

# CONGRESO DEL MERCADO DE ENERGÍA MAYORISTA - MEM

20 de octubre de 2016



Ministerio  
de **Electricidad**  
**Energía Renovable**

# EL SECTOR ELÉCTRICO QUE RECIBIMOS



Ministerio de Electricidad y Energía



Insuficiente energía y altamente contaminante



Sector Eléctrico en crisis



Deficiente calidad del servicio

2000 – 2006

INVERSIÓN TOTAL **US\$ 900 M**

# EL NUEVO SECTOR ELÉCTRICO



Ministerio  
de Electricidad  
y Energía Reg.



Soberanía energética



Sector Eléctrico  
Consolidado y Sostenible



Cambio de cultura para un sector  
eficiente de la energía

2007 - 2016

INVERSIÓN TOTAL **US\$ 10.150 MIL**



# MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL



Ministerio  
de Electricidad y  
Energía Renovable



Vigente desde el 16 de enero de 2015



**REGISTRO OFICIAL**  
ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR  
Administración del Sr. Cc. Rafael Correa Delgado  
Presidente Constitucional de la República

**TERCER SUPLEMENTO**

Año II - Nº 418

Quito, viernes 16 de  
enero de 2015

Valor: US\$ 1.25 + IVA

ING. HUGO DEL POZO BARREZUETA  
DIRECTOR

Quito: Avenida 12 de Octubre  
N23-99 y Wilson

Edificio 12 de Octubre  
Segundo Piso

Dirección: Telf. 2901 - 629  
Oficinas centrales y ventas:  
Telf. 2234 - 540  
3941 - 800 Ext. 2301

Distribución (Almacén):  
Mañoca Nº 301 y Av. 10 de Agosto  
Telf. 2430 - 110

Secursal Guayaquil  
Malecón Nº 1006 y Av. 10 de Agosto  
Telf. 2327 - 107

Suscripción semestral: US\$ 200 + IVA  
para la ciudad de Quito  
US\$ 225 + IVA para el resto del país  
Impreso en Editora Nacional

28 páginas

[www.registrooficial.gob.ec](http://www.registrooficial.gob.ec)

Al servicio del país  
desde el 1º de julio de 1895



ASAMBLEA NACIONAL  
REPUBLICA DEL ECUADOR

**LEY ORGÁNICA  
DEL SERVICIO  
PÚBLICO DE  
ENERGÍA  
ELÉCTRICA**

✓ Definición de políticas a cargo del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

✓ Planificación de obligatorio cumplimiento

✓ Estructuración del Sector Eléctrico a través de empresas públicas

✓ Espacios para la participación de empresas privadas

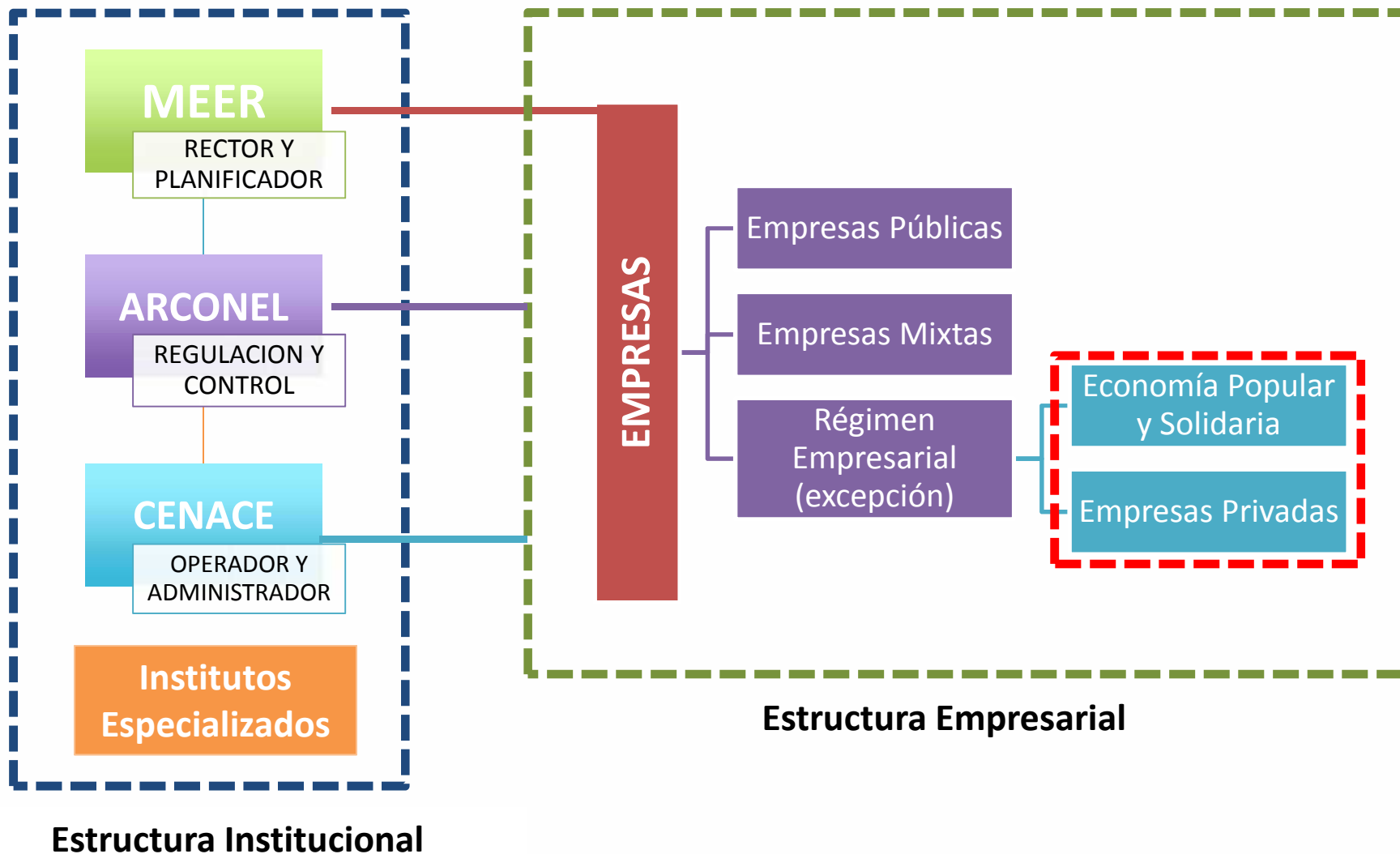
✓ Eficiencia Energética como política de Estado

12% De superávit de los proyectos de generación privado para desarrollo territorial



# STRUCTURA ACTUAL SECTOR ELÉCTRICO



Ministerio de Electricidad y Energía Renovable





-  Autorización de Operación (Condición General Estado)
-  Contrato de Concesión (Condición de Excepción)



## CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR - CELEC EP

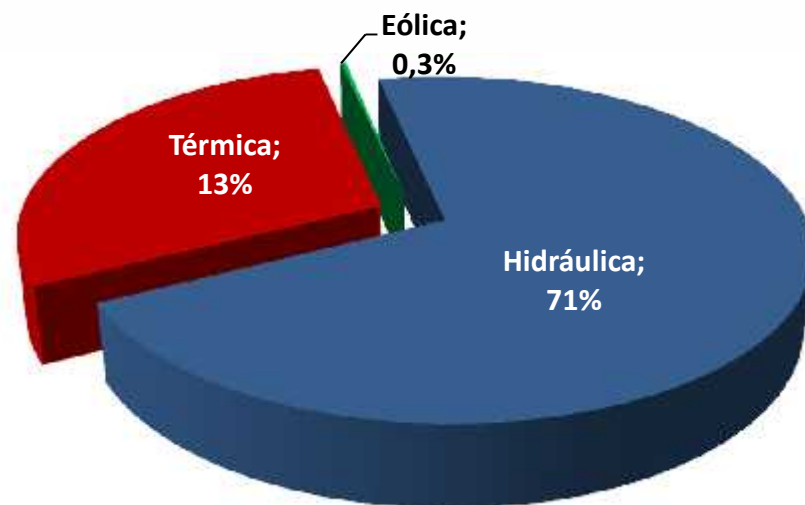
Generación y Transmisión Estatal

1% Capacidad instalada en generación

0% De la transmisión

6 Proyectos en construcción (960 MW)

**CAPACIDAD INSTALADA**  
**5.726 MW**





## GENERACIÓN PRIVADA

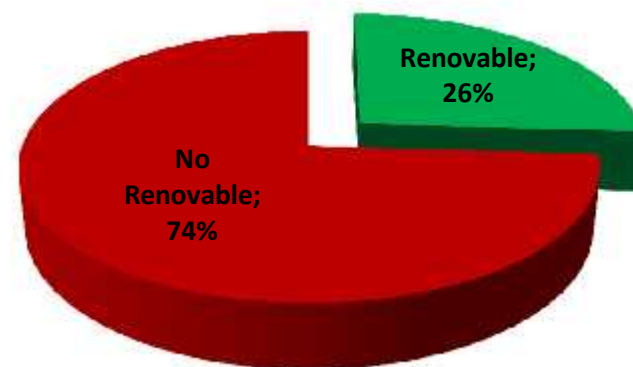


**57** Empresas de Capital Privado

**1.240 MW** Capacidad Instalada en generación

**15%** De participación del total de capacidad instalada en generación

**8** Proyectos en construcción (230 MW)



## Corporación Nacional de Electricidad – CNEL EP

Distribución y Comercialización

**11** Empresas incorporadas

**49%** Atención a clientes a nivel nacional

**62%** Facturación de energía



## Empresas Distribuidoras

**9**

Empresas Distribuidoras S.A. con participación mayoritaria de Estado



# EXPANSION DEL SISTEMA



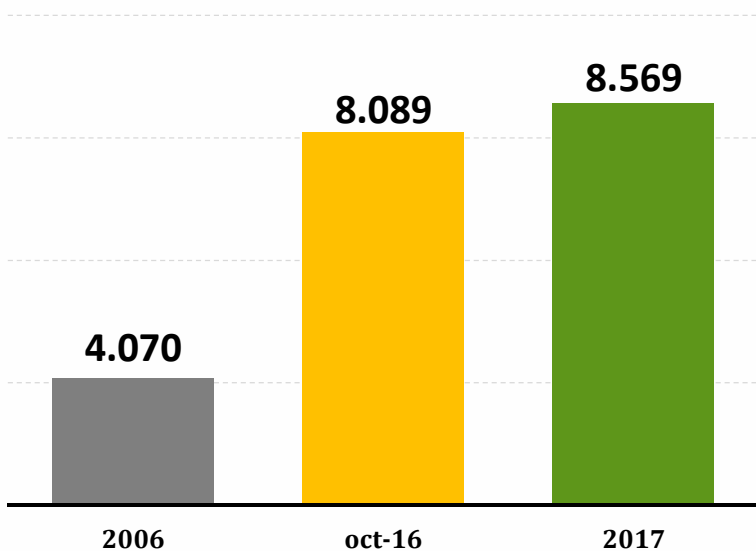
Ministerio  
de Electricidad y  
Energía Renovable

# GENERACIÓN DE ENERGÍA



Ministerio de Electricidad y Energía Reg.

## Capacidad instalada en generación (MW)



21 Proyectos públicos de generación en operación

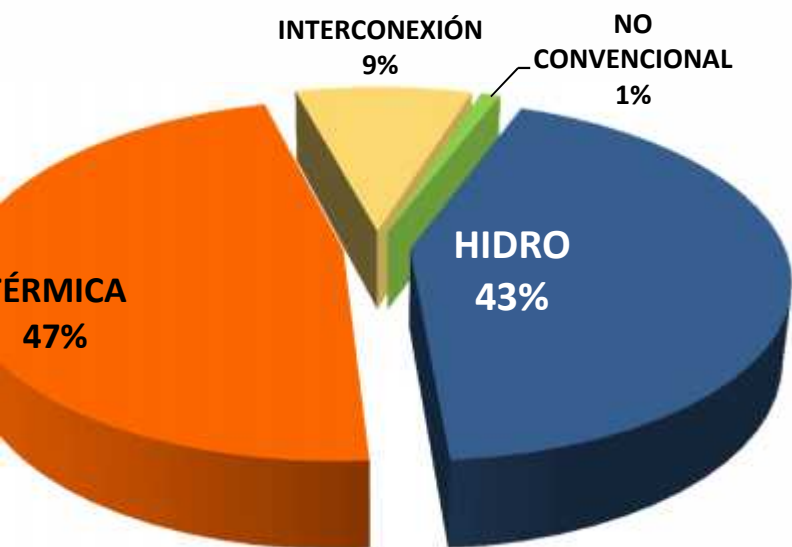
020 Incrementados al sistema eléctrico  
MW



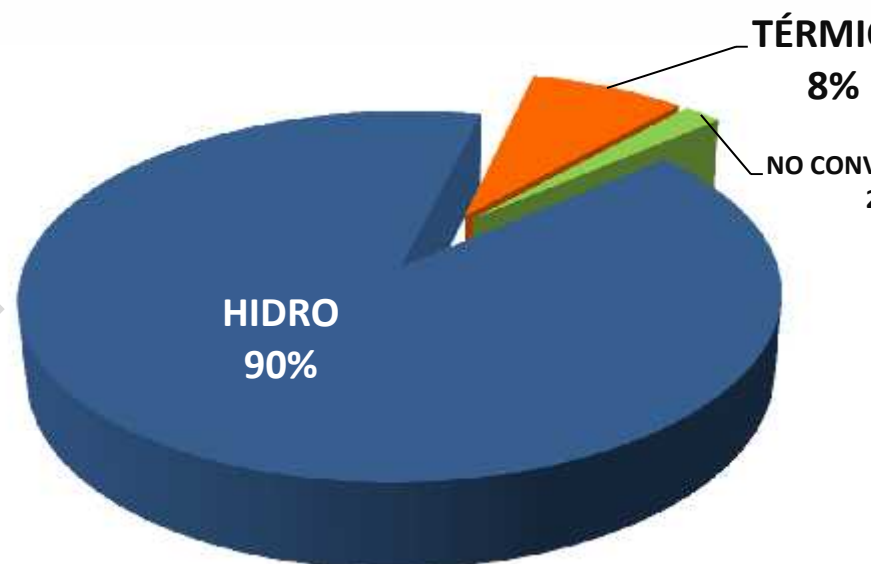
Pasamos de **43%** de generación hidroeléctrica en el **2006**, a **90%** en el **2016**

## CAPACIDAD PARA EXPORTACIÓN

2006



2016



# GENERACIÓN DE ENERGÍA



Ministerio  
de Electricidad  
y Energía Reg.

