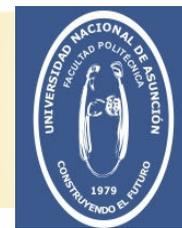




MINISTERIO DE
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**
VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA



TETÄ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL
Jajapo ñande rapera ko'ága guive
Construyendo el futuro hoy

Los Indicadores de Eficiencia Energética en la Industria en el contexto de las atribuciones del Viceministerio de Minas y Energía.

Taller de Cierre Sobre Indicadores de Eficiencia Energética para el Sector Industrial de la República del Paraguay

Lic. Hugo Ariel Ramírez Mereles
Jefe de Departamento de Monitoreo Energético.
Dirección de Recursos Energéticos.
Viceministerio de Minas y Energía.

Ing. Gustavo Casal Bogarin
Coordinador CNEE
Dirección de Recursos Energéticos.
Viceministerio de Minas y Energía.

M.Sc.-Edu. Daniel Eliseo Puentes Albá
Jefe de Departamento de Planificación y Estadística.
Dirección de Recursos Energéticos.
Viceministerio de Minas y Energía.

10 de octubre de 2017



**TALLER DE CIERRE SOBRE INDICADORES
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA EL
SECTOR INDUSTRIAL DEL PARAGUAY**

10 DE OCTUBRE DE 2017

**Marco legal del
Viceministerio de Minas y
Energía y la contribución
de los indicadores de
eficiencia energética
como instrumento en la
gestión institucional.**

Lic. Hugo Ariel Ramírez Mereles

**Jefe de Departamento de Monitoreo Energético.
Dirección de Recursos Energéticos.
Viceministerio de Minas y Energía.**



VICEMINISTERIO DE

**MINAS
Y ENERGÍA**

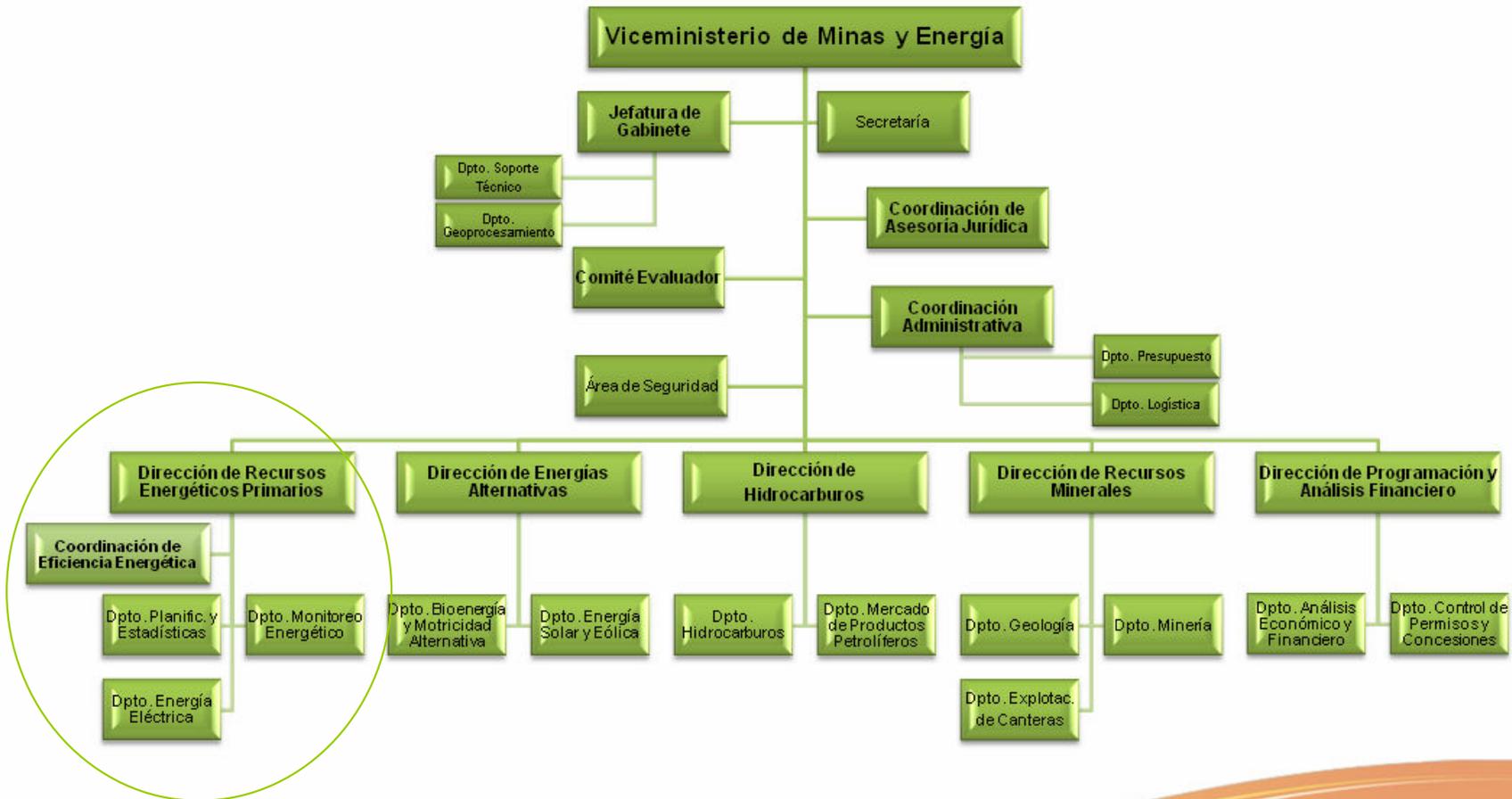
Ley 167, del 25 de mayo de 1993, "Que establece la estructura orgánica y funciones del MINISTERIO DE OBRAS Y PUBLICAS Y COMUNICACIONES M.O.P.C.

