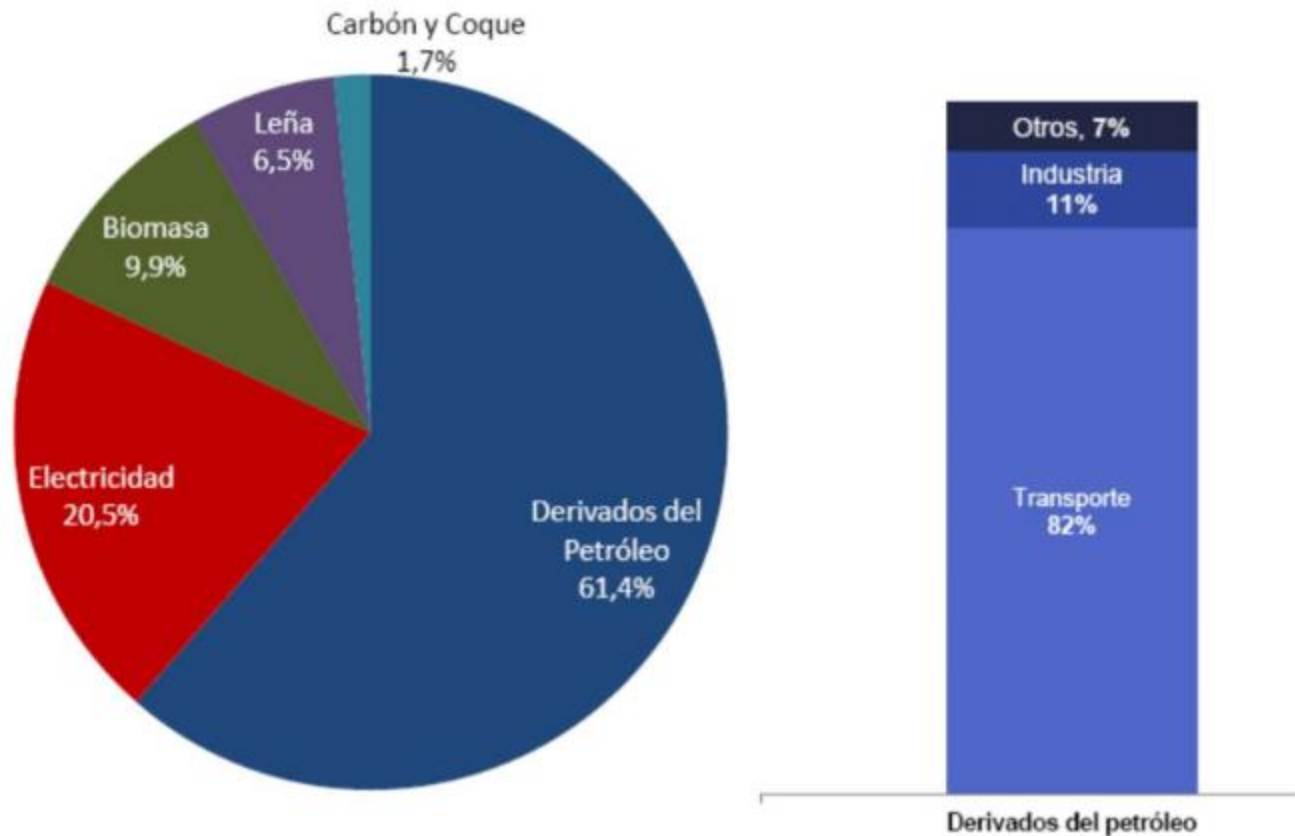




Eficiencia energética y Directriz N°011-MINAE

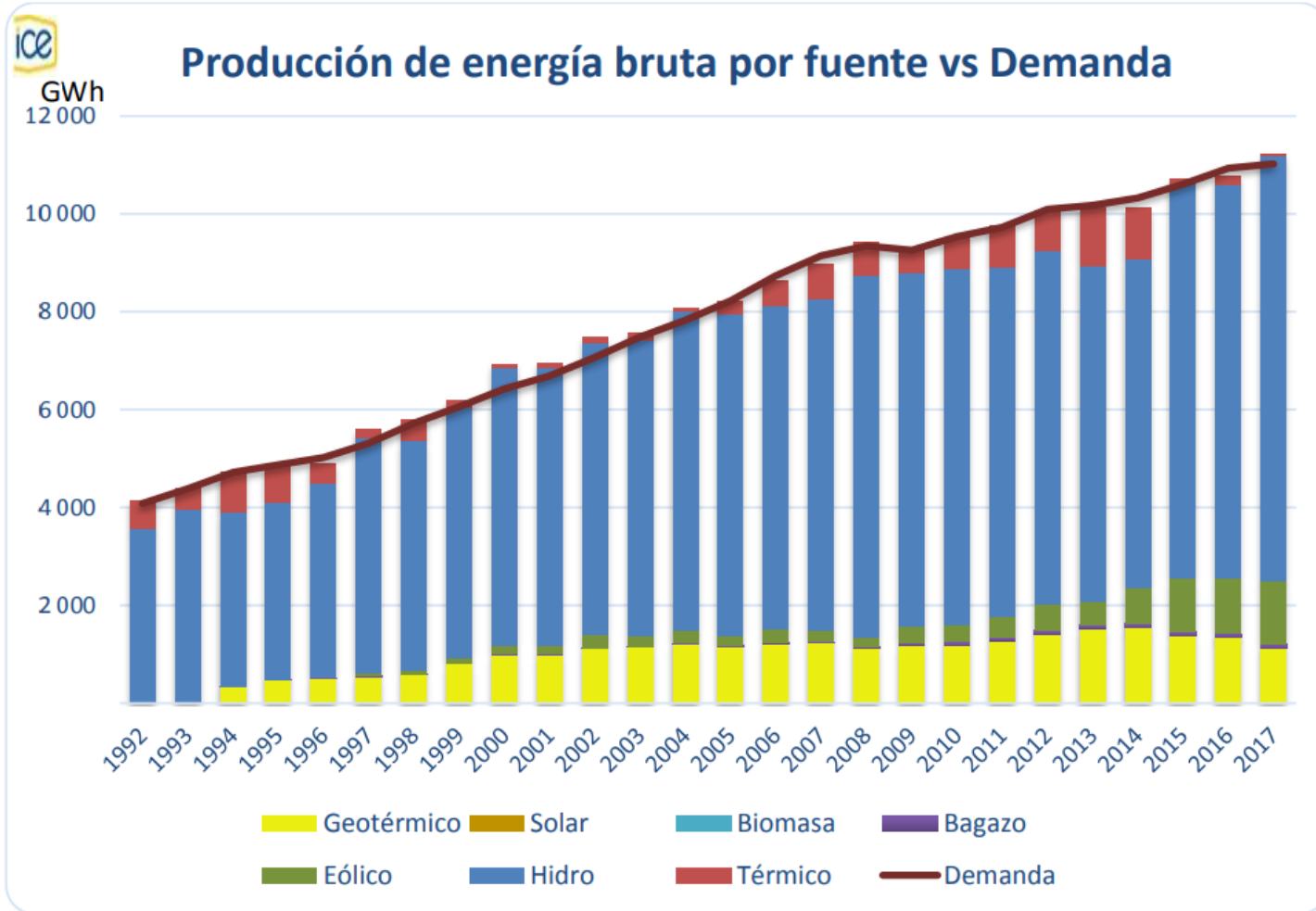


Costa Rica: Consumo total de Energía por fuente, 2015



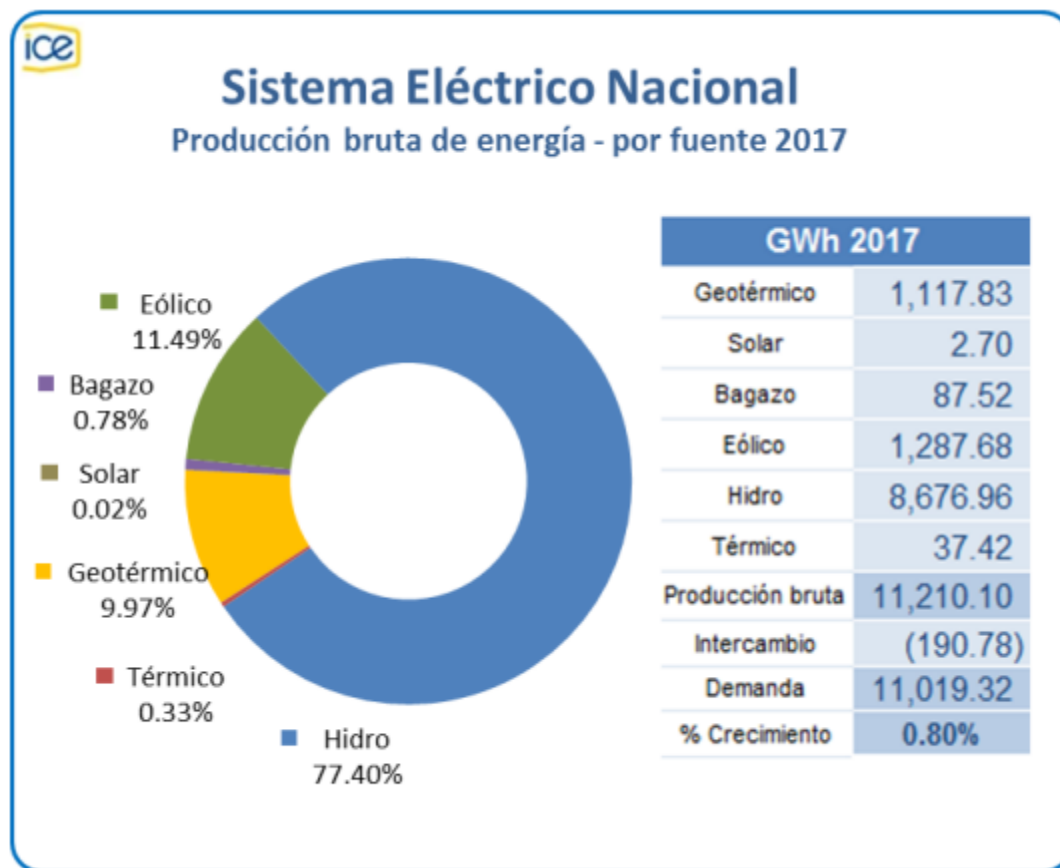
Fuente: MINAE 2017

Evolución de generación eléctrica por fuente -KWh-



Fuente: Centro Nacional de Control de Energía. Informe Anual 2017.

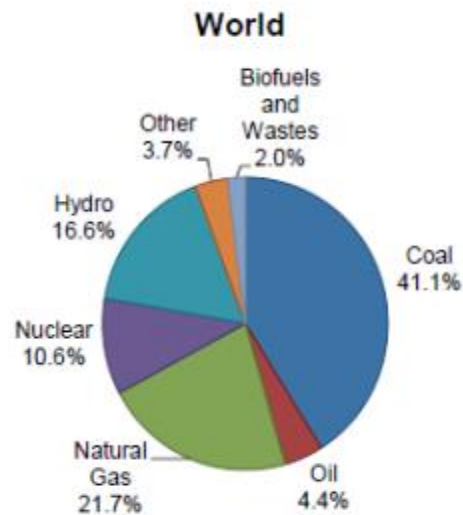