## Central Codo Sinclair - 1.500 MW

MÁQUINAS



EMBALSE COMPENSADOR

**30%** Abastecerá la demanda de energía del país

**500 millones** Ahorro en consumo de combustible

**3.5 millones** Ton/año de reducción de emisiones de CO2

**7.739** Empleos generados



**EN OPERACIÓN**

**13%** Abastecerá la demanda de energía del país

**280 millones** Ahorro en consumo de combustible

**1.09 millones** Ton/año de reducción de emisiones de CO2

**3.258** Empleos generados

Forma parte del Complejo Hidroeléctrico Paute Integral

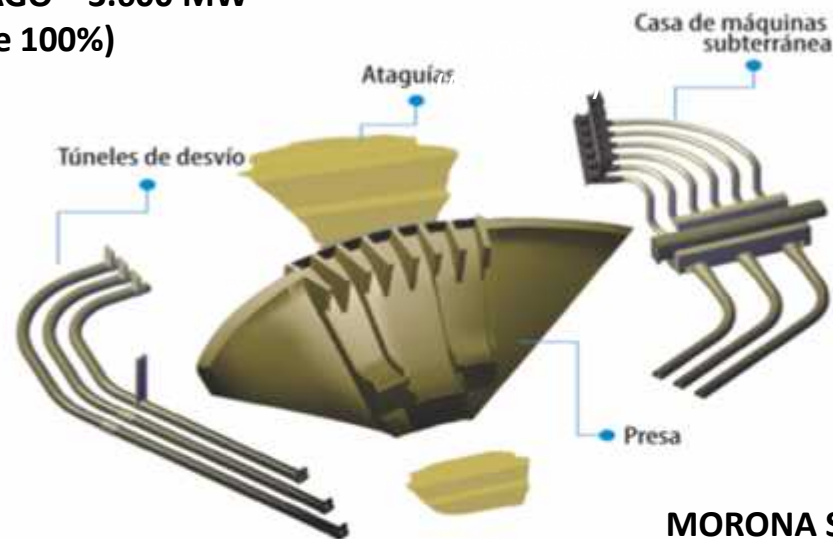


**EN OPERACIÓN**

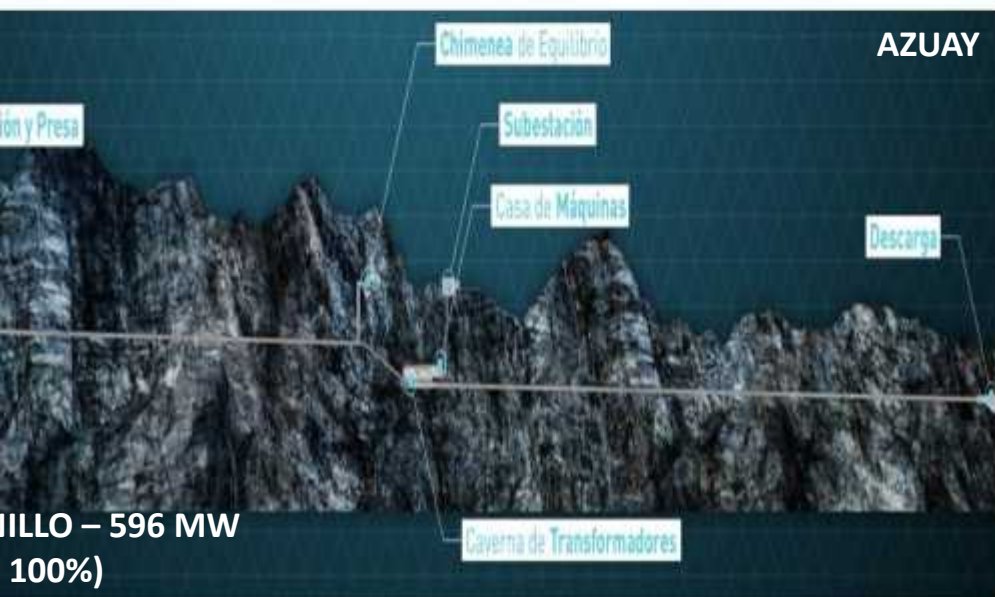


## PROYECTOS EN ESTUDIO

**SANTIAGO – 3.600 MW**  
(Avance 100%)

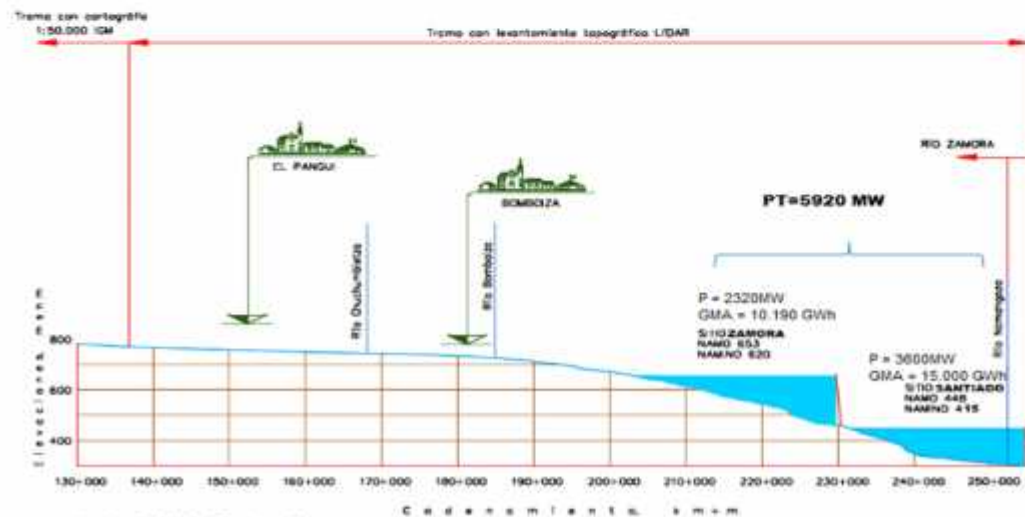


MORONA SANTIAGO



**AZUAY**

**AMALLO – 596 MW**  
(100%)



**ZAMORA – 2.400 MW**  
(Prefactibilidad)

MORONA SANTIAGO



UBICACIÓN GEOGRÁFICA



# COMPLEJO HIDROELÉCTRICO PAUTE INTEGRAL

MAZAR - MOLINO - SOPLADORA - CARDENILLO

# 2.353 MW

ENERGÍA PARA EL DESARROLLO

- Cronología**
- Construcción de Mazar
  - Operación de Mazar
  - Construcción de Molino
  - Operación de Molino
  - Construcción de Sopladora
  - Operación de Sopladora
  - Construcción de Cardenillo
  - Operación de Cardenillo

