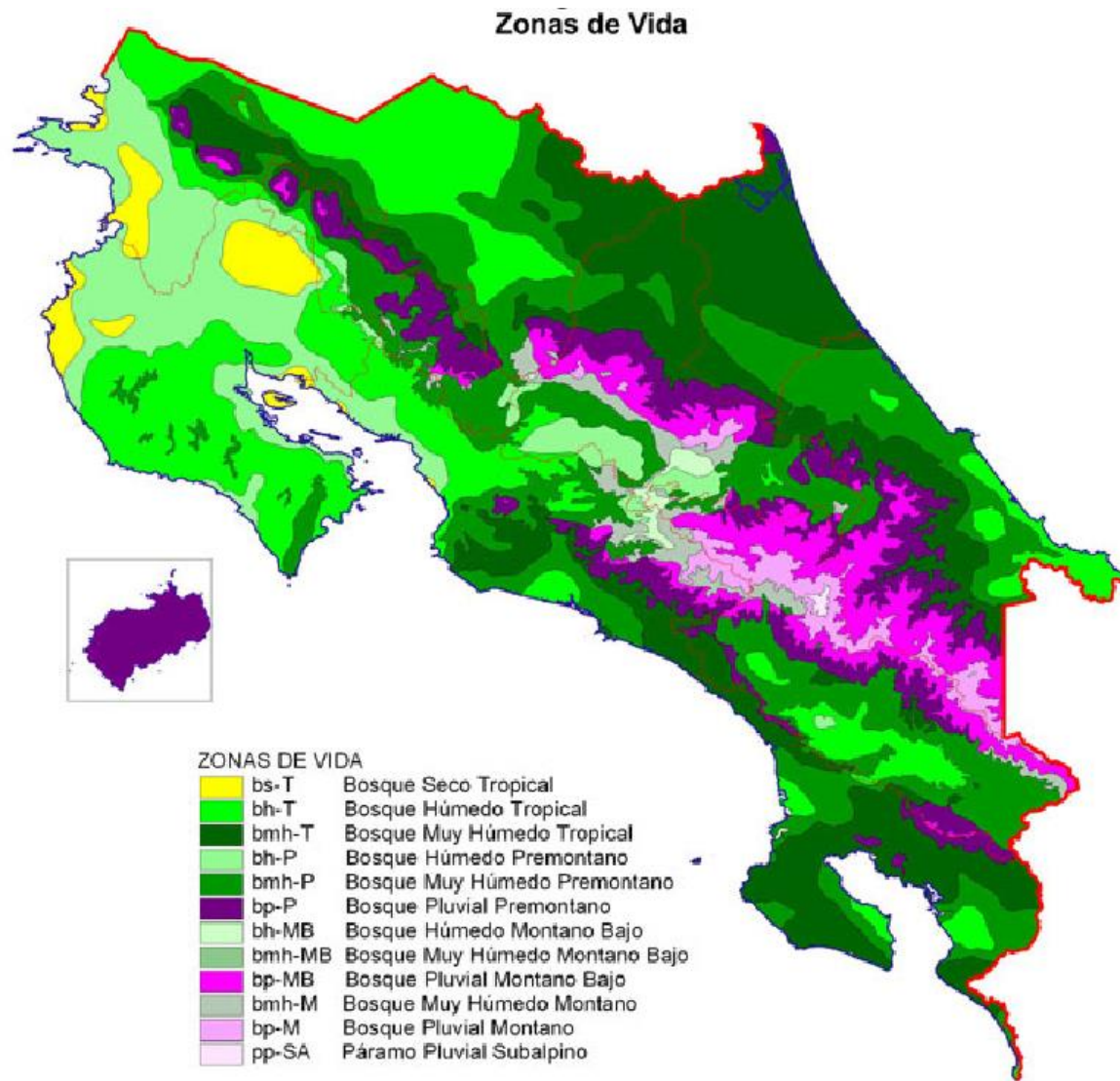
Los ecosistemas boscosos

Uno de los sistemas más utilizados de clasificación de los bosques es el de Zonas de Vida de Holdridge, que divide Costa Rica en 12 zonas de vida y 12 zonas de transición, con base en factores ambientales como humedad, precipitación y temperatura; el resultado es la división del país en diferentes tipos de bosque (...). Según esta clasificación, los cinco principales bosques en términos de extensión en Costa Rica son (...)

- 1- Bosque muy húmedo tropical, (...).
- 2- Bosque muy húmedo premontano, (...).
- 3- Bosque pluvial montano bajo, (...).
- 4- Bosque pluvial premontano, (...).
- 5- Bosque húmedo tropical, (...).

(Quesada Monge, 2007).

Figura 1.13
Mapa de ecosistemas boscosos de Costa Rica



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía. (2000). *Estrategia nacional para conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Recuperado 16-08-2016, de Instituto Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Energía:
<http://www2.inbio.ac.cr/es/biod/estrategia/Paginas/PDF/Conservaci%BEEn/ENBCRfinal.pdf>

Tópico 1.2.3: Biodiversidad

Categoría MDEA: c 1. Áreas protegidas

Variable MDEA: Áreas protegidas terrestres (incluyendo aguas continentales y marinas)⁷

Cuadro 1.6

Costa Rica: Cantidad de áreas silvestres protegidas (ASP) por categoría de manejo según tipo de área silvestre protegida, año 2011

Tipo de Área Silvestre Protegida	Cantidad de ASP	Área total protegida (ha) ^{1/}	Área Terrestre Protegida (ha)	Porcentaje respecto al territorio nacional ^{2/}	Área Marina Protegida (ha)	Porcentaje aguas marinas protegidas respecto a aguas territoriales ^{3/}
TOTAL	166	2 855 973	1 354 488	26,51	1 501 485	49,54
Parques Nacionales	28	1 106 574	629 394	12,32	477 180	15,74
Reservas Biológicas	8	26 835	21 634	0,42	5 201	0,17
Refugios de Vida Silvestre	71	292 197	237 553	4,65	54 644	1,80
Zonas Protectoras	31	157 213	157 213	3,08	-	-
Reservas Forestales	9	216 277	216 277	4,23	-	-
Reservas Naturales Absolutas	2	2 980	1 355	0,03	1 625	0,05
Humedales	12	37 650	36 280	0,71	1 370	0,05
Otras categorías	4	983 276	21 811	0,43	961 465	31,72
Área de Manglar fuera de ASP	1	32 971	32 971	0,65	-	-

^{1/} ha = hectáreas

^{2/} Territorio Nacional= 51 100 km²

^{3/} Superficie del mar territorial de Costa Rica = 30 308 km²

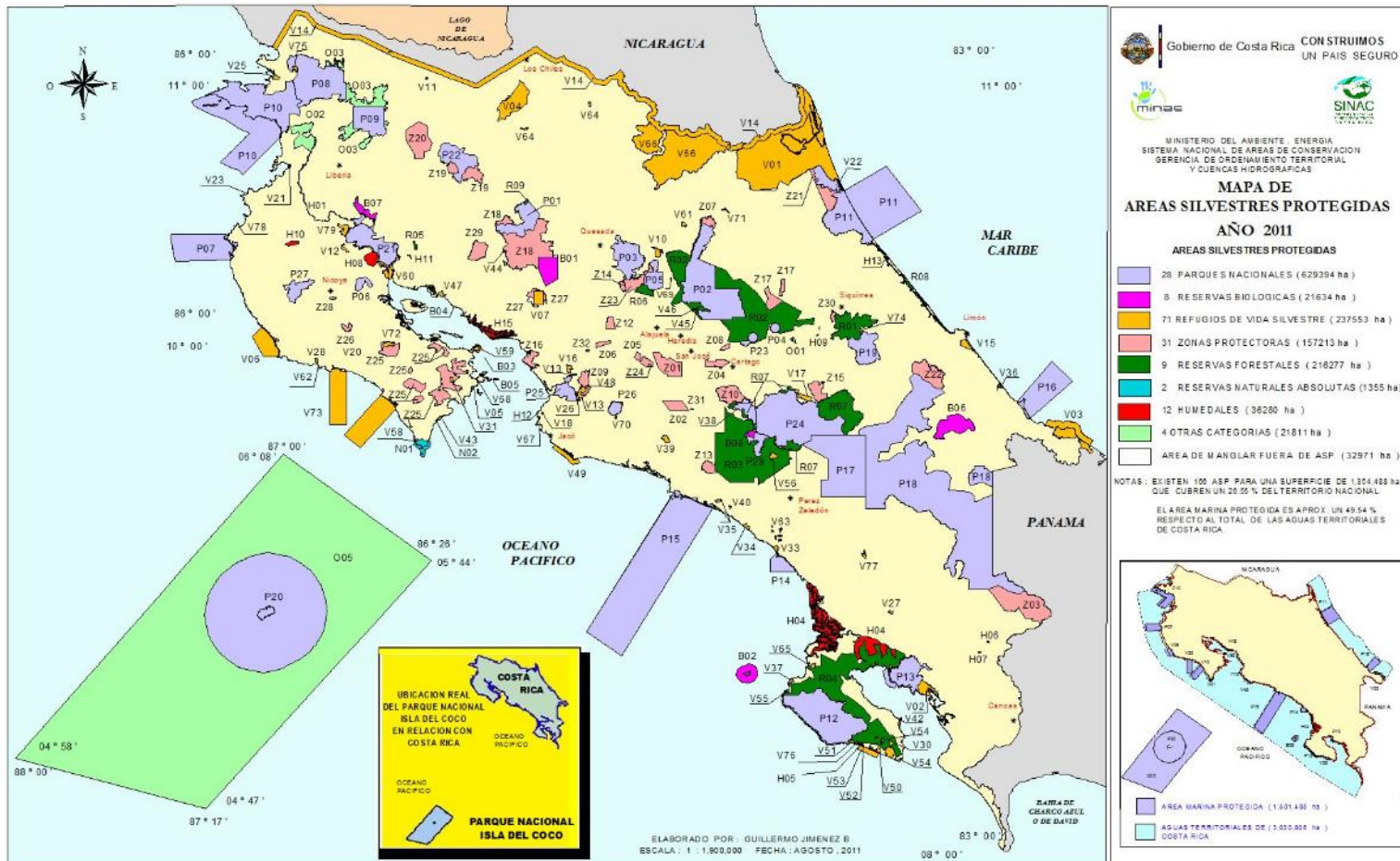
Fuente: Ministerio del Ambiente y Energía. Sistema nacional de áreas de conservación (2013): Informe anual estadísticas SEMEC 2013; SINAC en números. San José, Costa Rica.

⁷ Se incluye dentro del cuadro otras variables relacionadas a las áreas protegidas terrestres.

Categoría MDEA: c 1. Áreas protegidas

Variable MDEA: Áreas protegidas terrestres (incluyendo aguas continentales y marinas)

Figura 1.14
 Mapa de Áreas Silvestres protegidas de Costa Rica



Fuente:
 Ministerio del Ambiente y Energía.
 Sistema nacional de áreas de conservación (2015): Informe anual estadísticas SEMEC 2015; SINAC en números. San José, Costa Rica

Categoría MDEA: d 1. y d.2 Especies protegidas

VARIABLES MDEA: d.1 Número de especies de flora terrestres, de agua dulce y marinas protegidas
d.2 Número de especies de fauna terrestres, de agua dulce y marinas protegidas ⁸

Cuadro 1.7

Costa Rica: Cantidad de especies por tipo de poblaciones de plantas y animales según condición de las especies, año 2015

Condición de las especies	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios	Peces		Plantas vasculares	Invertebrados	Musgos	Líquenes
					Especies de agua dulce	Especies marinas				
Especies conocidas ^{1/}	250	912	241	201	271	1 458	9 500	103 491	ND	1 337
Especies en peligro	7	6	3	10	NE	2	40	NE	ND	ND
Especies en peligro crítico		1	5	24	NE	2	8	NE	ND	ND
Especies vulnerables	7	15	7	7	1	NE	83	NE	ND	ND
Total de especies amenazadas ^{2/}	14	22	15	41	1	4	131	NE	ND	ND

^{1/} Especies conocidas o evaluadas.

^{2/} Amenazadas se refiere a la suma de especies "en peligro crítico", "en peligro" y "vulnerables" (categorías nuevas de IUCN).

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015): Questionnaire on the state of the environment for Costa Rica. Inland water. (Formulario sobre estadísticas ambientales enviado por Costa Rica a la OCDE, 2015). San José, Costa Rica.

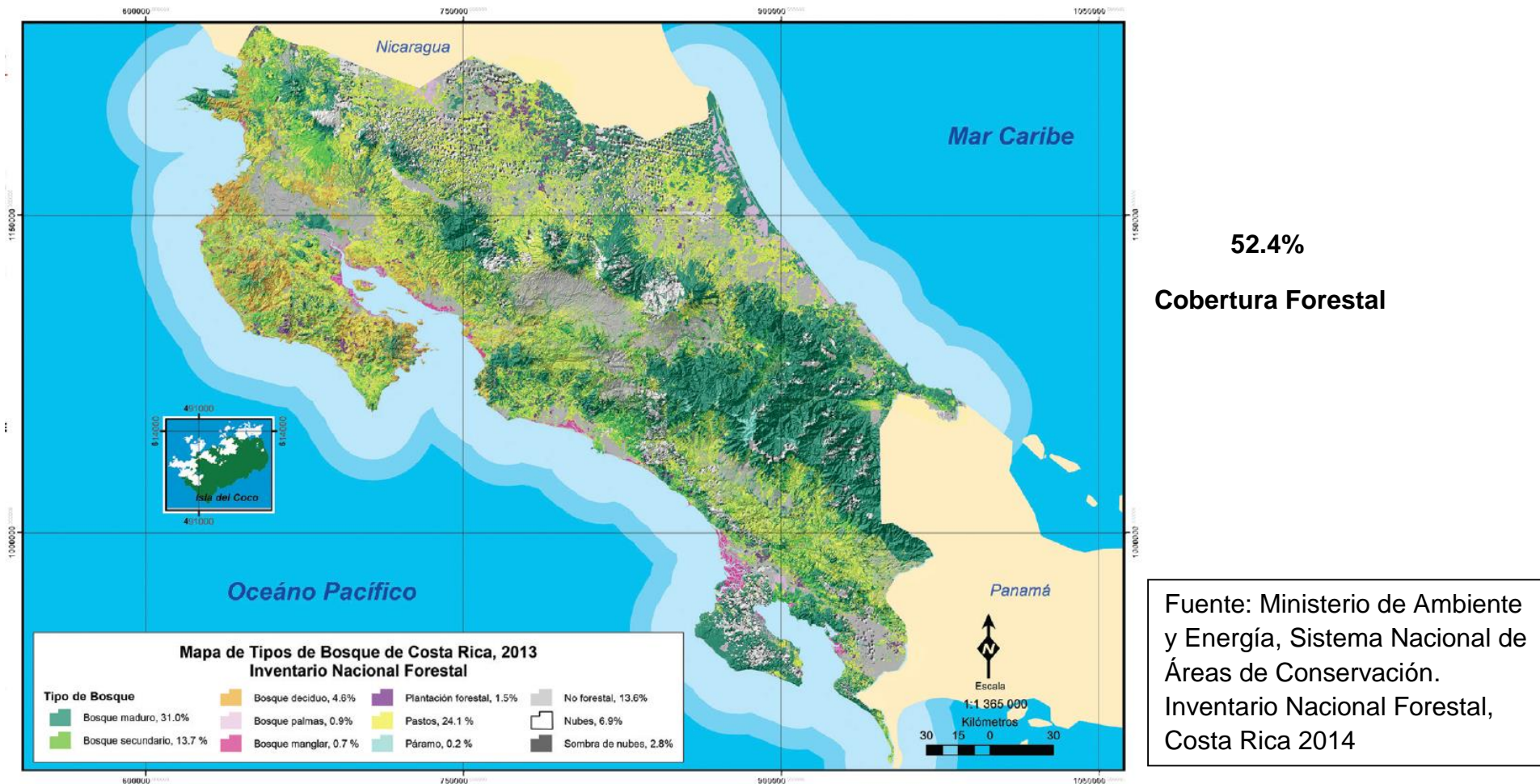
⁸ Se incluye variables sobre la condición de las especies.

Tópico 1.2.4: Bosques

Categoría MDEA; a 1. Área de bosques (también en 1.2.1.a y 1.2.2.a)

Variable MDEA: Total

Figura 1.15
Mapa de coberturas de bosques de Costa Rica



Categoría MDEA: b 2. Biomasa Forestal

Variable MDEA: Almacenamiento de carbono en biomasa forestal viva

Figura 1.16
Contenido de carbono total en los bosques de Costa Rica



2 950 174 696 ton CO₂

Contenido de carbono total

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Inventario Nacional Forestal, Costa Rica 2014

Sub Componente 1.3: Calidad Ambiental

Tópico 1.3.1: Calidad del aire

Categoría MDEA: a 1. Partículas respirables

Variable MDEA: Niveles de concentración de material particulado (MP10)

Cuadro 1.8

Costa Rica: Promedio anual de concentración de partículas suspendidas PM10 según tipo de ciudad y ciudades , años 2010-2015

(en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tipo de ciudad	Ciudades	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Catedral Metropolitana	San José	28	24	27	23	21	23
Ciudad A-1	EATON, Moravia	20	20	15	17	17	-
Ciudad A-2	Municipalidad de Escazú	22	23	23	22	24	26
Ciudad B-1	Zona Franca Llano Grande, Cartago	28	28	25	26	24	-
Ciudad B-2	MATRA, Pozos, Santa Ana	26	26	22	23	25	-
Ciudad C-1	Centro Comercial La Ribera, Belén	34	33	32	36	29	30
Ciudad C-2	Centro de Acopio Municipal, Hatillo	35	32	27	29	25	26

Nota 1: A = ciudades en las que se concentra una parte notable (5-10 %) de la población nacional.

Nota 2: B = ciudades industriales en las que un número significativo de habitantes están expuestos a la peor nivel de contaminación en 2000.

Nota 3: C = ciudades con funciones dominantes residenciales y de servicios, y con niveles intermedios (ni alta ni baja) de contaminantes.

Fuente: Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ministerio de Salud & Ministerio de Ambiente y Energía (2015). VI Informe de Calidad del Aire, Área metropolitana de Costa Rica, 2013-2015. San José, Costa Rica

Categoría MDEA: c 2. Concentración ambiental de otros contaminantes relevantes

Variable MDEA: Niveles de concentración de óxidos de nitrógeno (NOX)

Cuadro 1.9

Costa Rica: Promedio anual de concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO₂) según ciudades, años 2010-2015

(en µg/m³)

Tipo de ciudad	Ciudades	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Costado Norte de Catedral		50	43	46	56	51	50
Ciudad A-1	Iglesia Santa Teresita, Barrio Aranjuez	31	23	21	28	28	28
Ciudad A-2	200 m Sur del Parque El Salvador, Barrio Pitahaya	41	29	32	34	34	35
Ciudad B-1	Costado Este de la Númar, Calle 24	47	41	40	44	42	43
Ciudad B-2	Costado Norte de la Firestone	33	31	36	34	43	43
Ciudad C-1	Barrio La Cruz, Avenida 26 entre Calles 13 y 15	31	21	23	37	31	32
Ciudad C-2	Frente a la Plaza de la Asunción	44	44	46	34	41	46

Nota 1: A = ciudades en las que se concentra una parte notable (5-10 %) de la población nacional.

Nota 2: B = ciudades industriales en las que un número significativo de habitantes están expuestos a la peor nivel de contaminación en 2000.

Nota 3: C = ciudades con funciones dominantes residenciales y de servicios, y con niveles intermedios (ni alta ni baja) de contaminantes.

Fuente: Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ministerio de Salud & Ministerio de Ambiente y Energía (2015). VI Informe de Calidad del Aire, Área metropolitana de Costa Rica, 2013-2015. San José, Costa Rica

Categoría MDEA: c 7. Concentración ambiental de otros contaminantes relevantes

Variable MDEA: Otros contaminantes

Cuadro 1.10

Costa Rica: Promedio anual de concentración de Plomo según ciudades, años 2010-2013

(en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tipo de ciudad	Ciudades	2010	2011	2012	2013
Catedral Metropolitana	San José	2	7	4	ND
Ciudad A-1	EATON, Moravia	9	4	4	3
Ciudad A-2	Municipalidad de Escazú	7	4	2	3
Ciudad B-1	Zona Franca Llano Grande, Cartago	5	5	8	2
Ciudad B-2	MATRA, Pozos, Santa Ana	9	3	4	2
Ciudad C-1	Centro Comercial La Ribera, Belén	12	4	7	ND
Ciudad C-2	Centro de Acopio Municipal, Hatillo	9	10	4	4

Nota 1: A = ciudades en las que se concentra una parte notable (5-10 %) de la población nacional.

Nota 2: B = ciudades industriales en las que un número significativo de habitantes están expuestos a la peor nivel de contaminación en 2000.

Nota 3: C = ciudades con funciones dominantes residenciales y de servicios, y con niveles intermedios (ni alta ni baja) de contaminantes.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía (2015), VI Informe de Calidad del Aire, Área Metropolitana de Costa Rica, 2013-2015. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: c 8. Concentración ambiental de otros contaminantes relevantes

Variable MDEA: Niveles máximos permitidos

Cuadro 1.11

Costa Rica: Estándares nacionales e internacionales de contaminantes criterio de calidad del aire

Contaminante	Escala temporal	Norma Costa Rica ^{1/}	Norma USEPA ^{2/}	Norma Europea ^{3/}	Criterio OMS ^{4/}
Partículas PM ₁₀	24 horas	150 µg/m ³	150 µg/m ³	50 µg/m ³	50 µg/m ³
	Promedio anual	50 µg/m ³	-	40 µg/m ³	20 µg/m ³
Partículas PM _{2,5}	24 horas	No existe reglamentación	35 µg/m ³	-	25 µg/m ³
	Promedio anual		15 µg/m ³	25 µg/m ³	10 µg/m ³
Dióxido de nitrógeno NO ₂	1 hora	400 µg/m ³	190 µg/m ³	200 µg/m ³	200 µg/m ³
	Promedio anual	100 µg/m ³	100 µg/m ³	40 µg/m ³	40 µg/m ³
Dióxido de azufre SO ₂	10 minutos	-	-	-	500 µg/m ³
	1 hora	-	980 µg/m ³	350 µg/m ³	-
	3 horas	1500 µg/m ³	650 µg/m ³	-	-
	24 horas	365 µg/m ³	-	125 µg/m ³	20 µg/m ³
	Promedio anual	80 µg/m ³	-	-	-
Monóxido de Carbono CO	1 hora	40 µg/m ³	40 µg/m ³	-	-
	8 horas	10 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³	-
Ozono O ₃	1 hora	160 µg/m ³	-	-	-
	8 horas	-	150 µg/m ³	120 µg/m ³	100 µg/m ³
Plomo PB	3 meses	-	0,15 µg/m ³	-	-
	Promedio anual	0,5 µg/m ³	-	0,5 µg/m ³	-

^{1/} Reglamento sobre inmisión de contaminantes atmosféricos. Decreto N° 30221-S

^{2/} National Ambient Air Quality (NAAQS), USEPA

^{3/} Air Quality Standards, European Commission.

^{4/} Guías de calidad del aire de la OMS, Actualización mundial 2005.

Fuente: Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ministerio de Salud & Ministerio de Ambiente y Energía (2015). VI Informe de Calidad del Aire, Área metropolitana de Costa Rica, 2013-2015. San José, Costa Rica

Categoría MDEA: d 1. Concentraciones globales atmosféricas de gases efecto invernadero

Variable MDEA: Concentraciones globales atmosféricas de dióxido de carbono (CO₂)

Cuadro 1.12

Costa Rica: Acumulación de carbono total por componente según estrato forestal, año 2014

(m³ por componente)

Estrato	Sup ^{1/} (km ²)	UMP ^{2/} DAP ^{3/} >10 cm	UMS ^{4/} DAP 2cm a 10cm	UMH ^{5/} Hojarasca	UMMm ^{6/} M.Muertas	Total	Carbono (porcentaje)
Bosque maduro	12 726	160 865 538	5 102 200	7 119 486	249 159	173 336 383	66
Bosque secundario	10 173	67 324 702	4 450 072	1 507 675	123 288	73 405 737	28
Pasto con Árboles	7 135	9 759 185	-	-	-	9 759 185	4
Plantación forestal	389	1 147 769	-	-	-	1 147 769	
Bosque de Palmas	591	2 698 408	220 720	365 841	4 751	3 289 720	1
Rodales de Mangle	341	1 775 595	54 529	27 378	6 590	1 864 091	1
Sistema Agroforestal	-	-	-	-	-	-	
Total	31 355	243 571 197	9 827 521	9 020 380	383 788	262 802 885	-
Participación componente		92,68%	3,74%	3,43%	0,15%		-

^{1/}Sup: superficie.

^{2/}UMP: Unidades de medición primaria.

^{3/}DAP: Diámetro a la altura del pecho.

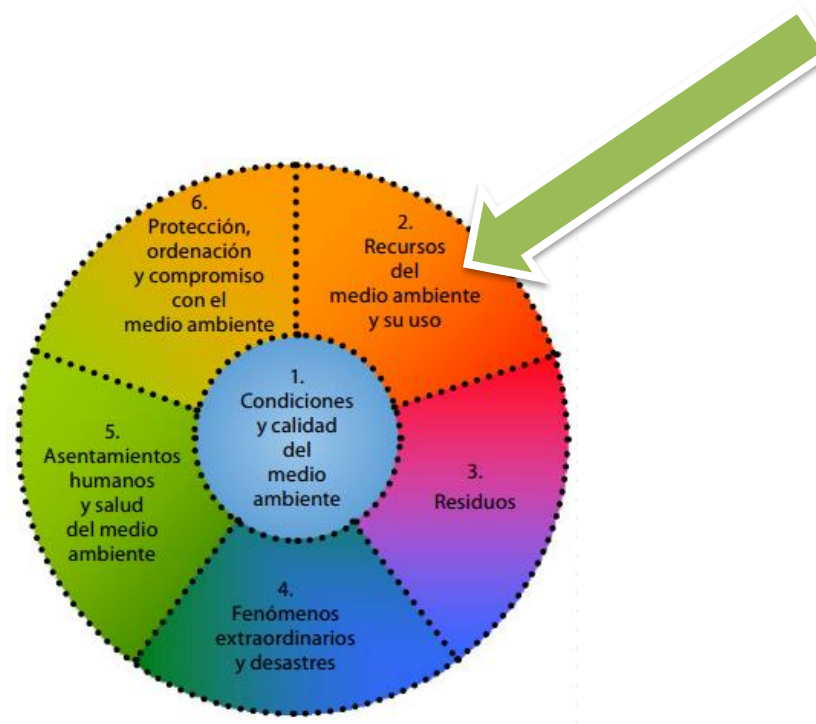
^{4/}UMS: Unidades de medición secundaria.

^{5/}UMH: Unidades de medición de hojarasca

^{6/}UMMm: Unidades de medición de madera muerta.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2013): Reporte Estadístico Forestal 2013. San José, Costa Rica.