Capítulo I, Artículo 2.

"El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones es el organismo encargado de elaborar, proponer y ejecutar las políticas y disposiciones del Poder Ejecutivo referente a las estructuras y servicios básicos para la integración del desarrollo económico del país ... Corresponde a esta Cartera Ministerial las responsabilidades de bienes y servicios públicos siguientes: ... Energía, Minas ...Obras Públicas, ".

Capítulo VII, Artículo 25.

- "El Gabinete del Vice- Ministro de Minas y Energía tendrá a su cargo:
- a) Establecer y orientar la política referente al uso y el manejo de los recursos naturales minerales y energético ...
 - b) Estudiar los aspectos técnicos, económicos, financieros y legales para promover el aprovechamiento industrial de los recursos disponibles en el país.
 - c) Fiscalizar sobre el uso adecuado de los recursos correspondientes a sus funciones.



Ley 167, del 25 de mayo de 1993, "Que establece la estructura orgánica y funciones del MINISTERIO DE OBRAS Y PUBLICAS Y COMUNICACIONES M.O.P.C.

Capítulo VII, Artículo 28.

La Dirección de Recursos Energéticos tendrá las siguientes funciones:

- a) Estudiar, identificar y proponer las alternativas de energía de acuerdo a las necesidades actuales y potenciales de consumo del país;
- b) Considerar en todos sus aspectos el desarrollo energético nacional e internacional disponible en la materia, sean estos convencionales o no convencionales; y,
- c) Proponer políticas, reglamentaciones y aplicaciones que sean de interés al desarrollo nacional, orientando sobre el mejor uso de las disponibilidades al respecto"

Se estableció el decreto N° 6092, del 10 de octubre de 2016, en el que se menciona que se aprueba la Política Energética de la República del Paraguay elaborada por un equipo multidisciplinario, bajo la coordinación del Gabinete del Viceministerio de Minas y Energías, con aprobación de la Mesa Energética Nacional.

"SESQUICENTENARIO DE LA EPOPEYA NACIONAL: 1864-1870"



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 6092.-

POR EL CUAL SE APRUEBA LA POLÍTICA ENERGÉTICA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY, SE DESIGNA COORDINADOR Y SECRETARIO EJECUTIVO PARA SU DIFUSIÓN Y EJECUCIÓN.

Asunción, 10 de octubre de 2016

TALLER DE CIERRE



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DECRETO N° 6092.-

POR EL CUAL SE APRUEBA LA POLÍTICA ENERGÉTICA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY, SE DESIGNA COORDINADOR Y SECRETARIO EJECUTIVO PARA SU DIFUSIÓN Y EJECUCIÓN.

Asunción, 10 de octubre de 2016

VISTO: La presentación radicada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, mediante la cual solicita se apruebe la Política Energética de la República del Paraguay, se designe Coordinador y Secretario Ejecutivo para su difusión y ejecución; y

CONSIDERANDO: Que conforme con el Artículo 238, de la Constitución, son deberes y atribuciones del Presidente de la República, entre otros, dirigir la administración general del país.

Que el Artículo 25 de la Ley N° 167/1993, «Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones», expresa: «El Gabinete del Viceministro de Minas y Energía tendrá a su cargo: a) Establecer y orientar la política referente al uso y el manejo de los recursos minerales y energéticos...».