**Sopladora**

POTENCIA	487
ALTURA NETA	36
CAUDAL DE DISEÑO	150 m <sup>3</sup> /s
PRODUCCIÓN ANUAL	2800 GWh
TURBINA	3 (Tipo Francis)

**Cardenillo**

POTENCIA	596
ALTURA NETA	37
CAUDAL DE DISEÑO	180 m <sup>3</sup> /s
PRODUCCIÓN ANUAL	3.356 GWh
PRESA	Doble arco curvado
TURBINA	6 (Tipo Pelton)



**Mazar**

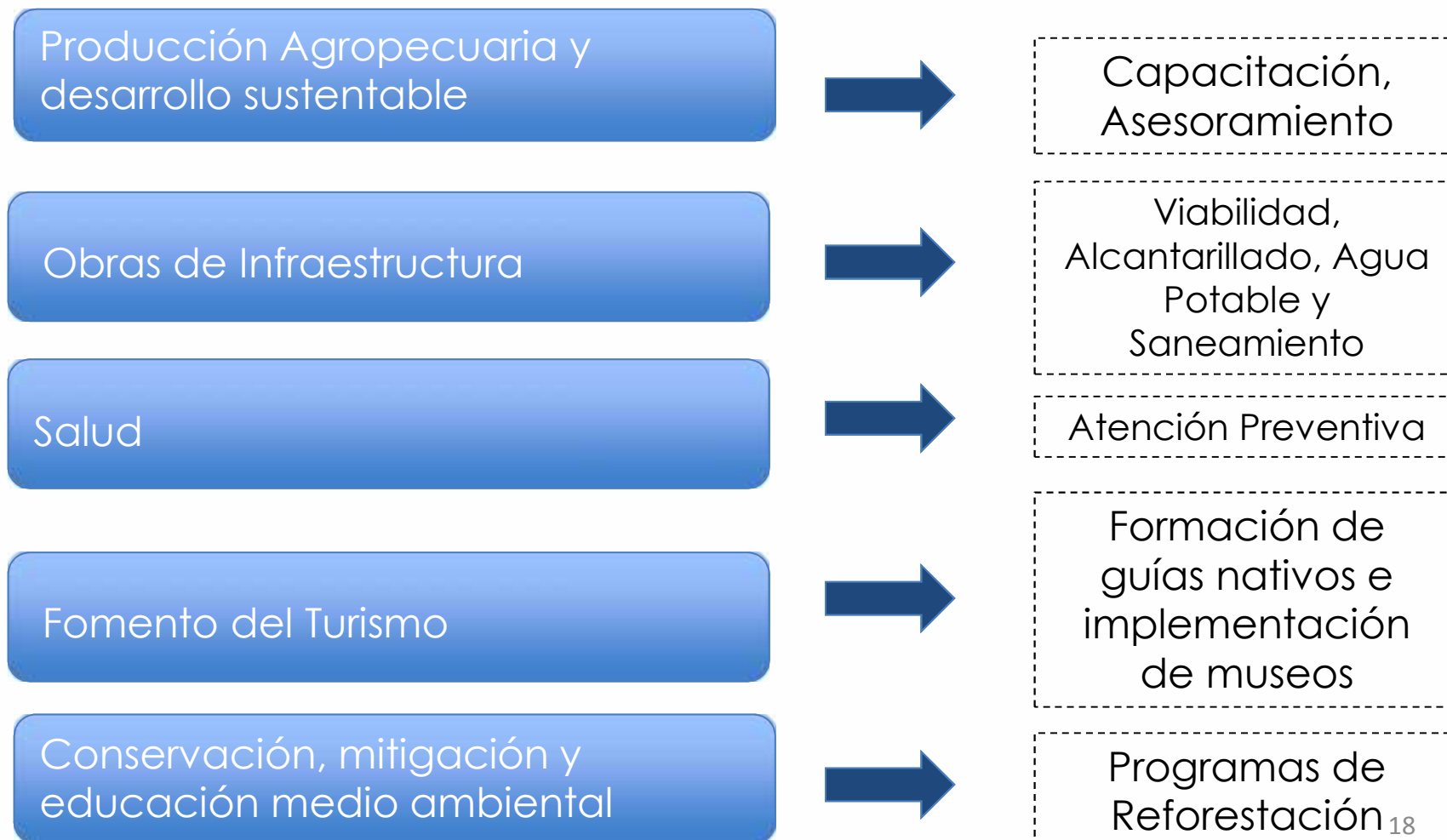
POTENCIA	170 MW
ALTURA NETA	159 m
CAUDAL DE DISEÑO	141,1 m <sup>3</sup> /s
PRODUCCIÓN ANUAL	800 GWh
PRESA	Enrocado con cara de hormigón
TURBINA	2 (Tipo Francis)

**Molino**

POTENCIA	1.100 MW
ALTURA NETA	660 m
CAUDAL DE DISEÑO	200 m <sup>3</sup> /s
PRODUCCIÓN ANUAL	4.900 GWh
PRESA	Arco gravedad
TURBINA	10 (Tipo Pelton)

- PRESA
- CENTRAL
- CARPETE
- RÍO
- CAMPANA
- EMBALSE

## LOS PROYECTOS DE GENERACIÓN INCLUYEN INVERSIONES EN OBRAS DE DESARROLLO LOCAL PARA LAS COMUNIDADES



## 54 millones invertidos en proyectos de desarrollo territorial



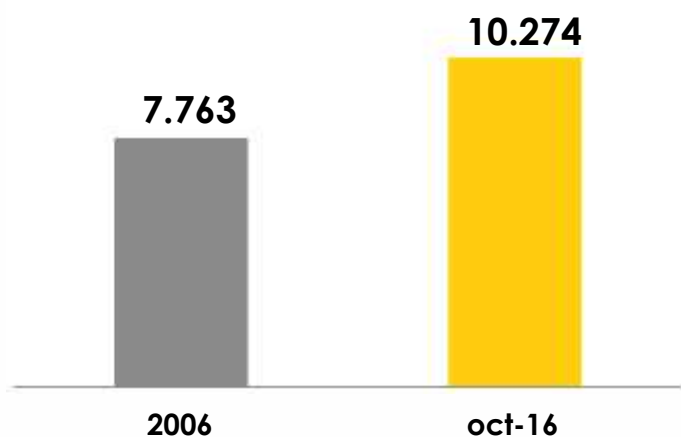
Más de 110 mil habitantes beneficiados

# TRANSMISIÓN



Ministerio de Electricidad y Energía Renovable

... kilómetros en Líneas de Transmisión (km/LT)



2.500  
KM

ADICIONALES AL SISTEMA NACIONAL DE TRANSMISIÓN

35%

DE AVANCE DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN 500kV (900 km)

