

# Monitoreo de Indicadores de Eficiencia Energética del Paraguay

Principales resultados del proyecto  
14 – INV - 269

**Responsable Técnico:**

Ing. Enrique Buzarquis  
FPUNA - GISE

**Colaboradores:**

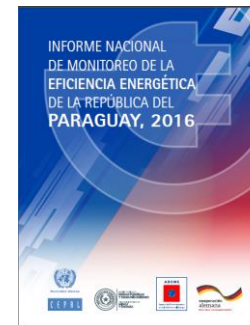
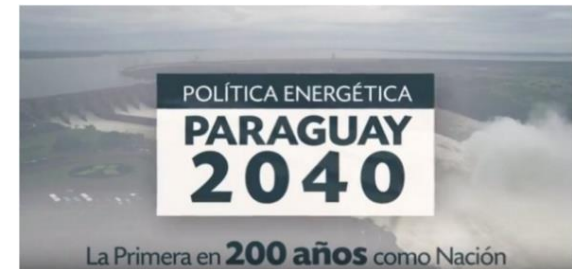
Ing. Félix Fernández  
Ing. Estela Riveros  
Ing. Gustavo Casal  
Lic. Daniel Puentes  
Lic. Hugo Ramírez

## Antecedentes

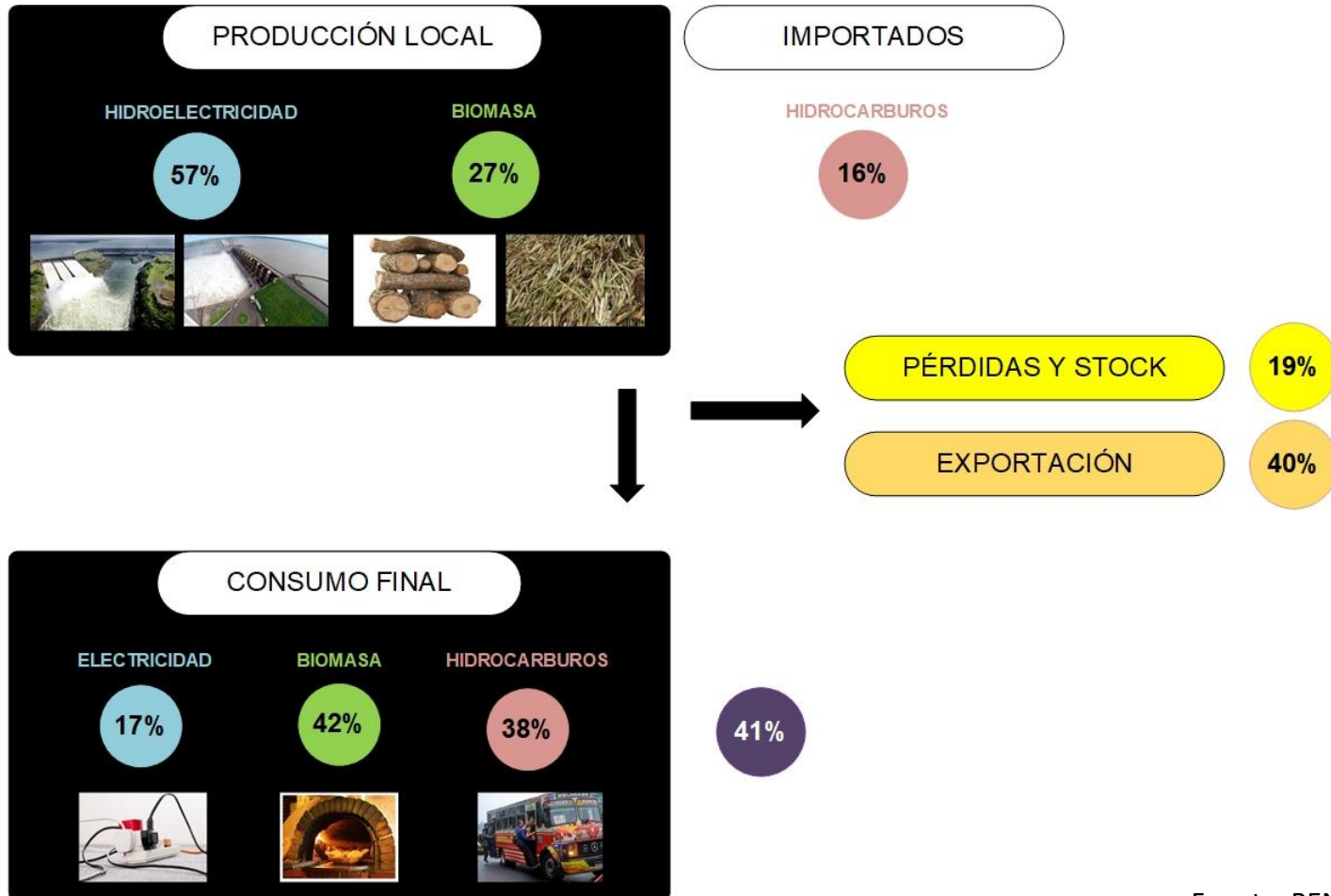
PND 2030

Política Energética

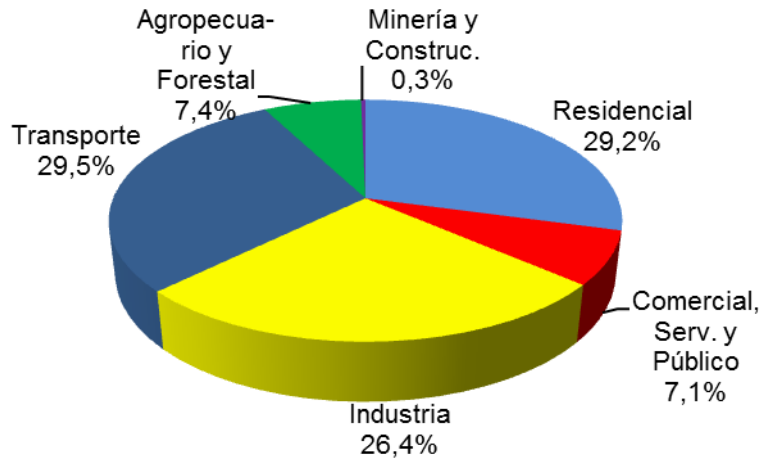
BNEU – Prospectiva Energética - BIEE



# Matriz Energética del Paraguay



## Sectores Energéticos de consumo



Concepto	kTep	%
<b>OFERTA INTERNA BRUTA TOTAL</b>	<b>6.881,17</b>	<b>100,0%</b>
No Aprovechada	567,62	8,2%
Pérdidas Transformación	1.345,21	19,5%
Pérdidas Trans. y Distrib.	207,31	3,0%
Pérdidas Utilización	2.792,09	40,6%
Cons. Propio y No Energético	77,37	1,1%
<b>CONSUMO UTIL TOTAL</b>	<b>1.891,57</b>	<b>27,5%</b>