Generación eléctrica por fuente 2016



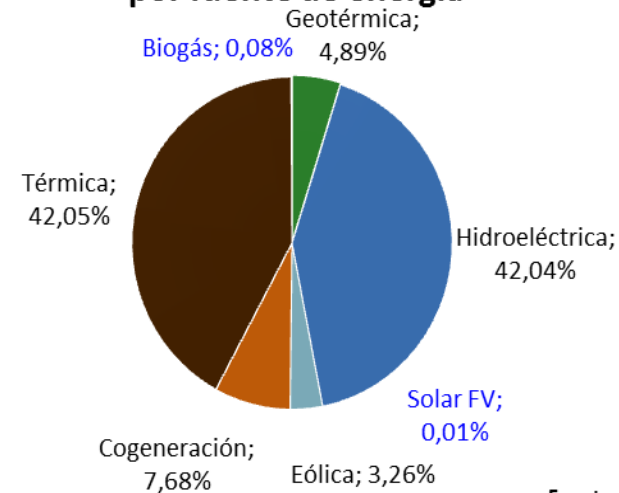
Fuente: Centro Nacional de Control de Energía. Informe Anual 2017.

Situación mundial de la generación eléctrica

Situación Mundial:



Centroamérica: Capacidad Instalada por fuente de energía



Fuente: CEPAL 2013

SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

GENERACION



Demanda Máxima (MW)

1 604.6 MW
(25-03-2015 a las 18:30 hrs)

Capacidad Instalada (MW)

3 313,2 MW

Generación Anual (GWh)

10 323 GWh
98,5%: Fuentes Renovables
1,5 %: Combustibles Fósiles

TRANSMISION



Capacidad de Transformación (MVA)

9 507 MVA

Líneas de Transmisión (km)

2 146 Km

DISTRIBUCION



Grado de electrificación actual

99,40%

Líneas de Distribución (Km)

SEN 39 200 Km
ICE 22 376 Km

Ventas Anuales SEN (GWh)