Componente 2: Recursos ambientales y su uso



Sub componente 2.1: Recursos minerales no energéticos

Tópico 2.1.2: Producción y comercio de minerales no energéticos⁹

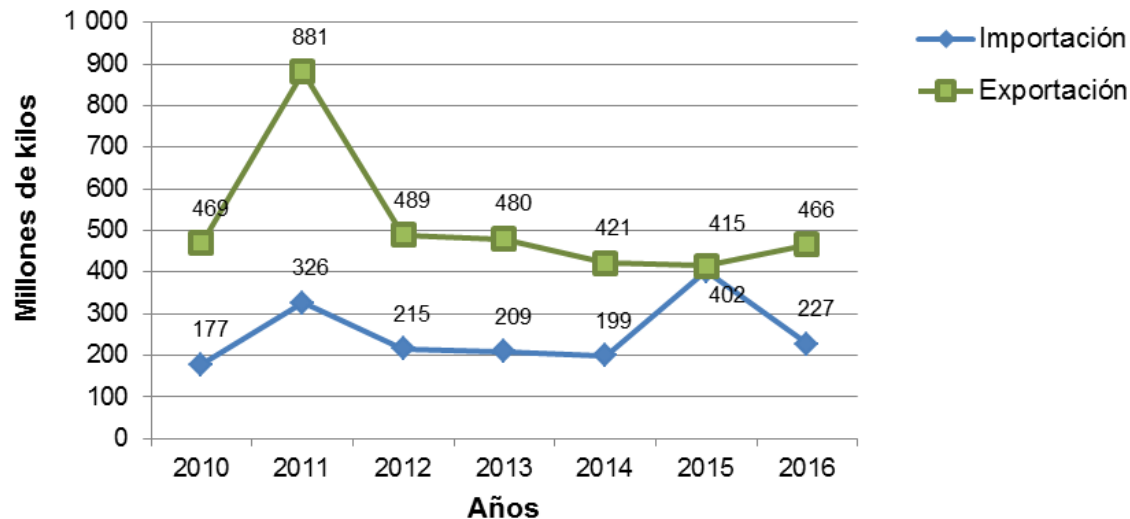
Categoría MDEA: b 1. Importaciones de minerales no energéticos

c 1. Exportaciones de minerales no energéticos

Variables MDEA: b 1. Importaciones de minerales no energéticos

c 1. Exportaciones de minerales no energéticos

Gráfico 2.1
Costa Rica: Exportaciones e importaciones de minerales no energéticos, años 2010-2016
 (millones de kilos)



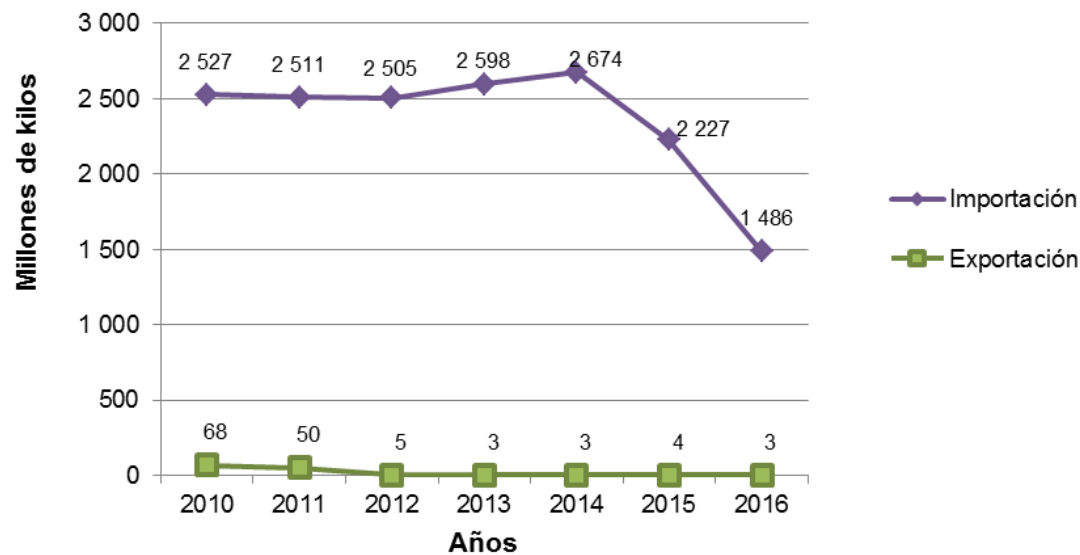
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010- 2016. San José, Costa Rica.

⁹ Se refiere a las importaciones y exportaciones de los productos clasificados en la SECCIÓN V: PRODUCTOS MINERALES del Sistema Armonizado Centroamericano (SAC), específicamente en los siguientes capítulos: CAPÍTULO 25: Sal, azufre; tierras y piedras; yesos, cales y cementos. CAPÍTULO 26: Minerales metalíferos, escorias y cenizas.

Tópico 2.2.1: Stocks y cambios de los recursos minerales energéticos¹⁰

Categoría MDEA: a 11. / a12 Recursos minerales energéticos
 Variables MDEA: a 11. Importaciones de minerales energéticos
 a 12. Exportaciones de minerales energéticos

Gráfico 2.2
Costa Rica: Exportaciones e importaciones de minerales energéticos, años 2010-2016
 (millones de kilos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010-2016 . San José, Costa Rica.

¹⁰ Se refiere a las exportaciones e importaciones de productos clasificados en la SECCIÓN V: PRODUCTOS MINERALES del Sistema Armonizado Centroamericano (SAC), específicamente en el siguiente capítulo: CAPÍTULO 27: Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales.

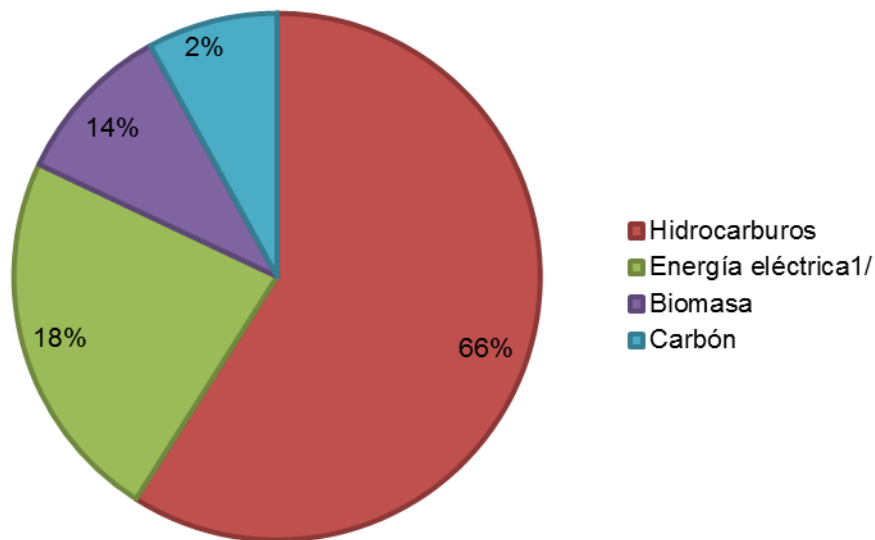
Sub componente 2.2: Recursos Energéticos

Tópico 2.2.2: Producción y consumo de energía de fuentes renovables y no renovables

Categoría MDEA: a 1. Producción y consumo de energía de fuentes renovables y no renovables

Variable MDEA: Total¹¹

Gráfico 2.3
Costa Rica: Composición de la matriz energética nacional, 2015

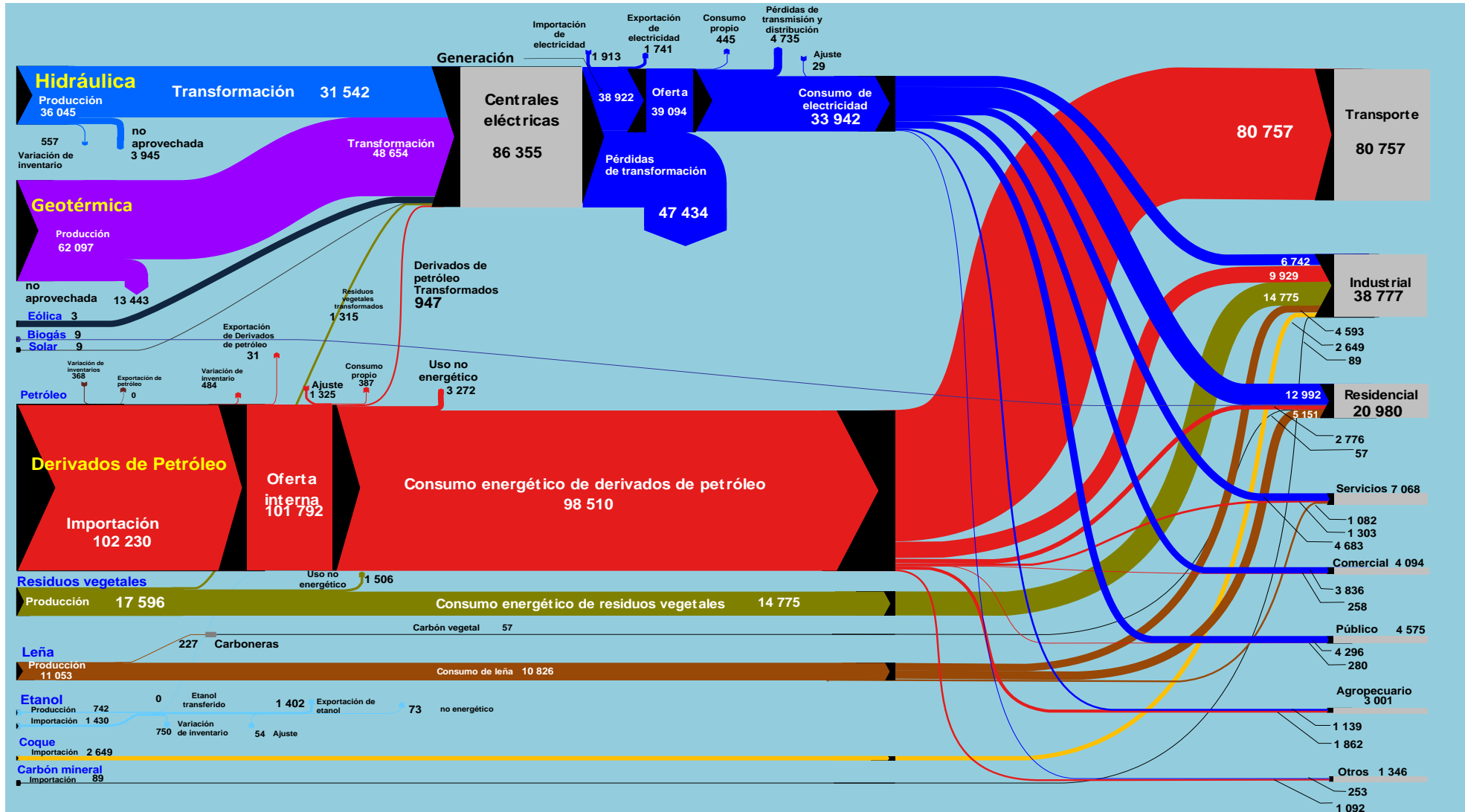


^{1/}Energía Eléctrica es la suma de generación eléctrica a partir de las energías: Hidráulica, Geotérmica y Eólica.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Dirección Sectorial de Energía, con datos de Balances Energéticos Nacionales y datos del Banco central de Costa Rica, Compilación por Ing. Arturo Molina

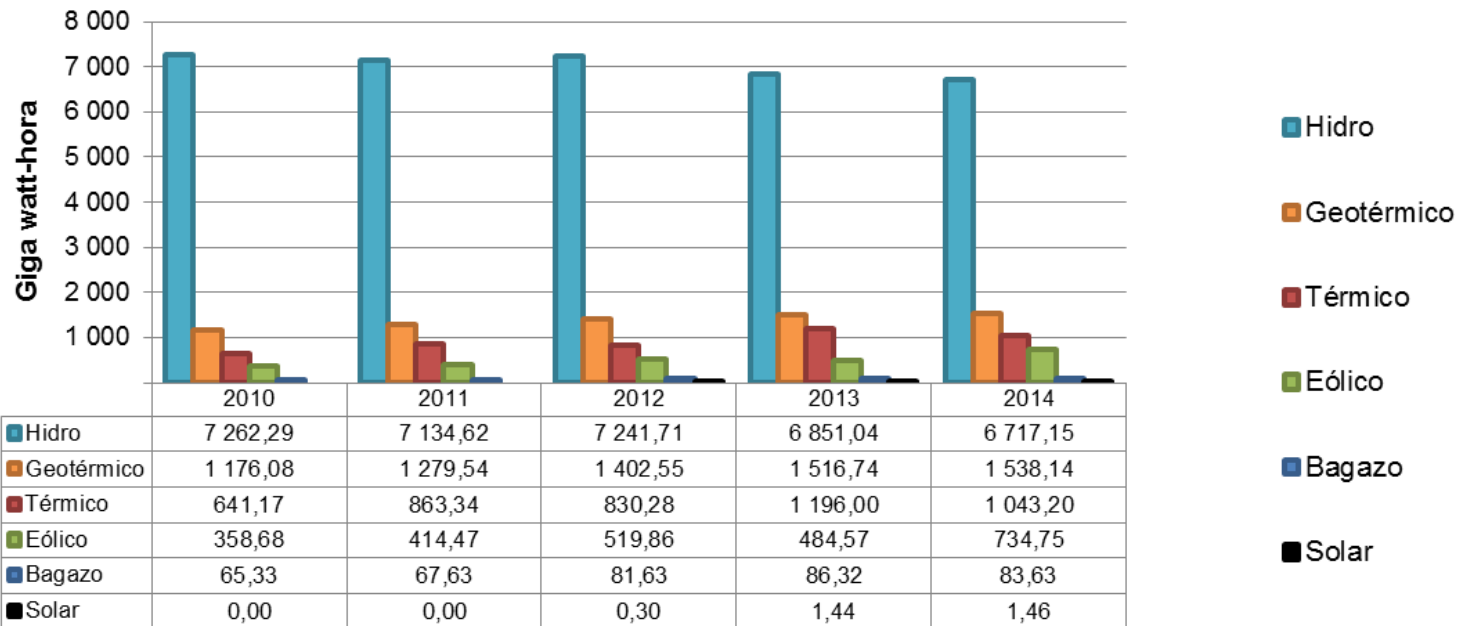
¹¹ Se refiere al valor porcentual de oferta cada uno de los tipos de fuente de energía respecto a la oferta total de energía.

Diagrama de flujo 2.1
Balance Energético Nacional, 2015
(Cifras en terajulio)



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Dirección Sectorial de Energía, con datos de Balances Energéticos Nacionales y datos del Banco central de Costa Rica, Compilación por Ing. Arturo Molina (DSE, MINAE). San José, Costa Rica.

Gráfico 2.4
Costa Rica: Generación de electricidad según tipo de fuente, años 2011-2014
(Giga watt-hora)



Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (2014), Informe Anual del Centro de Control de Energía, 2014. San José Costa Rica.

¹² Se refiere a la capacidad de generación de energía por cada tipo de fuente.

Cuadro 2.1

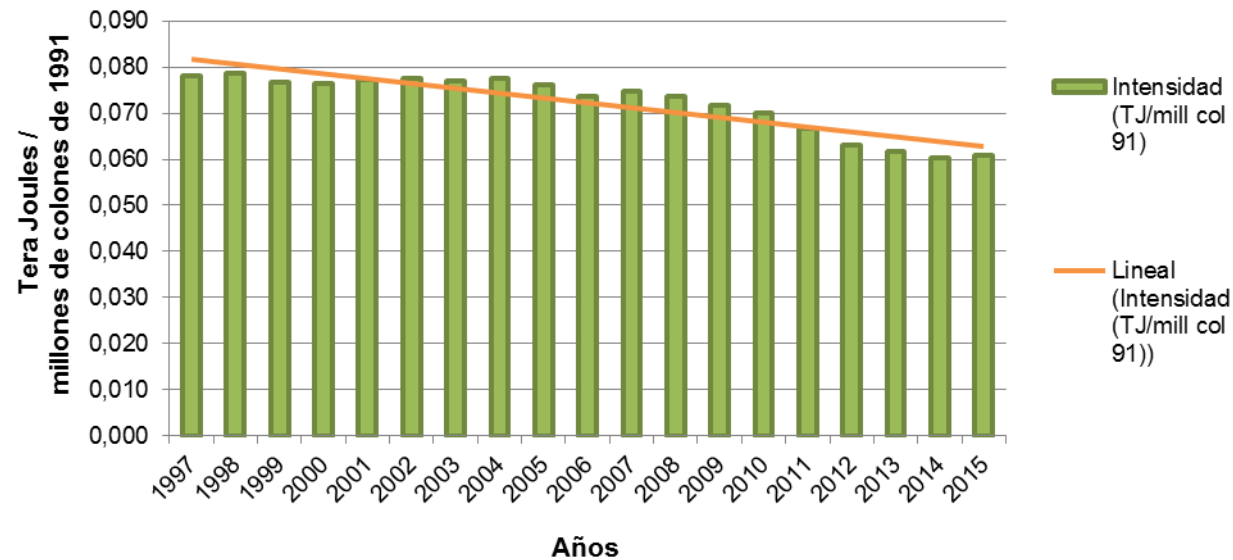
Costa Rica: Cantidad de fincas por fuente de energía utilizada según tamaño de la finca en hectáreas, año 2014

Tamaño de la finca	Total de fincas	Fuente de energía								No utiliza
		Electricidad	Combustible	Leña	Residuos agrícolas	Biogás	Generador	Panel solar	Otro	
Total	93 017	40 043	54 099	10 259	638	1 586	377	1 861	623	22 619
Fincas sin tierra	3 115	1 461	807	244	14	34	6	6	18	1 252
Fincas con tierra	89 902	38 582	53 292	10 015	624	1 552	371	1 855	605	21 367
Menos de 1 hectárea	13 683	4 082	5 907	992	111	108	12	18	83	5 351
1 a menos de 2	11 356	3 948	5 974	1 106	87	143	14	50	53	3 323
2 a menos de 3	8 673	3 239	5 049	958	78	108	10	51	58	2 147
3 a menos de 4	6 089	2 484	3 453	777	49	118	13	62	48	1 462
4 a menos de 5	5 556	2 454	3 307	657	38	117	6	47	52	1 164
5 a menos de 10	14 453	6 774	8 615	1 603	89	302	39	174	82	3 030
10 a menos de 20	10 755	5 289	6 930	1 299	66	232	45	230	49	2 068
20 a menos de 50	10 034	5 050	6 888	1 378	58	216	66	436	87	1 734
50 a menos de 100	4 774	2 516	3 479	702	15	95	58	346	50	670
100 a menos de 200	2 383	1 361	1 901	295	14	64	34	223	22	257
200 a menos de 500	1 581	1 002	1 302	190	8	36	41	137	13	124
500 y más	565	383	487	58	11	13	33	81	8	37

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica

Gráfico 2.5
Costa Rica: Evolución de la Intensidad Energética total, años 1997-
2015

(Tera Joules / millones de colones del 1991)



Nota:
 Intensidad energética = Consumo total de energía (Tj) / PIB (millones de colones de 1991).

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Dirección Sectorial de Energía, con datos de Balances Energéticos Nacionales y datos del Banco central de Costa Rica, Compilación por Ing. Arturo Molina (DSE, MINAE). San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: c 1. Consumo total de energía
Variable MDEA: Consumo total de energía

13

Gráfico 2.6
Costa Rica: Porcentaje de crecimiento de la demanda de energía, años 2010-2015



Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (2015), Informe Anual del Centro Nacional de Control de Energía, 2010-2015. San José Costa Rica.

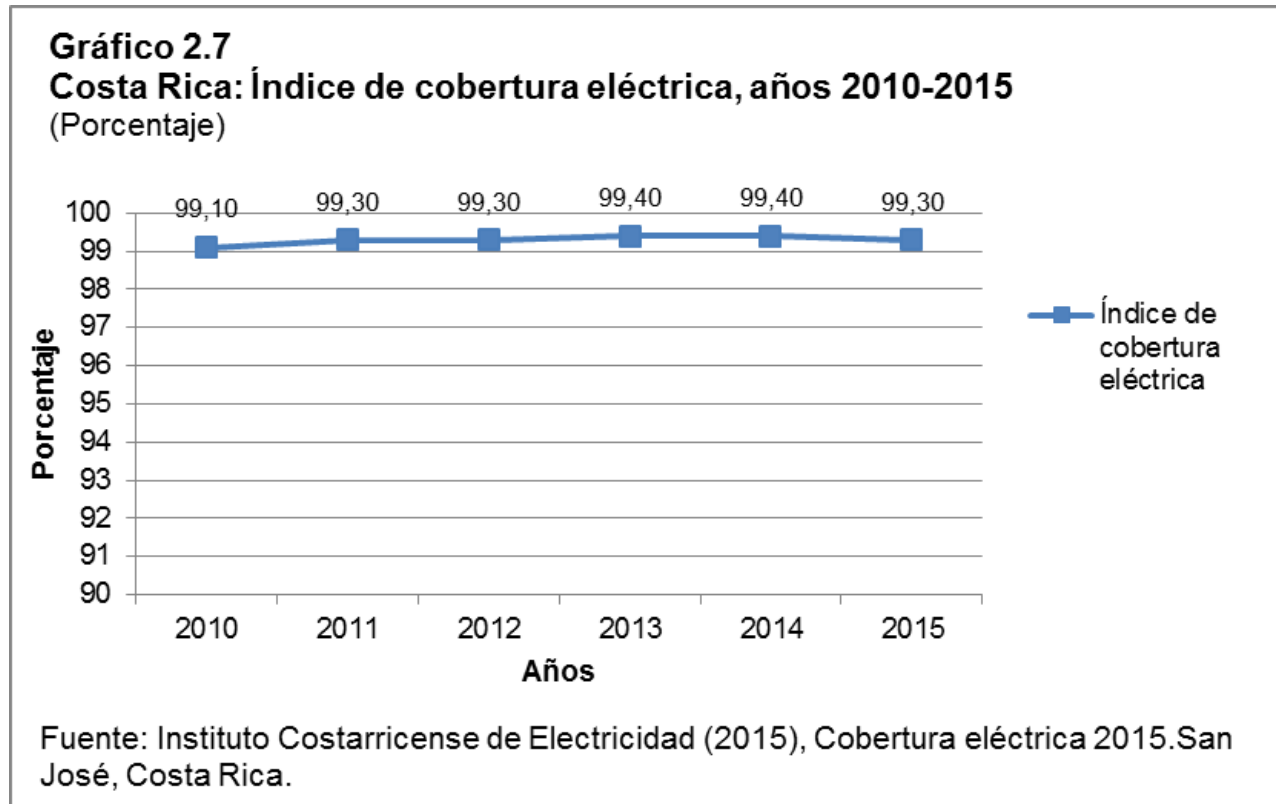
¹³ Variable MDEA relacionada con el indicador de intensidad energética.

A criterio de experto se utiliza una serie histórica más extensa que el resto de variables en documento, se considera que relevante para apreciar la evolución de la variable en el tiempo.

Categoría MDEA: d 1. Energía Eléctrica

Variable MDEA: Producción de Electricidad¹⁵

14



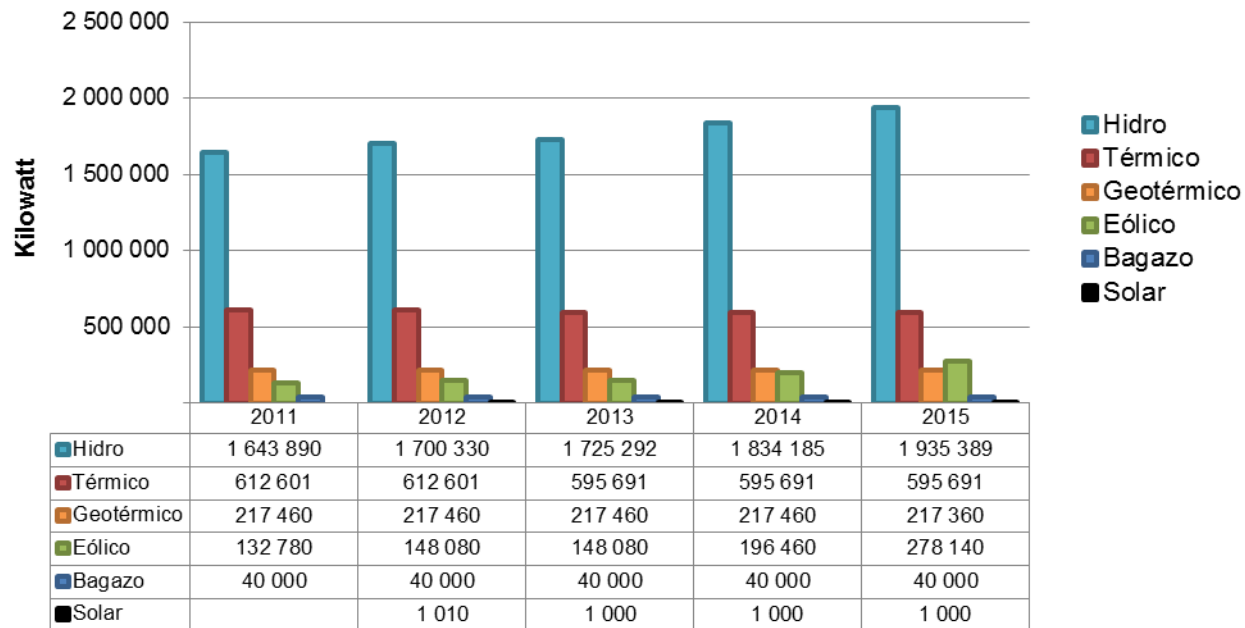
¹⁴ Se dice que una vivienda tiene cobertura eléctrica cuando potencialmente puede ser servida por una red pública sin necesidad de extender las líneas existentes. El criterio es esencialmente de cercanía entre la vivienda y la red eléctrica.

¹⁵ Variable MDEA relacionada con el índice de cobertura eléctrica.

Categoría MDEA: d 2. Energía Eléctrica

Variables MDEA: Capacidad instalada

Gráfico 2.8
Costa Rica: Capacidad instalada según tipo de fuente de energía,
años 2011-2015
 (kilowatt)



Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (2015), Informe Anual del Centro de Control de Energía, 2011-2015. San José Costa Rica.

Sub componente 2.3: Tierra

Tópico 2.3.1: Uso de la Tierra

Categoría MDEA: i 4. Tierras bajo el régimen de explotación agroforestal

Variable MDEA: Tierras bajo el régimen de explotación agroforestal¹⁶

Cuadro 2.2

Costa Rica: Cantidad de fincas que realizan actividades agrícolas por tipo de práctica agroconservacionista realizada, según tamaño de la finca en hectáreas, 2014

Provincia y tamaño de la finca	Total de fincas	Siembra en contorno o curvas de nivel	Terrazas o gradas	Rotación de cultivos	Cercas vivas	Barreras rompevientos	Sistemas agroforestales	Cultivos intercalados	Quemas controladas	No realizó
Costa Rica	78 408	38 543	8 389	41	36 146	7 268	1 912	9 022	4 002	2 720
Fincas sin tierra	2 149	-	-	7	668	-	-	270	27	135
Fincas con tierra	76 259	38 543	8 389	34	35 478	7 268	1 912	8 752	3 975	2 585
Menos de 1 hectárea	13 063	7 070	1 778	7	5 419	1 330	243	1 518	296	480
1 a menos de 2	10 529	5 500	1 548	7	4 829	1 137	245	1 335	327	345
2 a menos de 3	7 818	4 000	1 084	2	3 702	847	205	1 033	347	265
3 a menos de 4	5 429	2 591	642	3	2 689	582	126	789	252	194
4 a menos de 5	4 879	2 276	598	4	2 441	504	124	678	214	186
5 a menos de 10	11 963	5 989	1 163	8	5 560	1 051	306	1 426	772	410
10 a menos de 20	8 443	4 142	698	1	4 052	723	220	859	630	251
20 a menos de 50	7 509	3 599	486	1	3 648	596	212	680	577	258
50 a menos de 100	3 406	1 670	180	1	1 662	241	96	253	263	92
100 a menos de 200	1 699	853	106	-	805	129	64	117	133	53
200 a menos de 500	1 117	592	57	-	501	80	52	52	90	40
500 y más	404	261	49	-	170	48	19	12	74	11

¹⁶ Se agrega nueva categoría y variable a MDEA.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: i 4. Tierras bajo el régimen de explotación silvopastoril

Variable MDEA: Tierras bajo el régimen de explotación silvopastoril¹⁷

Cuadro 2.3

Costa Rica: Cantidad de fincas con ganado vacuno por utilización de sistema silvopastoril y cantidad de apartos, según tamaño de hatos, año 2014

Tamaño del hato	Total de fincas	Sistema silvopastoril	Cantidad de apartos			
			De 2 a 9	De 10 a 19	De 20 y más	No tiene
Costa Rica	37 171	28 941	20 780	4 496	5 248	6 647
1 a 5	8 621	5 417	4 620	235	86	3 680
6 a 10	7 073	5 515	4 914	475	243	1 441
11 a 20	7 615	6 418	5 268	844	625	878
21 a 50	8 120	6 790	4 432	1 502	1 621	565
51 a 100	3 366	2 839	1 195	872	1 233	66
101 a 200	1 525	1 239	267	432	816	10
201 a 500	701	594	75	126	494	6
501 y más	150	129	9	10	130	1

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica.

¹⁷ Se agrega nueva categoría y variable a MDEA.