SAN RAFAEL – EL INGA



TADAY



SEGUNDA INTERCONEXIÓN COLOMBIA-SANTA ROSA-POMASQUI II



MANDURIACU – SANTO DOMINGO



MILAGRO – LAS ESCLUSAS

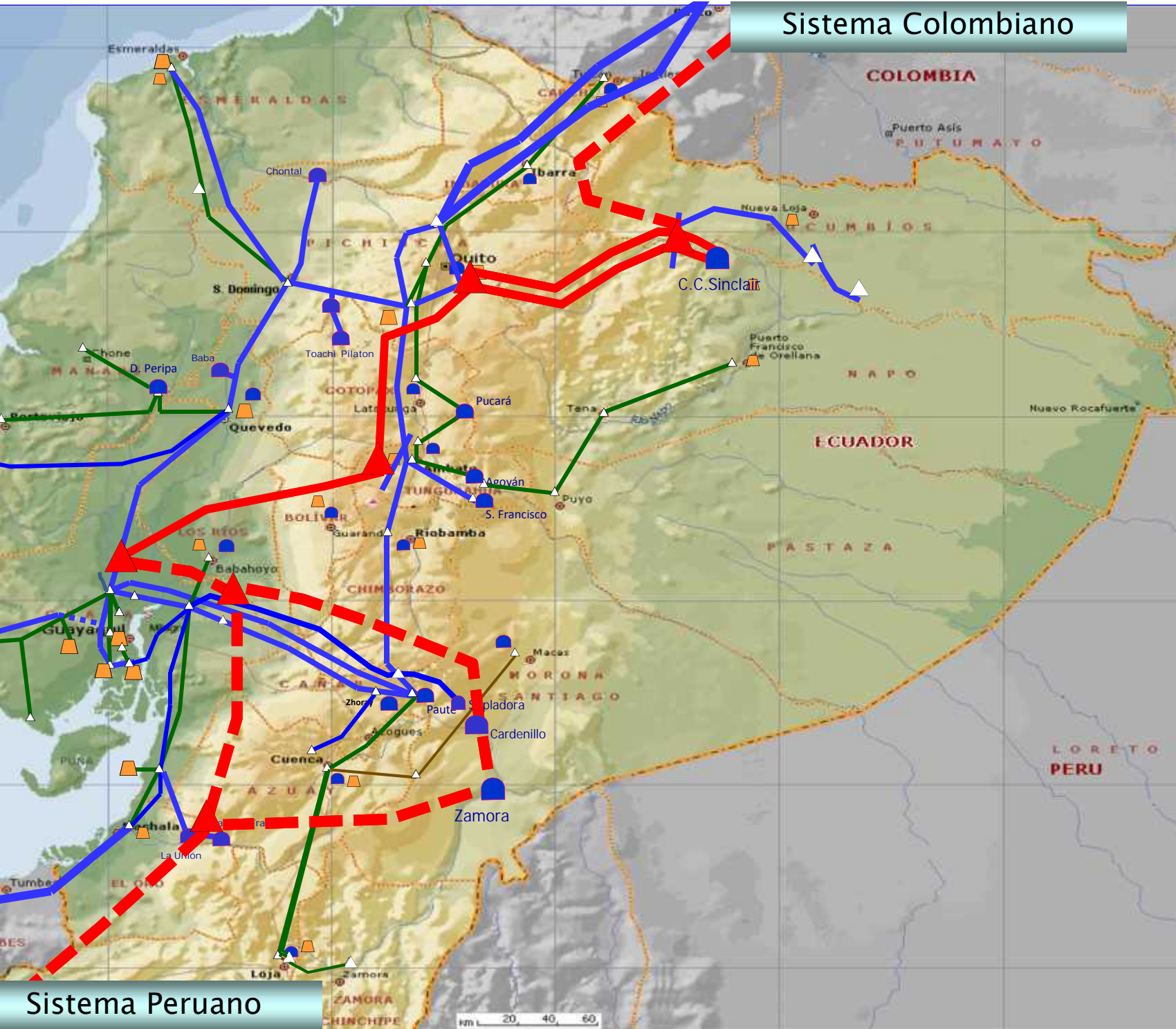


LAGO DE CHONGÓN – SANTA ELENA



# Sistema Colombiano

## SISTEMA DE TRANSMISIÓN EAT 500 kV



- Línea de 500 kV
- Línea de 500 kV energizada a 230 kV
- Línea de 230 kV
- Línea de 138 kV
- Línea de 138 (69) kV
- Gen. Hidro.
- ▲ Gen. Térmica

# Sistema Peruano



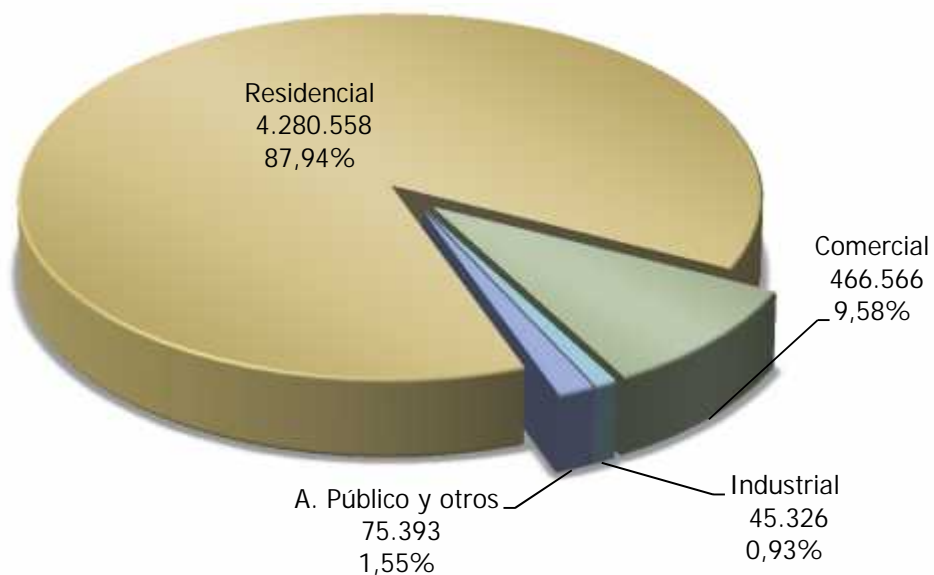
# CALIDAD EN LA GESTIÓN

# CONSUMIDORES Y VENTA DE ENERGÍA

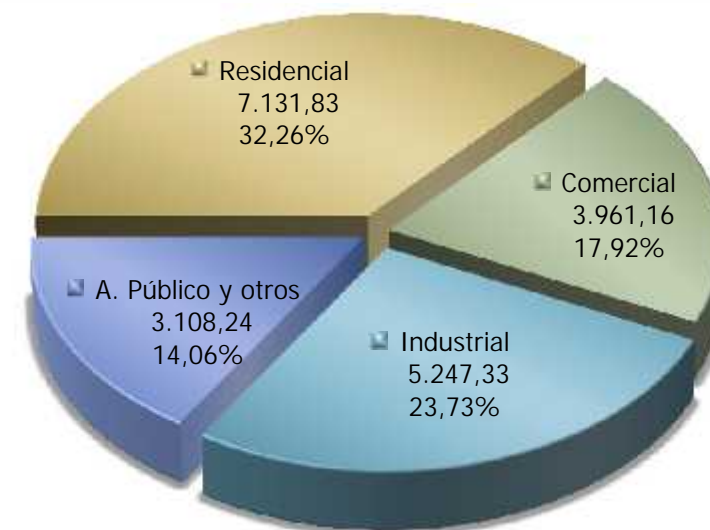
	Residencial	Comercial	Industrial	Alumbrado Público y Otros	Total
Cantidad de Clientes por grupo de Consumo (miles)	4.280.558	466.566	45.326	75.393	<b>4.867.843</b>
Demanda por Tipo de Consumo -GWh	7.125	3.936	5.228	3.116	<b>19.406</b>