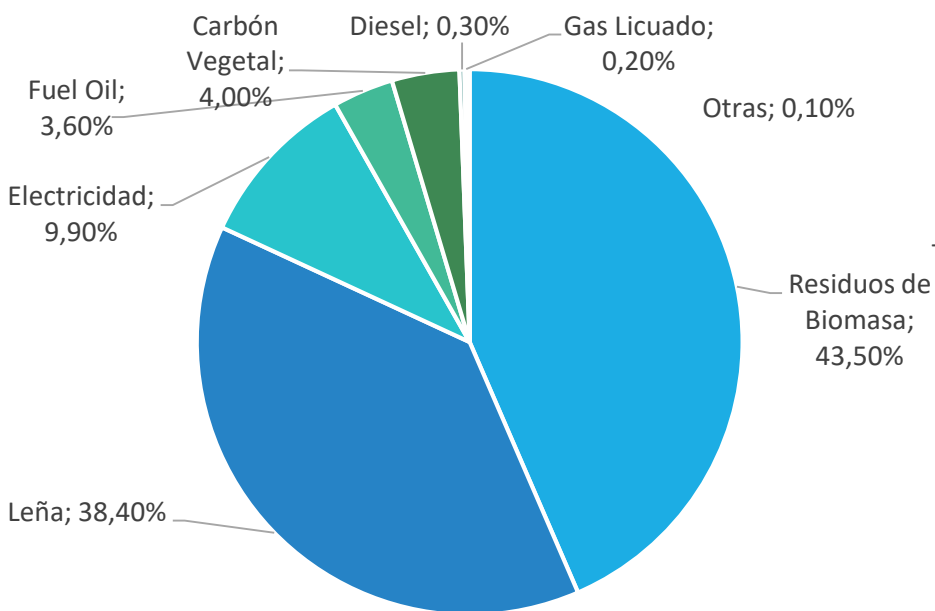
Fuente: BNEU 2013

## Sector Industrial

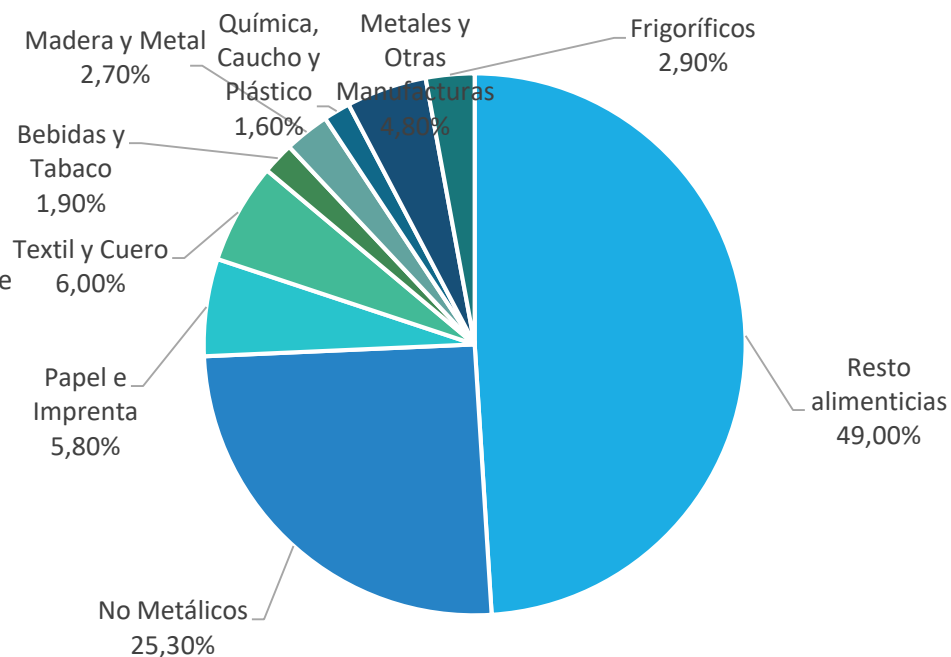
El sector industrial tiene una participación que en los últimos años ha fluctuado entre el 10 y el 12% del valor agregado del país, su participación cayó en las últimas dos décadas (en 1991 representaba el 14%) y se encuentra entre los sectores menos dinámicos de la economía. De acuerdo al **Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030** esta situación se debe a un *reducido mercado local, mayor competitividad de productos importados y al ingreso ilegal de productos que limitan el desarrollo de la industria local.*

# Sector Industrial

Participación de las fuentes



Participación de los subsectores



El rendimiento de utilización promedio del consumo de energía de la industria del Paraguay es de 64,6%.

## Objetivo:

Desarrollo de una metodología para la elaboración de una Base de Indicadores de Eficiencia Energética en el sector Industrial de la República del Paraguay.