Sub componente 2.5: Recursos Biológicos

Tópico 2.5.1: Recursos maderables

Categoría MDEA: a 1. Recursos de madera

Variable MDEA: Existencias de recursos de madera

Cuadro 2.4

Costa Rica: Tendencia del consumo de madera en la industria de transformación primaria por procedencia, años 1998-2014

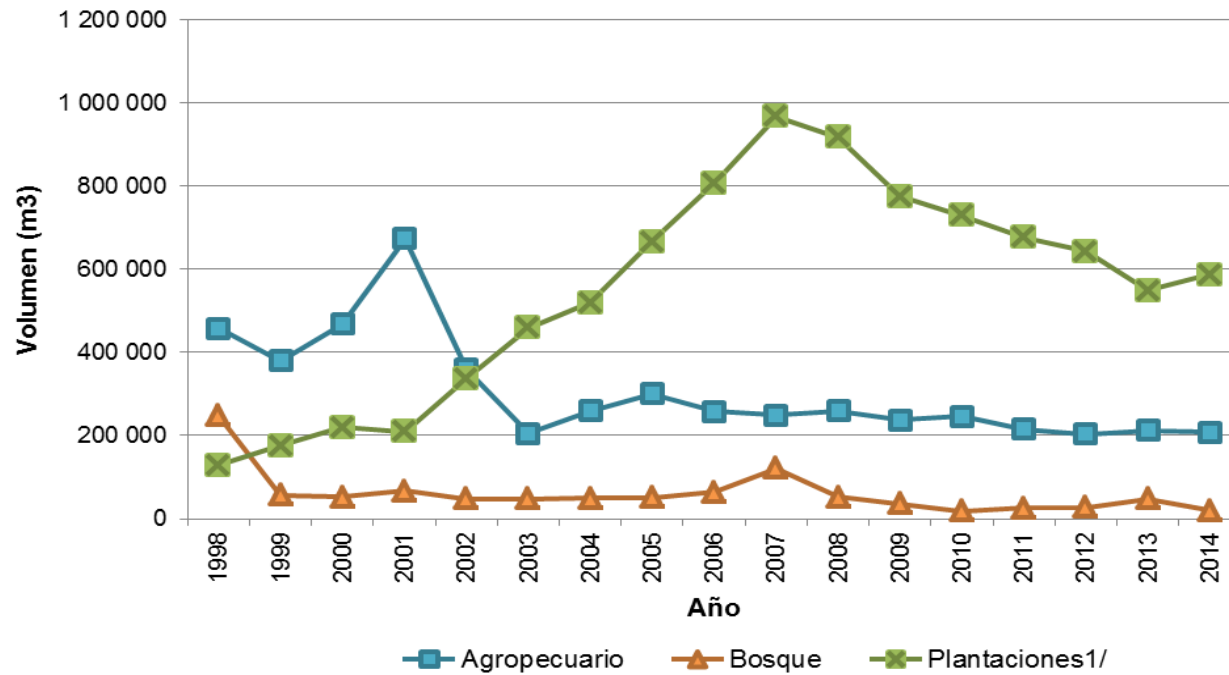
(m³-r)

Año	Total	Volumen de madera en troza		
		Agropecuario	Bosque	Plantaciones ^{1/}
1998	834 900	458 538	248 362	128 000
1999	612 409	379 437	56 878	176 094
2000	740 548	467 543	52 650	220 355
2001	949 491	673 426	67 143	208 922
2002	743 222	358 771	47 736	336 715
2003	713 568	205 401	48 242	459 925
2004	828 001	259 279	49 814	518 908
2005	1 018 569	300 458	51 468	666 643
2006	1 130 232	258 424	63 968	807 841
2007	1 339 140	249 791	121 307	968 042
2008	1 229 331	259 759	52 285	917 288
2009	1 048 127	237 082	36 048	774 997
2010	995 109	246 474	18 460	730 175
2011	919 014	215 294	26 266	677 453
2012	874 977	204 054	27 357	643 566
2013	810 198	212 526	48 426	549 246
2014	814 925	207 693	20 640	586 591

^{1/} No incluye la exportación de madera en bruto proveniente de plantaciones forestales

Fuente: Barrantes & Ugalde (2015). Usos y aportes de la Madera, Estadísticas 2014. Oficina Nacional Forestal. Compilación por Ing, Sebastián Ugalde. San José, Costa Rica.

Gráfico 2.9
Costa Rica: Tendencia de consumo de madera en la industria de transformación primaria por procedencia, años 1998-2014
 (m³-r)



1/ No incluye la exportación de madera en bruto proveniente de plantaciones forestales

Fuente: Barrantes & Ugalde (2015). *Usos y aportes de la Madera, Estadísticas 2014*. Oficina Nacional Forestal. Compilación por Ing. Sebastián Ugalde. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: a 1. Recursos de madera

Variables MDEA: Existencias de recursos de madera

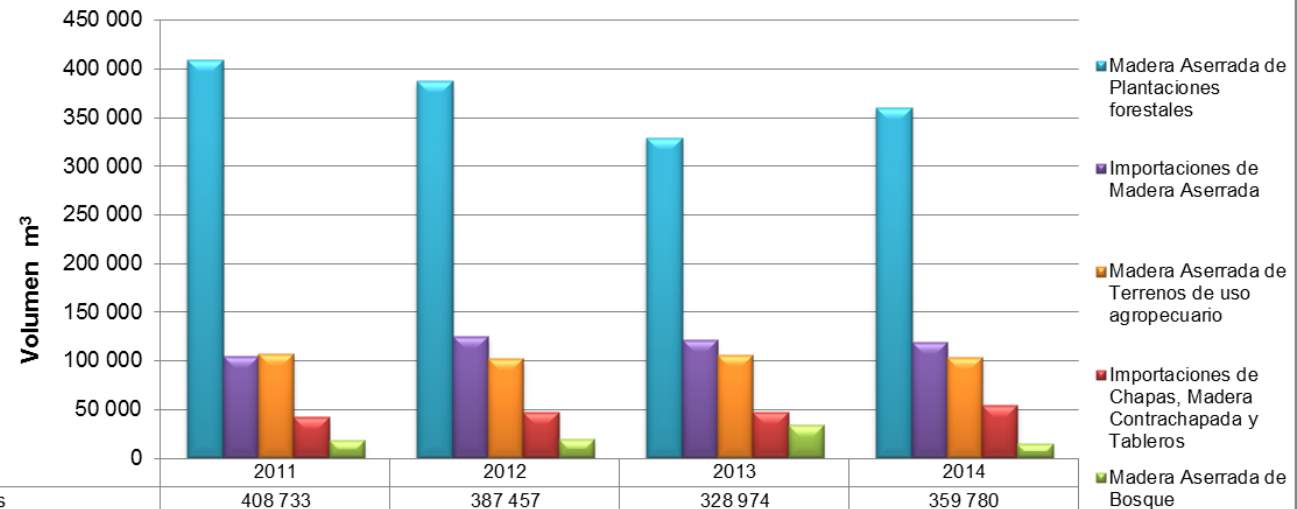
Gráfico 2.10
Costa Rica: Volumen empleado de la madera en los diferentes usos y su distribución porcentual, 2014



Fuente: Barrantes & Ugalde (2015), Usos y aportes de la madera en Costa Rica, Estadísticas 2014 Oficinal Nacional Forestal

Gráfico 2.11

Costa Rica: Cantidad de consumo aparente de madera en Costa Rica por volumen de productos primarios (m3) según fuente de madera , años 2011-2014



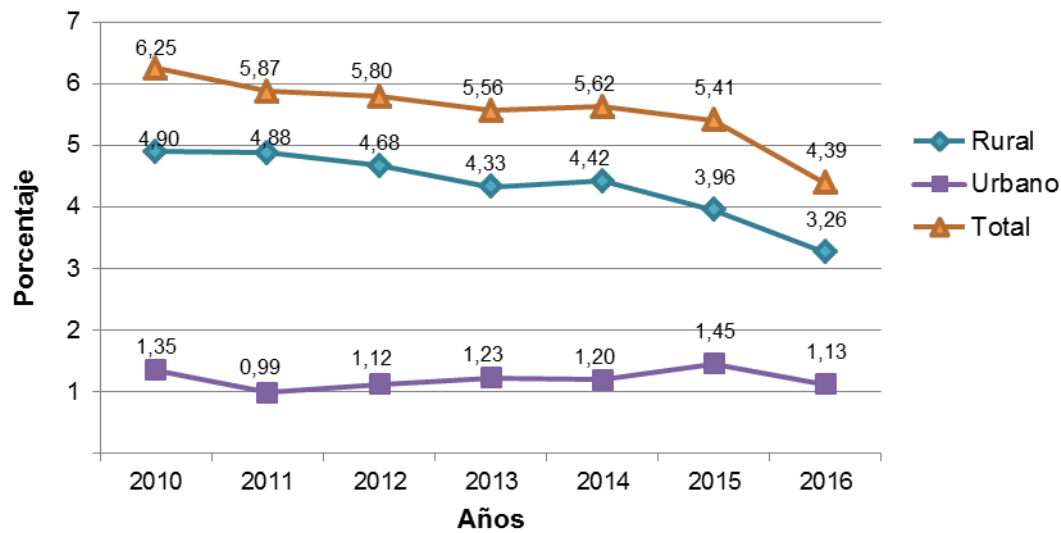
	2011	2012	2013	2014
Madera Aserrada de Plantaciones forestales	408 733	387 457	328 974	359 780
Importaciones de Madera Aserrada	104 367	124 645	121 002	118 917
Madera Aserrada de Terrenos de uso agropecuario	107 647	102 027	106 263	103 847
Importaciones de Chapas, Madera Contrachapada y Tableros	42 007	47 387	47 787	53 946
Madera Aserrada de Bosque	18 386	19 150	33 898	14 448

Nota: El consumo aparente de madera está compuesto por la madera aserrada producida a nivel nacional menos las exportaciones de madera en bruto y aserrado, más las importaciones de madera aserrada, madera contrachapada y tableros de fibras y de partículas. No se consideran los muebles de madera.

Fuente: Barrantes & Ugalde (2015). *Usos y aportes de la Madera, Estadísticas 2014*. Oficina Nacional Forestal. Compilación por Ing., Sebastián Ugalde. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: d 1. Producción de combustible de madera
Variable MDEA: Producción de combustible de madera

Gráfico 2.12
Costa Rica: Porcentaje de viviendas por zona que usan leña o carbón como tipo de combustible para cocinar, años 2010-2016

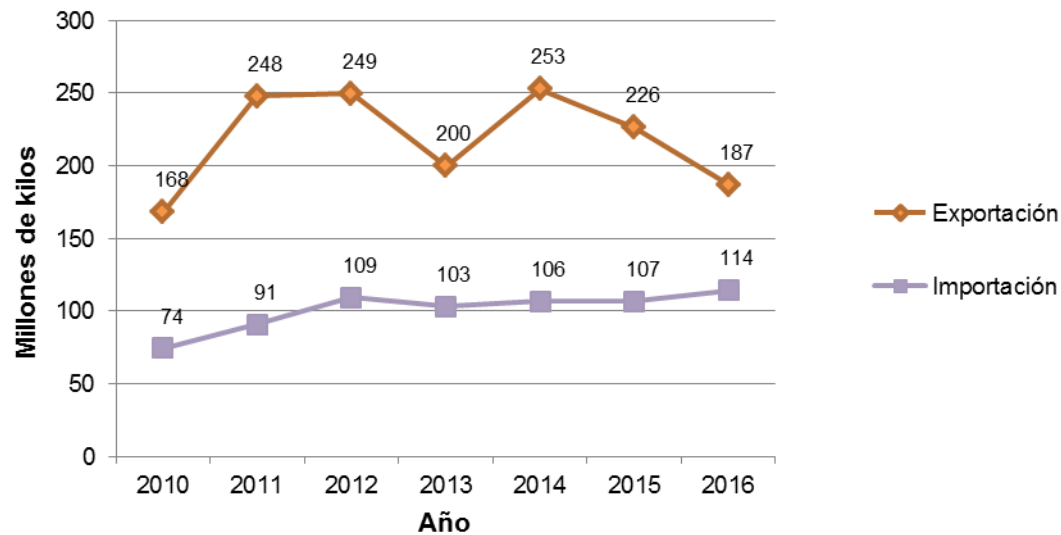


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2016. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: e 1. Importaciones de productos forestales
 Variable MDEA: Importaciones de productos forestales

f 1. Exportaciones de productos forestales
 Exportaciones de productos forestales

Gráfico 2.13
Costa Rica: Exportaciones e importaciones de madera, carbón vegetal y manufacturas de madera, años 2010-2016
 (millones de kilos)



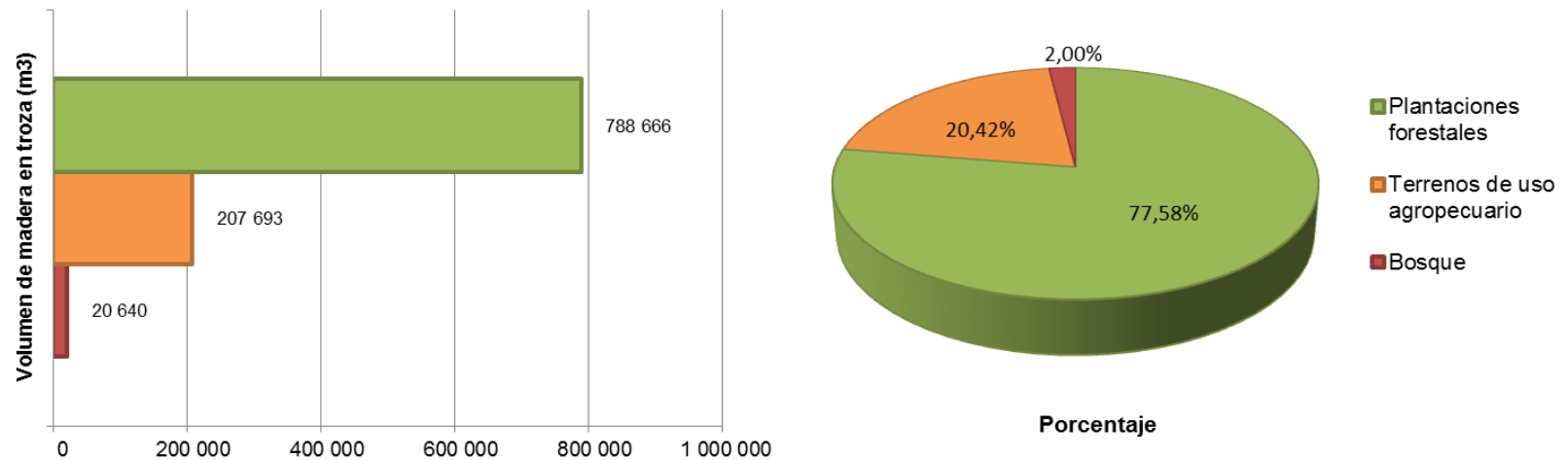
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010-2016. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: g 1. Recursos de madera

Variable MDEA: Datos de producción de madera¹⁸

Gráfico 2.14

Costa Rica: Cantidad de madera en troza de madera cosechada localmente según sistema de producción, 2014



Fuente: Barrantes & Ugalde (2015). *Usos y aportes de la Madera, Estadísticas 2014*. Oficina Nacional Forestal. Compilación por Ing., Sebastián Ugalde. San José, Costa Rica.

¹⁸ Se agrega nueva variable al MDEA.

Tópico 2.5.2: Recursos Acuáticos

Categoría MDEA: c 1. Importaciones de pescado y productos pesqueros

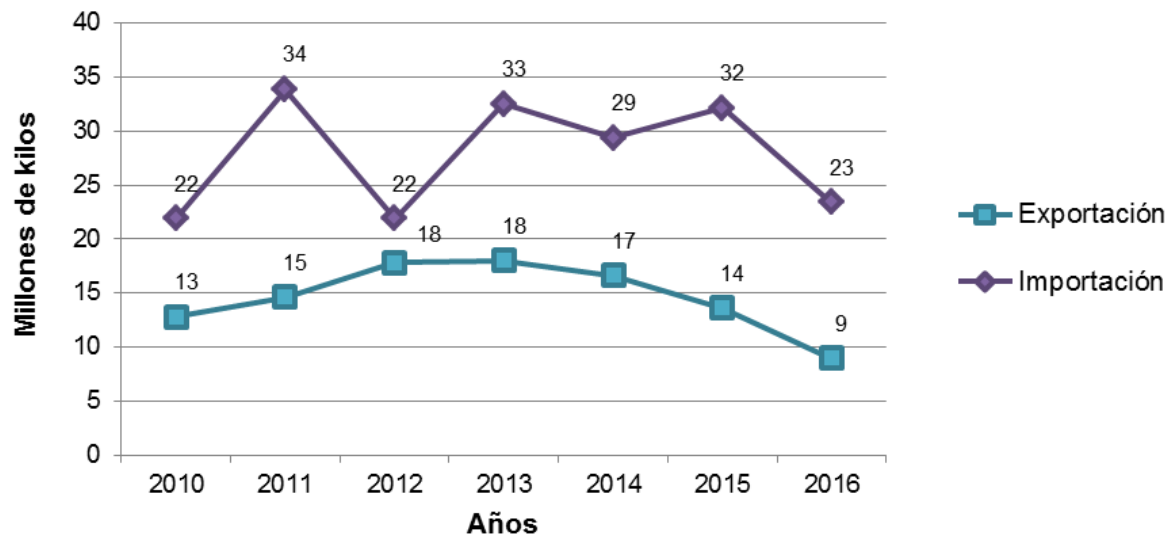
d 1. Exportaciones de pescado y productos pesqueros

Variable MDEA: Importaciones de pescado y productos pesqueros

Exportaciones de pescado y productos pesqueros

Gráfico 2.15
Costa Rica: Exportaciones e importaciones de peces, moluscos y demás invertebrados acuáticos, años 2010-2016

(millones de kilos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010-2016. San José, Costa Rica.

Tópico 2.5.3: Cultivos

Categoría MDEA: a 1. Principales cultivos anuales y perennes	a 2. Principales cultivos anuales y perennes
Variable MDEA: Superficie cosechada	Superficie sembrada

Cuadro 2.5

Costa Rica: Cantidad de fincas con los principales cultivos anuales y permanentes por extensión sembrada y cosechada en hectáreas y cantidad de plantas dispersas según cultivos, año 2014

Cultivo	Total de fincas	Extensión		Cantidad de plantas dispersas
		Sembrada	Cosechada	
Total de cultivos anuales	64 489	133 250	118 374	-
Arroz	4 467	58 540	52 012	-
Frijol	14 707	19 471	17 784	-
Maíz	17 756	15 769	14 299	-
Yuca	9 506	15 045	12 090	-
Melón	121	5 913	5 910	-
Papa	1 554	3 747	3 430	-
Tiquisque	2 824	2 402	1 919	-
Sandía	428	2 357	2 254	-
Ñampí	3 255	2 261	1 845	-
Ñame	1 076	1 859	1 517	-
Cebolla	1 300	1 634	1 431	-
Tomate	1 759	1 251	1 141	-
Ayote	1 359	1 099	989	-
Chile	2 365	1 086	979	-
Lechuga	2 012	817	774	-
Total de cultivos permanentes^{1/}	118 863	353 733	311 444	-
Café	26 527	84 133	75 185	-
Palma aceitera	2 169	66 420	55 815	-
Caña de azúcar	4 880	65 062	62 780	-
Banano	15 924	51 758	50 168	1 316 673
Piña	1 228	37 660	25 729	-
Naranja	12 913	19 596	16 306	255 624
Plátano	17 487	10 015	8 600	848 780
Mango	10 163	5 162	4 757	80 382
Palmito	802	4 618	4 442	-
Cacao	3 041	3 170	2 561	84 297
Papaya	3 264	1 394	1 071	37 806
Mora	638	1 353	1 321	2 007
Rambután	3 786	1 216	931	60 239
Aguacate	11 923	1 108	934	197 181
Coco	4 118	1 070	845	99 037

^{1/}Representan el 90% de la extensión sembrada por cultivos forestales.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: b 1. Cantidad utilizada de
Variable MDEA: Fertilizantes naturales (por ejemplo, el estiércol, composta, cal)

Cuadro 2.6

Costa Rica: Cantidad de fincas que reutilizan residuos de cosecha para abono y otros usos según tamaño de la finca hectáreas, 2014

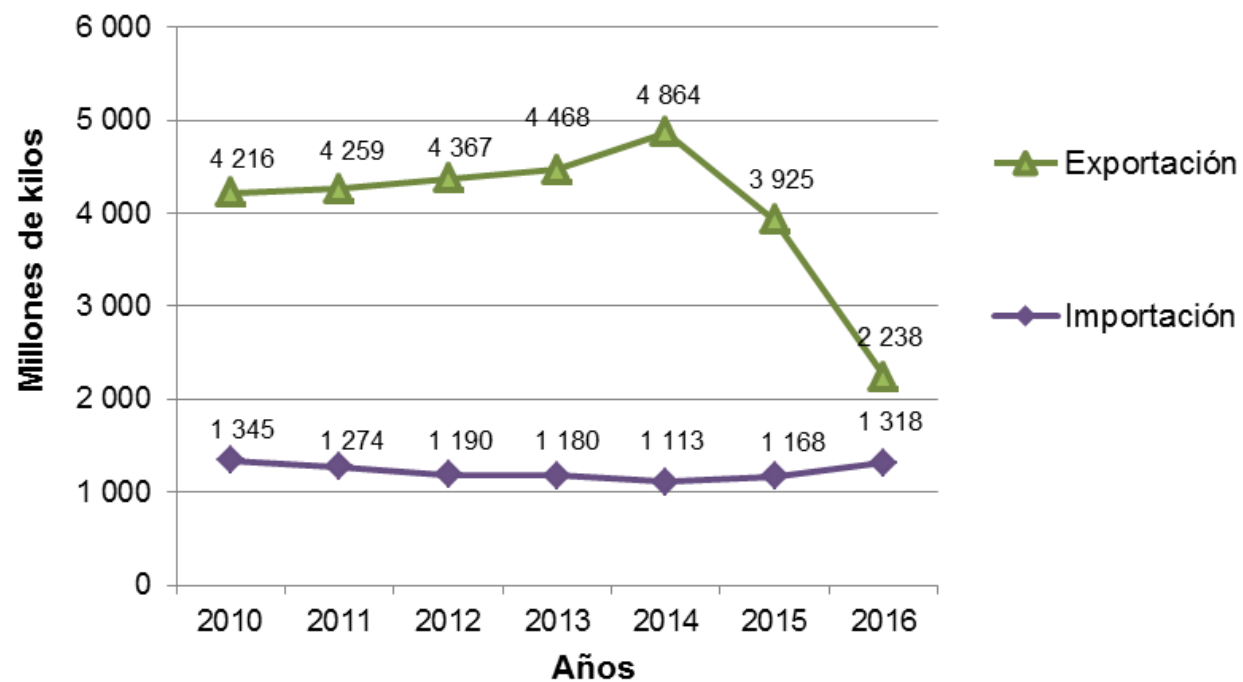
Tamaño de la finca	Total de fincas	Cobertura vegetal	Abono	Fuente de energía	Alimento para los animales	Otro	No los trata
Costa Rica	78 408	19 899	17 447	324	2 487	781	37 470
Fincas sin tierra	2 149	428	699	7	14	24	977
Fincas con tierra	76 259	19 471	16 748	317	2 473	757	36 493
Menos de 1 hectárea	13 063	3 899	3 502	66	70	113	5 413
1 a menos de 2	10 529	3 111	2 571	46	139	109	4 553
2 a menos de 3	7 818	2 431	1 764	34	148	68	3 373
3 a menos de 4	5 429	1 447	1 349	28	149	39	2 417
4 a menos de 5	4 879	1 336	1 144	20	162	36	2 181
5 a menos de 10	11 963	2 858	2 358	48	497	133	6 069
10 a menos de 20	8 443	1 877	1 634	31	427	86	4 388
20 a menos de 50	7 509	1 404	1 310	27	448	70	4 250
50 a menos de 100	3 406	549	541	7	230	34	2 045
100 a menos de 200	1 699	267	297	4	115	29	987
200 a menos de 500	1 117	225	206	2	74	22	588
500 y más	404	67	72	4	14	18	229

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: d 1. Importación de cultivos e 1. Exportación de cultivos
 Variable MDEA: Importación de cultivos Exportación de cultivos

Gráfico 2.16 Costa Rica: Exportaciones e importaciones de cultivos, años 2010-2016

(millones de kilos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010-2016. San José, Costa Rica.

Tópico 2.5.4: Ganado

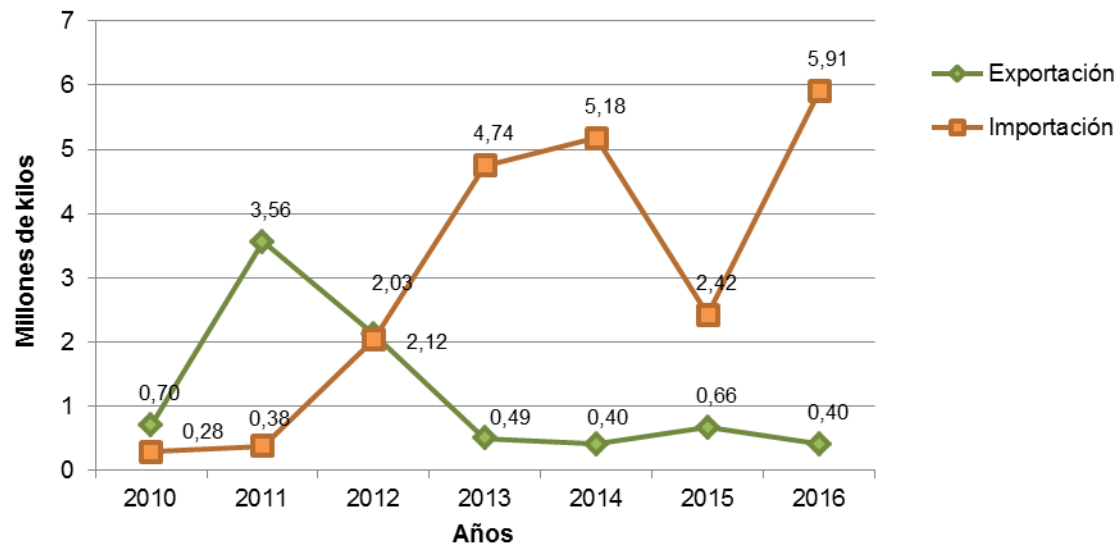
Categoría MDEA: c 1. Importación de ganado

d 1. Exportación de ganado

Variable MDEA: Importación de ganado

Exportación de ganado

Gráfico 2.17
Costa Rica: Exportaciones e importaciones de animales vivos, años 2010-2016
 (millones de kilos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010- 2016. San José, Costa Rica.