9 005 GWh

Clientes SEN

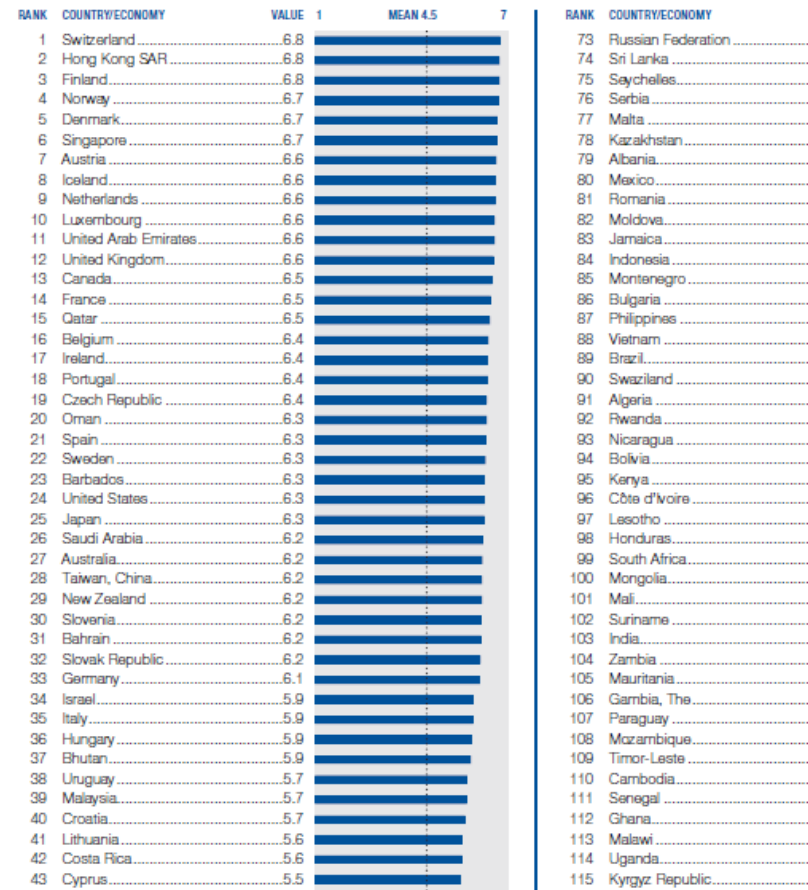
1 568 712 clientes

SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

Calidad:

2.07 Quality of electricity supply

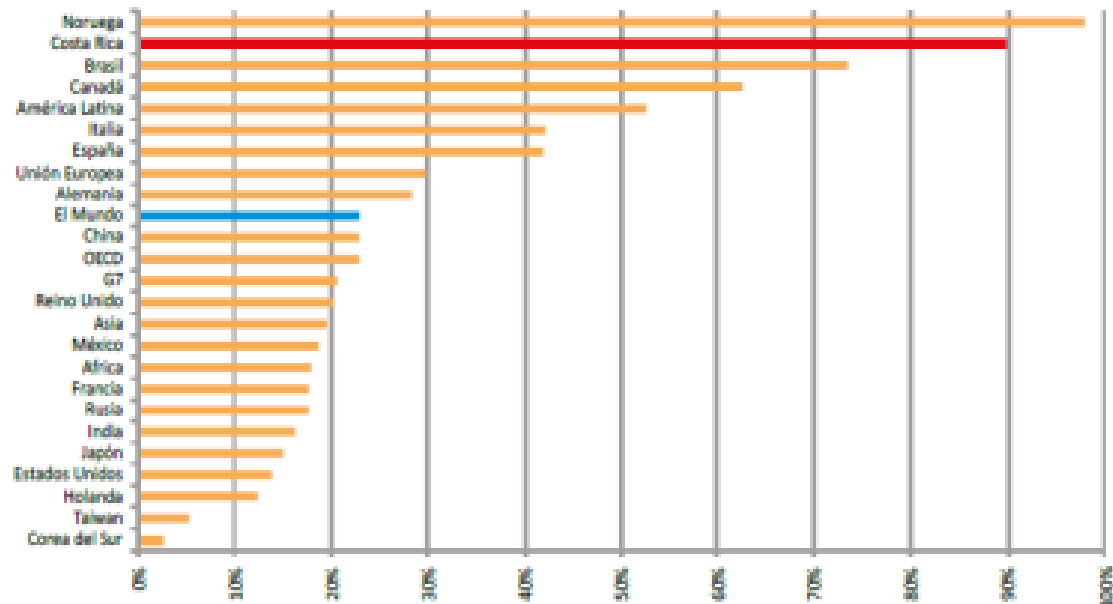
In your country, how would you assess the reliability of the electricity supply (lack of interruptions and lack of voltage fluctuations)?
reliable | 2013–14 weighted average



SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

Energías Limpias

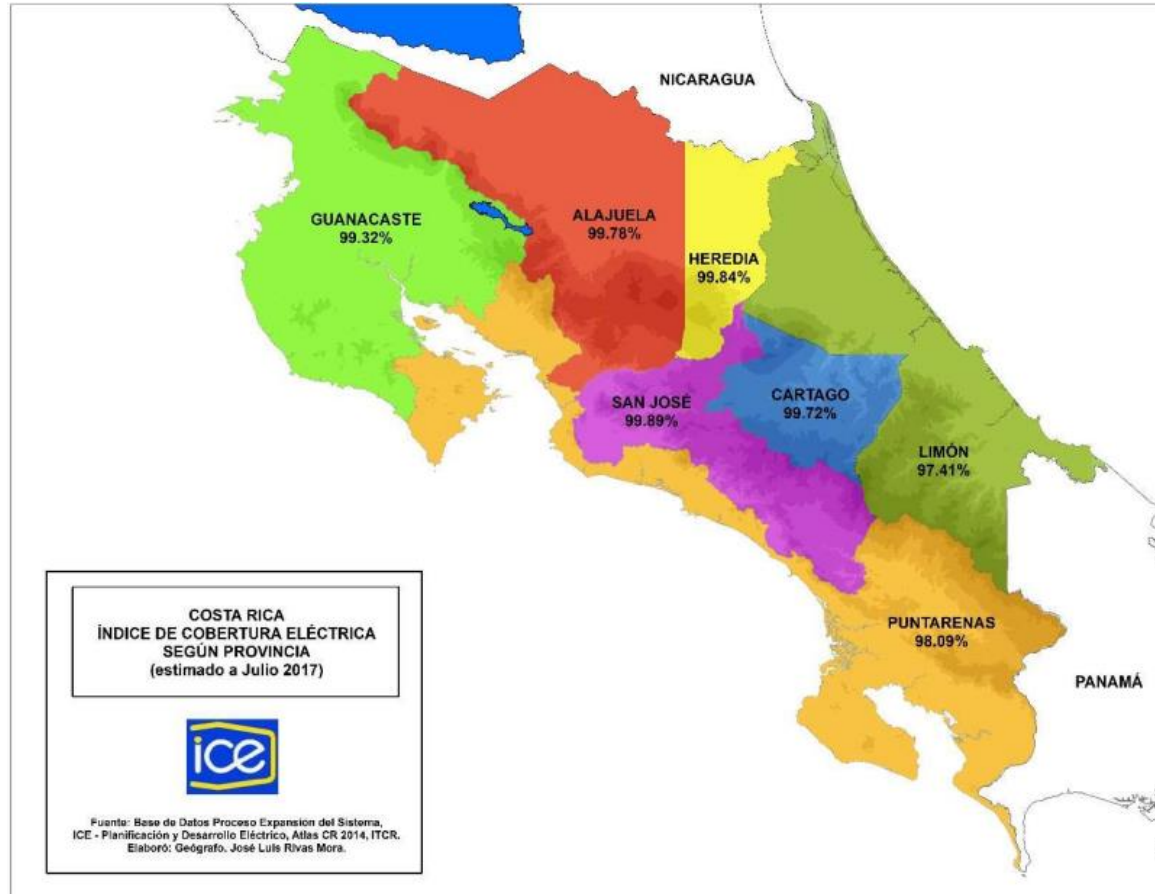
Porcentaje de generación eléctrica de origen renovable para Costa Rica, el mundo, varias regiones y países, 2014.



Fuente: Datos mundiales obtenidos de Enerdata (Enerdata), datos para Costa Rica obtenidos del ICE, 2015

SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

Cobertura: 99,39%

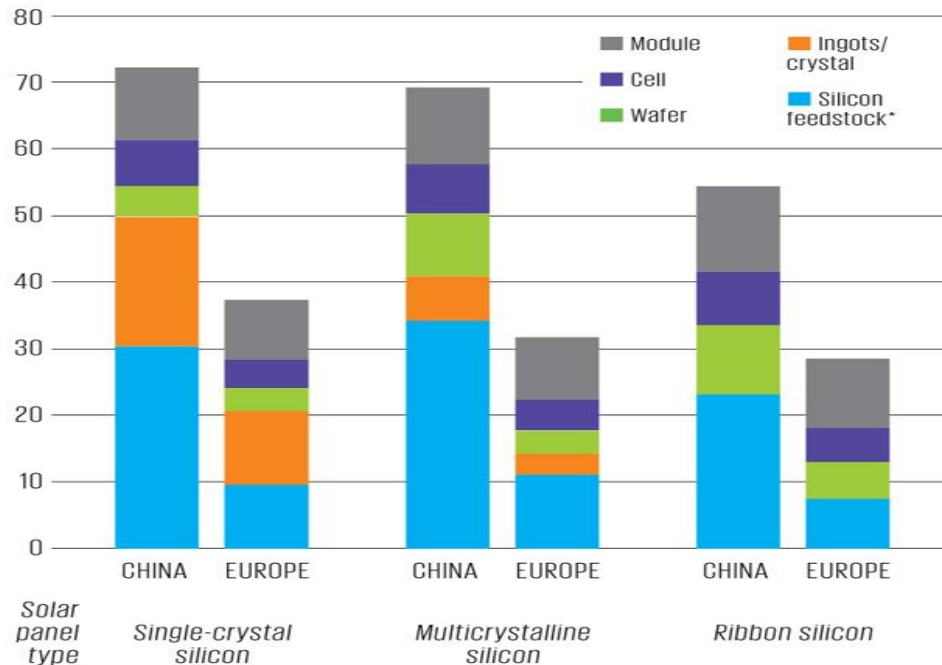


Fuente: ICE 2017

Huella de carbono de sistemas fotovoltaicos

A nivel mundial:

Carbon footprint, grams of CO₂ equivalent per kWh



* Carbon emitted during mining and processing of raw silicon

Fuente: IEEE

Costa Rica:

Año	Factor de emisión kg CO ₂ e/kWh
2016	0,0557
2015	0,0381
2014	0,1170
2013	0,1300
2012	0,0771
2011	0,0824

Fuente: IMN 2017

Beneficios del Ahorro y Uso eficiente de la Energía



¿Qué es una compra sustentable?

- Es el proceso que siguen las organizaciones para satisfacer sus necesidades de bienes, servicios, trabajo e insumos de manera que obtengan valor por su dinero sobre la base del ciclo de vida, con la finalidad de generar beneficios para la institución, para la sociedad y la economía, al tiempo que se minimiza el impacto sobre el medio ambiente.



Objetivos de compras sustentables

- La organización debe definir objetivos y metas razonables que le permitan ir incluyendo el concepto en sus compras. Acompañando a estos objetivos, debe definir los planes de acción que le permitirán cumplirlas, así como el correspondiente plazo.



¿Qué se busca con las compras sustentables?

- El uso de productos con mejores eficiencias en el consumo de insumos durante su etapa de uso.



Sistema para la Calidad de Costa Rica



La normalización establece requisitos de aplicación voluntaria y quienes las cumplen tienen ventajas competitivas en el mercado.



Los reglamentos técnicos son documentos de aplicación obligatoria definidos por el Estado para regular el comercio de algunos productos en el mercado.



La metrología es la ciencia que asegura la exactitud y la comparabilidad comercial de las mediciones.



La acreditación es cuando se evalúa la competencia técnica de un laboratorio, organismo de inspección y organismo de certificación.

Ejemplos – Directriz 11



Directriz 11 - Iluminación



EFICIENCIA ENERGÉTICA	
Consumo de Energía	
Determinado como se establece en la NORMA INTE 28-01-09-08	
Marca:	Tipo:
Modelo:	Flujo luminoso:
Eficacia mínima establecida en la norma (en lm/W):	
Eficacia de este fluorescente (en lm/W):	
Vida nominal declarada por el fabricante (hrs):	
Tensión del fluorescente (en V):	
IMPORTANTE	
Compare el consumo de energía de este fluorescente con otros similares antes	
El ahorro de energía efectivo depende de los hábitos de uso y localización del equipo	
Esta etiqueta no debe retirarse del fluorescente, hasta que haya sido adquirido por el consumidor final.	

Directriz 11 - Iluminación

Rangos de Potencia medida (W)	Eficacia mínima Lumens (lm)/Watt (W)
Menor o igual a 7	45
Mayor de 7 y menor o igual a 10	50
Mayor de 10 y menor o igual a 14	54
Mayor de 14 y menor o igual a 18	57
Mayor de 18 y menor o igual a 22	60
Mayor de 22	62
Los valores de eficacia mínima se obtienen con los valores de lúmenes y potencia medidos en el laboratorio según lo establece la norma INTE 28-01-09.	