**DEMANDA MÁXIMA**  
**3.700 MW**

**Clientes por Grupo de Consumo (#)**



**Energía Facturada a Clientes Finales (GWh)**

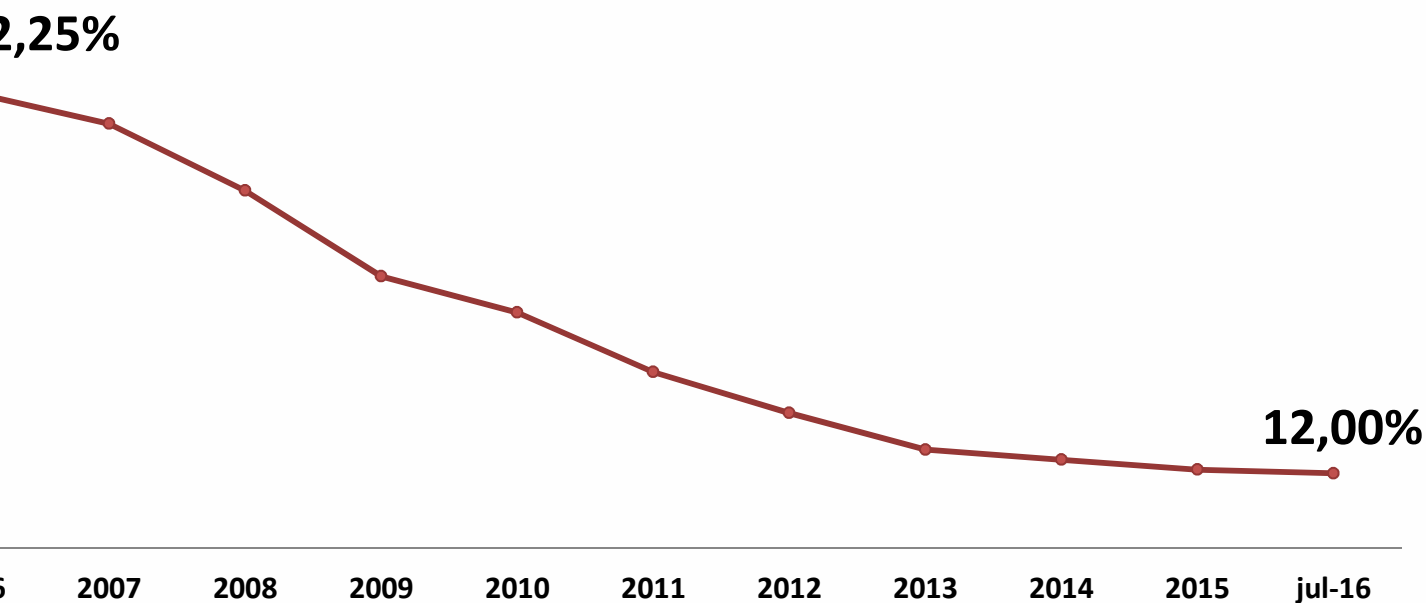


mejoramos la eficiencia en las empresas de distribución



**1.200 MILLONES**

de ahorro reinvertidos en infraestructura, mantenimiento y capacitación



**760** Obras para reducir pérdidas de energía

**136** Millones invertidos

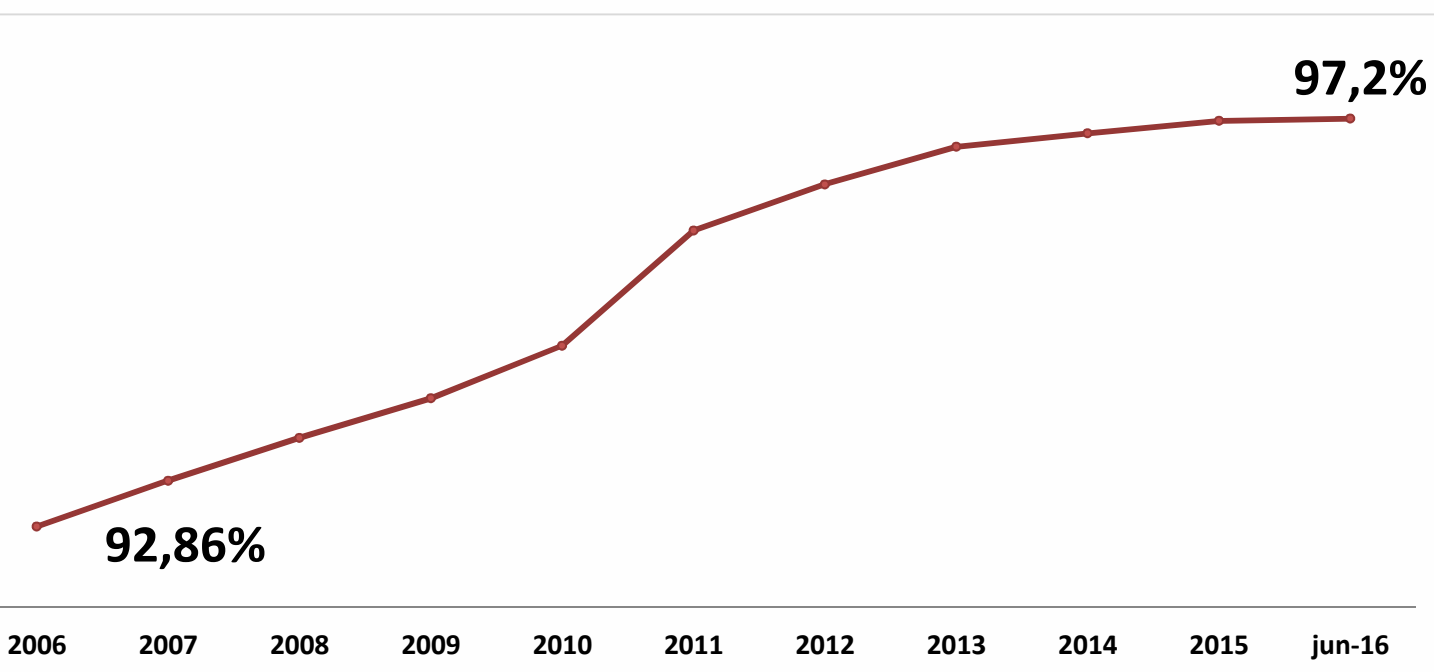




## Ampliamos la Cobertura



MÁS DE **960 MIL** NUEVAS  
FAMILIAS CUENTAN CON SERVICIO  
DE ENERGÍA ELÉCTRICA



**8.100** Obras para ampliar la  
cobertura

**372** Millones invertidos



# EFICIENCIA ENERGÉTICA



Ministerio  
de Electricidad y  
Energía Renovable



Equipos Eficientes

**1M** Focos ahorradores entregados

**mil** Refrigeradoras ineficientes reemplazadas

**mil** Luminarias de Alumbrado Público reemplazadas



Eficiencia Energética – Industria