Sub componente 2.6: Recursos Hídricos

Tópico 2.6.1: Recursos Hídricos

Categoría MDEA: b 1. Caudal de salida de agua de recursos hídricos continentales

Variable MDEA: Evapotranspiración

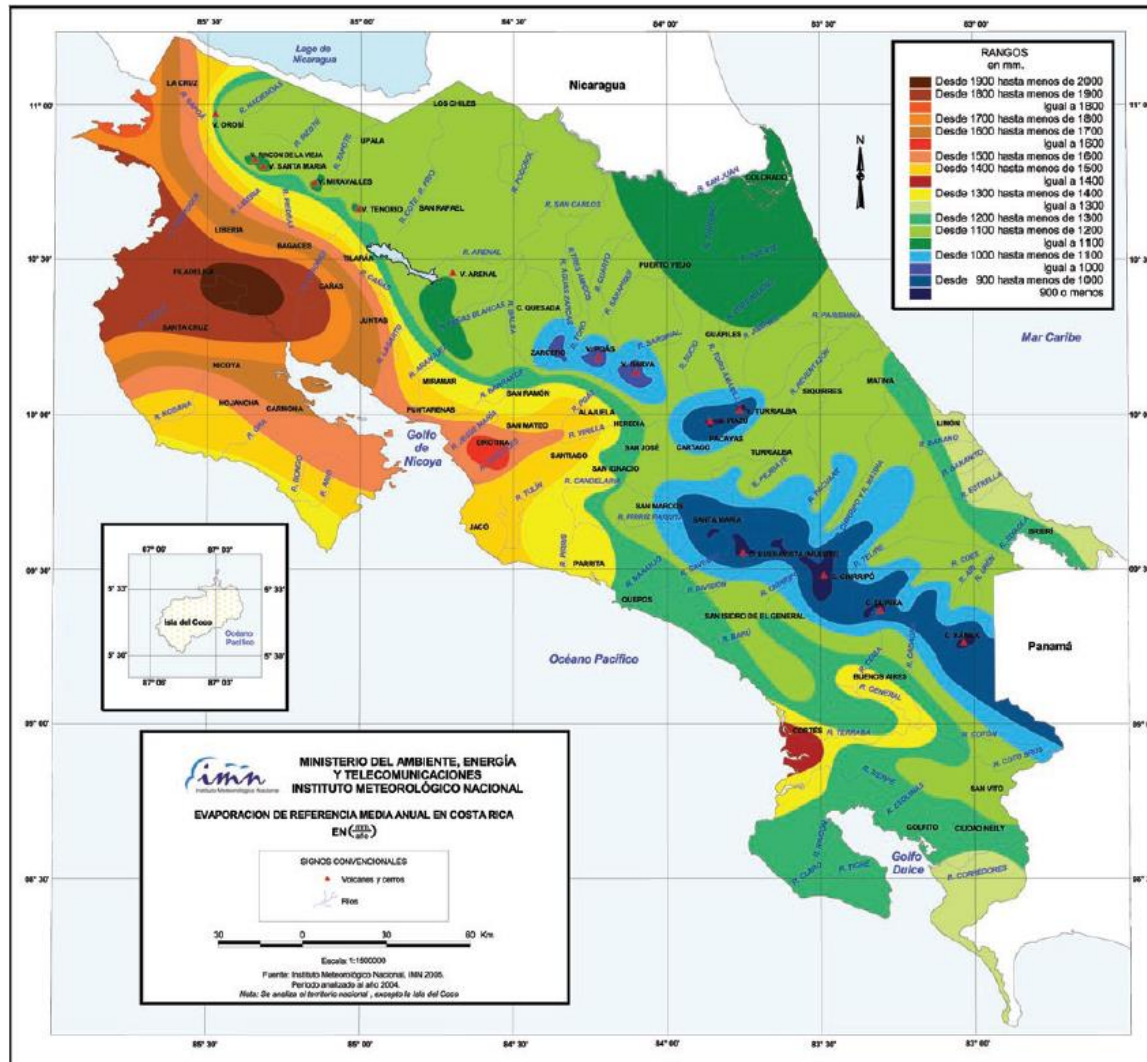
Evapotranspiración

La evapotranspiración real es la cantidad de agua, expresada en mm/año, que es evaporada desde el suelo y transpirada por la cubierta vegetal (...).

Nótese en la figura la fuerte dependencia de la evapotranspiración con la temperatura, ya que los valores más altos (1 800 mm o más) se localizan precisamente en la región más caliente y seca del país: Pacífico Norte; la evaporación es menor (1 000 mm o menos) sobre las zonas más frías: Sierra Volcánica Central y la Cordillera de Talamanca.

En el Pacífico Norte la mayor evaporación se registra entre Filadelfia y la desembocadura del Río Tempisque, y la menor en la costa sur de la Península de Nicoya. En el Pacífico Central, los valores más bajos ocurren al oeste, entre el Río Tulín y Parrita, y los más altos en la cordillera. En el Pacífico Sur los valores de evaporación son altos sobre el Río Térraba y General, y son bajos en la Cordillera de Talamanca; nótese el aumento de la evapotranspiración en el valle de El General, dándole a éste características excepcionales y muy distintas a las del resto de la región. En el Valle Central la variación es tanto latitudinal como altitudinal, los valores más altos se ubican en el sector occidental y los más bajos al este y sobre la Sierra Volcánica Central. En la Zona Norte prevalece una gran homogeneidad (1 100-1 200 mm/año), aunque con valores más bajos al sur del Volcán Arenal. En la Vertiente del Caribe, la variación no solo es altitudinal, sino también septentrional, ya que se registran valores bajos al norte (Llanuras de Tortuguero) y valores altos en la costa sur (Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica, 2009).

Figura 2.1
 Mapa de promedia anual de evapotranspiración real en Costa Rica



Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. (2009). *Atlas Climatológico (2009)*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía: <https://www.imn.ac.cr/web/imn/39>

Figura 2. 1 Mapa de promedia anual de evapotranspiración real en Costa Rica

Categoría MDEA: d 1. Agua dulce según fuentes renovables

Variabes MDEA: Promedio anual de largo plazo, Precipitación, Evapotranspiración real, Flujo interno

Cuadro 2.7

Costa Rica: Recursos renovables de agua dulce, años 2010-2015

(en 10⁶ m³)

Periodo	Precipitación	Evapotranspiración real	Flujo interno ^{1/}	Total de recursos renovables de agua dulce ^{2/}
Promedio anual de largo plazo	160 579,29	48 559,18	112 020,11	112 020,11
1990	150 471,64	45 502,62	104 969,02	104 969,02
1995	150 931,75	45 641,76	105 289,99	105 289,99
2000	154 470,62	46 711,92	107 758,71	107 758,71
2001	156 893,30	47 444,53	109 448,76	109 448,76
2002	162 937,45	49 272,28	113 665,17	113 665,17
2003	163 506,98	49 444,51	114 062,47	114 062,47
2004	168 171,64	50 855,11	117 316,54	117 316,54
2005	161 001,60	48 686,88	112 314,71	112 314,71
2006	146 862,78	44 411,30	102 451,48	102 451,48
2007	170 875,08	51 672,62	119 202,46	119 202,46
2008	183 358,98	55 447,76	127 911,23	127 911,23
2009	151 182,71	45 717,65	105 465,06	105 465,06
2010	205 962,23	62 282,98	143 679,25	143 679,25
2011	154 951,61	46 857,37	108 094,24	108 094,24
2012	170 035,65	51 418,78	118 616,87	118 616,87
2013	126 400,84	38 223,61	88 177,23	88 177,23
2014	151 833,04	45 914,31	105 918,73	105 918,73
2015	147 820,00	44 700,00	103 120,00	103 120,00

^{1/} Flujo interno = Precipitación - Evapotranspiración real

^{2/} Recursos renovables de agua dulce es igual a flujo interno, debido a que no se considera el caudal de entrada de aguas superficiales y subterráneas desde países vecinos.

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015): Questionnaire on the state of the environment for Costa Rica. Inland water. (Formulario sobre estadísticas ambientales enviado por Costa Rica a la OCDE, 2015). San José, Costa Rica

Tópico 2.6.2: Extracción, uso y devolución de agua

Cuadro 2. 8 Costa Rica: Extracción anual de agua dulce según fuente y sector, años 2005-2015

Categoría MDEA: a 1.Extracción total de agua

Variable MDEA: Extracción total de agua

Cuadro 2.8

Costa Rica: Extracción anual de agua dulce según fuente y sector, años 2005-2015

mill m³/año

Fuente de extracción/Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Extracción de agua dulce	2 802,39	2 963,09	4 260,87	4 770,27	4 860,21	6 718,27	10 076,29	12 390,13	13 168,19	15 190,41	16 251,10
Agua para consumo humano	139,97	181,13	207,58	248,45	273,47	294,65	308,29	313,84	322,78	345,96	351,11
Suministro público de agua ^{1/}	135,26	175,05	200,51	230,78	240,27	240,27	240,38	241,08	240,42	240,46	236,78
Consumo privado	4,71	6,07	7,07	17,66	33,20	54,38	67,91	72,75	82,35	105,50	114,33
Agricultura, Silvicultura y Pesca	0,02	22,20	55,46	125,02	195,88	529,32	717,76	881,09	952,73	1 209,55	1 525,62
Agroindustrial	0,00	2,59	8,03	10,21	18,04	47,86	52,91	60,02	82,55	122,67	209,90
Agropecuario	0,00	0,18	1,22	2,83	9,37	18,60	25,19	28,44	31,47	40,36	54,82
Riego	0,02	19,43	46,21	111,98	168,46	462,85	639,67	792,63	838,71	1 046,51	1 260,89
Industrial	0,00	0,21	2,09	4,81	8,91	16,24	20,54	26,01	42,81	65,91	77,12
Otras actividades económicas	0,03	0,69	3,45	6,19	8,16	13,13	19,62	25,08	29,10	34,91	39,10
Comercial	0,00	0,33	0,39	0,45	0,55	1,57	2,52	2,72	3,01	3,85	4,18
Turístico	0,03	0,36	3,07	5,74	7,61	11,57	17,10	22,36	26,09	31,06	34,92
Fuerza hidráulica	2 662,37	2 758,85	3 992,29	4 385,81	4 373,79	5 864,93	9 010,08	11 144,11	11 820,78	13 534,08	14 258,15
Extracción de agua dulce superficial	2 796,90	2 947,62	4 232,69	4 723,01	4 798,26	6 636,32	9 975,48	12 264,88	13 015,66	14 973,94	16 001,58
Agua para consumo humano	134,53	169,80	192,69	225,16	245,40	264,41	274,79	277,76	280,25	290,31	291,18
Suministro público de agua ^{1/}	130,98	165,03	187,41	209,81	215,91	215,91	215,91	216,50	215,91	215,95	212,27
Consumo privado	3,55	4,77	5,27	15,34	29,49	48,50	58,88	61,25	64,34	74,36	78,91
Agricultura, Silvicultura y Pesca	0,00	18,55	45,49	107,92	171,48	492,71	670,69	817,99	873,67	1 090,81	1 389,59
Agroindustrial	0,00	2,21	6,63	7,82	13,58	38,43	41,39	43,95	59,52	81,61	163,88
Agropecuario	0,00	0,11	0,98	2,54	8,88	17,16	23,56	26,09	28,55	36,50	50,23
Riego	0,00	16,23	37,88	97,57	149,02	437,13	605,74	747,95	785,60	972,71	1 175,49
Industrial	0,00	0,00	0,99	1,94	4,80	8,08	8,85	11,23	24,75	39,74	41,36
Otras actividades económicas	0,00	0,41	1,22	2,18	2,80	6,19	11,06	13,79	16,20	18,99	21,30
Comercial	0,00	0,32	0,34	0,37	0,41	1,32	2,19	2,20	2,22	2,57	2,80
Turístico	0,00	0,09	0,88	1,81	2,39	4,86	8,87	11,60	13,98	16,42	18,50
Fuerza hidráulica	2 662,37	2 758,85	3 992,29	4 385,81	4 373,79	5 864,93	9 010,08	11 144,11	11 820,78	13 534,08	14 258,15
Extracción de agua dulce subterránea	5,49	15,47	28,18	47,26	61,94	81,95	100,81	125,25	152,53	216,47	249,51
Agua para consumo humano	5,44	11,32	14,89	23,29	28,07	30,24	33,50	36,08	42,52	55,65	59,93
Suministro público de agua ^{1/}	4,28	10,02	13,10	20,97	24,36	24,36	24,47	24,58	24,51	24,51	24,51
Consumo privado	1,16	1,31	1,79	2,32	3,71	5,88	9,03	11,50	18,01	31,14	35,42
Agricultura, Silvicultura y Pesca	0,02	3,65	9,96	17,10	24,40	36,60	47,07	63,10	79,06	118,73	136,02
Agroindustrial	0,00	0,38	1,40	2,40	4,46	9,44	11,52	16,07	23,03	41,06	46,02
Agropecuario	0,00	0,07	0,23	0,29	0,49	1,44	1,62	2,35	2,92	3,86	4,60
Riego	0,02	3,20	8,33	14,41	19,44	25,73	33,93	44,68	53,11	73,81	85,41
Industrial	0,00	0,21	1,10	2,87	4,11	8,16	11,68	14,77	18,06	26,17	35,75
Otras actividades económicas	0,03	0,29	2,23	4,01	5,36	6,94	8,56	11,29	12,89	15,92	17,80
Comercial	0,00	0,02	0,05	0,08	0,14	0,24	0,34	0,53	0,79	1,29	1,38
Turístico	0,03	0,27	2,18	3,93	5,22	6,70	8,23	10,77	12,11	14,64	16,42
Fuerza hidráulica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

^{1/}Corresponde al agua para consumo humano que está registrada legalmente a los principales operadores de agua como: AyA, ESPH, Acueductos comunales y municipales. (No todos los usos para agua público están registrados).

Nota: El volumen estimado de agua extraída se calculó a partir del Registro Nacional de las concesiones de agua desde la Dirección de Agua del MINAE. La serie incluye sólo la extracción legalmente autorizada, por lo tanto, hay una cantidad significativa de agua extraída sin controles oficiales y que no está incluida en esta serie, por lo que estos datos deben analizarse con cautela.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Dirección de Aguas (2017): Registro Nacional de Concesiones. San José, Costa Rica.

Cuadro 2.9

Costa Rica: Extracción de agua según abastecimiento público y autoabastecimiento para uso de los sectores, años 2008-2015

(10⁶m³)

Tipo de abastecimiento y sector	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agua de abastecimiento público	275,31	277,81	276,71	280,55	282,54	260,87	266,21	273,17
Agricultura, silvicultura, pesca	-	-	-	-	-	-	-	-
Actividades industriales	-	-	-	-	-	-	-	-
Minas y canteras	-	-	-	-	-	-	-	-
Total industrias manufactureras	40,53	40,89	40,73	41,30	41,59	42,25	42,66	42,41
Producción & distribución de electricidad	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicios	13,79	13,92	13,89	14,06	14,16	14,38	14,52	14,43
Viviendas privadas	202,99	223,00	222,12	225,20	226,80	204,24	209,04	216,33
Porcentaje de población conectada al agua de abastecimiento público	94,80	95,21	93,14	93,82	94,46	94,75	95,05	94,89
Autoabastecimiento y otros	378,28	478,25	840,20	1 046,59	1 220,94	1 318,31	1 621,41	1 953,84
Agricultura, silvicultura, pesca	125,02	195,88	529,32	717,76	881,09	952,73	1 209,55	1 525,62
Para irrigación	111,98	168,46	462,85	639,67	792,63	838,71	1 046,51	1 260,89
Actividades industriales	-	-	-	-	-	-	-	-
Minas y canteras	-	-	-	-	-	-	-	-
Industria manufacturera	4,81	8,91	16,24	20,54	26,01	42,81	65,91	77,12
Producción & distribución de electricidad	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicios	-	-	-	-	-	-	-	-
Viviendas privadas	248,45	273,47	294,65	308,29	313,84	322,78	345,96	351,11

Nota: Los datos incluyen agua efectivamente entregada (facturada) por los principales operadores (AyA y ESPH) que están cubriendo el 52,9%. Se incluye una estimación del agua producida y comercializada por acueductos rurales y municipales, sobre la base de un cálculo realizado por el INEC para los demás operadores que cubre el 39,59% restante de la población
Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015): Questionnaire on the state of the environment for Costa Rica. Inland water. (Formulario sobre estadísticas ambientales enviado por Costa Rica a la OCDE, 2015). San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: e 1. Agua extraída para distribución

Variable MDEA: Agua extraída para distribución

Cuadro 2.10

Costa Rica: Volumen de agua potable producidas por operador según extracción y despacho, años 2009-2013

(m³/día)

Dato	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados					Empresa de Servicios Públicos de Heredia, S.A.				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Extracción										
Total agua extraída (captada)	845 871	838 441	840 570	871 302	862 370	77 221	78 118	88 214	76 385	77 861
Agua subterránea	476 673	480 418	517 020	512 558	512 598	70 399	70 066	81 618	69 221	69 127
Despacho										
Total agua despachada	832 113	827 321	828 694	856 793	851 584	77 221	78 118	88 214	76 385	77 861
Agua comercializada	428 773	428 619	415 878	429 272	413 388	45 717	46 638	47 546	48 771	47 936
Agua comercializada micromedida	417 356	415 958	406 497	422 585	407 217	45 493	46 472	47 409	48 634	47 833
Agua comercializada a clientes Residenciales	334 837	334 093	323 699	335 722	321 998	35 663	35 489	35 594	36 733	37 143
Agua comercializada a clientes No Residenciales	93 936	94 526	92 179	93 550	91 390	10 053	11 149	11 951	12 038	10 793
Exportación de Agua	4 630	5 199	4 211	4 240	4 021	-	-	-	-	-
Agua no comercializada	403 340	398 702	412 816	427 521	438 196	31 505	31 481	40 668	27 614	29 925

Fuente: Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (2015), Intendencia de Aguas. Compilación por Daniel Echeverría Lutz. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: e 1. Agua extraída para distribución

Variable: Agua extraída para distribución

Cuadro 2.11

Costa Rica: Producción anual de agua en planteles del AyA en el Gran Área Metropolitana según sistema, fuente de producción y tipo de fuente, 2015

(m³)

Sistema	Fuente de Producción	Clasificación	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total			167 634 159	165 540 671	172 403 663	170 757 709	175 065 819	177 051 062
Alajuelita	Alajuelita	Planta	397 432	441 242	462 571	334 189	407 440	339 405
Barrio España	Barrio España (Fuentes no medidas)	Superficial	-	164 962	338 771	183 246	191 457	184 308
Chiverrales	Chiverrales	Manantial	932 933	1 447 200	1 563 840	1 447 200	1 576 800	1 572 480
El Guarco	Acueducto El Tejar del Guarco	Planta	200 956	584 508	1 372 800	1 335 402	1 112 304	1 193 525
El Guarco	Acueducto El Tejar del Guarco	Pozo	-	200 805	926 349	1 028 787	1 166 061	1 084 045
El Llano	El Llano de Alajuelita	Planta	219 023	224 037	219 915	178 910	190 977	180 424
Guadalupe	Guadalupe	Planta	7 647 561	8 192 099	9 034 459	9 046 674	7 704 063	7 041 376
Guatuso Patarrá	Guatuso Patarrá	Planta	370 905	370 120	373 728	372 355	367 071	351 626
La Valencia	La Valencia	Pozo	26 406 128	1 632	27 696 073	27 621 534	27 419 416	27 289 857
La Valencia	Bombeo La Libertad	Pozo	2 466 121	2 684 226	2 865 568	2 745 758	2 735 456	2 691 217
Lajas	Lajas (Fuentes no medidas)	Manantial	-	-	-	-	-	-
Los Cuadros	Los Cuadros	Planta	2 499 824	2 271 557	2 381 752	2 227 898	2 048 532	2 146 312
Los Sitios	Los Sitios	Planta	7 479 407	6 470 673	6 584 458	6 815 937	6 480 826	6 464 142
Los Sitios	Pozo La Florida	Pozo	1 164 374	1 161 443	932 966	1 328 867	1 332 815	1 305 226
Mata de Plátano	Mata de Plátano	Planta	310 944	311 700	315 402	312 351	312 950	246 096
Matinilla	Matinilla (Fuentes no medidas)	Superficial	-	-	-	-	-	-
Padre Carazo	Manantiales Padre Carazo	Manantial	1 825 396	2 199 610	2 376 892	2 199 610	2 396 590	2 390 024
Pizote	Manantiales Pizote	Manantial	696 620	839 510	907 172	839 510	914 616	912 041

Continuación cuadro 2.11

Sistema	Fuente de Producción	Clasificación	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Potreros San Antonio (abril 2015)	Pozo Montes del Valle	Pozo	-	-	-	-	-	31 533
Potreros San Antonio (junio 2014)	Pozos CNP(5,6,7,8) - Santa Ana	Pozo	-	-	-	-	5 066 150	7 095 600
Potreros San Antonio (marzo 2014)	Pozo Bosque Escondido 1	Pozo	-	-	-	-	39 658	47 307
Potreros San Antonio (marzo 2014)	Pozo Piquín	Pozo	-	-	-	-	52 877	63 073
Potreros San Antonio (marzo 2014)	Pozo Paquita	Pozo	-	-	-	-	26 438	31 533
Potreros San Antonio (marzo 2014)	Pozo Chalo	Pozo	-	-	-	-	26 438	31 533
Potreros San Antonio (marzo 2014)	Pozo Castilla	Pozo	-	-	-	-	26 438	31 533
Potreros San Antonio	Booster Matra	Pozo	4 634 785		4 790 139	5 207 589	4 343 058	3 610 699
Potreros San Antonio	Pozo Zoológico	Pozo	179 387	179 202	180 066	177 908	181 465	182 500
Potreros San Antonio	Pozo Brasil de Mora	Pozo	185 446	174 517	166 427	102 036	101 338	72 208
Potreros San Antonio	Potreros-Lindora	Pozo	1 130 118	1 071 475	976 251	1 047 627	1 072 233	971 147
Puente Mulas	Puente Mulas	Pozo	28 073 689	27 751 738	28 177 239	28 598 613	30 337 194	30 471 729
Puente Mulas	Bombeo Intel	Pozo	593 736	577 339	479 368	518 058	-	-
Puente Mulas	Pozo La Rivera	Pozo	-	-	169 860	675 609	428 145	428 145
Puente Mulas	La Valencia	Pozo	-	24 539 839	-	-	-	-
Quitirrisí	Quitirrisí (1)	Planta	507 146	497 380	514 253	515 107	569 639	654 054
Salitral	Salitral	Planta	1 816 203	1 710 298	1 800 907	1 827 654	1 782 787	1 663 055
San Antonio de Escazú	San Antonio Escazú	Planta	2 572 295	2 307 673	2 787 429	2 544 340	2 297 689	2 465 762

Continuación cuadro 2.11

Sistema	Fuente de Producción	Clasificación	2010	2011	2012	2013	2014	2015
San Jerónimo de Moravia	San Jerónimo Moravia	Planta	788 131	734 589	734 551	652 299	605 634	639 591
San Juan de Dios	San Juan de Dios Desamparados	Planta	2 333 344	2 416 075	2 572 901	1 932 286	1 985 701	2 079 936
San Juan de Dios	Pozo Veracruz	Pozo	54 953	56 759	68 322	60 094	59 412	48 579
San Pablo	Pozo RIncón de Ricardo #1(Pequeño)	Pozo	296 312	1 737 465	1 358 731	-	-	-
San Pablo	Pozo RIncón de Ricardo #2 (Grande)	Pozo	1 717 730	746 579	463 253	1 744 551	1 671 795	1 750 560
San Pablo	Pozo San Pablo # 1	Pozo	539 026	1 797 814	691 667	783 445	636 245	695 848
San Pablo	Pozo La Meseta	Pozo	1 756 576	4 624 586	1 530 452	1 622 709	1 684 672	1 760 411
San Rafael de Coronado	San Rafael Coronado	Planta	618 560	717 012	879 273	837 764	980 925	1 076 262
Sur de Alajuelita	Sur Alajuelita (Fuentes no medidas)	Manantial	-	-	-	-	-	-
Sur de Escazú	Pozo Bebedero	Pozo	63 027	44 360	40 762	34 130	34 796	44 629
Sur de Escazú	Sur de Escazú (Fuentes no medidas)	Superficial	121	-	-	-	-	-
Ticufres-Queda Honda	Fuentes Ticufres	Manantial	23 956	27 004	31 132	31 390	31 328	31 304
Tres Ríos	Tres Ríos	Planta	65 327 979	64 626 552	63 726 581	61 705 152	62 773 377	63 914 579
Tres Ríos	Pozo Mc. Gregor 2 (Registro)	Pozo	345 565	244 350	478 030	673 481	535 576	445 562
Tres Ríos	Pozo Mc. Gregor 1 (Periféricos)	Pozo	910 599	1 007 801	819 117	911 893	900 753	805 428
Tres Ríos	Pozo Vesco	Pozo	255 269	63 439	295 604	246 154	163 016	187 939
Tres Ríos	Pozo Las Monjas	Pozo	100 460	90 017	68 490	58 104	41 412	75 323
Vista de Mar	Manantiales Vista de Mar	Manantial	192 122	231 485	250 142	231 485	252 252	251 596

Fuente: Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (AyA) (2015). Informe sobre producción de agua en Sistemas de la GAM (UEN de Agua potable), Compilación por José Manuel Guzmán. San José, Costa Rica.

Cuadro 2.12

Costa Rica: Producción anual de agua en planteles de sistemas periféricos del AyA según región, años 2011-2015

(m³)

Región	Producción total anual				
	2011	2012	2013	2014	2015
Total en Región Central	19 009 570	20 376 593	20 422 621	21 492 102	22 227 737
Total de Región Chorotega	27 141 718	27 709 853	27 020 601	28 361 214	28 585 709
Total en Región Pacífico Central	29 110 625	29 551 446	29 654 196	30 320 311	31 004 896
Total en Región Brunca	22 410 783	23 651 037	22 160 478	21 937 445	22 495 282
Total en Región Huetar Atlántica	39 840 580	39 036 767	41 050 960	42 302 261	42 849 406

Fuente: Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (AyA) (2015). Informe sobre producción de agua en Sistemas de la GAM (UEN de Agua potable), Compilación por Jorge Luis Aguilar Barboza. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: e 1. Agua extraída para distribución

Variable MDEA: Agua extraída para distribución

Cuadro 2.13

Costa Rica: Caudal promedio anual generado en Presa Derivadora Miguel Pablo Dengo, y volumen anual de agua entregado por el ICE utilizado para riego en Distrito de Riego Arenal Tempisque, años 2002-2014

Año	Caudal generado (m ³ /s)	Volumen Anual Generado (ICE) (hm ³)
2002	61,40	1 936
2003	55,32	1 744
2004	65,45	2 064
2005	68,28	2 153
2006	50,80	1 602
2007	45,52	1 436
2008	56,46	1 780
2009	59,78	1 885
2010	52,55	1 657
2011	48,43	1 527
2012	46,60	1 470
2013	42,10	1 326
2014	40,20	1 269
2015	56,27	1 775

Nota : Volumen de agua utilizado para riego por año en el DRAT, definición dada por la Comisión de Enlace MINAET-INEC

Fuente: Sistema Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (2016): Unidad de Red Primaria, Distrito de Riego Arenal Tempisque- Cañas. Compilación por José María Alfaro Quesada. Bagaces, Guanacaste, Costa Rica.

Categoría MDEA: h 1. Uso del agua

Variable MDEA: Uso del agua

Cuadro 2.14

Costa Rica: Volumen de agua utilizado para riego por canal y porcentaje de volumen anual derivado respecto a volumen anual generada en el Distrito de Riego Arenal Tempisque, años 2003-2014

(hm³)

Año	Canal Oeste	Canal Sur	Volumen anual derivado= canal Oeste +canal Sur ^{1/}	Volumen anual generado por el ICE ^{1/}	Porcentaje Volumen Anual Derivado /Volumen Anual Generado ^{3/}
2003	639 760 320	456 325 920	1 096 086 240	1 744 413 840	62,83
2004	771 659 640	500 590 996	1 272 250 636	2 064 136 320	61,64
2005	797 834 520	513 348 742	1 311 183 262	2 153 199 240	60,89
2006	747 902 520	462 203 084	1 210 105 604	1 602 133 920	75,53
2007	622 768 176	406 570 599	1 029 338 775	1 435 642 210	71,70
2008	633 710 847	477 862 805	1 111 573 651	1 780 400 718	62,43
2009	785 697 633	479 897 607	1 265 595 239	1 885 111 322	67,14
2010	644 171 181	429 493 466	1 073 664 647	1 657 341 881	64,78
2011	704 789 027	406 639 094	1 111 428 121	1 527 381 835	72,77
2012	638 918 346	384 565 558	1 023 483 903	1 469 883 576	69,63
2013	616 605 172	343 249 274	959 854 446	1 326 243 840	72,37
2014	654 836 527	352 181 445	1 007 017 972	1 286 616 682	78,27
2015	851 472 000	359 510 400	1 210 982 400	1 774 530 720	68,24

^{1/} Volumen de agua utilizado para riego por año en el DRAT, definición dada por la Comisión de Enlace MINAET-INEC

^{2/}ICE: Instituto Costarricense de Electricidad

^{3/} Porcentaje de Volumen de agua utilizado para riego por año en el DRAT, Indicador propuesto a Comisión Enlace MINAET-INEC

Fuente: Sistema Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (2016): Unidad de Red Primaria, Distrito de Riego Arenal Tempisque- Cañas. Compilación por José María Alfaro Quesada. Bagaces, Guanacaste, Costa Rica.

Categoría MDEA: h 1. Uso del agua
Variable MDEA: Uso del agua

Cuadro 2.15

Costa Rica: Superficie por sistema de riego y uso en el Distrito de Riego Arenal Tempisque , años 2004-2014

(hectáreas)

Año	Riego por Gravedad	Riego por Bombeo	Piscicultura	Total hectáreas en Riego
2004	25 229,14	1 349,43	402,25	26 980,82
2005	25 815,83	1 394,14	570,72	27 780,69
2006	25 710,93	1 396,14	659,82	27 766,89
2007	25 703,39	1 459,50	711,50	27 874,39
2008	25 738,86	1 472,19	711,50	27 922,55
2009	25 734,58	1 474,94	713,50	27 923,02
2010	25 714,51	1 475,94	713,50	27 903,95
2011	25 774,81	1 545,04	701,80	28 021,65
2012	23 718,99	2 926,49	701,30	27 346,78
2013	23 759,38	2 926,93	695,31	27 381,62
2014	23 748,21	3 016,25	700,31	27 464,77
2015	23 999,45	3 029,54	700,30	27 729,29

Fuente: Servicio Nacional de Aguas Subterráneas riego y avenamiento – SENARA- (2016). Padrón de Usuarios del Distrito Riego Arenal Tempisque, Unidad de Hidrometría, Unidad Administración. Servicio Nacional de Aguas Subterráneas riego y avenamiento. Bagaces, Guanacaste, Costa Rica.