Directriz 11 – Aire Acondicionado

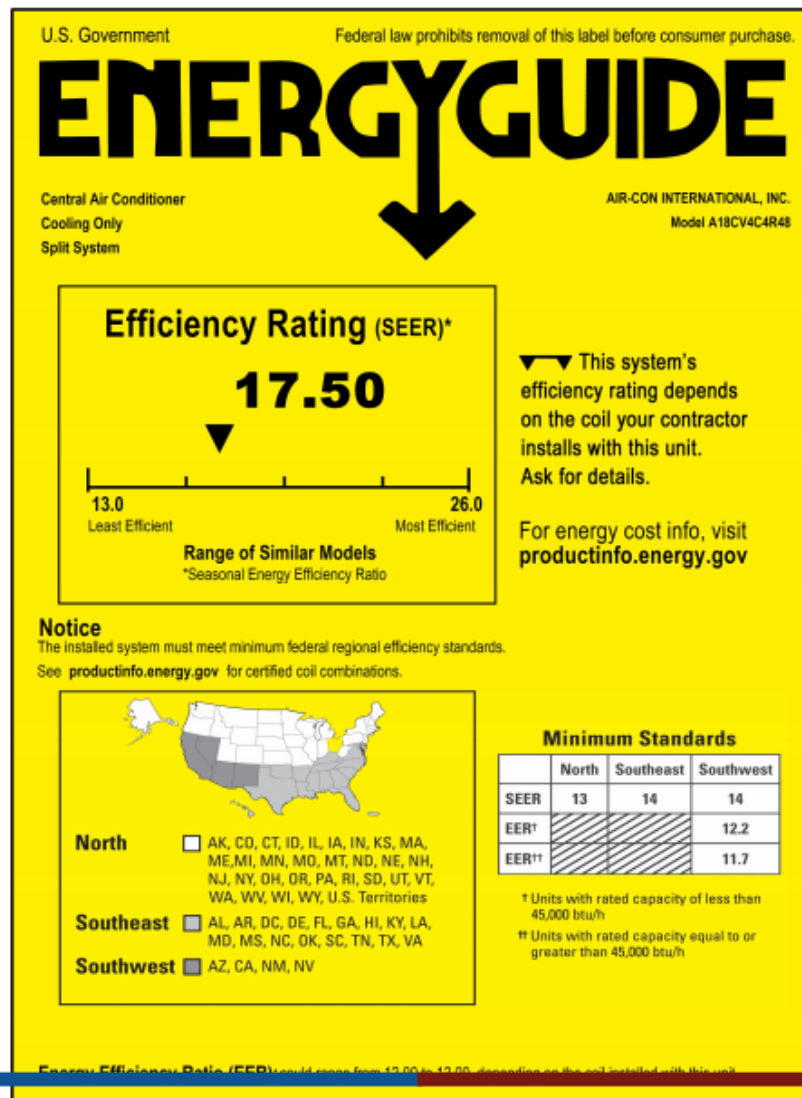


EFICIENCIA ENERGÉTICA			
Relación de eficiencia energética (REE)			
Determinado como se establece en la norma INTE ISO 5151:2009 Mod			
Marca:	xxxx	Tipo:	Xxxx
Modelo:	xxxx	Capacidad de enfriamiento W_i :	xx W (Btu/h)
Límite mínimo de la REE:			XX
REE de este aparato:			yy
Ahorro de Energía de este aparato respecto al límite			
Ahorro de energía de este aparato ZZ%			
0%5%10%20%25%30%35%40%45%50% Mínimo AhorroMayor Ahorro			
IMPORTANTE			
El consumo de energía efectivo dependerá de los hábitos de uso y localización del producto.			
La etiqueta no debe retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final.			

Directriz 11 – Aire Acondicionado

Capacidad de enfriamiento (BtU/h)	Tipo Ventana	Tipo Paquete	Tipo Split o Dividido
≤ 24.000	10.9 EER	N.A.	12.2 REE*
> 24.000 a ≤ 36.000	N.A.	11 EER	12.2 REE*
> 36.000 a 60.000	N.A.	11 EER	11.5 REE*

Directriz 11 – Aire Acondicionado



Directriz 11 - Refrigeración



EFICIENCIA ENERGÉTICA	
Consumo de energía	
Determinado como se establece en la INTE 28-01-06-08	
Marca(s): PRENAC	Tipo: Refrigerador - congelador
Modelo(s): ZX-34A	Volumen útil: 425 L
	Sistema de deshielo: Automático
Límite de Consumo de Energía (kWh/año):	659
Consumo de Energía de este aparato (kWh/año):	560
Ahorro de Energía de este aparato	
Ahorro de energía de este producto	
15%	
0% 5% 10% 15% 20% 25% 30% 35% 40% 45% 50%	
Menor Ahorro	Mayor Ahorro
IMPORTANTE	
El consumo de energía efectivo dependerá de los hábitos de uso y localización del producto.	
La etiqueta no debe retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final.	