El desarrollo del proyecto propuesto se organiza en cuatro (4) Fases de Trabajo (FT):

**FT1 – Caracterización del sector industrial**

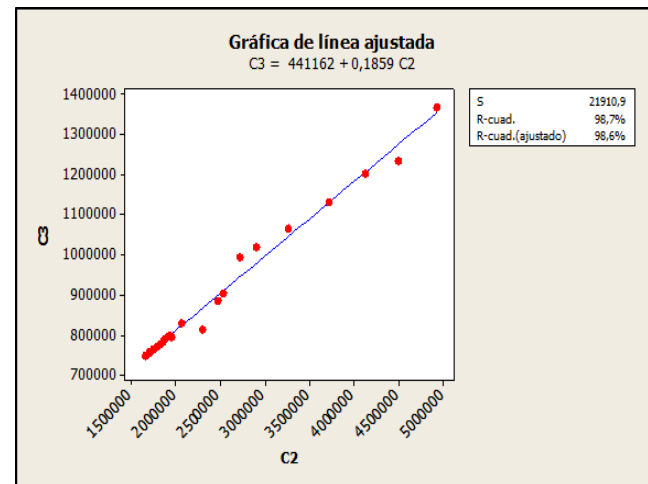
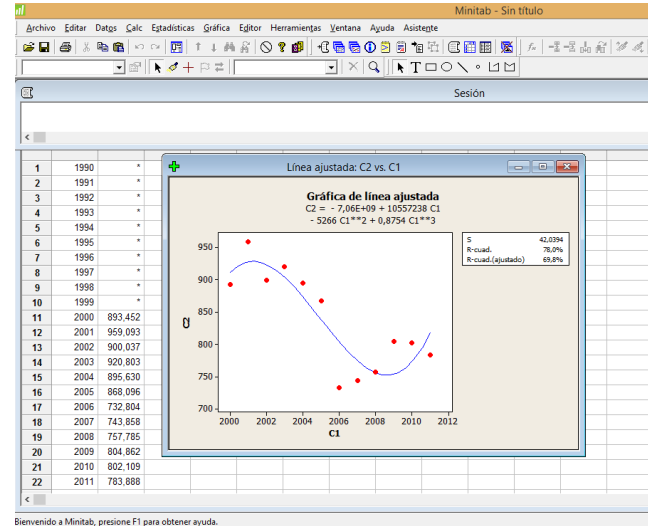
**FT2 – Recolección de Datos y Realización de Encuestas Energéticas**

**FT3 – Estimación de series temporales**

**FT4 – Obtención de la Base de Indicadores de Eficiencia Energética y Mantenimiento estadístico.**

Con los datos adquiridos en las fases anteriores, se procedió a la obtención de los Indicadores de Eficiencia Energética

# Metodología



# Encuestas Energéticas

**FACULTAD POLITÉCNICA  
VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**

**ENCUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE LA BASE DE INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR INDUSTRIA**

La confidencialidad de la información obtenida se garantiza por el Decreto Ley N° 11.126

**DATOS DEL AÑO 2016**

N° de Encuesta: [ ] - [ ] [ ] [ ]

**Identificación del Establecimiento**

Nombre o razón social: \_\_\_\_\_

Actividad principal: \_\_\_\_\_

Actividades secundarias: \_\_\_\_\_

Código CIU - Rev. 4: [ ] [ ] [ ] [ ] (No completar)

Tamaño	
Grande	<input type="checkbox"/> 1
Mediano	<input type="checkbox"/> 2
Pequeño	<input type="checkbox"/> 3
Micro	<input type="checkbox"/> 4



**II. CONSUMO DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES**

**4 ¿Comparte alguno de los suministros de Electricidad con otra sección de la empresa?**

NO  
 SI

**5 De una factura reciente por cada suministro de Electricidad de ANDE complete los siguientes datos:**  
(Por favor adjunte una fotocopia de la factura de ANDE por cada uno de los suministros que posea)

Suministro	NIS (7 dígitos)	Emisión (fecha)	Potencia Máxima (kW)	Consumo Activo del mes (kWh)
1	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
2	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
3	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**6 ¿Tiene equipos propios de generación de Electricidad?:**

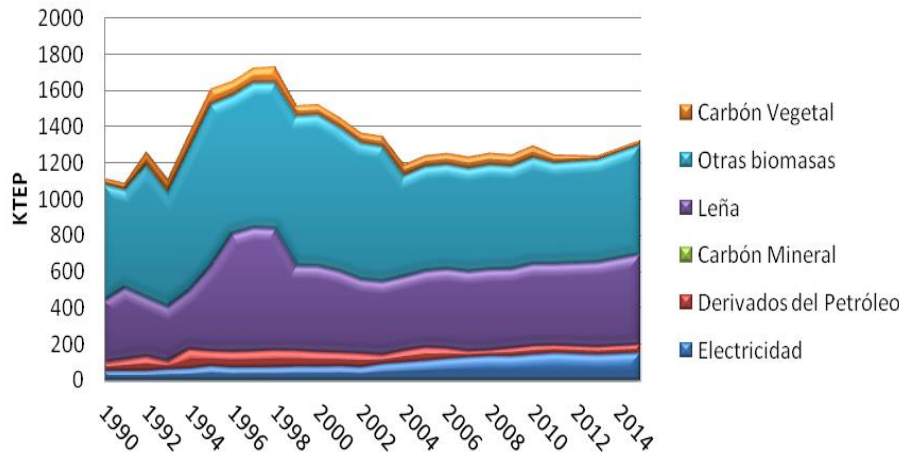
NO → Pase a 7  
 SI → Complete el Anexo



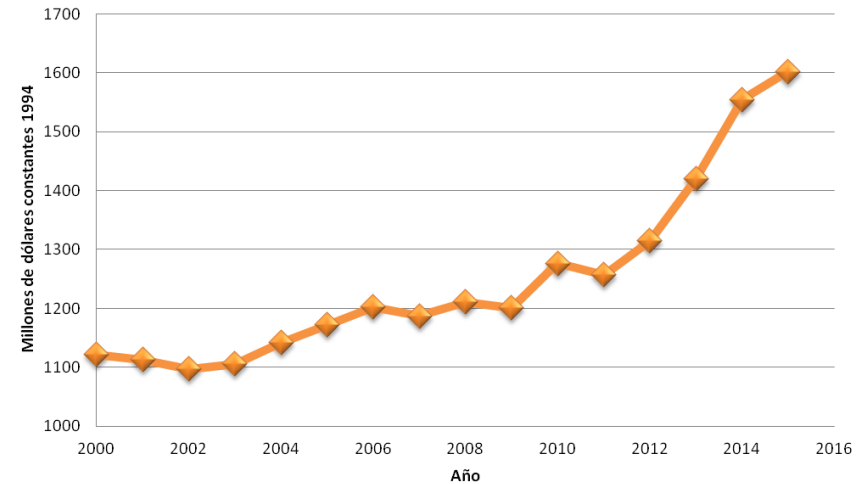
# Resultados

La intensidad energética es un indicador de la eficiencia energética de una economía. Se calcula como la relación entre el consumo energético (E) y el producto interior bruto (PIB) de un país