Categoría MDEA: h 1. Uso del agua

Variable MDEA: Uso del agua

Cuadro 2.16

Costa Rica, Distrito de Riego Arenal Tempisque: Superficie de riego por año según cultivo, años 2003-2015

(hectáreas)

Cultivos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	17 178	28 354	29 348	29 259	27 749	27 767	27 914	27 916	27 892	28 022	27 367	27 338	27 377
Arroz	8 273	13 391	13 619	13 686	10 350	10 350	8 987	9 090	8 942	9 231	9 572	9 704	8 889
Caña de azúcar	6 422	11 522	11 888	11 687	12 500	12 500	14 645	14 852	15 200	14 777	14 720	14 551	14 381
Pastos	1 774	2 062	1 578	1 592	1 955	1 955	2 703	2 400	2 247	2 793	2 308	2 266	2 557
Piscicultura	200	402	584	660	711	711	712	714	702	702	696	695	700
Palmito	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papaya	-	-	-	12	11	11	21	13	11	6	-	9	-
Sandía	42	95	15	35	12	22	14	15	13	65	-	-	41
Cebolla	3	30	30	10	22	30	2	2	7	13	-	8	-
Cítricos	9	41	51	55	78	78	158	158	98	102	44	44	-
Maíz	60	-	90	90	-	-	-	-	-	-	26	26	-
Algodón	297	5	486	428	310	310	672	672	672	315	2	2	-
Sorgo	75	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	6	-
Melón	-	800	1 000	1 000	1 800	1 800	-	-	-	-	-	-	-
Chile	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Higuerilla	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soya	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fríjol	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pipián	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plátano	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piña	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	28	809
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Sistema Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (2015), Dirección de Planificación Institucional, Compilación por Ingra. Rocío Méndez Araya. San José, Costa Rica

Categoría MDEA: h 1. Uso del agua

Variable MDEA: Uso del agua

Cuadro 2.17

Costa Rica: Cantidad de fincas por tipo de fuente de agua utilizada en las actividades productivas, año 2014

Región	Total de fincas	Acueducto	Río o quebrada	Naciente o manantial	Pozo	Proyecto de riego de SENARA	Cosecha de agua	Otra	No utilizó
Costa Rica	93 017	42 125	22 806	24 545	14 550	1 249	1 905	2 073	4 179

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica.

Cuadro 2.18

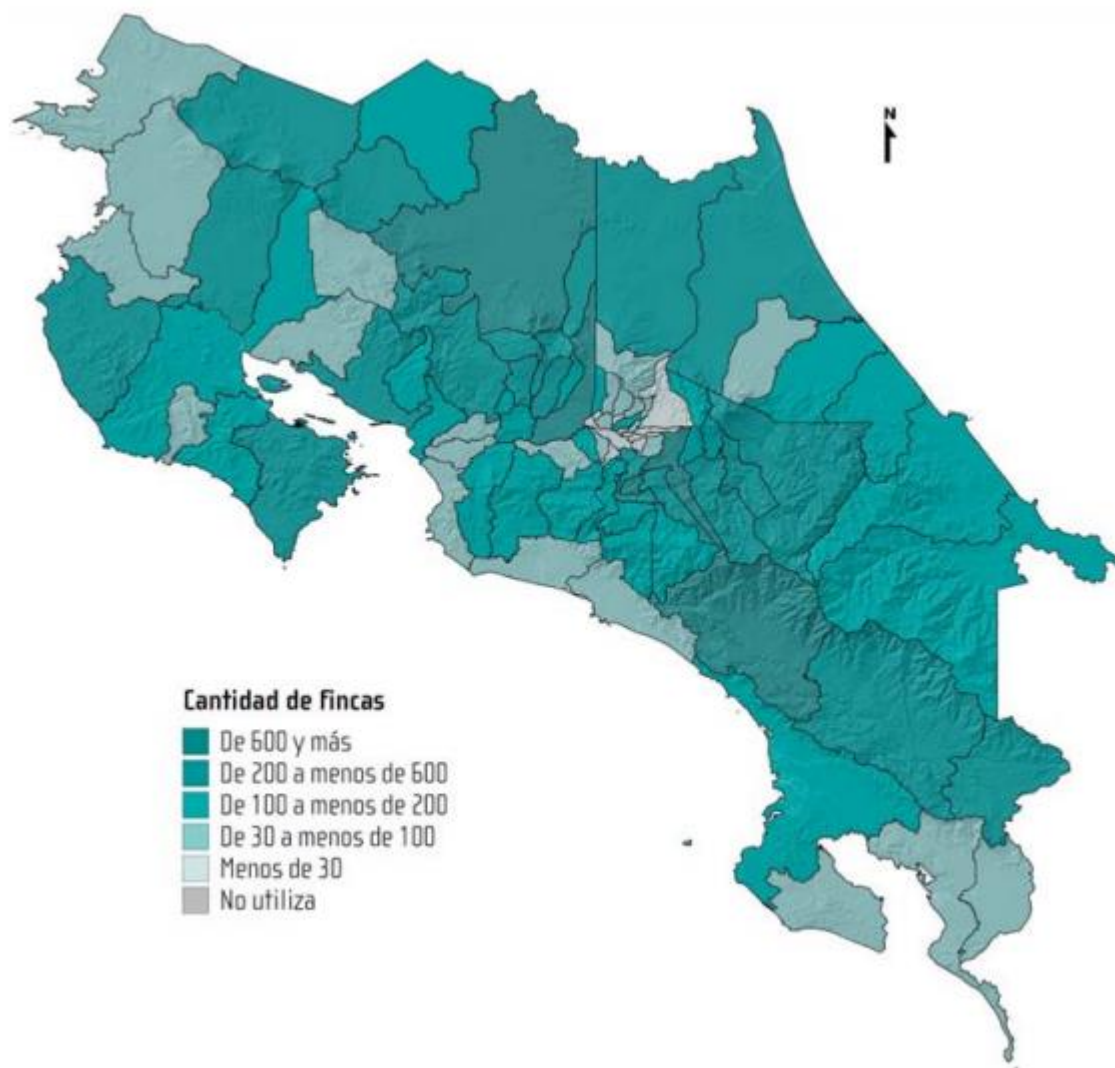
Costa Rica: Cantidad de fincas por la principal fuente de agua utilizada en las actividades productivas, año 2014

Región	Total de fincas	Acueducto	Río o quebrada	Naciente o manantial	Pozo	Proyecto de riego de SENARA	Cosecha de agua (reservorio)	Otra	No utilizó
Costa Rica	93 017	35 701	16 925	20 427	11 913	1 117	1 155	1 600	4 179

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica.

Figura 2.2

Mapa de distribución de la cantidad de fincas donde se utilizó riego por cantón en Costa Rica



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2015), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. Atlas estadístico Agropecuario. San José, Costa Rica.

Cuadro 2.19

Costa Rica: Principales cultivos a nivel nacional por cantidad de fincas y áreas sembradas y bajo riego según tipo de sistema de riego, año 2014

Cultivo	Sistema de Riego	Total de Fincas	Área Sembrada (ha)	Área bajo riego (ha)
Anuales				
	Total	459	26 736	26 736
Arroz	Aspersión	81	728	
	Gravedad	301	24 862	
	Goteo	13	361	
	Otro	64	784	
	Total	1 482	1 965	1 965
Frijol	Aspersión	698	697	
	Gravedad	284	140	
	Goteo	151	99	
	Otro	349	1 029	
	Total	1 784	1 519	1 519
Maíz	Aspersión	735	664	
	Gravedad	348	249	
	Goteo	215	262	
	Otro	486	344	
	Total	1 155	1 133	1 133
Plátano	Aspersión	562	799	
	Gravedad	172	87	
	Goteo	71	88	
	Otro	350	160	
	Total	1 206	2 829	2 829
Yuca	Aspersión	701	1 775	
	Gravedad	106	75	
	Goteo	69	61	
	Otro	330	918	

Continuación cuadro 2.19

Cultivo	Sistema de Riego	Total de Fincas	Área Sembrada (ha)	Área bajo riego (ha)
Permanentes				
	Total	837	5 585	5 585
Banano	Aspersión	333	4 927	
	Gravedad	187	163	
	Goteo	52	30	
	Otro	265	465	
	Total	1 761	7 159	7 159
Café	Aspersión	713	3 756	
	Gravedad	454	1 542	
	Goteo	97	380	
	Otro	497	1 481	
	Total	643	42 135	42 135
Caña de Azúcar	Aspersión	174	1 722	
	Gravedad	351	36 992	
	Goteo	30	3 206	
	Otro	88	215	
	Total	886	923	923
Naranja	Aspersión	286	197	
	Gravedad	123	21	
	Goteo	114	445	
	Otro	363	260	
	Total	102	13 199	13 199
Palma Aceitera	Aspersión	60	2 848	
	Gravedad	13	9 940	
	Goteo	11	134	
	Otro	18	278	
	Total	298	12 195	12 195
Piña	Aspersión	219	11 425	
	Gravedad	13	149	
	Goteo	11	393	
	Otro	55	227	

Nota 1: No se incluyen en el cuadro todos los cultivos censados.

Nota 2: Una finca puede tener mas de un tipo de cultivo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica.

Componente 3: Emisiones, residuos y desechos



Sub componente 3.1: Emisiones al aire

Tópico 3.1.1: Emisiones de gases efecto invernadero

Categoría MDEA: a 1. Total de emisiones directas de gases efecto invernadero (GEI), por tipo de gas

Variable MDEA: Dióxido de carbono (CO₂)

Cuadro 3.1

Costa Rica: Emisión de gases con efecto invernadero como CO₂ equivalente por sector, años 2005, 2010 y 2012

Sector que emite	Emisiones expresadas en CO ₂ equivalente (Gg)		
	2005	2010	2012
Total	7 689,93	9 617,15	11 250,20
Energía	5 922,14	7 027,66	7 213,83
Procesos industriales y usos de productos	612,62	824,89	980,70
Agricultura, Silvicultura y otros usos de tierra	- 228,64	224,70	1 119,36
Residuos	1 383,81	1 539,90	1 864,31

Fuente: Ministerio del Ambiente y Energía. Instituto Meteorológico Nacional (2015): Inventario nacional de gases de efecto de invernadero y absorción de carbono, 2012. Compilación por Chacón Araya, Ana Rita et al. San José, Costa Rica

Categoría MDEA: a 1. Total de emisiones directas de gases efecto invernadero (GEI), por tipo de gas
Variable MDEA: Dióxido de carbono (CO₂)

Cuadro 3.2

Costa Rica: Indicadores de emisión de gases con efecto invernadero, año 2012

Indicador	2012
Toneladas de CO ₂ equivalente por habitante	2,41
Toneladas de CO ₂ equivalente por Km ²	220
Toneladas de CO ₂ equivalente por millón de dólares ^{1/}	248

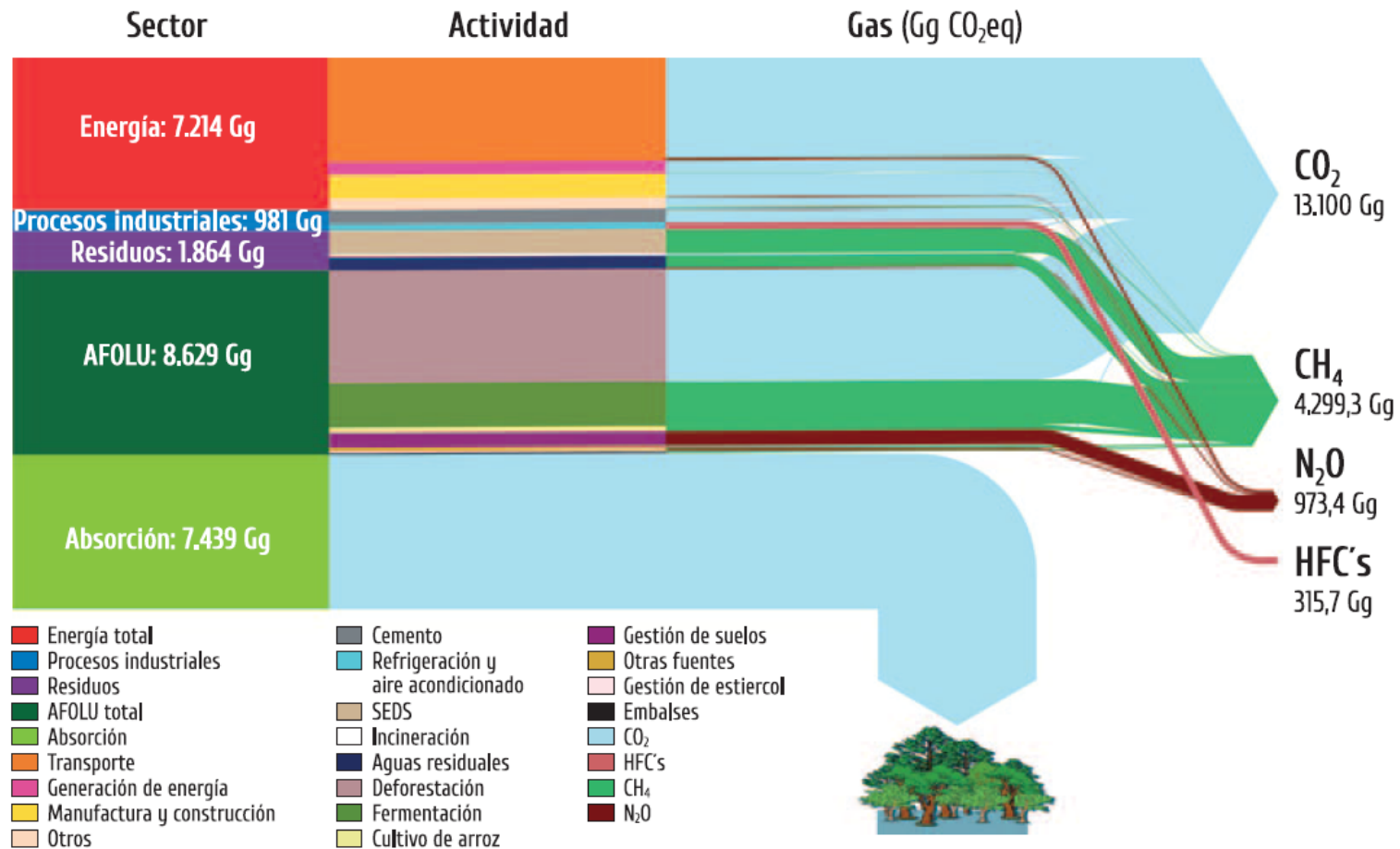
^{1/}PIB nominal

Fuente: Ministerio del Ambiente y Energía. Instituto Meteorológico Nacional (2015): Inventario nacional de gases de efecto de invernadero y absorción de carbono, 2012. Compilación por Chacón Araya, Ana Rita et al. San José, Costa Rica

Categorías MDEA: a 1./ a 2. / a 3. / a 5. Total de emisiones directas de gases efecto invernadero (GEI), por tipo de gas

Variables MDEA: a.1 Dióxido de carbono (CO₂) a.2 Metano (CH₄)
 a.3 Óxido nitroso (N₂O) a.5 Hidrofluorocarbonados (HFCs)

Diagrama de flujo 3.1
Costa Rica: Emisiones de gases de efecto invernadero, 2012



to de invernadero y

6.1. Distribución de la emisión de gases con efecto invernadero expresadas como CO₂ equivalente para el 2012.

Categoría MDEA:	a 1. / a 2. / a 3. / a 4. / a 5. / a 6. Total de emisiones directas de gases efecto invernadero (GEI), por tipo de gas	
	b 1. / b 3. / b 4. / b 5. Total de emisiones indirectas de gases efecto invernadero (GEI), por tipo de gas	
Variables MDEA:	a.1 Dióxido de carbono (CO ₂)	b.1 Dióxido de azufre (SO ₂)
	a.2 Metano (CH ₄)	b.3 Óxidos de nitrógeno (NO _x)
	a.3 Óxido nitroso (N ₂ O)	b.4 Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)
	a.4 Perfluorocarbonados (PFCs)	b.5 Otros
	a.5 Hidrofluorocarbonados (HFCs)	
	a.6 Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	

Cuadro 3.3

Costa Rica: Emisión total de gases de efecto invernadero según sector económico, año 2012

Sector	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC ^{1/}	SF ₆	CO	NO _x	NMVOC	SO ₂
Total por gas	5 661,45	204,67	3,14	0,18	0,00	379,76	58,27	82,04	6,98
Energía	6 984,78	4,24	0,45	-	-	344,30	55,56	67,36	6,49
Procesos industriales y usos de productos	663,26	-	-	-	-	-	-	24,68	0,49
Agricultura, Silvicultura y otros usos de tierra	- 2 077,65	118,91	2,49	-	-	35,46	2,71	-	-
Residuos	91,06	81,52	0,20	-	-	-	-	-	-

^{1/}Corresponde a R-32, R-125, R-134a, R-143a y R152a.

Fuente: Ministerio del Ambiente y Energía. Instituto Meteorológico Nacional (2015): Inventario nacional de gases de efecto de invernadero y absorción de carbono, 2012. Compilación por Chacón Araya, Ana Rita et al. San José, Costa Rica

Tópico 3.1.2: Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono

Categoría MDEA:	a 2./ a.6 Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO), por sustancia
Variable MDEA:	a.2 Hidroclorofluorocarbonados (HCFCs) a.6 Bromuro de metilo

Cuadro 3.4

Costa Rica: Consumo de Sustancias Agotadoras del Ozono (SAO), años 2000-2014

(Toneladas ODP)

Sustancias agotadoras del Ozono	2010	2011	2012	2013	2014	Línea base
Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)	14,00	21,75	23,00	12,60	12,63	14,10
Bromuro de Metilo	166,90	106,10	83,30	0,00	0,00	342,50

Fuente: Organización de las Naciones Unidas, Secretaría de Ozono (2016). Data Access Centre. Recuperado el 17 de Febrero 2016, de Secretaría de Ozono, UNEP: <http://ozone.unep.org/en/data-reporting/data-centre>

Sub-componente 3.2: Generación y gestión de las aguas residuales

Tópico 3.2.2: Recolección y tratamiento de aguas residuales

Categoría MDEA: a 1. Volumen de aguas residuales recolectadas

b 1. Volumen de agua residual tratada

Variable MDEA: a.1 Volumen de aguas residuales recolectadas

b.1 Volumen de agua residual tratada

Cuadro 3.5

Costa Rica: Volumen de agua residual recibida y tratada por operador según volúmenes recolectados por alcantarillado, y tratamiento de aguas residuales, años 2009-2013

(m³/día)

Datos	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados					Empresa de Servicios Públicos de Heredia, S.A.				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Volúmenes Recolectados y Transportados										
Total Agua Residual Recibida	115	118	110	143	125	11	11	11	15	13
	384	634	511	612	319	678	921	885	296	835
Total Agua Residual Volcada	113	116	117	119	118	15	15	16	15	14
	340	033	514	337	376	204	827	489	967	569
Tratamiento de Aguas Residuales										
Vuelco con Tratamiento	13 361	15 020	16 580	19 448	17 216	3 524	4 302	4 048	2 268	5 661
Vuelco con Tratamiento Secundario	7 887	7 467	8 295	8 227	10 964	2 658	3 418	1 649	278	1 109
Caudal tratado el día de máxima	17 637	15 702	18 576	28 795	44 530	4 211	4 488	4 086	4 343	6 100

Fuente: Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (2015), Intendencia de Aguas. Compilación por Daniel Echeverría Lutz. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: c 2. Capacidad total de tratamiento de aguas residuales urbanas

Variable MDEA: Capacidad de las plantas de tratamiento

Cuadro 3.6

Costa Rica: Capacidad de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas, en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), años 2010-2014

(1000 kg O₂/d)

Plantas de tratamiento	2010	2011	2012	2013	2014
Número de plantas	15	15	17	17	30
Capacidad de diseño de DBO ₅	13,28	13,28	13,40	13,40	13,40
Carga entrante de DBO ₅	6,80	6,78	6,52	6,90	6,40
Efluente de DBO ₅	1,37	1,34	1,53	1,74	2,59

Nota: Únicamente incluye plantas de tratamiento del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015): Questionnaire on the state of the environment for Costa Rica. Inland water. (Formulario sobre estadísticas ambientales enviado por Costa Rica a la OCDE, 2015). San José, Costa Rica.

Sub componente 3.3: Generación y gestión de desechos

Tópico 3.3.1: Generación de desechos

Categoría MDEA: a 1. Cantidad de desechos generados por actividad económica

Variable MDEA: Cantidad de desechos generados por actividad económica

Cuadro 3.7

Costa Rica: Cantidad de fincas por uso de drenajes artificiales, tratamiento de aguas y pago por servicios ambientales según tamaño de la finca en hectáreas, año 2014

Tamaño de la finca	Total de fincas	Drenajes artificiales	Tratamiento de agua				No las trata	Pago por servicios ambientales (PSA)
			Campos empastados	Laguna de oxidación	Estanques de sedimentación	Otra		
Costa Rica	93 017	38 477	6 394	1 128	1 391	4 716	79 388	1 881
Fincas sin tierra	3 115	1 208	18	38	37	244	2 778	-
Fincas con tierra	89 902	37 269	6 376	1 090	1 354	4 472	76 610	1 881
Menos de 1 hectárea	13 683	6 939	188	93	172	845	12 385	10
1 a menos de 2	11 356	5 451	352	77	124	692	10 111	20
2 a menos de 3	8 673	4 070	378	80	96	492	7 627	22
3 a menos de 4	6 089	2 683	338	51	70	317	5 313	25
4 a menos de 5	5 556	2 471	390	66	58	286	4 756	19
5 a menos de 10	14 453	5 716	1 214	167	196	731	12 145	148
10 a menos de 20	10 755	3 803	1 151	147	187	423	8 847	208
20 a menos de 50	10 034	3 114	1 248	163	188	315	8 120	382
50 a menos de 100	4 774	1 423	605	98	88	133	3 850	358
100 a menos de 200	2 383	749	282	65	69	76	1 891	315
200 a menos de 500	1 581	593	179	49	78	110	1 165	236
500 y más	565	257	51	34	28	52	400	138

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica.

Tópico 3.3.2: Manejo de residuos

Categoría MDEA: a 1. Residuos municipales

Variable MDEA: Total de desechos municipales recolectados

Cuadro 3.8

Costa Rica: Generación de residuos sólidos municipales, años 2010-2014

Miles de toneladas (10³)

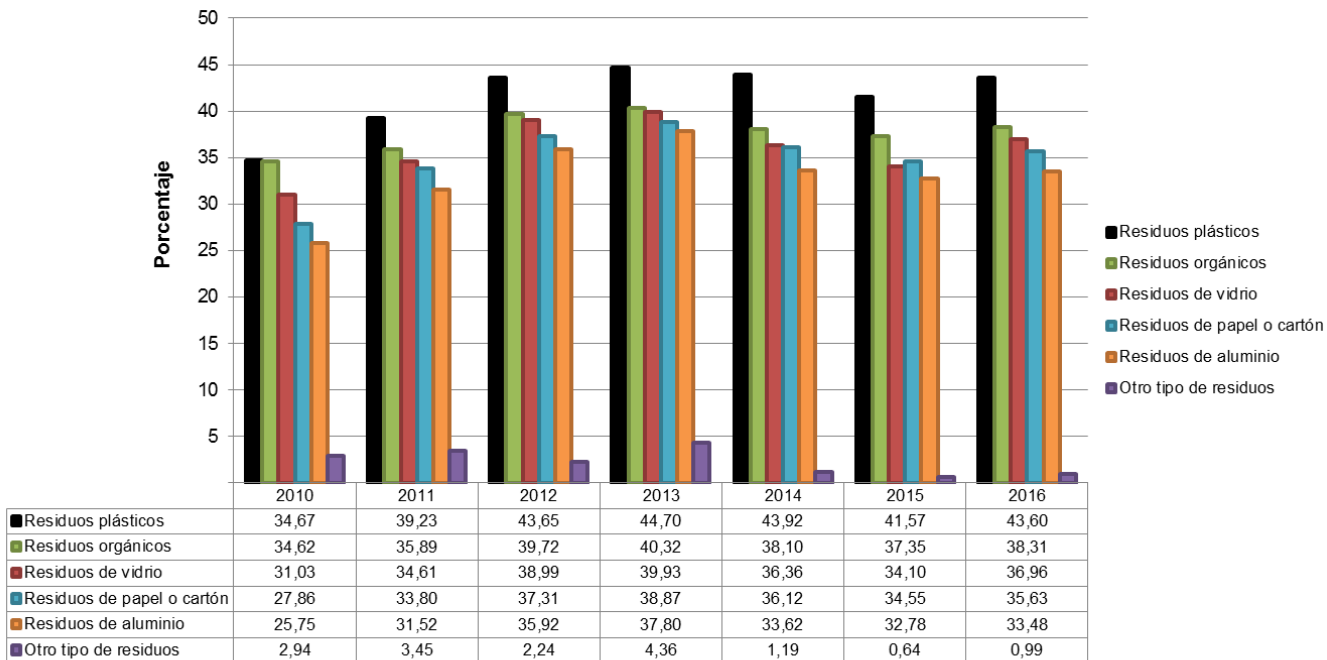
Tipos de residuos	2010	2011	2012	2013	2014
Residuos sólidos municipales generados	1 506	1 659	1 698	1 752	1 788
Por origen:					
Residuos sólidos de los hogares	1 506	1 659	1 698	1 752	1 788
Otros residuos sólidos municipales	ND	ND	ND	ND	ND

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015): Questionnaire on the state of the environment for Costa Rica. Inland water. (Formulario sobre estadísticas ambientales enviado por Costa Rica a la OCDE, 2015). San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: a 2. Residuos municipales

Variable MDEA: Cantidad de desechos municipales tratados por tipo de tratamiento

Gráfico 3.1
Costa Rica: Porcentaje de población que realiza separación de residuos sólidos, años 2010-2016



Nota: En el cuestionario de la Encuesta de Hogares hay una sección dedicada a investigar sobre las formas en que los hogares disponen de los residuos sólidos y si cuentan con el servicio de recolección de los mismos. Para evitar que los entrevistados se confundan con el término "residuos sólidos" se utiliza el vocablo popular "basura" como sinónimo del mismo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2016. San José, Costa Rica.