**600** Industriales capacitados en norma ISO 50001

**35** Industrias implementan Sistemas de Gestión Eficiente de Energía



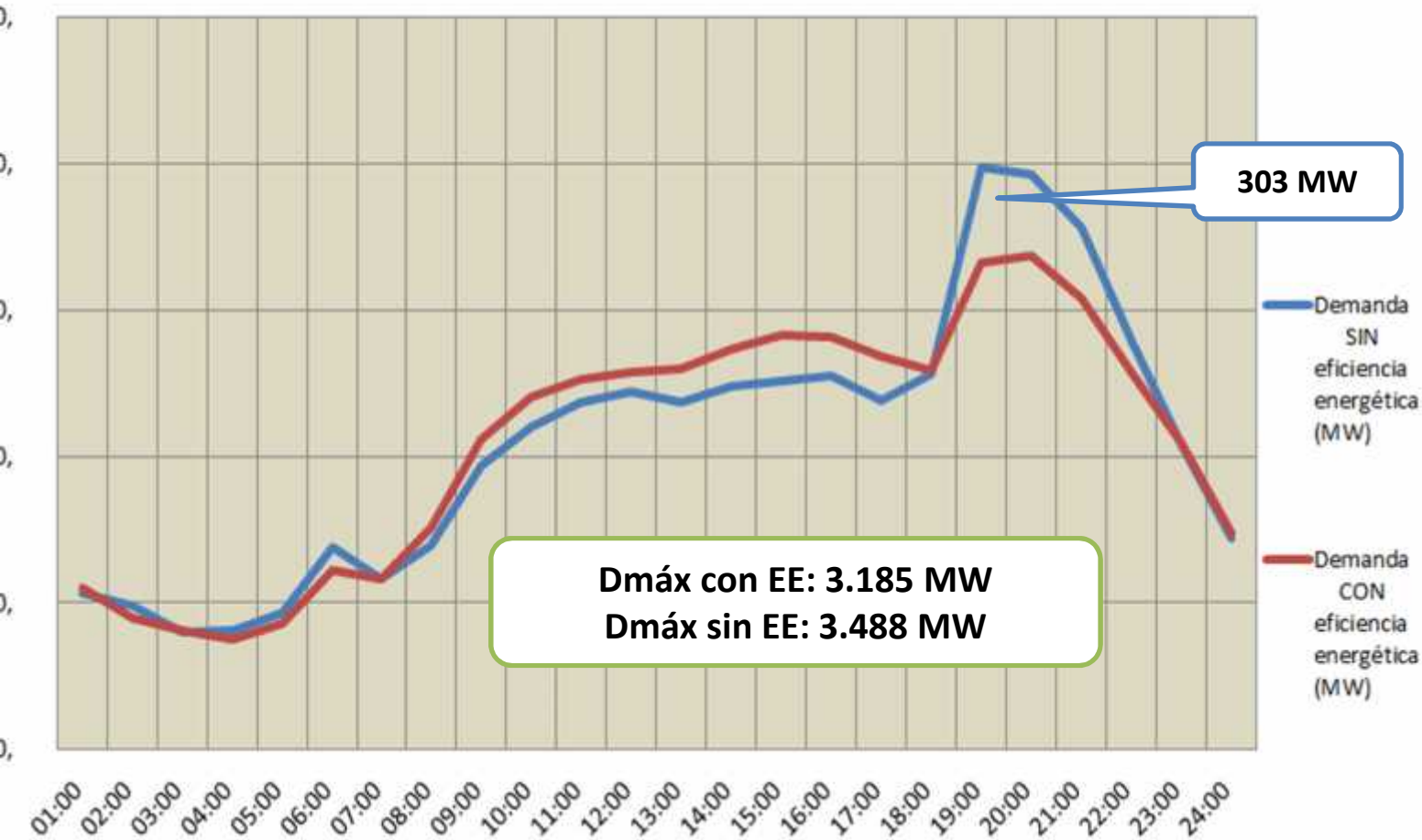
Normativa de Eficiencia Energética

**8** Normas de Eficiencia Energética de gestión de energía y construcción eficiente

**22** Reglamentos de eficiencia energética de equipos de uso doméstico industrial de mayor rendimiento

## Resultados Alcanzados

### CURVA DE CARGA



# 600 millones

Ahorro por costos evitados en infraestructura de generación.

## Cocinas de Inducción



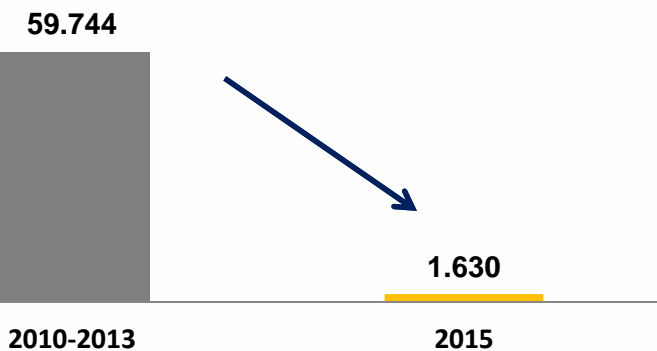
**500 mil**

Familias cocinan con inducción y se benefician del incentivo tarifario

**400 mil**

Cocinas vendidas con financiamiento del Estado

### Calefones a gas importados

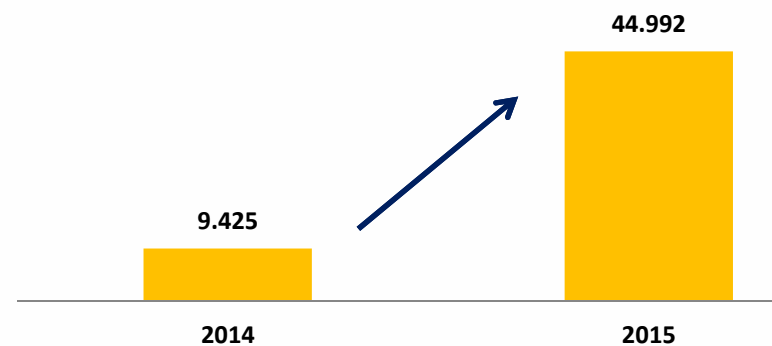


### Estrategias Implantadas

- ✓ Medidas arancelarias y tributarias
- ✓ Medidas regulatorias
- ✓ Medidas de control