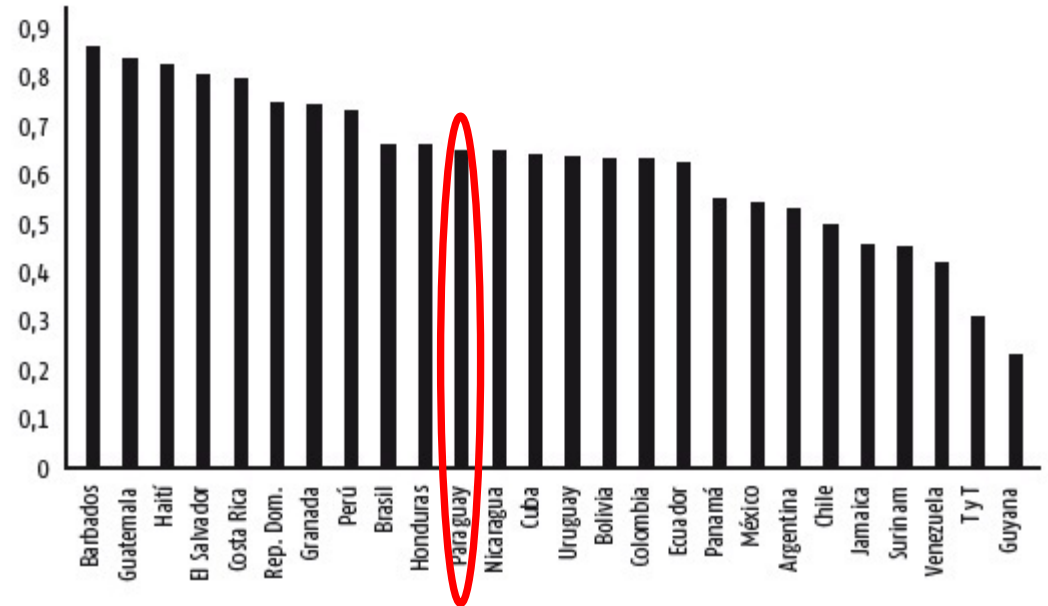
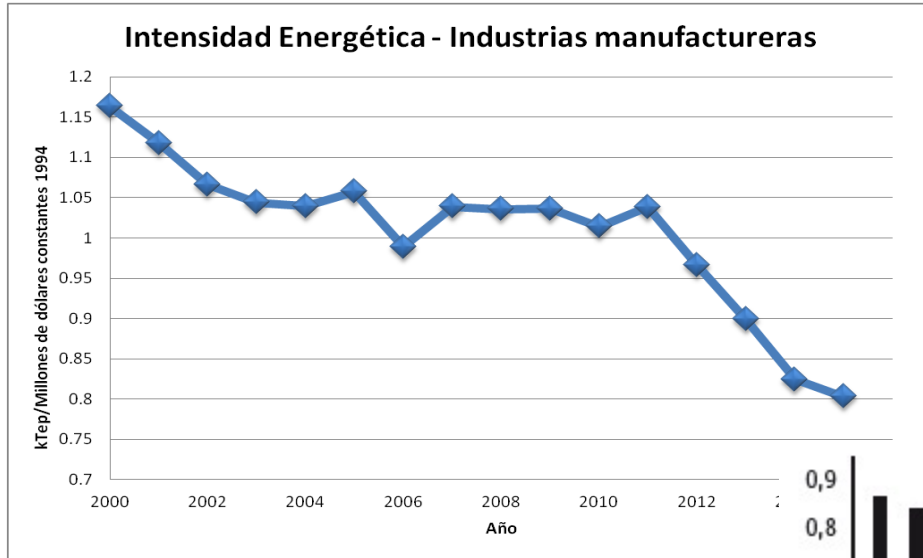
### Demanda de Energía