Sub componente 3.4: Aplicación de bioquímicos

Tópico 3.4.1: Aplicación de bioquímicos

Categoría MDEA: a 1. Cantidad total de fertilizantes usados

Variable MDEA: Cantidad total de fertilizantes usados

Cuadro 3.9

Costa Rica: Cantidad de fincas con cultivos anuales, permanentes y ornamentales por tipo de fertilizante según tipo de cultivo, año 2014

Tipo de cultivo	Total Número de fincas	Orgánico		Químico		Combinación		No utilizó	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Total general	186 089	22 621	12,16	83 786	45,02	25 586	13,75	54 096	29,07
Plátano	17 487	2 147	12,28	7 387	42,24	1 808	10,34	6 145	35,14
Banano	15 924	2 083	13,08	4 828	30,32	1 548	9,72	7 465	46,88
Naranja	12 913	1 814	14,05	4 173	32,32	1 396	10,81	5 530	42,83
Aguacate	11 923	1 737	14,57	3 943	33,07	1 401	11,75	4 842	40,61
Maíz	17 756	1 710	9,63	10 748	60,53	1 991	11,21	3 307	18,62
Yuca	9 506	1 377	14,49	3 917	41,21	1 185	12,47	3 027	31,84
Mango	10 163	1 314	12,93	2 713	26,69	883	8,69	5 253	51,69
Frijol	14 707	1 307	8,89	8 300	56,44	1 597	10,86	3 503	23,82
Café	26 527	1 278	4,82	18 312	69,03	5 239	19,75	1 698	6,40
Lechuga	2 012	850	42,25	450	22,37	539	26,79	173	8,60
Caña de azúcar	4 880	637	13,05	2 030	41,60	883	18,09	1 330	27,25
Chile	2 365	621	26,26	811	34,29	771	32,60	162	6,85
Papaya	3 264	620	19,00	1 022	31,31	414	12,68	1 208	37,01
Ñampí	3 255	590	18,13	1 227	37,70	499	15,33	939	28,85
Rambután	3 786	582	15,37	1 121	29,61	463	12,23	1 620	42,79
Coco	4 118	518	12,58	793	19,26	263	6,39	2 544	61,78
Tiquisque	2 824	469	16,61	1 474	52,20	288	10,20	593	21,00
Cacao	3 041	453	14,90	603	19,83	207	6,81	1 778	58,47
Tomate	1 759	397	22,57	605	34,39	670	38,09	87	4,95
Plantas vivas	1 377	351	25,49	400	29,05	353	25,64	273	19,83
Cebolla	1 300	283	21,77	433	33,31	536	41,23	48	3,69
Ayote	1 359	231	17,00	648	47,68	304	22,37	176	12,95
Piña	1 228	188	15,31	584	47,56	222	18,08	234	19,06
Ñame	1 076	178	16,54	426	39,59	160	14,87	312	29,00
Flores	689	154	22,35	187	27,14	222	32,22	126	18,29
Papa	1 554	146	9,40	621	39,96	755	48,58	32	2,06
Mora	638	144	22,57	83	13,01	93	14,58	318	49,84
Arroz	4 467	114	2,55	3 100	69,40	249	5,57	1 004	22,48
Follajes	671	111	16,54	220	32,79	224	33,38	116	17,29
Palmito	802	102	12,72	472	58,85	95	11,85	133	16,58
Palma aceitera	2 169	71	3,27	1 782	82,16	222	10,24	94	4,33
Sandía	428	30	7,01	303	70,79	81	18,93	14	3,27
Melón	121	14	11,57	70	57,85	25	20,66	12	9,92

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2014) VI Censo Nacional Agropecuario 2014, San José CR.

Categoría MDEA: b 1. Cantidad total de pesticidas usados

Variable MDEA: Cantidad total de pesticidas usados

Cuadro 3.10

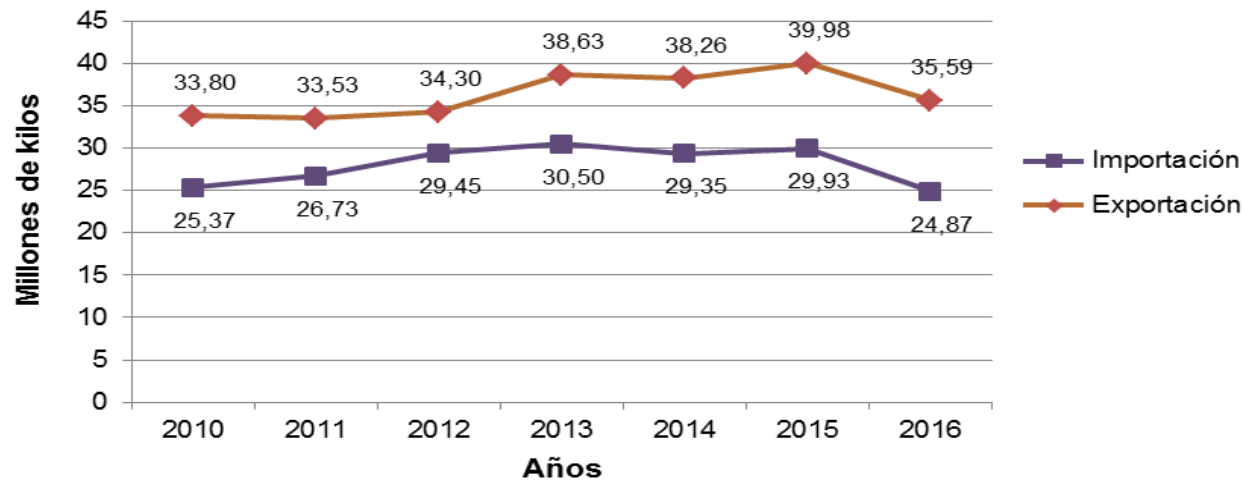
Costa Rica: Cantidad de fincas con cultivos anuales, permanentes y ornamentales por uso de plaguicida según tipo de cultivo, 2014

Tipo de cultivo	Total Número de fincas	Utilizó		No utilizó	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Total general	186 089	67 582	36,32	118 507	63,68
Café	26 527	20 055	75,60	6 472	24,40
Frijol	14 707	5 615	38,18	9 092	61,82
Maíz	17 756	5 406	30,45	12 350	69,55
Plátano	17 487	4 665	26,68	12 822	73,32
Yuca	9 506	3 206	33,73	6 300	66,27
Banano	15 924	3 093	19,42	12 831	80,58
Aguacate	11 923	2 827	23,71	9 096	76,29
Naranja	12 913	2 640	20,44	10 273	79,56
Arroz	4 467	2 030	45,44	2 437	54,56
Mango	10 163	1 808	17,79	8 355	82,21
Chile	2 365	1 513	63,97	852	36,03
Papa	1 554	1 384	89,06	170	10,94
Tomate	1 759	1 245	70,78	514	29,22
Caña de azúcar	4 880	1 169	23,95	3 711	76,05
Lechuga	2 012	1 044	51,89	968	48,11
Tiquisque	2 824	1 026	36,33	1 798	63,67
Cebolla	1 300	973	74,85	327	25,15
Ñampí	3 255	971	29,83	2 284	70,17
Papaya	3 264	944	28,92	2 320	71,08
Piña	1 228	694	56,51	534	43,49
Plantas vivas	1 377	685	49,75	692	50,25
Ayote	1 359	667	49,08	692	50,92
Rambután	3 786	627	16,56	3 159	83,44
Ñame	1 076	485	45,07	591	54,93
Palma aceitera	2 169	468	21,58	1 701	78,42
Coco	4 118	434	10,54	3 684	89,46
Cacao	3 041	422	13,88	2 619	86,12
Follajes	671	391	58,27	280	41,73
Flores	689	367	53,27	322	46,73
Sandía	428	340	79,44	88	20,56
Palmito	802	202	25,19	600	74,81
Mora	638	102	15,99	536	84,01
Melón	121	84	69,42	37	30,58

Fuente: VI Censo Nacional Agropecuario 2014, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Categoría MDEA:	g.1 Importación de bioquímicos ¹⁹ h.1 Exportación de bioquímicos
Variable MDEA:	Importación de insecticidas, raticidas y demás antirroedores, fungicidas, herbicidas, inhibidores de germinación Exportación de insecticidas, raticidas y demás antirroedores, fungicidas, herbicidas, inhibidores de germinación

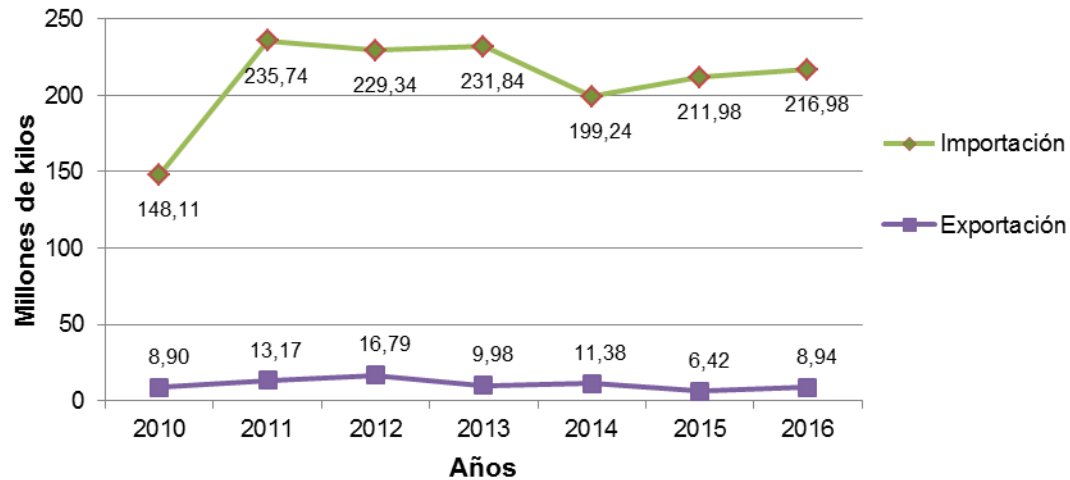
Gráfico 3.2
Costa Rica: Exportaciones e Importaciones de
insecticidas, raticidas y demás antirroedores, fungicidas,
herbicidas, inhibidores de germinación, años 2010-2016
 (millones de kilos)



¹⁹ Se agrega nueva categoría y variable a MDEA.

Categoría MDEA:	g.2 Importación de bioquímicos ²⁰ h.2 Exportación de bioquímicos
Variable MDEA:	Importaciones abonos minerales o químicos nitrogenados Exportaciones abonos minerales o químicos nitrogenados

Gráfico 3.3
Costa Rica: Exportaciones e Importaciones abonos minerales o químicos nitrogenados, años 2010-2016
 (millones de kilos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010- 2016. San José, Costa Rica.

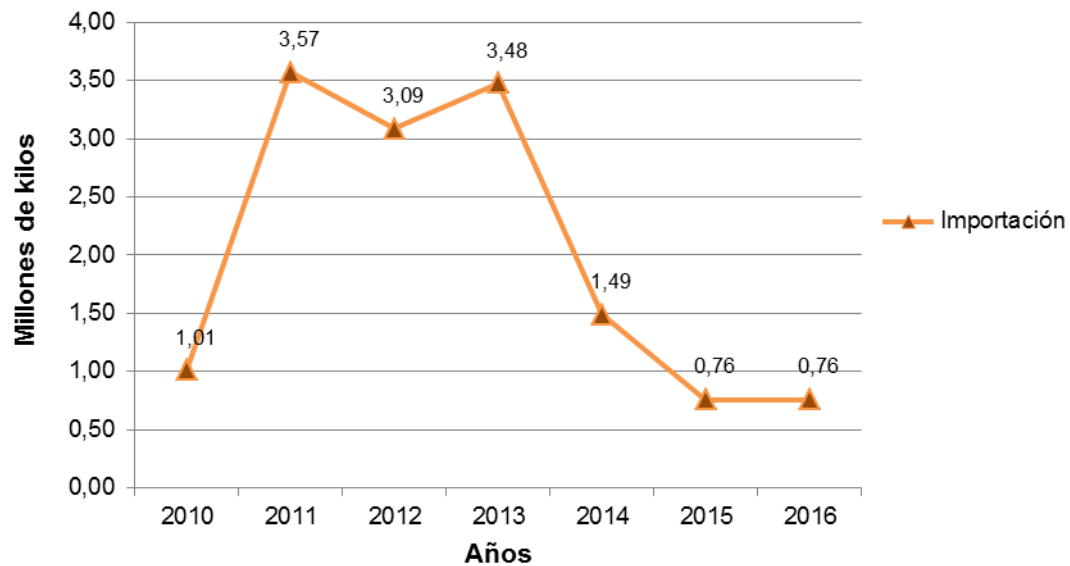
²⁰ Se agrega nueva categoría y variable a MDEA.

Categoría MDEA: g.3 Importación de bioquímicos

Variable MDEA: Importaciones abonos minerales o químicos fosfatados ²¹

Gráfico 3.4
Costa Rica: Importaciones abonos minerales o químicos fosfatados, años 2010-2016

(millones de kilos)

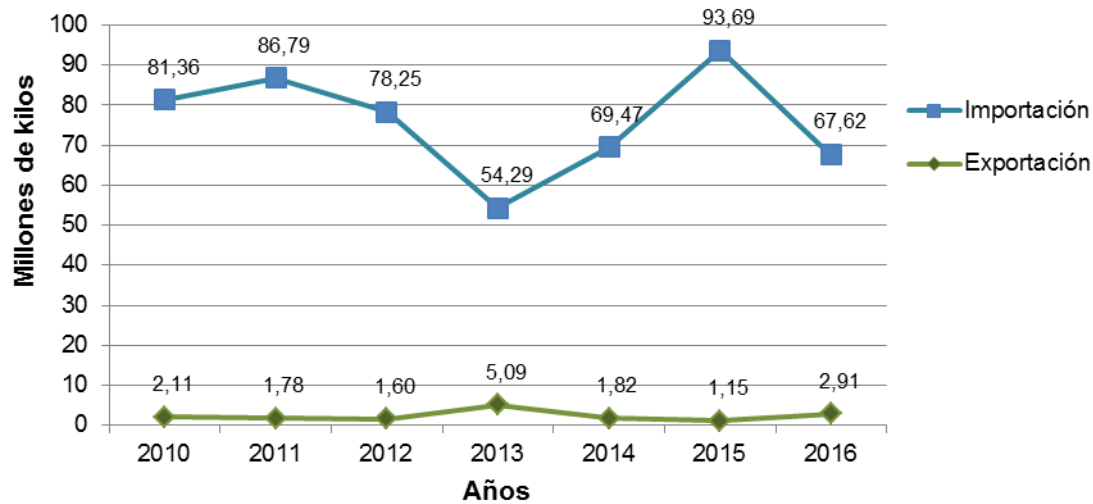


Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010- 2016. San José, Costa Rica.

²¹ Se agrega nueva categoría y variable MDEA.

Categoría MDEA:	g.4 Importación de bioquímicos ²² h.4 Exportación de bioquímicos
Variable MDEA:	Importaciones abonos minerales o químicos potásicos Exportaciones abonos minerales o químicos potásicos

Gráfico 3.5
Costa Rica: Exportaciones e Importaciones abonos minerales o químicos potásicos, años 2010-2016
 (millones de kilos)



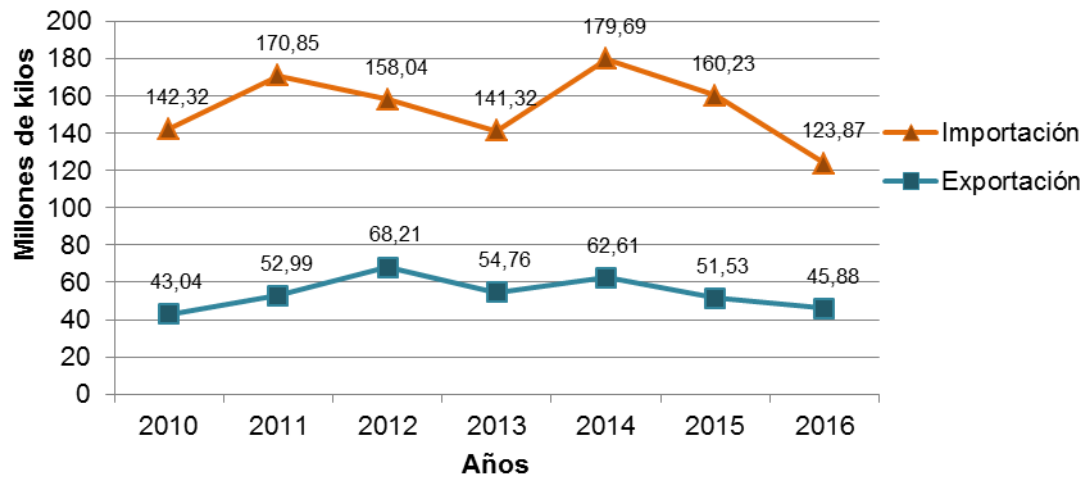
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010- 2016. San José, Costa Rica.

²² Se agrega nueva categoría y variable a MDEA.

Categoría MDEA: g.5 Importación de bioquímicos²³
 h.5 Exportación de bioquímicos

Variable MDEA: Importaciones abonos minerales o químicos, con dos o tres de los elementos fertilizantes: Nitrógeno, Fosforo y Potasio
 Exportaciones abonos minerales o químicos, con dos o tres de los elementos fertilizantes: Nitrógeno, Fosforo y Potasio

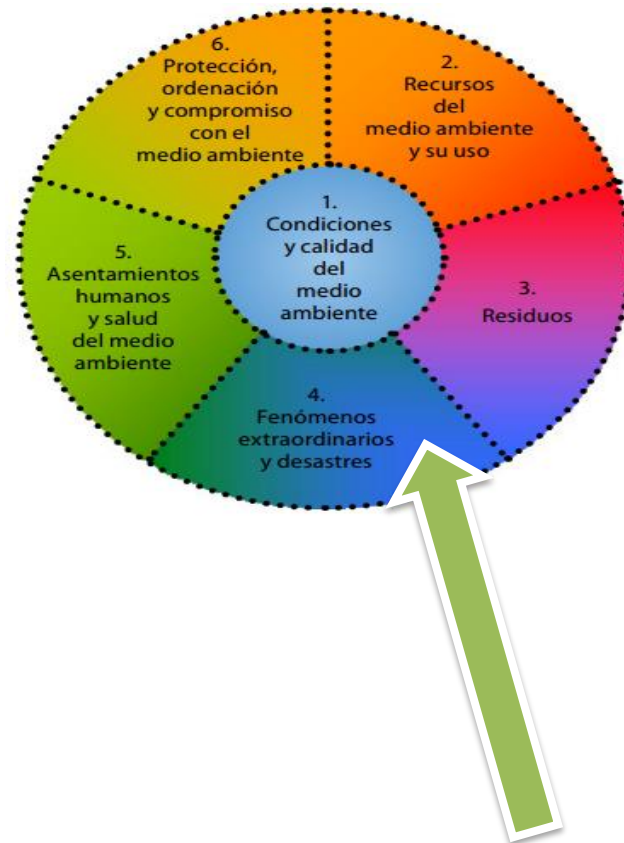
Gráfico 3.6
Costa Rica: Exportaciones e Importaciones abonos minerales o químicos, con dos o tres de los elementos fertilizantes: Nitrógeno, Fósforo y Potasio, años 2010-2016
 (millones de kilos)



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010- 2016. San José, Costa Rica.

²³ Se agrega nueva categoría y variable a MDEA.

Componente 4: Desastres y eventos extremos



Sub componente 4.1: Eventos Naturales Extremos y Desastres Naturales

Tópico 4.1.1: Ocurrencia de eventos naturales extremos y desastres

Categoría MDEA: a 1. Ocurrencia de eventos naturales extremos y desastres naturales

Variable MDEA: Tipo de desastre natural (geofísico, meteorológico, hidrológico, climatológico, biológico)

Cuadro 4.1

Costa Rica: Tipología de eventos y su participación absoluta y relativa en las pérdidas globales, años 1988-2009

(Dólares constantes 2006)

Tipología de eventos	Numero de eventos	Porcentaje de eventos	Dólares constantes 2006	Porcentaje
Total	41	100,00	1 823 318 331	100,00
Hidrometereológicos	34	82,93	1 161 422 141	63,70
Exceso de precipitaciones	32	78,05	1 053 868 315	57,80
Sequía	2	4,88	107 553 826	5,90
Sismo	5	12,20	659 218 786	36,15
Otros	2	4,88	2 677 404	0,15

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional (2010): El Impacto Económico de los eventos naturales y antrópicos extremos en Costa Rica, 1988-2009. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: a 4. Ocurrencia de eventos naturales extremos y desastres naturales

Variable MDEA: Fecha de ocurrencia

Cuadro 4.2

Costa Rica: Cantidad absoluta y relativa de eventos extremos, valor de daños absoluto y relativo y promedio anual de las pérdidas según periodo 1990-2009

Periodo	Total de eventos	Valor relativo	Monto en pérdidas en US\$	Promedio/año de pérdidas en US\$
1990-1994	7	17,50	284 554 566	56 910 913
1995-1999	11	27,50	465 825 394	93 165 079
2000-2004	6	15,00	97 567 958	19 513 592
2005-2009	16	40,00	935 409 308	187 081 862

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional (2010): El Impacto Económico de los eventos naturales y antrópicos extremos en Costa Rica, 1988-2009. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: a 8. Ocurrencia de eventos naturales extremos y desastres naturales
Variable MDEA: a 8. Cantidad de eventos naturales extremos y desastres naturales²⁴

Cuadro 4.3

Costa Rica: Cantidad de incendios forestales y área afectada dentro y fuera de Áreas Silvestres Protegidas (ASP), años 2011-2015

Año	Total		Dentro de ASP		Fuera de ASP	
	Número de Eventos	Área afectada (hectáreas)	Número de Eventos	Área afectada (hectáreas)	Número de Eventos	Área afectada (hectáreas)
2011	69	2 417,64	48	2 000,14	21	417,5
2012	119	7 910,63	96	3 394,38	23	4 516,25
2013	207	9 941,64	131	5 539,34	76	4 402,3
2014	138	6 425,7	84	2 182,5	54	4 243,2
2015	93	13 241,32	53	4 340,26	40	8 901,06

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2011-2015). SINAC en Números: Informe Anual Estadísticas SEMEC. Compiló Benjamín Pavlotzky. San José. 2016

²⁴ Se crea categoría y variable MDEA.

Tópico 4.1.2: Impacto de los eventos naturales extremos y desastres

Categoría MDEA: b 1. Pérdidas económicas debidas a los eventos extremos y desastres naturales

Variable MDEA: Pérdidas económicas debidas a los eventos extremos y desastres naturales (ej., edificios afectados, redes de transporte, pérdida de ingresos de las empresas, interrupción de servicios públicos, etc.)

Cuadro 4.4

Costa Rica: Listado de eventos, tipología, registro, fecha y monto de las pérdidas, años 2001-2009

(Dólares constantes 2006)

Evento	Tipología	Decreto o documen to	Año	Mes	Valor en dólares constantes del 2006
Huracán Michelle	Hidrometeorológico	29 943	2001	Noviembre	92 501 133
Lluvias intensas	Hidrometeorológico	30 456	2002	Mayo	28 357 842
Lluvias intensas	Hidrometeorológico	30 675	2002	Agosto	2 745 872
Lluvias intensas	Hidrometeorológico	30 866	2002	Diciembre	22 090 878
Lluvias intensas	Hidrometeorológico	31 540	2003	Diciembre	30 101 697
Sismo de Parrita	Sismo	32 118	2004	Noviembre	5 021 556
Lluvias intensas	Hidrometeorológico	32 180	2005	Enero	124 583 396
Paso de una onda tropical e influencia indirecta del huracán Rita	Hidrometeorológico	32 657	2005	Setiembre	16 169 729
Deslizamientos y flujos de lodo en la cuenca del río Juco, Orosi	Hidrometeorológico	32 798	2005	Diciembre	2 200 842
Deslizamientos y flujos de lodo en el distrito Río Azul, la Unión, Cartago	Hidrometeorológico	33 166	2006	Junio	888 797
Baja presión	Hidrometeorológico	33 373	2006	Setiembre	19 008 436
Incendio de empresa de productos químicos Holanda	Tecnológico	33 493	2006	Diciembre	1 131 608
Lluvias intensas asociadas a onda tropical	Hidrometeorológico	33 834	2007	Junio	13 583 440
Sistema de Baja Presión	Hidrometeorológico	33 589	2007	Junio	25 536 859
Estado de emergencia en la Región Huetar Atlántica por impacto del Dengue	Socio Natural de tipo Sanitaria	33 967	2007	Setiembre	1 545 796
Onda Tropical	Hidrometeorológico	34 045	2007	Octubre	213 278 939
Tormenta Tropical Alma	Hidrometeorológico	34 553	2008	Mayo	24 629 886
Tormenta Tropical Gustav y Hanna	Hidrometeorológico	34 742	2008	Mayo	10 739 433
Depresión Tropical	Hidrometeorológico	34 805	2008	Octubre	21 288 078
Inundaciones Vertiente Caribe, por interacción de una alta y baja presión	Hidrometeorológico	34 973	2008	Noviembre - Diciembre	10 659 091
Terremoto de Cinchona	Sismo	34 993	2009	Enero	405 842 989
Lluvias intensas	Hidrometeorológico	35 053	2009	Febrero	44 321 989

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional (2010): El Impacto Económico de los eventos naturales y antrópicos extremos en Costa Rica, 1988-2009. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: b 1. Pérdidas económicas debidas a los eventos extremos y desastres naturales

Variable MDEA: Pérdidas económicas debidas a los eventos extremos y desastres naturales (ej., edificios afectados, redes de transporte, pérdida de ingresos de

Cuadro 4.5

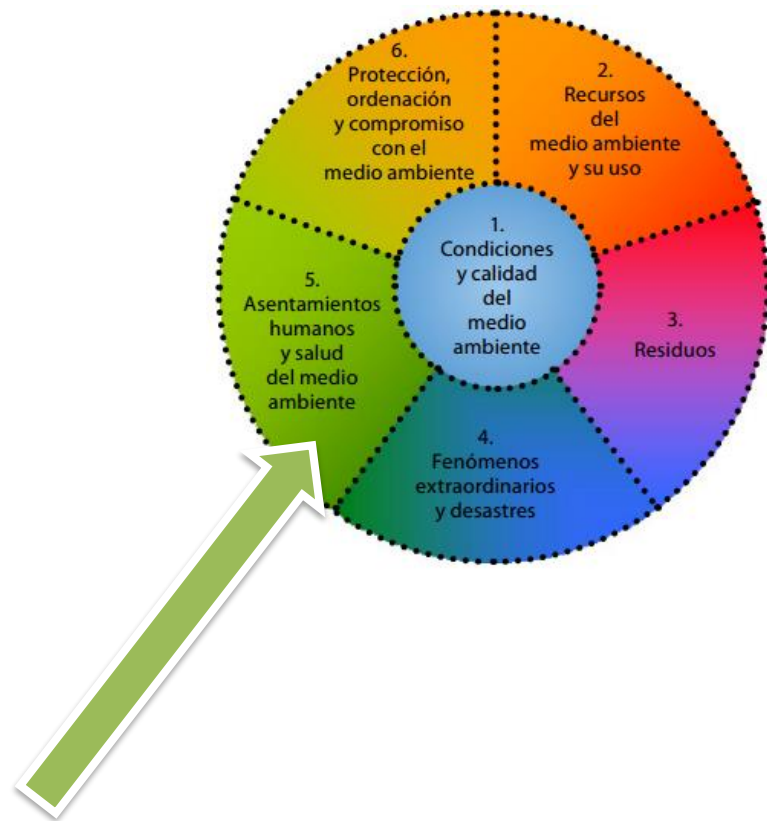
Costa Rica: Comparación de las pérdidas por desastres, del PIB y del Gasto de Capital (GdK), años 2005-2009

(Colones constantes 2006 y porcentajes)

Año	Pérdidas	
	Desastres	Respecto al PIB
Promedio Quinquenio	95 720 434 400	
2005	73 142 396 868	
2006	10 759 406 323	
2007	129 930 976 695	
2008	34 442 481 331	
2009	230 326 910 786	

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional (2010): El Impacto Económico de los eventos naturales y antrópicos extremos en Costa Rica, 1988-2009. San José, C

Componente 5: Asentamientos humanos y salud ambiental



Sub componente 5.1: Asentamientos Humanos

Tópico 5.1.1: Población Urbana y Rural

Categoría MDEA: a 1. Total de población viviendo en zonas urbanas

b 1. Total de población viviendo en zonas rurales

Variable MDEA Total de población viviendo en zonas urbanas

Total de población viviendo en zonas rurales

Cuadro 5.1

Costa Rica: Total de población por zona, años 2010-2016

Año	Urbana		Rural	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
2010	3 304 248	72,80	1 234 059	27,20
2011	3 343 241	72,80	1 248 889	27,20
2012	3 384 925	72,80	1 266 241	27,20
2013	3 427 548	72,70	1 284 438	27,30
2014	3 469 802	72,70	1 302 296	27,30
2015	3 512 683	72,67	1 321 069	27,33
2016	3 551 728	72,64	1 338 034	27,36

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2016. San José, Costa Rica.