### Calefones a electricidad

#### Cientes registrados incentivo calentamiento de agua





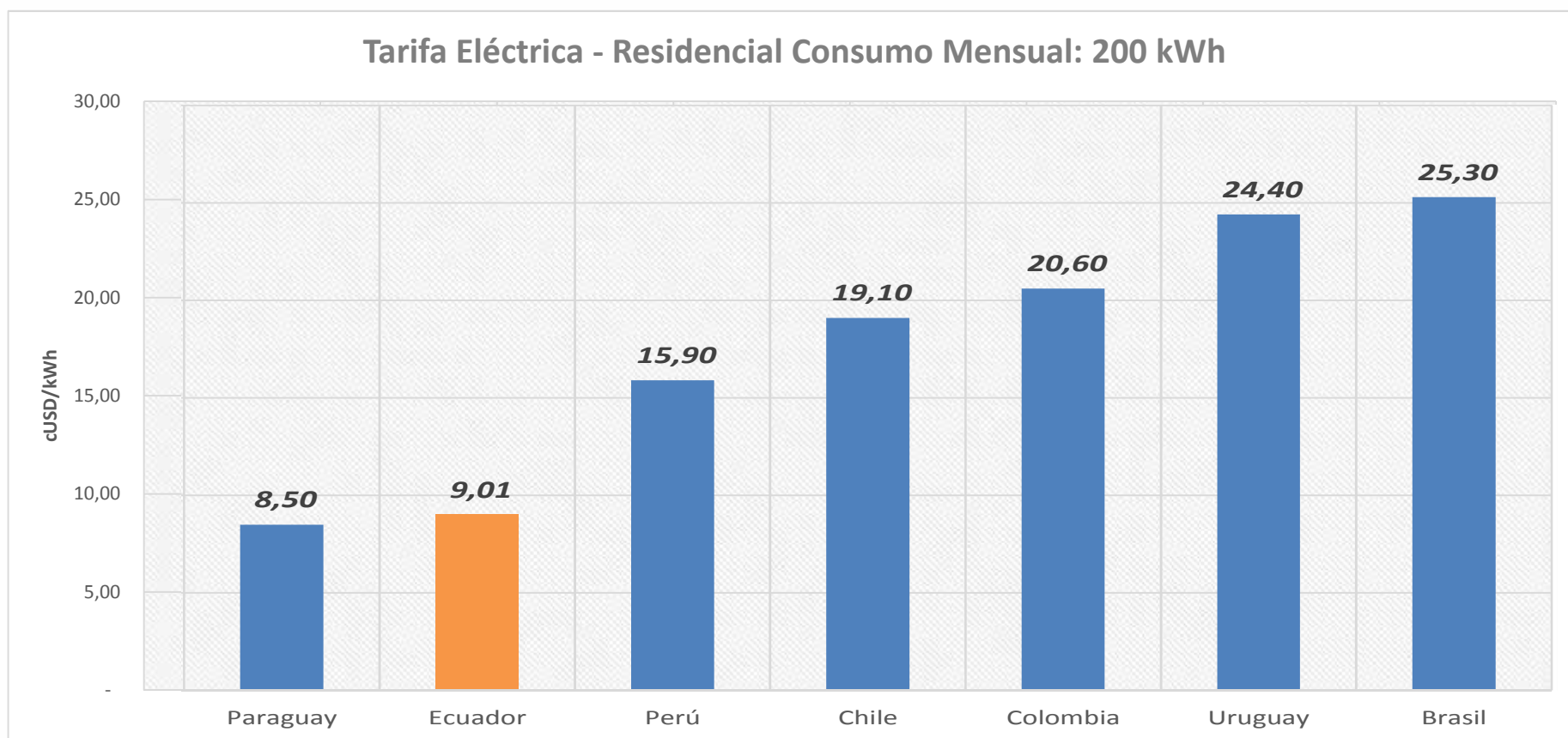
# TARIFAS



Ministerio  
de Electricidad  
y Energías Renovables

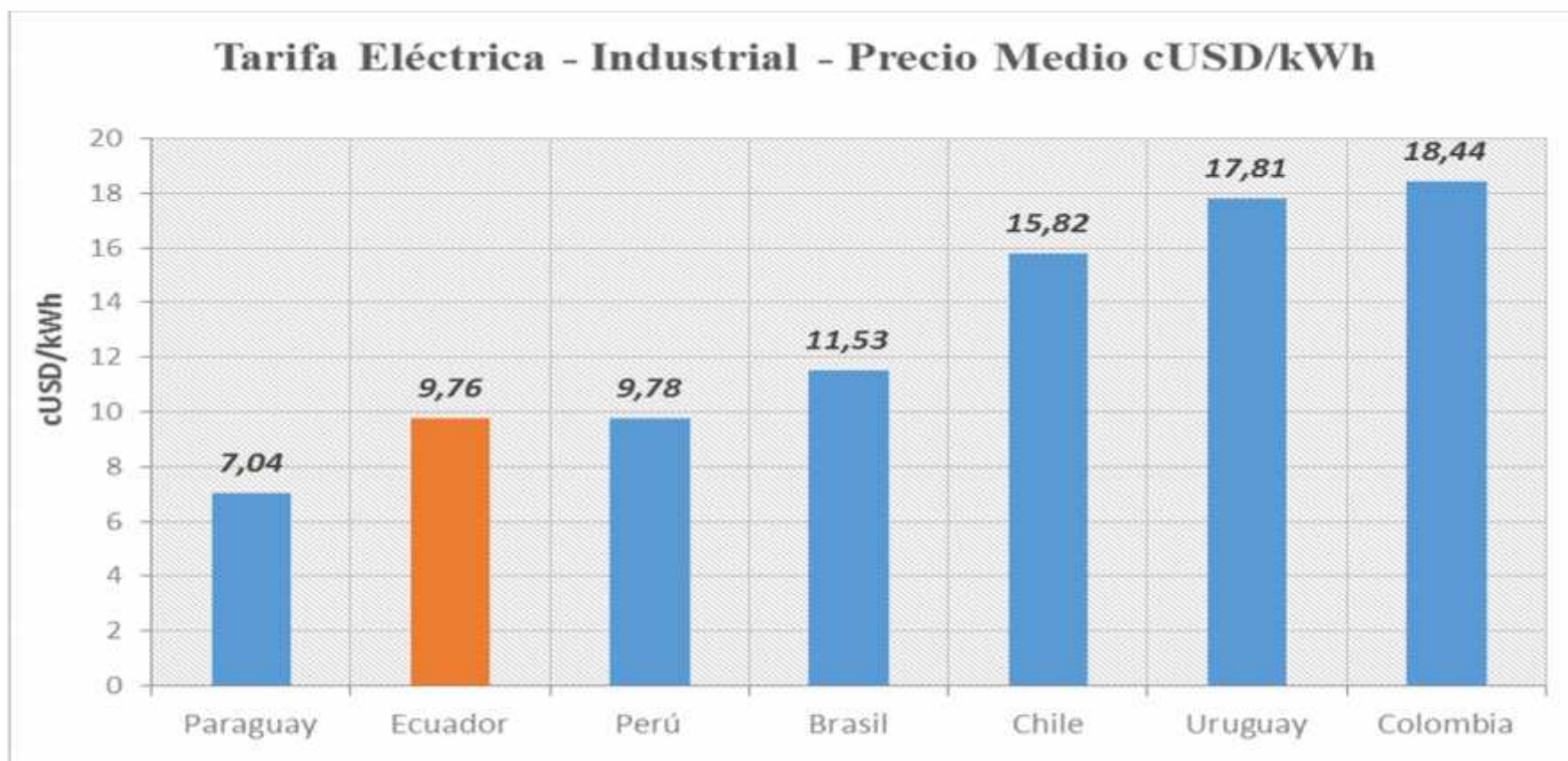


# COMPARATIVO REGIONAL TARIFA RESIDENCIAL





# COMPARATIVO REGIONAL TARIFA INDUSTRIAL





**MUCHAS  
GRACIAS!**



Ministerio  
de **Electricidad**  
**Energía Renovable**