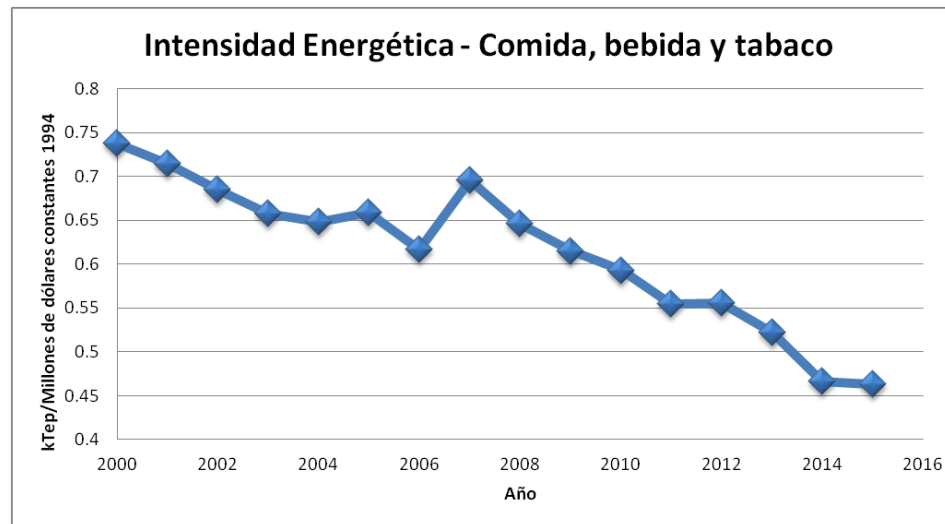
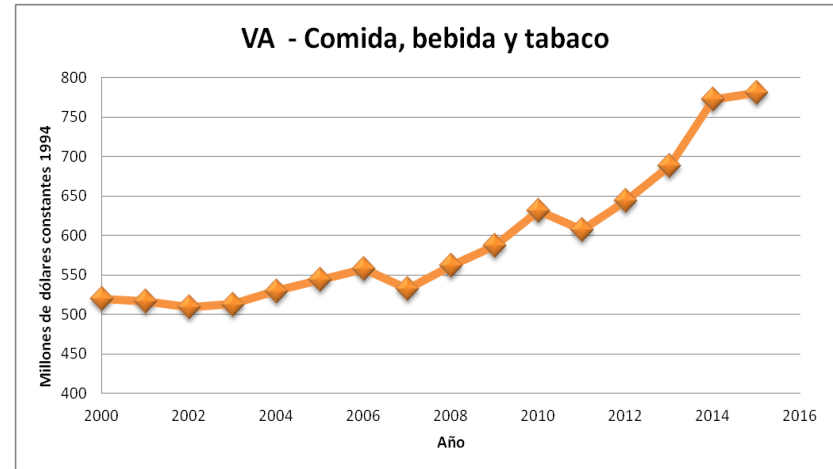
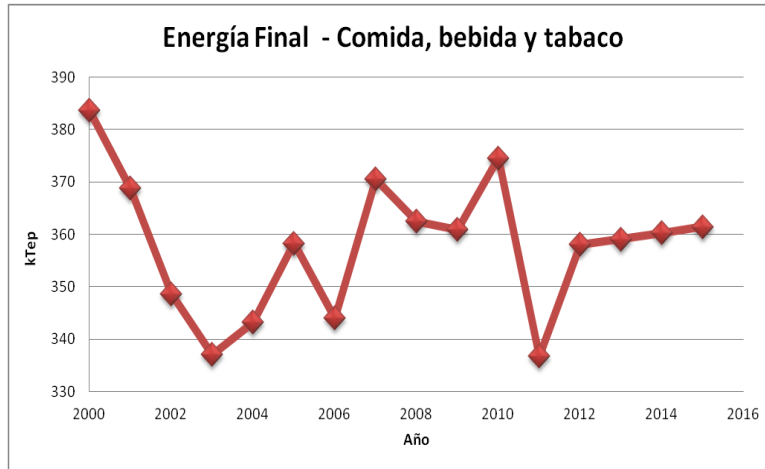
### VA - Industrias Manufactureras



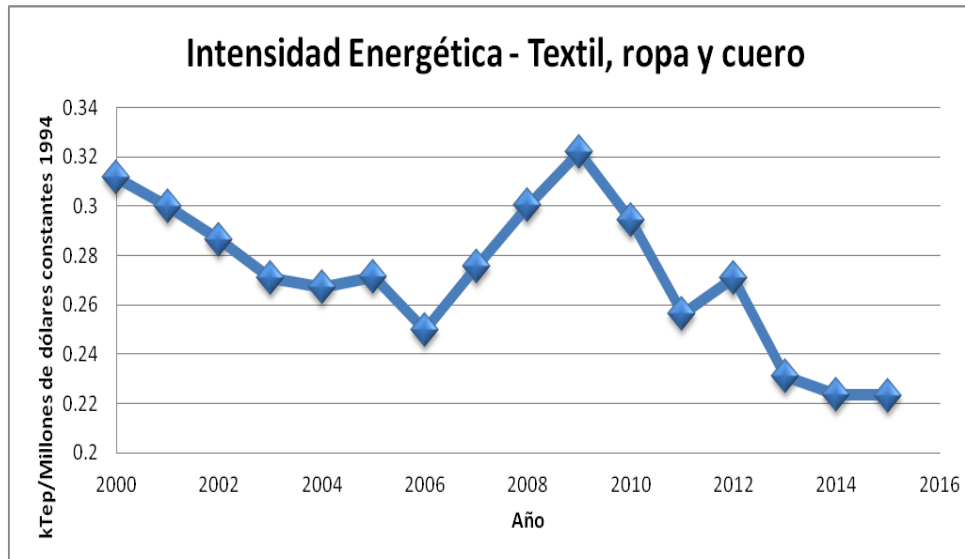
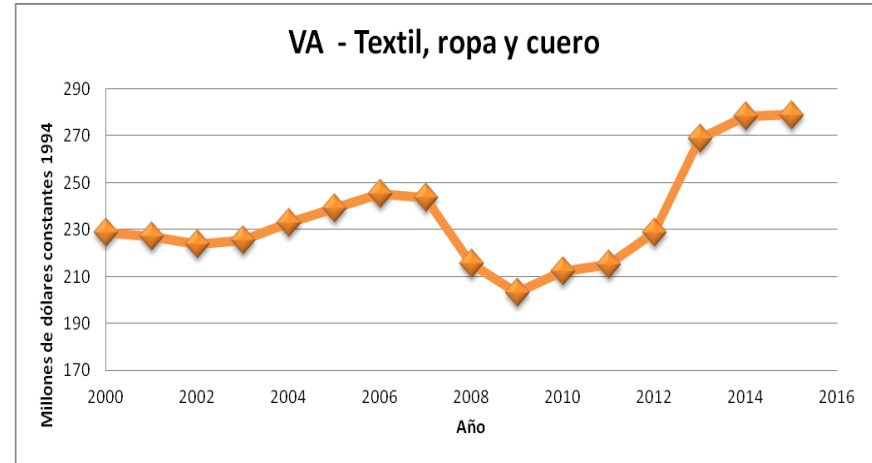
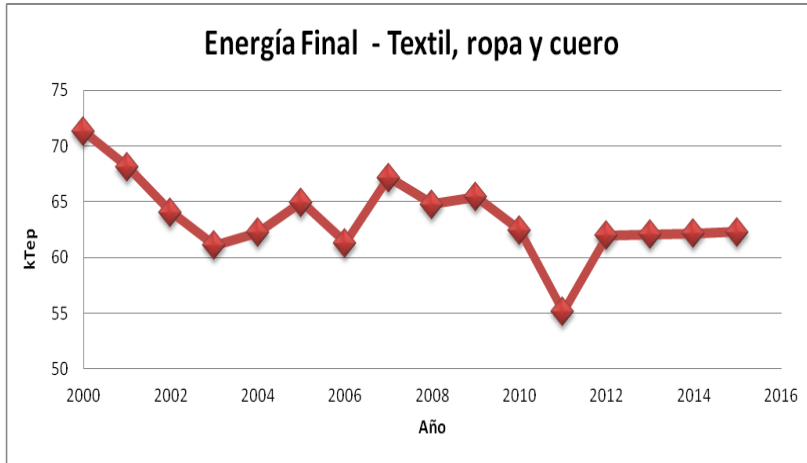
# Resultados