Directriz 11 - Refrigeración



EFICIENCIA ENERGÉTICA

Consumo de energía

Determinado como se establece en la INTE 28-01-06-08

Marca(s): FRENAC
Modelo(s): ZX-34A

Tipo: Refrigerador - congelador
Volumen útil: 425 L
Sistema de deshielo: Automático

Límite de Consumo de Energía (kWh/año): **659**

Consumo de Energía de este aparato (kWh/año): **560**

Ahorro de Energía de este aparato

Ahorro de energía
de este producto

15%

0% 5% 10% 15% 20% 25% 30% 35% 40% 45% 50%

Menor
Ahorro

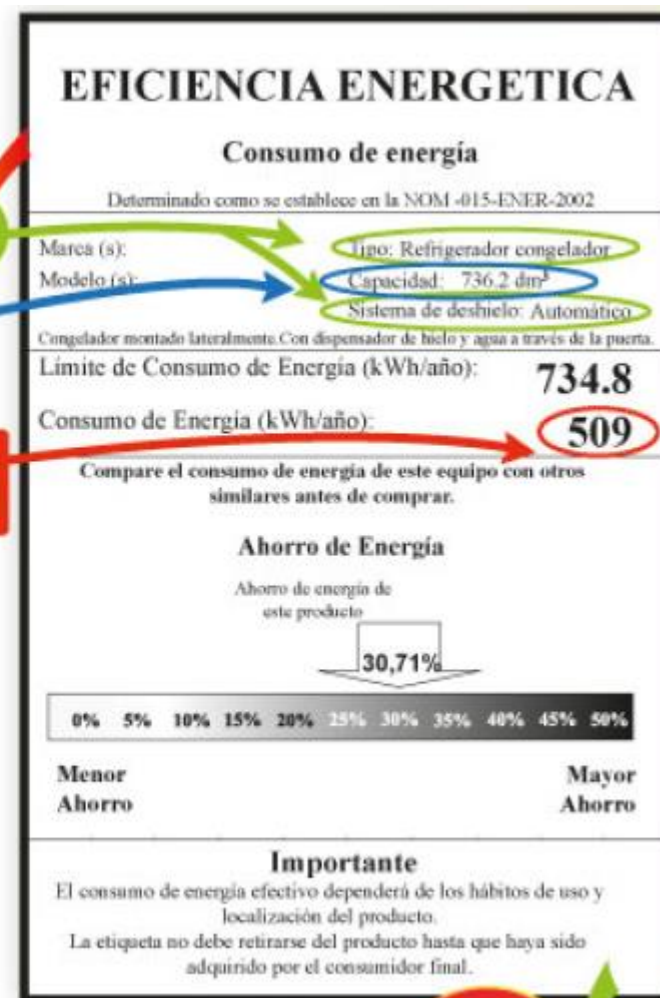
Mayor
Ahorro

IMPORTANTE

El consumo de energía efectivo dependerá de los hábitos de uso y localización del producto.

La etiqueta no debe retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final.

Directriz 11 - Refrigeración



Mismo tipo de refrigerador

Volumen similar

Consumo energético diferente

Directriz 11 - Refrigeración



Air-Conditioning, Heating,
and Refrigeration Institute



www.ahridirectory.org



Directory of Certified Product Performance

The trusted source of performance certified heating, ventilation, air-conditioning, and commercial refrigeration equipment and components.

RESIDENTIAL

- > Heat Pumps and Heat Pump Coils
- > Heat Pump Pool Heaters
- > Indirect Water Heaters
- > Variable-Speed Mini-Split and Multi-Split Air Conditioners
- > Variable-Speed Mini-Split and Multi-Split Heat Pumps

COMMERCIAL

- > Air Cooled Chilling Packages
- > Air-to-Air Energy Recovery Ventilators
- > Automatic Commercial Ice-Cube Machines and Ice Storage Bins
- > Boilers
- > Central Station Air-Handling Unit Casings
- > Central Station Air-Handling Unit Supply Fans
- > Comm. Refrigerated Display Merchandisers And Storage Cabinets
- > Datacom Cooling

Are you a Manufacturer? [Sign In](#)

Resources

- Find ENERGY STAR Qualified Products
- Verify Certificate
- Find CEE Qualified Products
- Find Standards | Learn more about Certification Programs
- List of Rerated Products following AHRI verification testing
- Listing of Products that have been Challenged through the AHRI Certification Program
- Find NATE-certified HVACR contractors

Copyright © 2016 Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute
[Home](#) | [Terms and Conditions](#) | [License Data](#) | [Contact Us](#) | [Disclaimer](#) | [Help with this Site](#)



Ministerio de Ambiente y Energía

Dirección de Energía

direccionenergia@minae.go.cr

www.minae.go.cr

web.energia.go.cr