Tópico 5.1.2: Acceso a agua, saneamiento y energía

Categoría MDEA: a 1. Población que usa fuentes mejoradas de agua potable

Variable MDEA: Población que usa fuentes mejoradas de agua potable

Cuadro 5.2

Costa Rica: Cantidad de viviendas ocupadas y ocupantes por zona según año y tipo de abastecimiento de agua, años 2010-2016

Año	Tipo de abastecimiento de agua	Total		Urbano		Rural	
		Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes
2010	TOTAL	1 266 418	4 562 087	793 905	2 811 556	472 513	1 750 531
	Tubería dentro de vivienda	1 228 088	4 416 928	783 380	2 773 156	444 708	1 643 772
	Tubería fuera vivienda dentro lote	21 621	79 095	7 442	27 734	14 179	51 361
	Tubería fuera lote o edificio	3 269	12 656	1 889	7 055	1 380	5 601
	Ignorado	20	120	20	120	-	-
	No tiene agua por tubería	13 420	53 288	1 174	3 491	12 246	49 797
2011	TOTAL	1 297 522	4 614 498	814 774	2 862 798	482 748	1 751 700
	Tubería dentro de vivienda	1 271 715	4 524 666	807 968	2 842 550	463 747	1 682 116
	Tubería fuera vivienda dentro lote	12 185	41 222	4 722	13 214	7 463	28 008
	Tubería fuera lote o edificio	1 622	5 879	886	2 261	736	3 618
	Ignorado	-	-	-	-	-	-
	No tiene agua por tubería	12 000	42 731	1 198	4 773	10 802	37 958
2012	TOTAL	1 326 805	4 667 076	829 020	2 878 771	497 785	1 788 305
	Tubería dentro de vivienda	1 298 450	4 567 297	821 579	2 855 297	476 871	1 712 000
	Tubería fuera vivienda dentro lote	14 417	52 687	4 748	16 586	9 669	36 101
	Tubería fuera lote o edificio	2 730	8 445	1 278	2 961	1 452	5 484
	Ignorado	92	276	-	-	92	276
	No tiene agua por tubería	11 116	38 371	1 415	3 927	9 701	34 444
2013	TOTAL	1 348 036	4 717 681	846 713	2 915 462	501 323	1 802 219
	Tubería dentro de vivienda	1 310 782	4 581 674	838 505	2 889 707	472 277	1 691 967
	Tubería fuera vivienda dentro lote	25 772	94 023	6 819	21 592	18 953	72 431
	Tubería fuera lote o edificio	1 618	6 325	524	1 934	1 094	4 391
	Ignorado	-	-	-	-	-	-
	No tiene agua por tubería	9 864	35 659	865	2 229	8 999	33 430

MINAE | INEC | COSTA RICA
ESTADÍSTICAS CLAVE SOBRE EL ESTADO DEL AMBIENTE

Continuación de cuadro 5.2

Año	Tipo de abastecimiento de agua	Total		Urbano		Rural	
		Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes
2014	TOTAL	1 399 271	4 772 098	1 022 511	3 469 802	376 760	1 302 296
	Tubería dentro de vivienda	1 366 291	4 658 039	1 009 855	3 427 814	356 436	1 230 225
	Tubería fuera vivienda dentro lote	24 537	86 247	10 518	36 121	14 019	50 126
	Tubería fuera lote o edificio	1 708	5 210	947	2 854	761	2 356
	Ignorado	-	-	-	-	-	-
	No tiene agua por Tubería	6 735	22 602	1 191	3 013	5 544	19 589
2015	TOTAL	1 436 120	4 833 752	1 039 232	3 512 683	396 888	1 321 069
	Tubería dentro de vivienda	1 403 019	4 726 962	1 025 665	3 466 510	377 354	1 260 452
	Tubería fuera vivienda dentro lote	21 852	72 053	10 468	35 544	11 384	36 509
	Tubería fuera lote o edificio	3 240	10 784	2 019	6 801	1 221	3 983
	Ignorado	-	-	-	-	-	-
	No tiene agua por Tubería	8 009	23 953	1 080	3 828	6 929	20 125
2016	TOTAL	1 465 259	4 889 762	1 063 912	3 551 728	401 347	1 338 034
	Tubería dentro de vivienda	1 431 691	4 770 405	1 048 257	3 494 238	383 434	1 276 167
	Tubería fuera de la vivienda ^{1/}	24 989	91 319	14 248	51 943	10 741	39 376
	Ignorado	-	-	-	-	-	-
	No tiene agua por tubería	8 579	28 038	1 407	5 547	7 172	22 491

^{1/} Incluye a la tubería fuera de la vivienda, ya sea dentro del lote o edificio, o fuera del lote o edificio.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2015. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: b 1. Población que usa infraestructura de saneamiento mejoradas

Variable MDEA: Población que usa infraestructura de saneamiento mejoradas

Cuadro 5.3

Costa Rica: Cantidad de viviendas ocupadas y ocupantes por zona según clase de servicio sanitario, años 2010-2016

Año	Clase de servicio sanitario	Total		Urbano		Rural	
		Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes
2010	Total	1 266 418	4 562 087	793 905	2 811 556	472 513	1 750 531
	Alcantarilla cloaca	313 024	1 101 282	279 226	974 302	33 798	126 980
	Tanque séptico	907 092	3 278 963	503 806	1 796 666	403 286	1 482 297
	Tanque séptico con tratamiento (fosa séptica)	4 750	17 907	3 684	14 609	1 066	3 298
	Pozo negro o letrina	34 424	143 058	4 269	16 397	30 155	126 661
	Otro sistema	1 641	5 493	948	3 518	693	1 975
	Ignorado	20	120	20	120	-	-
	No tiene	5 467	15 264	1 952	5 944	3 515	9 320
2011	Total	1 297 522	4 614 498	814 774	2 862 798	482 748	1 751 700
	Alcantarilla cloaca	342 960	1 179 528	308 634	1 054 158	34 326	125 370
	Tanque séptico	907 502	3 255 230	495 188	1 769 037	412 314	1 486 193
	Tanque séptico con tratamiento (fosa séptica)	4 914	16 051	3 378	10 596	1 536	5 455
	Pozo negro o letrina	33 868	135 301	3 508	13 585	30 360	121 716
	Otro sistema	2 214	9 740	1 662	8 480	552	1 260
	Ignorado	252	756	252	756	-	-
	No tiene	5 812	17 892	2 152	6 186	3 660	11 706
2012	Total	1 326 805	4 667 076	829 020	2 878 771	497 785	1 788 305
	Alcantarilla cloaca	340 076	1 145 176	300 901	1 001 545	39 175	143 631
	Tanque séptico	943 461	3 371 011	518 562	1 848 502	424 899	1 522 509
	Tanque séptico con tratamiento (fosa séptica)	7 070	26 928	4 029	15 111	3 041	11 817
	Pozo negro o letrina	28 531	102 114	2 296	5 670	26 235	96 444
	Otro sistema	2 310	7 350	1 335	3 788	975	3 562
	Ignorado	-	-	-	-	-	-
	No tiene	5 357	14 497	1 897	4 155	3 460	10 342

Continuación cuadro 5.3

Año	Clase de servicio sanitario	Total		Urbano		Rural	
		Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes
2013	Total	1 348 036	4 717 681	846 713	2 915 462	501 323	1 802 219
	Alcantarilla cloaca	342 245	1 139 151	301 539	991 434	40 706	147 717
	Tanque séptico	959 819	3 408 248	529 753	1 865 786	430 066	1 542 462
	Tanque séptico con tratamiento (fosa séptica)	9 649	37 346	6 137	25 130	3 512	12 216
	Pozo negro o letrina	26 980	97 944	4 083	10 242	22 897	87 702
	Otro sistema	3 912	19 302	3 710	18 529	202	773
	Ignorado	5 431	15 690	1 491	4 341	3 940	11 349
	No tiene	-	-	-	-	-	-
2014	Total	1 399 271	4 772 098	1 022 511	3 469 802	376 760	1 302 296
	Alcantarilla cloaca	380 868	1 268 705	354 146	1 175 479	26 722	93 226
	Tanque séptico	973 655	3 346 251	644 914	2 212 296	328 741	1 133 955
	Tanque séptico con tratamiento (fosa septica) **	19 483	65 848	16 956	57 028	2 527	8 820
	Pozo negro o letrina	18 949	69 267	2 466	9 458	16 483	59 809
	Otro sistema	866	4 195	866	4 195	-	-
	Ignorado	-	-	-	-	-	-
	No tiene	5 450	17 832	3 163	11 346	2 287	6 486
2015	Total	1 436 120	4 833 752	1 039 232	3 512 683	396 888	1 321 069
	Alcantarilla cloaca	307 718	1 020 929	285 375	948 465	22 343	72 464
	Tanque séptico	1 079 905	3 658 204	725 966	2 473 957	353 939	1 184 247
	Tanque séptico con tratamiento (fosa septica) **	17 626	56 328	16 071	52 663	1 555	3 665
	Pozo negro o letrina	22 369	75 384	6 114	21 043	16 255	54 341
	Otro sistema	690	2 778	690	2 778	-	-
	Ignorado	-	-	-	-	-	-
	No tiene	7 812	20 129	5 016	13 777	2 796	6 352
2016	Total	1 465 259	4 889 762	1 063 912	3 551 728	401 347	1 338 034
	Alcantarilla cloaca	323 942	1 039 554	303 285	973 205	20 657	66 349
	Tanque séptico ^{1/}	1 110 265	3 745 549	749 388	2 539 513	360 877	1 206 036
	Otro ^{2/}	26 821	93 131	8 952	32 565	17 869	60 566
	Ignorado	-	-	-	-	-	-
	No tiene	4 231	11 528	2 287	6 445	1 944	5 083

^{1/} Se refiere a tanque séptico común o tanque séptico con tratamiento (fosa biológica).

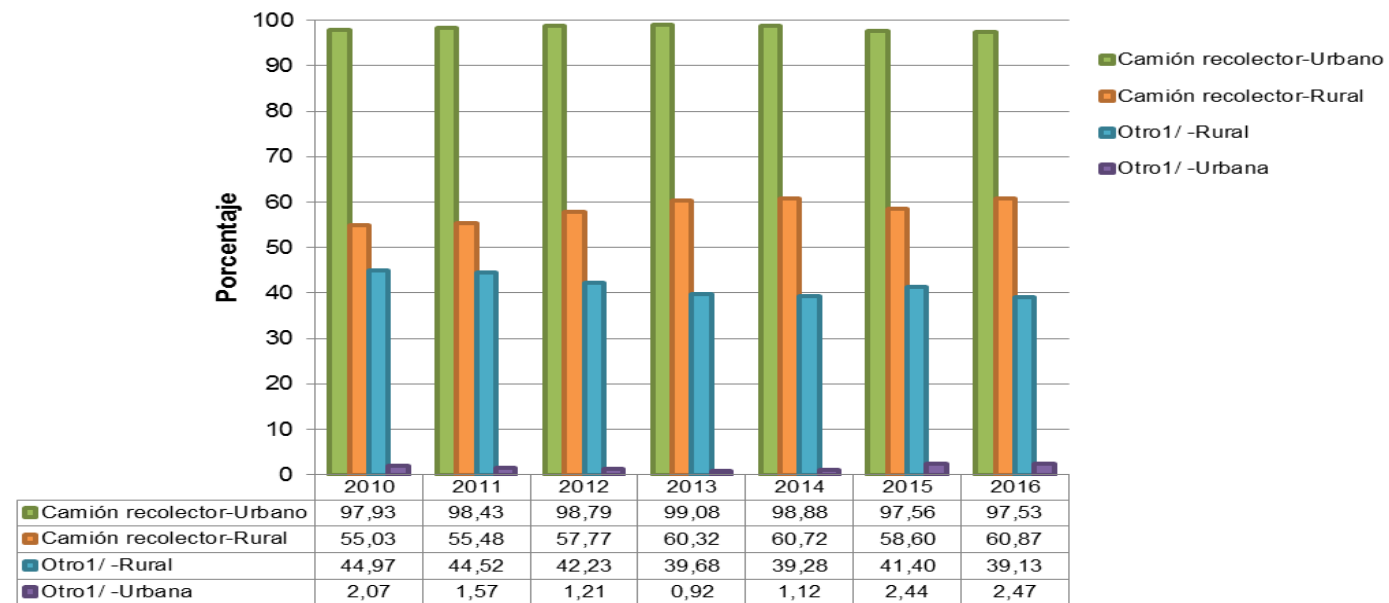
^{2/} Se refiere a "excusado de hueco" u otro sistema semejante, en el se desagua en alguna corriente natural de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2015. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: c 1. Población con servicio de recolección de residuos urbanos

Variable MDEA: Población con servicio de recolección de residuos urbanos²⁵

Gráfico 5.1
Costa Rica: Porcentaje de población por zona según uso de sistemas de eliminación de residuos sólidos, años 2010-2016



^{1/} Incluye la población que bota la basura en un hueco o la entierra, que la quema, que la bota en un lote baldío, en un río, quebrada o mar, o que utiliza otro sistema de eliminación

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2016. San José, Costa Rica.

²⁵ Se toma en cuenta además la población con servicio de recolección de residuos en la zona rural y otros sistemas de eliminación de residuos por zona.

Categoría MDEA: e 1. Población con servicio de tratamiento de aguas residuales

Variable MDEA: Población con servicio de tratamiento de aguas residuales

Cuadro 5.4

Costa Rica: Porcentaje de población conectada a plantas de tratamiento de aguas residuales, años 2008-2016

Indicadores	Años								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Población nacional	4 404 089	4 469 336	4 562 087	4 614 498	4 667 076	4 717 681	4 772 098	4 833 752	4 889 762
% Población conectada a un sistema de captación de aguas residuales (alcantarilla)	24,90	25,17	24,14	25,56	24,54	24,15	26,59	21,12	21,26
<i>de los cuales:</i>									
Con tratamiento	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	11,69	11,69
Sin tratamiento	16,64	16,91	15,88	17,30	16,28	15,89	18,33	9,43	9,57
% población con tratamiento público de aguas residuales	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	11,69	11,69
<i>de los cuales:</i>									
Tratamiento primario	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	11,69	11,69
Tratamiento secundario	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tratamiento terciario	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tratamiento no especificado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Memorandum items</i>									
Porcentaje de la población residente nacional con tratamiento de aguas residuales independiente ^{1/}	71,20	71,54	72,27	70,89	72,81	73,04	71,50	76,85	76,60
Porcentaje de la población residente nacional que no se beneficia de ningún tratamiento de aguas residuales	20,54	20,20	19,47	20,85	18,93	18,70	20,24	11,46	11,71
Total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0

^{1/} Corresponde al porcentaje de población conectada a un tanque séptico común o con tratamiento (fosa biológica).

Nota 1: A partir del 2015 entró en operación una nueva planta de tratamiento administrada por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, la cual elevó el porcentaje de población conectada a una planta de tratamiento. Se asume que son 166 000 personas más están conectadas a planta de tratamiento aproximadamente un 3,43% de la población lo que aumenta el porcentaje total de la población conectada a plantas de tratamiento a 11,69%.

Nota 2: Con base en datos facilitados por el ente regulador (ARESEP) el cual, a su vez, los recibió de los operadores de agua y saneamiento, se realizó una estimación del porcentaje de la población conectada a servicios de tratamientos de agua residuales la cual se calculó como una $k = 8,26\%$ para el periodo 2010 al 2014 y, posteriormente, para el año 2015 se recalculó en una $k = 11,69\%$, debido a la entrada en operación de la PLanta de tratamiento Los Tajos del A y A. También se asumió, por simplificación, que estos porcentajes corresponden a un **tratamiento tipo secundario** (ver "Estimación volúmenes agua extraídas por acueductos comunales y municipales.doc"). Esto se debe a que no existe un dato preciso al respecto. Hay varias razones: no hay ni micro, ni macromedición generalizada en Hogares o en plantas de tratamiento. De hecho los volúmenes de agua residual son estimados usando un coeficiente de retorno del 75% y de ahí se infieren otros datos. Además, es común que el alcantarillado sanitario sea utilizado también para evacuar aguas pluviales lo cual provocaría que las mediciones no serían confiables.

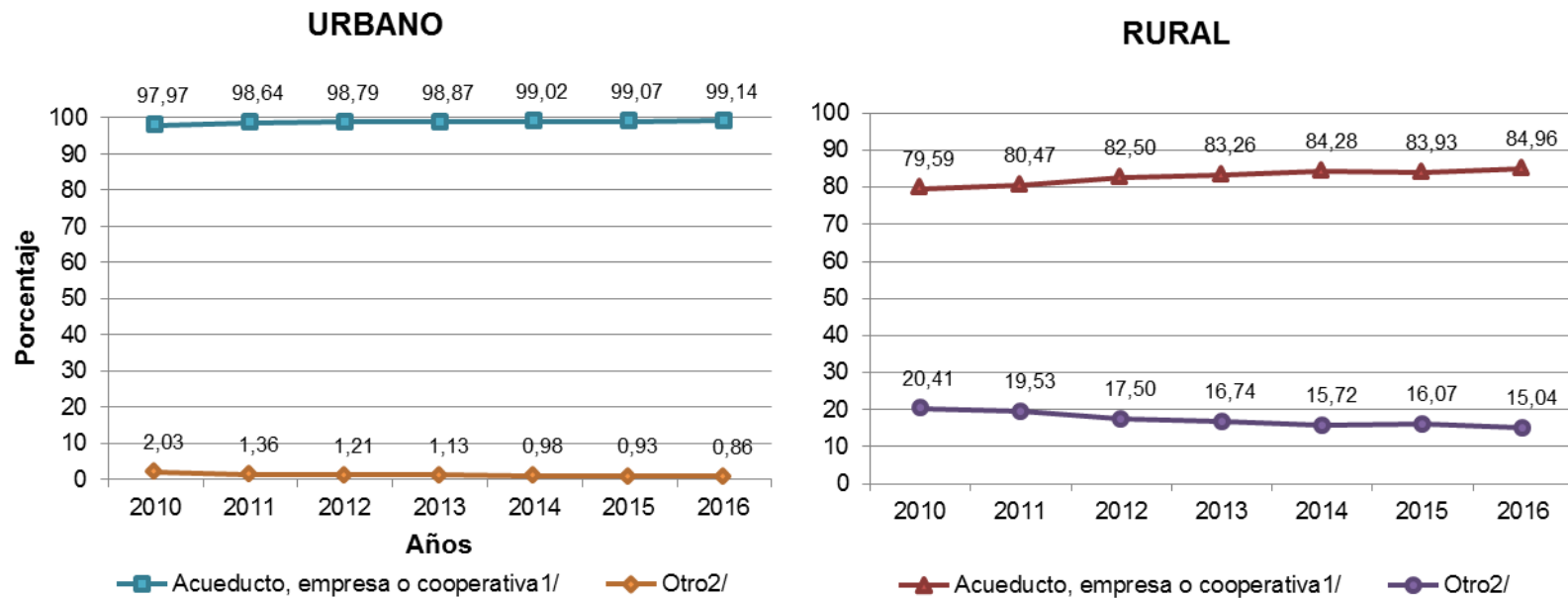
Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015): Questionnaire on the state of the environment for Costa Rica. Inland water. (Formulario sobre estadísticas ambientales enviado por Costa Rica a la OCDE, 2015).; Cuestionario Agua DENU/PNUMA 2016/INEC (2000-2011). INEC. 2013 Estimaciones distritales. Población total por grupos de edades, según provincia y cantón. San José, Costa Rica;

Categoría MDEA: f 1. Población con servicio público de abastecimiento de agua

Variable MDEA: Población con servicio público de abastecimiento de agua (acueducto).

Gráfico 5.2

Costa Rica: Porcentaje de viviendas según tipo de abastecimiento de agua por zona, año 2010-2016



^{1/}Incluye la población que se abastece de agua por medio de un acueducto (Ay A, municipal o rural) o por medio de una empresa o una cooperativa por zona rural o urbana.

^{2/}Incluye la población que se abastece de agua por medio de un río, una quebrada, una naciente, un pozo, lluvia u otro.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2016. San José, Costa Rica.

Tópico 5.1.3: Condiciones de la Vivienda

Categoría MDEA:	a 1. Población Urbana que vive en tugurios c 1. Población que vive en viviendas precarias
Variable MDEA:	Población Urbana que vive en tugurios Población que vive en viviendas precarias

Cuadro 5.5

Costa Rica: Cantidad de población que habita en tugurios y precarios, años 2010-2016

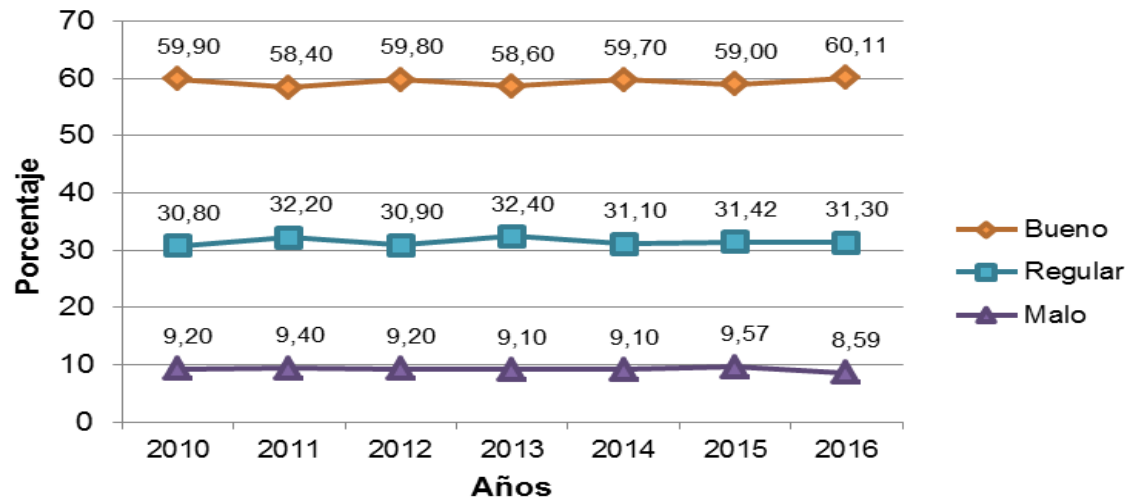
Año	Total	Habita en tugurio		Habita en precario	
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
2010	4 562 087	24 305	0,53	45 022	0,99
2011	4 614 498	16 307	0,35	50 823	1,10
2012	4 667 076	24 093	0,52	26 664	0,57
2013	4 717 681	4 086	0,09	27 902	0,59
2014	4 772 098	9 974	0,21	57 765	1,21
2015	4 833 752	13 657	0,28	122 172	2,53
2016	4 889 762	13 888	0,28	95 680	1,96

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2016. San José, Costa Rica.

Categoría MDEA: f 1. Número de viviendas hechas con materiales de construcción que cumplen con normas nacionales o locales.

Variable MDEA: Número de viviendas hechas con materiales de construcción que cumplen con normas nacionales o locales²⁶.

Gráfico 5.3
Costa Rica: Porcentaje de viviendas por el estado físico de las mismas, años 2010-2016



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2016. San José, Costa Rica.

²⁶ Se aproxima con la variable el estado físico de las viviendas.

Tópico 5.1.4: Población expuesta a la contaminación ambiental por su localización espacial

Categoría MDEA: b 1. Población en las principales ciudades expuesta a la contaminación acústica

Variable MDEA: Población en las principales ciudades expuesta a la contaminación acústica

Cuadro 5.6

Costa Rica: Cantidad de población en la región central, años 2010-2015

Año	Población total C.R	Cantidad	Porcentaje
2010	4 562 087	2 992 487	65,59
2011	4 614 498	3 032 651	65,72
2012	4 667 076	3 074 741	65,88
2013	4 717 681	3 116 002	66,05
2014	4 772 098	2 975 481	62,35
2015	4 883 752	3 009 724	61,63

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2015. San José, Costa Rica.

Sub componente 5.2: Salud Ambiental

Tópico 5.2.1: Enfermedades y condiciones transmitidas por el aire

Categoría MDEA: a 5. Mortalidad

Variable MDEA: Mortalidad ²⁷

Cuadro 5.7

Costa Rica: Mortalidad según enfermedades y condiciones transmitidas por el aire, número de defunciones y tasa por 100 000 habitantes, años 2010-2014

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014 ^P
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores					
Número de defunciones	2	1	2	1	1
Tasas por 100 000 habitantes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas					
Número de defunciones	776	695	753	737	778
Tasas por 100 000 habitantes	17,10	15,10	16,20	15,60	16,30

^P Las cifras del 2014 son preliminares.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016): Estadísticas de Defunciones, 2000-2014. San José, Costa Rica.

²⁷ Se crea categoría y variable MDEA.

Tópico 5.2.2: Enfermedades y condiciones transmitidas por el agua

Categoría MDEA: a 3. Enfermedades y condiciones transmitidas por el agua (por ejemplo, las enfermedades diarreicas, gastroenteritis y agua infecciones transmitidas por parásitos)

Variable MDEA: Mortalidad

Cuadro 5.8

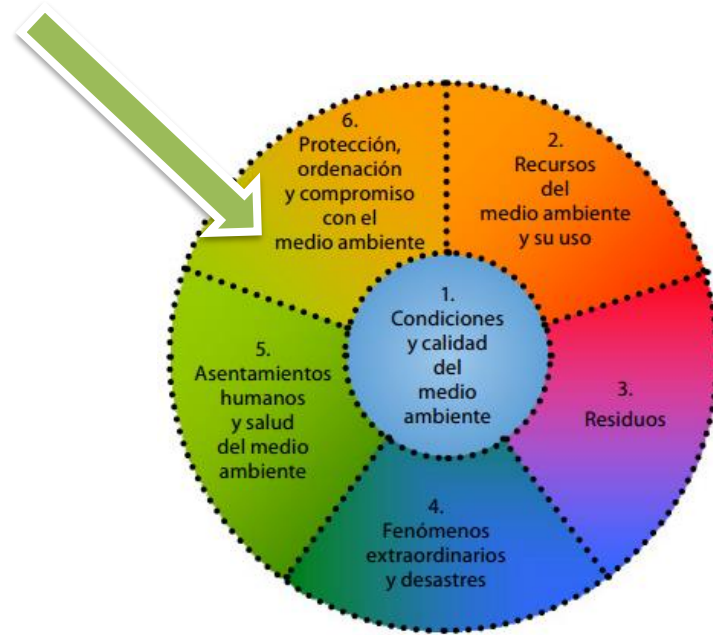
Costa Rica: Mortalidad según enfermedades y condiciones transmitidas por el agua, número de defunciones y tasa por 100 000 habitantes, años 2010-2014

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014 ^P
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso					
Número de defunciones	48	45	57	58	52
Tasas por 100 000 habitantes	1,10	1,00	1,20	1,20	1,10

^P Las cifras del 2014 son preliminares.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016): Estadísticas de Defunciones, 2000-2014. San José, Costa Rica.