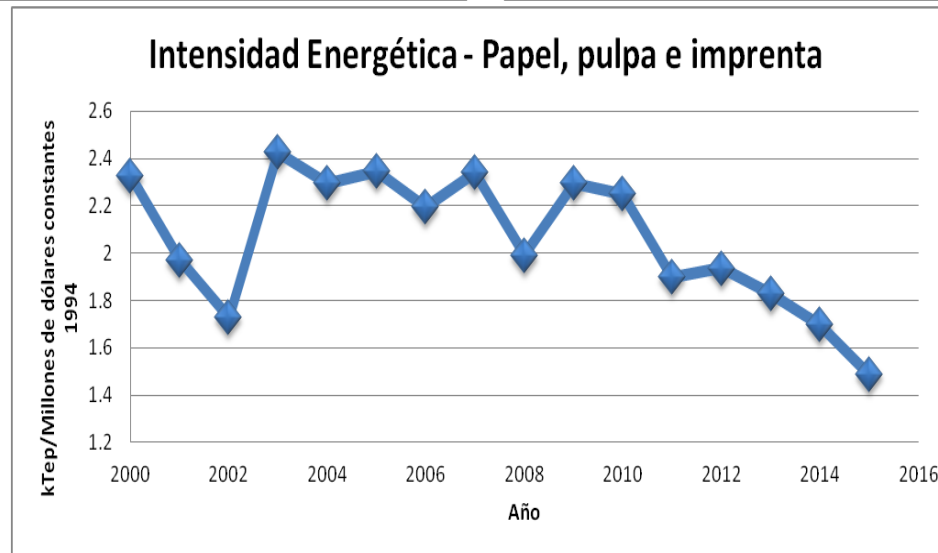
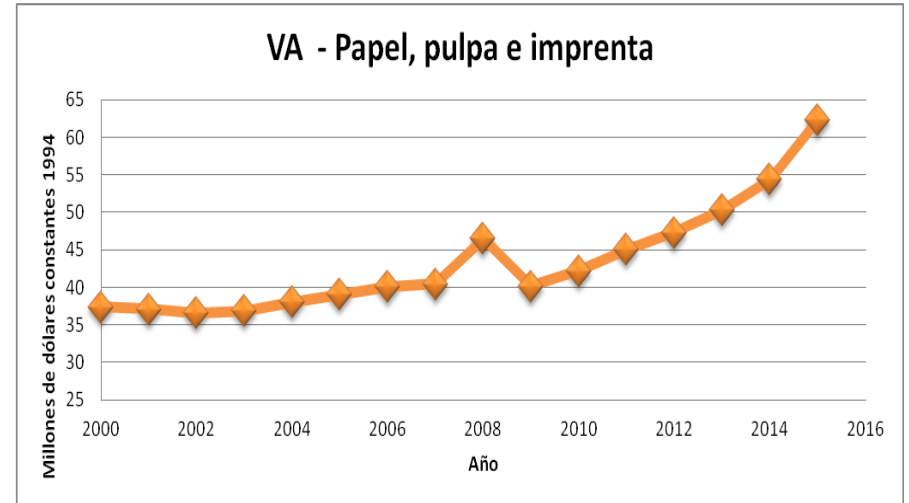
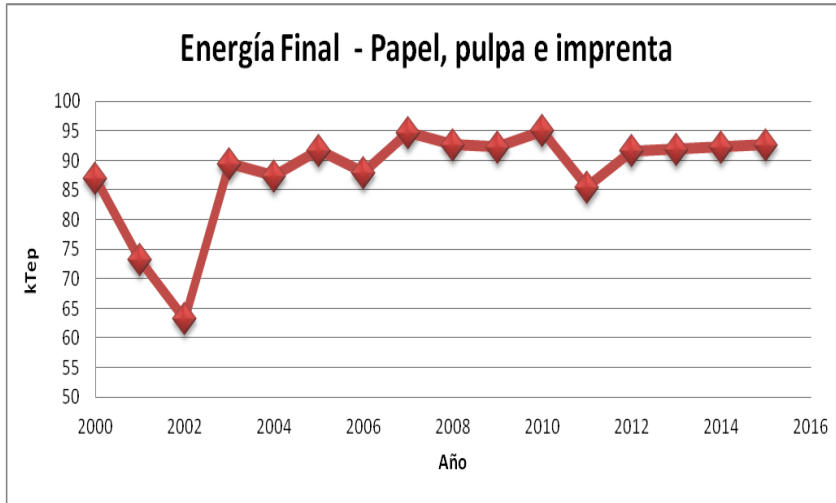
# Resultados



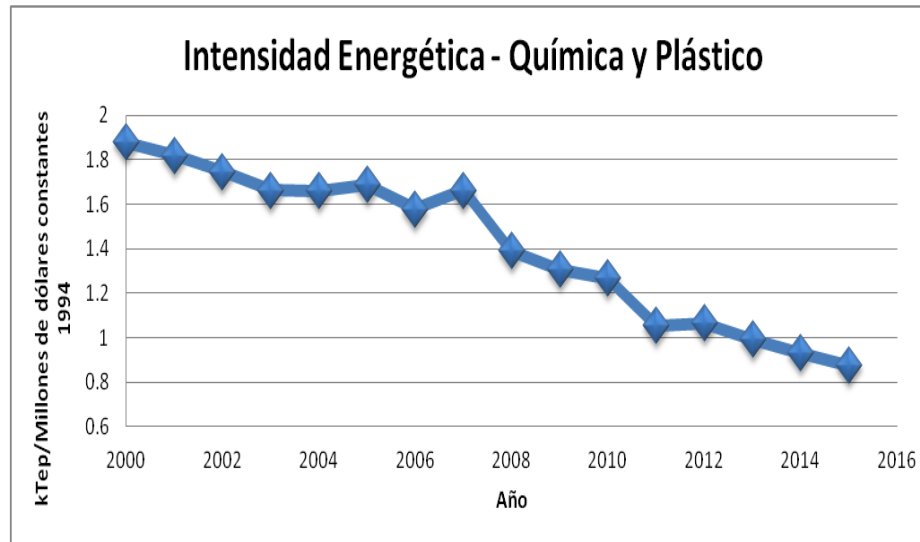
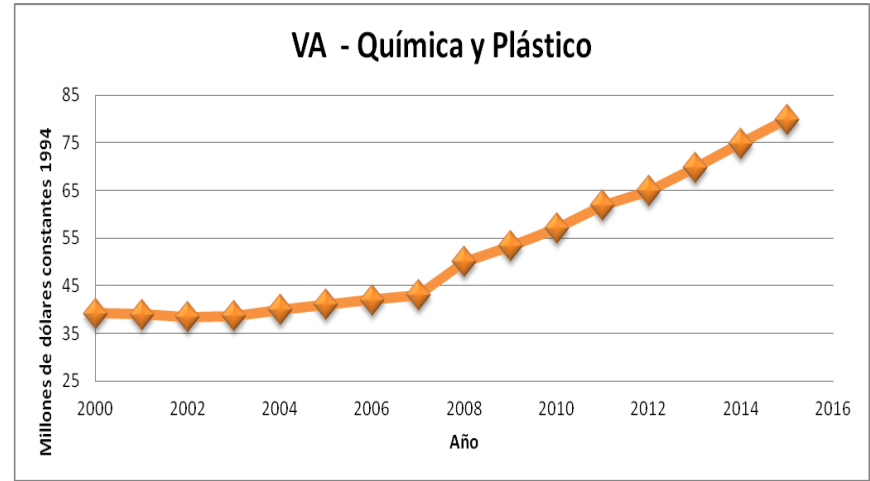
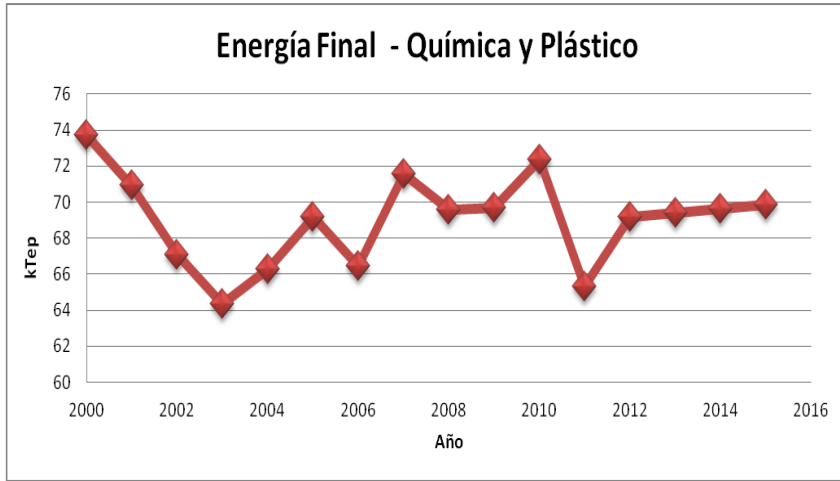
# Resultados



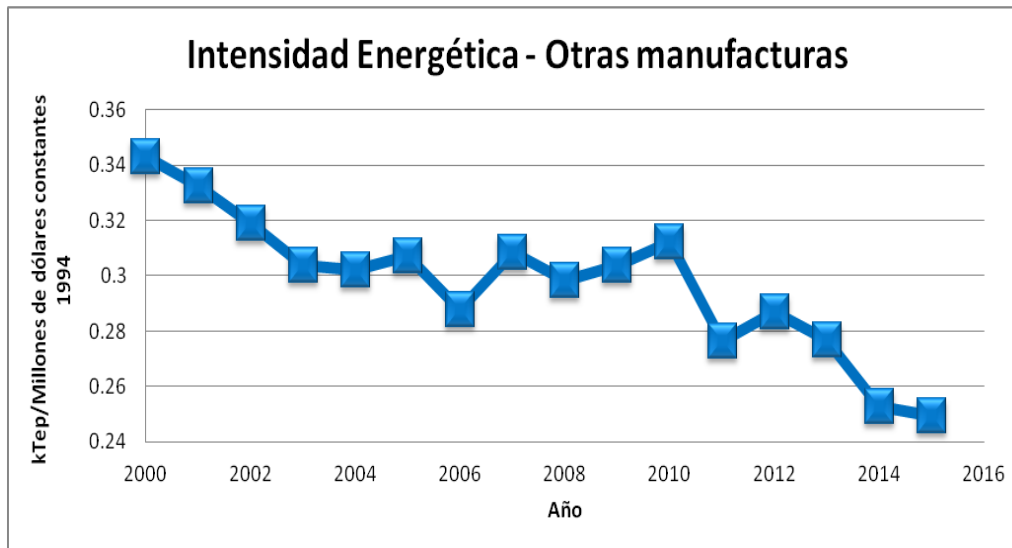
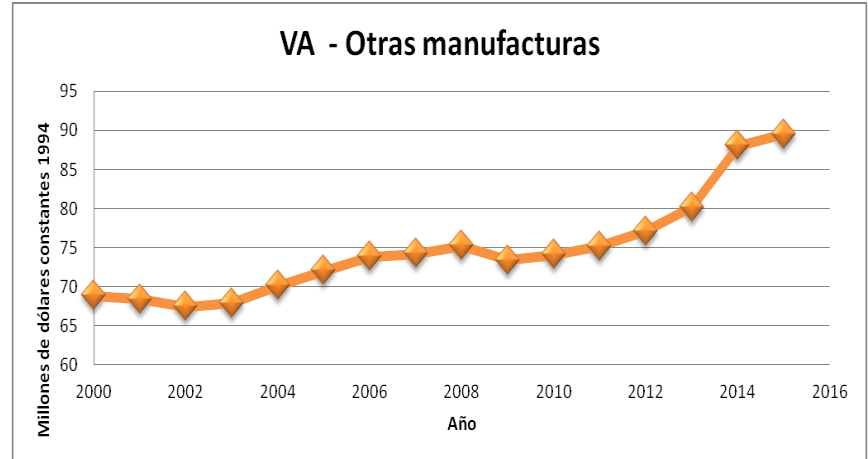
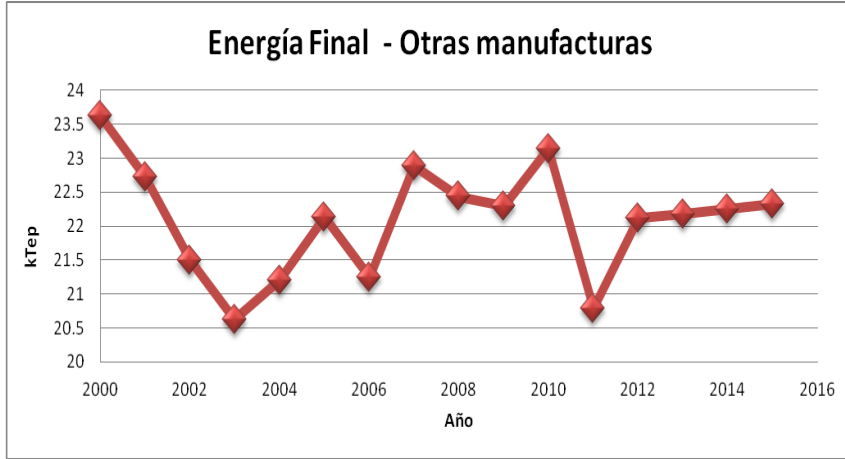
# Resultados