Componente 6: Protección Ambiental, Gestión y Participación/Acción Ciudadana



Sub componente 6.4: Información y Conciencia Ambiental

Tópico 6.1.2: Gasto de empresas privadas, instituciones sin fines de lucro y hogares en protección ambiental y en gestión de recursos naturales

Categoría MDEA: a 1. Gasto del sector privado en protección ambiental y en gestión de recursos naturales

Variable MDEA: Gasto anual de empresas privadas en protección ambiental

Cuadro 6.1

Costa Rica: Asignación presupuestaria para Certificado Abono Forestal (CAF) y Pago Servicios Ambientales (PSA) por fuente de financiamiento, del programa de pago por servicios ambientales, años 1995-2016

(en colones corrientes)

Año	Total	CAF	PSA (Presupuesto FONAFIFO)	PSA (empresas públicas y privadas ^{1/})
Total	186 193 476 070	15 172 260 000	123 649 253 293	47 371 962 777
1995	1 614 000 000	1 614 000 000	-	-
1996	1 651 000 000	1 651 000 000	-	-
1997	1 789 000 000	1 789 000 000	-	-
1998	3 651 986 378	2 381 000 000	1 269 000 000	1 986 378
1999	3 998 104 980	1 590 000 000	2 406 000 000	2 104 980
2000	3 471 550 000	1 373 300 000	2 098 250 000	-
2001	4 337 968 818	1 250 960 000	2 345 127 500	741 881 318
2002	7 358 605 446	1 243 000 000	3 066 900 000	3 048 705 446
2003	7 263 758 994	1 000 000 000	1 399 300 000	4 864 458 994
2004	7 094 741 854	1 080 000 000	1 511 200 000	4 503 541 854
2005	6 382 387 740	200 000 000	1 511 200 000	4 671 187 740
2006	9 520 010 487	-	5 600 000 000	3 920 010 487
2007	7 077 235 849	-	6 160 000 000	917 235 849
2008	7 279 476 848	-	6 529 600 000	749 876 848
2009	10 631 560 534	-	6 921 400 000	3 710 160 534
2010	15 396 372 256	-	11 218 900 000	4 177 472 256
2011	16 452 275 341	-	10 111 333 493	6 340 941 848
2012	14 229 873 106	-	11 352 542 525	2 877 330 581
2013	16 874 092 631	-	10 683 159 845	6 190 932 786
2014	11 426 756 991	-	11 234 132 061	192 624 930
2015	14 548 940 781	-	14 267 890 659	281 050 122
2016	14 143 777 036	-	13 963 317 210	180 459 826

Nota: Fecha de corte: 30 de mayo de 2016

^{1/}Empresas públicas y privadas incluye, eco mercados, Presupuesto de la Cooperación Alemana por medio del Banco KfW Bankengruppe, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Convenio con Florida Ice an Farm, Convenios con empresas Hidroeléctricas, Certificado de Servicios Ambientales.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Departamento Financiero Contable/ Unidad de Presupuesto, (2016), Asignación presupuestaria para CAF y PSA por fuente de financiamiento, del programa de pago por servicios ambientales, en colones. Recuperado el 25 de agosto de 2016 de FONAFIFO, MINAE <http://www.fonafifo.go.cr/psa/estadisticas/gePSA-MontoPresupuestarios.pdf>

Tópico 6.2.2: Regulación Ambiental e Instrumentos

Categoría MDEA: a 3. Regulación Ambiental Directa

Variable MDEA: Número de solicitudes de licencias recibidas y aprobadas por año

Cuadro 6.2

Costa Rica: Permisos de aprovechamiento maderable, volumen y cantidad de árboles autorizados para la extracción, años 2011-2015

Año	Volumen Autorizado	Árboles Autorizados
2011	541 189	1 482 620
2012	555 186	1 854 982
2013	540 837	2 226 351
2014	558 271	2 261 971
2015	522 163	1 799 189

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2011-2015). SINAC en Números: Informe Anual Estadísticas SEMEC. Compiló Benjamin Pavlotzky. San José. 2016

Tópico 6.4.1: Información Ambiental

Categoría MDEA: a 2. Sistemas de Información Ambiental

Variable MDEA: Número anual de visitas / usuarios de los programas de información ambiental o sistemas de información ambiental

Cuadro 6.3

Costa Rica: Número de visitantes a las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) por condición de residencia, años 2010-2015

Año	Visita total Anual	Residentes	No residentes
2010	1 264 318	561 896	702 422
2011	1 509 881	698 145	811 736
2012	1 589 759	757 357	832 402
2013	1 632 793	807 709	825 084
2014	1 778 057	825 407	952 650
2015	1 895 196	896 641	998 555

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2011-2015). SINAC en Números: Informe Anual Estadísticas SEMEC. Compiló Benjamin Pavlotzky. San José. 2016

Tópico 6.4.4: Participación/Acción Ambiental

Categoría MDEA: a 3. Participación-acción Ambiental

Variable MDEA: Número de programas pro-ambientales

Cuadro 6.4

Costa Rica: Sistemas de protección y reforestación por Modalidad de Pago de Servicios Ambientales (PSA), años 2010-2014

(Hectáreas)

Año	Total ^{1/} (ha)	Protección de Bosque	Manejo de Bosque	Reforestación	Regeneración Natural	Sistemas Agroforestales	Número de Contratos
2010	65 414	59 645	310	4 185	1 275	536 839	1 111
2011	72 872	65 967	479	4 116	2 310	598 683	1 130
2012	67 929	62 276	197	4 252	1 205	569 579	1 146
2013^a	68 382	61 268	183	3 135	3 796	738 869	1 242
2014^b	49 456	43 321	515	3 495	2 125	599 706	943

^{1/}Total= Protección de bosque + manejo de bosque+ reforestación+regeneración natural

^a Este dato se tienen adicionalmente 44.3 ha formalizadas en contratos con ICAFE

^b Este dato puede variar según actualizaciones posteriores, se tienen adicionalmente 15.4 ha formalizadas en contratos con ICAFE, en total un área contratada de 49,471.10 ha.

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Departamento Financiero Contable/ Unidad de Presupuesto, (2016), Estadísticas de PSA. Recuperado el 23 de febrero de 2016 de FONAFIFO, MINAE:

http://www.fonafifo.go.cr/psa/estadisticas_psa.html

Categoría MDEA: a 2. Participación-acción Ambiental

Variable MDEA: Número de personas que participan en las actividades pro-ambientales

Cuadro 6.5
Costa Rica: Número de beneficiarios o
participantes en actividades de educación
ambiental, años 2010-2015

Año	Número de beneficiarios en actividades de educación ambiental
2010	83 684
2011	152 186
2012	102 838
2013	96 297
2014	140 736
2015	105 298

Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2011-2015). SINAC en Números: Informe Anual Estadísticas SEMEC. Compiló Benjamin Pavlotzky. San José. 2016

Glosario

Agua dulce subterránea: Agua dulce retenida que por lo general se puede recuperar a partir de una formación subterránea. Todos los depósitos permanentes y temporales de agua, cargados tanto artificial como naturalmente, en el subsuelo, de calidad suficiente para, al menos, el uso estacional. Esta categoría incluye capas freáticas acuíferas, así como los estratos de profundidad bajo presión o no, contenida en los suelos porosos o fracturados.

Agua dulce superficial: El agua que corre o se apoya en la superficie de una masa de tierra: los cursos de agua naturales como ríos, arroyos, riachuelos, lagos, etc., así como los cursos de agua artificiales tales como canales de riego, industriales y de navegación, sistemas de drenaje y embalses artificiales.

Animales vivos: Para exportaciones se refiere a los productos clasificados en la Sección I: Animales vivos y productos del reino animal del Sistema Armonizado Centroamericano (SAC), específicamente en el Capítulo 1: Animales vivos.

Bosque secundario: Tierra con vegetación leñosa de carácter sucesional secundario que se desarrolló una vez que la vegetación original ha sido eliminada por actividades humanas y/o fenómenos naturales, con una superficie mínima de 0.5 hectáreas, y con una densidad no menor a 500 árboles por hectárea de todas las especies, con diámetro mínimo a la altura del pecho de 5 cm. Se incluyen también las tierras de bosque secundario inmediatamente después de aprovechadas bajo el sistema de cortas de regeneración (Principios, Criterios e Indicadores para el Manejo Sostenible de los Bosques Secundarios y la Certificación en Costa Rica Decreto No. 27998-MINAE publicado en La Gaceta No. 147 del 29 de julio de 1999).

CH₄: Metano.

Clorofluorocarbonados (CFC): Conjunto de sustancias químicas que se han utilizado en la refrigeración, aerosoles, etc. Los CFC contribuyen a la reducción de la capa de ozono de la tierra en la atmósfera superior. Aunque son gases que provocan el efecto invernadero, no se han incluido en las directrices porque ya se han regulado bajo el Protocolo de Montreal.

CO₂: Dióxido de carbono.

Cultivos: Para exportaciones se refiere a los productos clasificados en la Sección II: Productos del reino vegetal del Sistema Armonizado Centroamericano (SAC), específicamente en el Capítulo 6: Plantas vivas y productos de la floricultura, en el Capítulo 7: Hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios, en el Capítulo 8: Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías, en el Capítulo 9: Café, té, yerba mate y especias y en el Capítulo 10: Cereales.

DBO₅: Demanda bioquímica de oxígeno con prueba de cinco días, expresada en miligramos por litro.

Especies en peligro crítico: Especies enfrenta un riesgo extremadamente alto en estado silvestre en el futuro inmediato.

Especies en peligro de extinción: Especie no está en peligro crítico, pero se enfrenta a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en el futuro próximo.

Especies vulnerables: Especies con una probabilidad de moverse a las categorías en peligro crítico o en peligro en un futuro próximo si los factores causales continúan operando.

Evapotranspiración real: Volumen total de evaporación desde el suelo, los humedales y cuerpos de agua naturales y la transpiración de las plantas. Según la definición de este concepto en hidrología, la evapotranspiración generada por todas las actividades humanas queda excluida, excepto la agricultura y la silvicultura sin riego.

Extracción de agua: Agua eliminada de cualquier fuente, ya sea de forma permanente o temporal.

Gg: unidad de medida de masa, significa gigagramos y es equivalente a 1 E 9 gramos o 1000 toneladas.

HFC: Hidrofluorocarbono.

Humedal: Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (*Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas Ramsar, Iran, 2 2 1971*).

Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera: Para exportaciones se refiere a los productos clasificados en la Sección IX: Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera; corcho y sus manufacturas; manufacturas de espartería o cestería del Sistema Armonizado Centroamericano (SAC), específicamente en el Capítulo 44: Maderas, carbón vegetal y manufacturas de madera.

Minerales energéticos: Para importaciones y exportaciones se refiere a los productos clasificados en la Sección V: Productos minerales del Sistema Armonizado Centroamericano (SAC), específicamente en el Capítulo 27: Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales.

N₂O: Óxido nitroso.

NMVO: Siglas en inglés de compuestos orgánicos volátiles diferentes al metano.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico Una organización regional de 24 democracias de libre mercado de Norteamérica, Europa y el Pacífico.

Pastos: Cualquier recurso vegetal que sirve de alimento al ganado, bien en pastoreo o bien como forraje.

Peces, moluscos y demás invertebrados acuáticos: Para exportaciones se refiere a los productos clasificados en la Sección I: Animales vivos y productos del reino animal del Sistema

Armonizado Centroamericano (SAC), específicamente en el Capítulo 3: Pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos.

Plantación forestal: Terreno de una o más hectáreas, cultivado de una o más especies forestales cuyo objetivo principal, pero no único, será la producción de madera (*Ley Forestal No 7575 Publicada en Alcance N°21 a La Gaceta N°72 de abril de 1996*).

Precario: viviendas ubicadas en terrenos que han sido ocupados ilegalmente. La vivienda puede haber sido construida por sus habitantes pero al estar en un terreno que no le pertenece, no puede ser considerada como “propia” Se incluye en esta categoría la toma ilegal de viviendas ya construidas.

Sistema agro-forestal: Forma de usar la tierra que implica la combinación de especies forestales en tiempo y espacio con especies agronómicas, en procura de la sostenibilidad del sistema (*Ley Forestal No 7575 Publicada en Alcance N°21 a La Gaceta N°72 de abril de 1996*).

SO₂: Dióxido de azufre.

Tratamiento de aguas residuales: Proceso de purificación de las aguas residuales para cumplir con las normas ambientales vigentes y otras normas de calidad para el reciclaje o reutilización.

Tugurio: recinto construido con materiales de desecho (cartón, tablas, latas viejas, telas). Por lo general, se encuentra ubicado a orillas de los puentes, en los alrededores de las ciudades o en terrenos propiedad del Estado o propiedad privada invadida, en algunos casos en terrenos para la construcción del recinto.

Vivienda en buen estado: son las viviendas que presentan al menos dos componentes en buen estado y el otro en estado regular.

Vivienda en estado regular: cuando al menos uno de los componentes no presenta ningún deterioro y los otros dos requieren de alguna reparación, sin que ello represente un peligro para los habitantes.

Vivienda en mal estado: se consideran en este grupo las viviendas en las que al menos un componente (paredes, techo o piso) presenta un grave deterioro y los otros dos requieren alguna reparación, lo que constituye en alguna medida un peligro para las personas que habitan la misma.

ANEXO 1

Definiciones de bosque utilizadas para el mapa y para el Inventario Forestal Nacional



Textura de bosque maduro en imagen de alta resolución. Fuente: Google Earth.

Bosque maduro: Es un ecosistema boscoso fruto de un proceso de sucesión que se ha mantenido ininterrumpido durante 75-100 o más años. Con frecuencia se asume que este bosque está exento de la influencia antrópica (e.g. extracción de madera) sin embargo puede estar afectado por fenómenos globales como la variabilidad climática (e.g. eventos de ENOS, Barlow y Peres 2004) y el cambio climático (Lewis et al. 2004) o por actividades extractivas de subsistencia.

Por ejemplo, estudios realizados en la Estación Biológica La Selva (Sarapiquí, CR), indican que el bosque muy húmedo tropical se renueva en promedio cada 118 años (± 27 años) por cuanto se puede asumir que los árboles maduros del dosel y subdosel viven entre 90 y 150 años (Hartshorn 1978) y que el ciclo de vida del bosque tropical puede abarcar entre 75 y 150 años (Hartshorn 1980). Kapelle et al. (1996) estimaron que se requiere un mínimo de 84 años para recuperar la fisionomía y estructura de un bosque montano alto (2900-3000 msnm) que haya sido deforestado y que la recuperación en altura máxima y área basal es de 2 a 5 veces más lenta que en el bosque montano bajo o tropical de tierras bajas. (Tomado de Fallas. 2014. En publicación).

La sucesión ecológica engloba los cambios en composición y estructura que el ecosistema experimenta en el tiempo. El proceso de sucesión terrestre puede ser primario, secundario o dinámico estacional y cíclica. El primero se presenta en un terreno desnudo que nunca ha sido ocupado por una comunidad de organismos. El segundo evoluciona a partir de una comunidad vegetal ya existente que fue eliminada por eventos naturales o antropogénicos. La sucesión dinámica estacional y cíclica se caracteriza por perturbaciones no severas que se presentan con cierta frecuencia como las aperturas del bosque tropical.

Vegetación boscosa de crecimiento secundario



Vegetación pionera en pasto (Piso Montano, Coronado San José. Fotos: Jorge Fallas, Consultor

inicial o pionera: Esta es la primera etapa en el proceso de sucesión y puede durar entre 1 y 5 años; en Costa Rica, a esta fase se le denomina “charral”. La comunidad vegetal se caracteriza por la presencia de especies pioneras (herbáceas y arbustos exigentes de luz) que pueden sobrevivir en suelos degradados o poco fértiles. Las condiciones climáticas (temperatura, precipitación, estacionalidad) juegan un papel muy importante en la fisionomía, composición y estructura de la vegetación en esta fase de sucesión; la cual se distingue con facilidad en

el campo pero es difícil de identificar utilizando sensores remotos.

Vegetación boscosa de crecimiento secundario temprano e intermedio: En este caso el proceso de sucesión ha transcurrido por un periodo de 15 a 20 años (secundario temprano, conocidos como tacotales en Costa Rica) con dominio de especies pioneras o entre 20-35 años (secundario intermedio) con especies de rápido crecimiento pero más persistentes. Conforme la comunidad vegetal avanza en edad, su composición y estructura tiende a parecerse más a una comunidad boscosa madura aunque predominan las especies heliófilas efímeras y durables. (Tomado de Fallas. 2014. En publicación).

Bosque de crecimiento secundario avanzado o secundario tardío: Esta comunidad vegetal posee la apariencia y composición de especies de una comunidad madura sin embargo el bosque es el resultado de un proceso de sucesión que ha transcurrido entre 35 y 75-80 años. En este tipo de bosque es probable que se presenten aperturas o claros en el dosel por la caída de árboles y que falten los árboles de dimensiones mayores, típicas de un bosque maduro, así como aquellas especies con densidades naturales muy bajas (i.e. especies raras). (Tomado de Fallas. 2014. En publicación).

La definición legal de bosque secundario es la siguiente:

“Tierra con vegetación leñosa de carácter sucesional secundaria que se desarrolló una vez que la vegetación original ha sido eliminada por actividades humanas y/o fenómenos naturales, con una superficie mínima de 0,5 hectáreas, y con una densidad no menor a 500 árboles por hectárea de todas las especies, con diámetro mínimo a la altura del pecho de 5 cm. Se incluyen también las tierras de bosque secundario inmediatamente después de



Plantación forestal de Teca (*Tectona Grandis*).
Tomada de FINFOR. 2013.

aprovechadas bajo el sistema de cortas de regeneración.”
(Decreto Ejecutivo N° 27388- MINAE, La Gaceta N° 212 del 2 de noviembre de 1998).

Plantaciones forestales: Terreno de una o más hectáreas, cultivado de una o más especies forestales cuyo objetivo principal, pero no único, será la producción de madera (Ley Forestal 7575, 1996). En imágenes satelitales y fotos aéreas de alta resolución se pueden

identifican por su textura homogénea.

Bosque de Mangle Humedales: bosques de palmas y manglares Las clases bosques de palmas y manglares forman parte de los humedales según los criterios técnicos establecidos en el Decreto Ejecutivo 35803 del 07/01/2010 N° Gaceta 73 del 16/04/2010. El decreto

distingue las siguientes asociaciones:



Bosques anegados o inundados por agua dulce o dulceacuícolas:

Prefiere bosques húmedos a muy húmedos con áreas pantanosas o inundadas sobre terreno plano, también se desarrollan en las márgenes de lagos o lagunas y ríos. Se caracterizan por una estructura no muy compleja con un sotobosque dominado por palmas, algunos helechos y

juveniles (plántulas) de las especies hidrófilas como el cativo (*Prioria copaifera*), el orej (Camnosperma panamense), el sangrillo (*Pterocarpus officinalis*) y muy comúnmente la palma de yolillo (*Raphia taedigera*).



Rhizophora mangle Foto: Jorge Fallas

Para los fines del IFN se mapeará y medirá el área correspondiente al rodal de mangle, el cual se define como:

Rodal de mangle: Agrupación de árboles de una o más especies de manglar con o sin otras especies arbóreas asociadas con un

área mínima de 1,0 hectárea, con una cobertura de dosel (copa) de más de 30%, con árboles con un potencial para alcanzar una altura mínima de 5 metros a su madurez in situ y con características de masa más o menos homogéneas en términos de edad, composición de especies y condición.



Yolillo (*Raphia taedigera*)

El yolillo (*Raphia taedigera*): es un ecosistema que se encuentra en los alrededores de la Laguna de Corcovado, península de Osa, al norte y oeste de Caño Negro y mayormente en la zona costera del Caribe. Su principal característica es que se encuentra en suelos anegados.

Aun cuando los pastos con el resultado de programas de árboles forestales en Agroforestales (SAF), la árboles presentes en los a la ganadería son bosque original talado potrero). En la actualidad importantes pues proveen la madera que consume el país.



Pasto con árboles. Foto: Jorge Fallas

Pasto con árboles
árboles pueden ser de establecimiento
Sistemas
mayoría de los terrenos dedicados remanentes del para crear el dichas áreas son un alto porcentaje de

Bibliografía consultada

Anónimo (Febrero 2016). *Ubicación, geomorfología, hidrografía de Costa Rica*. Recuperado del 14 de agosto de Slideshare.net: <http://www.slideshare.net/elendilnarsil/ubicacion-geomorfologa-hidrografa-de-costa-rica>

Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (2015), Intendencia de Aguas. Compilación por Daniel Echeverría Lutz. San José, Costa Rica.

Barrantes & Ugalde (2015). *Usos y aportes de la Madera, Estadísticas 2014*. Oficina Nacional Forestal. Compilación por Ing, Sebastián Ugalde. San José, Costa Rica.

Carvajal Elizondo, S. (Marzo 2016): *Costa Rica: Cordillera de la Isla del Coco, territorio sumergido por descubrir*. Recuperado el 21 de julio de 2016 de ELPaís.cr.: <http://www.elpais.cr/2016/03/19/costa-rica-cordillera-de-isla-del-coco-territorio-sumergido-por-descubrir/>

Centro de Investigaciones Agronómicas. (2016). *Mapa digital de Suelos de Costa Rica*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de Centro de Investigaciones Agronómicas, Universidad de Costa Rica: http://www.cia.ucr.ac.cr/?page_id=139

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (2015), Informe sobre producción de agua en los Sistemas Periféricos, Unidad Gestión Información. Unidad de gestión de la información, Compilación por Jorge Luis Aguilar Barboza. San José, Costa Rica.

Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (AyA) (2015). Informe sobre producción de agua en Sistemas de la GAM (UEN de Agua potable), Compilación por José Manuel Guzmán. San José, Costa Rica.

Instituto Costarricense de Electricidad, (1996): Mapa de Cuencas Hidrográficas, citado por Vargas Ulate Gilberth. (2011). *Geografía de Costa Rica*. Editorial UNED. San José, Costa Rica.

Instituto Costarricense de Electricidad (2004): *Boletín Hidrológico*. Citado por Vargas Ulate Gilberth (2011), Geografía de Costa Rica. Editorial UNED. San José, Costa Rica.

Instituto Costarricense de Electricidad (2014), Informe Anual del Centro de Control de Energía, 2014. San José Costa Rica.

Instituto Costarricense de Electricidad (2015), Cobertura eléctrica 2015. San José, Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Cartografía digital. San José Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014), VI Censo Nacional Agropecuario 2014. San José, Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (2014), Encuesta Nacional de Hogares Julio 2014: Resultados Generales. San José, Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (2015), Encuesta Nacional de Hogares Julio 2015: Resultados Generales. San José, Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), Encuesta Nacional de Hogares, base de datos 2010-2015. San José, Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), Estadísticas de Comercio Exterior, base de datos años 2010- 2015. San José, Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016): Estadísticas de Defunciones, 2000-2014. San José, Costa Rica.

Laboratorio de Energía Sísmica Universidad de Costa Rica (2016). *Geología de Costa Rica*. Recuperado 17 de agosto 2016, de Geología de Costa Rica:
<http://geologiacostarica.blogspot.com/p/como-se-produce-el-sismo.html>

Ministerio de Ambiente y Energía. (2000). *Estrategia nacional para conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Recuperado 16-08-2016, de Instituto Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Energía:
<http://www2.inbio.ac.cr/es/biod/estrategia/Paginas/PDF/Conservaci%BEEn/ENBCRfinal.pdf>

Ministerio de Ambiente y Energía, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Departamento Financiero Contable/ Unidad de Presupuesto, (2016), *Asignación presupuestaria para CAF y PSA por fuente de financiamiento, del programa de pago por servicios ambientales, en colones*. Recuperado el 25 de agosto de 2016 de FONAFIFO, MINAE
<http://www.fonafifo.go.cr/psa/estadisticas/gePSA-MontoPresupuestarios.pdf>

Ministerio de Ambiente y Energía, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Departamento Financiero Contable/ Unidad de Presupuesto, (2016), *Estadísticas de PSA*. Recuperado el 23 de febrero de 2016 de FONAFIFO, MINAE:
http://www.fonafifo.go.cr/psa/estadisticas_psa.html

Ministerio de Ambiente y Energía (2015), VI Informe de Calidad del Aire, Área Metropolitana de Costa Rica, 2013-2015. San José, Costa Rica.

Ministerio del Ambiente y Energía. Dirección sectorial de energía (2015): Plan nacional de energía 2015 – 2030. San José, Costa Rica.

Ministerio de Ambiente y Energía, Dirección Sectorial de Energía, con datos de Balances Energéticos Nacionales y datos del Banco central de Costa Rica, Compilación por Ing. Arturo Molina (DSE, MINAE). San José, Costa Rica.

Ministerio de Ambiente y Energía, Centro Nacional de Información Geoambiental (2016). *Mapa de Cuencas Hidrográficas*. Recuperado el 14 de agosto 2016. Catálogo CENIGA-MINAE CR: <http://ceniga.sinac.go.cr/geonetwork/srv/eng/main.home?uuid=6d845b1c-8cb4-43a6-955b-7a9c322c84d5>

Ministerio de Ambiente y Energía. (2000). *Estrategia nacional para conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Recuperado 16-08-2016, de Instituto Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Energía: <http://www2.inbio.ac.cr/es/biod/estrategia/Paginas/PDF/Conservaci%BEEn/ENBCRfinal.pdf>

Ministerio de Ambiente y Energía , Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. (sf). *Regiones y subregiones Climáticas de Costa Rica*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía: <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/20909/Regionalizaci%C3%B3n+clim%C3%A1tica+d+e+Costa+Rica>

Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. (2009). *Atlas Climatológico (2009)*. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía: <https://www.imn.ac.cr/web/imn/39>

Ministerio del Ambiente y Energía. Instituto Meteorológico Nacional (2015): Inventario nacional de gases c de efecto de invernadero y absorción de carbono, 2012. Compilación por Chacón Araya, Ana Rita et al. San José, Costa Rica

Ministerio del Ambiente y Energía. Instituto Meteorológico Nacional (2015): Costa Rica 2015: Metodología para el llenado de datos Tabla Estadística Costa Rica (Cuestionario agua 2013 DENU/PNUMA -W1). Rojas, Nazareth San José, Costa Rica.

Ministerio del Ambiente y Energía. Instituto Meteorológico Nacional (2014): Costa Rica 2014: Tercera comunicación nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Compilación por Chacón Araya, Ana Rita et al. San José, Costa Rica

Ministerio del Ambiente y Energía. Instituto Meteorológico Nacional (2015): Costa Rica 2015: Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Compilación por Chacón Araya, Ana Rita et al. San José, Costa Rica

Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2013): Reporte Estadístico Forestal 2013. San José, Costa Rica.

Ministerio del Ambiente y Energía. Sistema nacional de áreas de conservación (2015):
Informe anual estadísticas SEMEC 2015; SINAC en números. San José, Costa Rica

Ministerio del Ambiente y Energía. Sistema nacional de áreas de conservación (2014):
Informe anual estadísticas SEMEC 2014; SINAC en números. San José, Costa Rica.

Ministerio del Ambiente y Energía. Sistema nacional de áreas de conservación (2013):
Informe anual estadísticas SEMEC 2013; SINAC en números. San José, Costa Rica.

Ministerio del Ambiente y Energía. Sistema nacional de áreas de conservación (2012):
Informe anual estadísticas SEMEC 2012; SINAC en números. San José, Costa Rica.

Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación, (2010)
Informe Década Estadísticas SEMEC 2000-2009. San José, Costa Rica.

Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2015).
Informe anual Estadísticas SEMEC 2015.

Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Inventario
Nacional Forestal, Costa Rica 2014

Ministerio de Ambiente y Energías, Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Reporte
estadístico forestal 2013, con base en resultados preliminares del análisis de los datos del
premuestreo del IFN- CR. 2014

Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2011-2015).
SINAC en Números: Informe Anual Estadísticas SEMEC. Compiló Benjamin Pavlotzky. San
José. 2016

Ministerio de Planificación Nacional (2010): *El Impacto Económico de los eventos naturales y
antrópicos extremos en Costa Rica, 1988-2009.* San José, Costa Rica.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ministerio de Salud & Ministerio de Ambiente y
Energía (2015). VI Informe de Calidad del Aire, Área metropolitana de Costa Rica, 2013-
2015. San José, Costa Rica

Montero, W (2014). Neotectónica en la Revista Geológica de América Central. Revista
Geológica de América Central (2014:30). Recuperada el 19 de Enero del 2017 de:
file:///C:/Users/Katherine/Downloads/Neotectonica_en_la_Revista_Geologica_de_America_Central.pdf

NASA Marshall space flight center (2000), Laboratorio SERVIR. Recuperado el 22 de Diciembre de 2016 de Mapas del Mundo de:

http://www.vmapas.com/America/Costa_Rica/Mapa_Topografico_Costa_Rica.jpg/maps-es.html?map_viewMap=1

Oficina Nacional Forestal, 2015

Organización de las Naciones Unidas, Convenio sobre el Cambio Climático (Junio, 2014). 2080: *Cómo se verá Costa Rica*. Recuperado 15 de Junio 2016 de Organización de las Naciones Unidas, Convenio sobre el Cambio Climático de:

<http://newsroom.unfccc.int/nature-s-role/how-will-costa-rica-look-like-in-2080-2/>

Organización de las Naciones Unidas, Secretaría de Ozono (2016). *Data Access Centre*. Recuperado el 17 de Febrero 2016, de Secretaría de Ozono, UNEP:

<http://ozone.unep.org/en/data-reporting/data-centre>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015): Questionnaire on the state of the environment for Costa Rica. Inland water. (Formulario sobre estadísticas ambientales enviado por Costa Rica a la OCDE, 2015). San José, Costa Rica.

Quesada Monge, Ruperto (2007). Los Bosques de Costa Rica. Recuperado el 01 de Setiembre de 2016 de Centro Nacional de la Ciencia y Tecnología, CIENTEC:

<http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponencias2007/RupertoQuesada.pdf>

Servicio Nacional de Aguas Subterráneas riego y avenamiento –SENARA- (2016). Padrón de Usuarios del Distrito Riego Arenal Tempisque, Unidad de Hidrometría, Unidad Administración. Servicio Nacional de Aguas Subterráneas riego y avenamiento. Bagaces, Guanacaste, Costa Rica.

Sistema Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (2015), Dirección de Planificación Institucional, Compilación por Ingra. Rocío Méndez Araya. San José, Costa Rica.

Sistema Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (2016): Unidad de Red Primaria, Distrito de Riego Arenal Tempisque- Cañas. Compilación por José María Alfaro Quesada. Bagaces, Guanacaste, Costa Rica.

Vargas Ulate, Gilbert (2011). Geografía de Costa Rica. Primera reimpresión de I Edición. EUNED, 2011 (288 p). San José, Costa Rica.