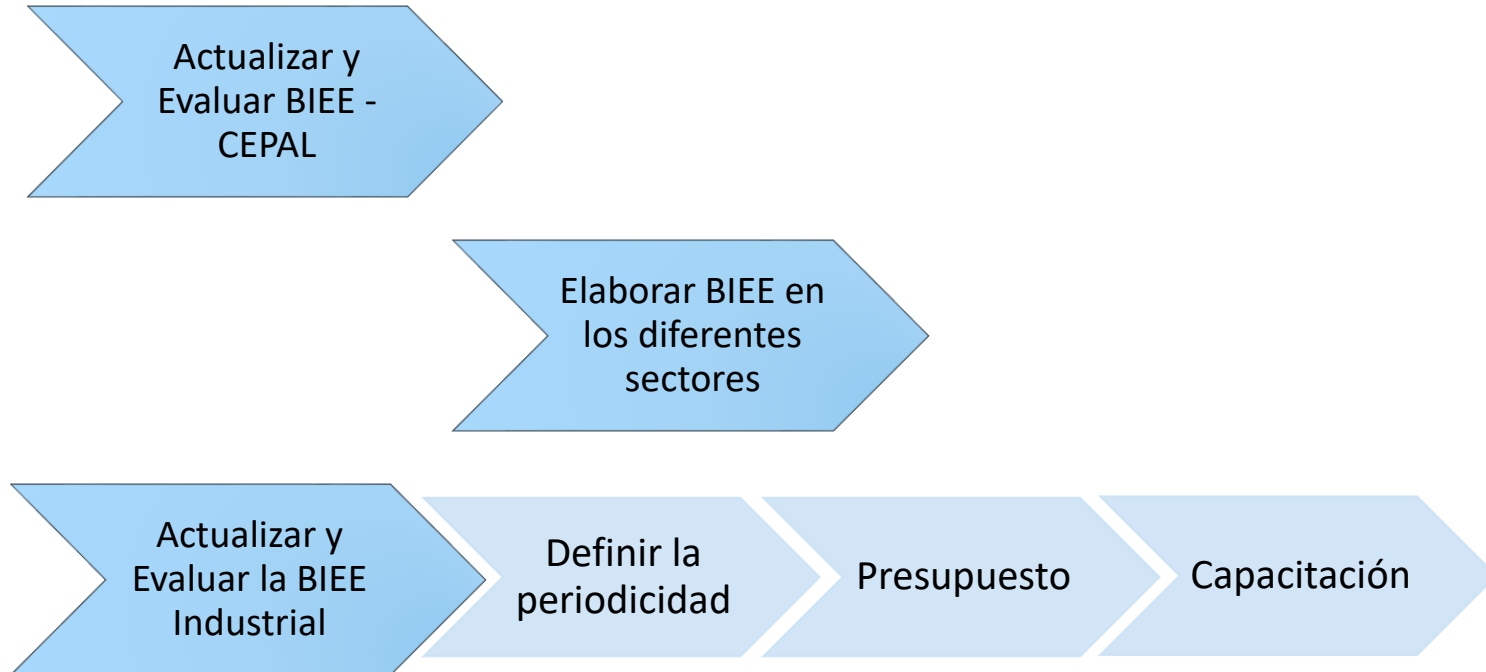
# Resultados



# Resultados



## Acciones a futuro





# Conclusiones

- *Hay un amplio recurso energético todavía por explotar en el Paraguay: la reducción de pérdidas de energía y la promoción de la eficiencia energética.*
- *Existe una Políticas Energética dedicada a promover la eficiencia energética la cual incluye mecanismos de monitoreo de resultados.*
- *Información sobre las condiciones de uso de energía son importantes para el diseño, implementación y seguimiento de los programas de eficiencia energética.*
- *Se presenta una Base de Datos de Indicadores de EE en el Sector Industrial, junto con su metodología de construcción y actualización.*

## Conclusiones

- *El sector industrial del Paraguay ha mejorado sus Indicadores de Eficiencia Energética en los últimos años.*
- *La intensidad energética del sector ha mejorado en un 69 % desde el año 2000 al año 2015.*
- *Se han incorporado equipos más eficientes, se han sustituido fuentes de energía menos eficientes y*
- *El valor agregado bruto del sector ha aumentado considerablemente*

# Muchas gracias

**Ing. Enrique Buzarquis**  
**[ebuzarquis@pol.una.py](mailto:ebuzarquis@pol.una.py)**