Que el Artículo 28 de la citada Ley dispone: «La Dirección de Recursos Energéticos tendrá las siguientes funciones: [...] c) Proponer políticas, reglamentaciones y aplicaciones que sean de interés al desarrollo nacional, orientando sobre el mejor uso de las disponibilidades al respecto».

Que la energía es un factor de crecimiento económico, desarrollo industrial y de progreso social, lo cual hace indispensable la elaboración de políticas de Estado que estén orientadas a atender las necesidades de energía de la población y de todos los sectores productivos, con criterios de calidad, responsabilidad socio-ambiental y eficiencia.

Que se debe garantizar la seguridad energética con criterios de autoabastecimiento, eficiencia, mínimo costo, con responsabilidad socio-ambiental, que acompañe el desarrollo productivo del país.

Que por otra parte se debe asegurar el acceso a la energía de calidad a toda la población con atención a los derechos del consumidor.

[Handwritten signatures]

En el documento se menciona la visión estratégica, que se estableció de esta manera: “Atender las necesidades de energía de la población y de todos los sectores productivos, con criterios de calidad, responsabilidad socio-ambiental y eficiencia, constituyéndose la energía en factor de crecimiento económico, desarrollo industrial y de progreso social, en el marco de la integración regional”

ANEXO - DECRETO Nº 6092/2016

POLÍTICA ENERGÉTICA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

1.1. VISIÓN ESTRATÉGICA

Atender las necesidades de energía de la población y de todos los sectores productivos, con criterios de calidad, responsabilidad socio-ambiental y eficiencia; constituyéndose la energía en factor de crecimiento económico, desarrollo industrial y de progreso social, en el marco de la integración regional.

Esta visión será alcanzada mediante el cumplimiento de objetivos estratégicos (superiores y específicos) establecidos para el Sector Energético Nacional, en conjunto, así como a objetivos definidos para cada uno de los Subsectores, a saber: Subsector Eléctrico; Entes Binacionales Hidroeléctricos e Integración Eléctrica; Bioenergía y otras Fuentes Alternativas; e Hidrocarburos.

En virtud de la visión estratégica se define el “a dónde” se desea llegar mediante la efectiva ejecución de;

CUADRO 1. OBJETIVOS SUPERIORES – SECTOR ENERGÉTICO NACIONAL

1. **Garantizar la seguridad energética con criterios de autoabastecimiento, eficiencia, mínimo costo, con responsabilidad socio-ambiental, que acompañe el desarrollo productivo del país.**
2. **Asegurar el acceso a la energía de calidad a toda la población con atención a los derechos del consumidor.**
3. **Utilizar las fuentes nacionales de energía - hidroelectricidad, bioenergías y otras fuentes alternativas - e incentivar la producción de hidrocarburos, como recursos estratégicos para reducir la dependencia externa e incrementar la generación de mayor valor agregado nacional.**
4. **Consolidar la posición del Paraguay como eje de la integración energética regional en base al aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales y su estratégica localización geográfica.**
5. **Propiciar, en la población, la comprensión sobre la importancia de la energía y su uso sostenible como factor de desarrollo integral.**

“Hoy, el Paraguay tiene cinco objetivos superiores, con 169 metas, a corto, mediano y largo plazo, el 2023, el 2030 y el 2040.

LA BASE DE INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA SECTOR INDUSTRIA (BIEE-I)

1.6. PLANES DE ACCIÓN, LÍNEAS ESTRATÉGICAS, INSTRUMENTOS Y METAS

Esta propuesta presenta el alcance de los planes de acción, tomando como base los objetivos estratégicos planteados para todos los Subsectores Energéticos y el Sector Energético Nacional. Para organizar mejor estos Planes de Acción se toman ejes estratégicos de acción transversales que son consignados en la Tabla 1.

Se definen líneas estratégicas para cada uno de los objetivos estratégicos planteados. A su vez, cada línea estratégica incluye instrumentos de política, los cuales serán de aplicación necesaria para alcanzar los objetivos de esta Política Energética. Cabe destacar que existe una correspondencia total entre los objetivos específicos de cada subsector con los objetivos específicos del Sector Energético Nacional (Tabla 2).

TABLA 1. EJES ESTRATÉGICOS DE ACCIÓN

Ejes Estratégicos	Plan de Acción
Gestión & Seguridad	Institucional
	Matriz Energética
	Infraestructura para la oferta
	Integración Energética
Eficiencia & Sustentabilidad	Sociedad y Medio Ambiente
	Financiamiento
	Eficiencia Energética.
Transversales	Cooperación Internacional
	Información y Planificación
	Investigación, Desarrollo y Educación

Fuente: Elaboración propia.

Eficiencia y ahorro en el uso de todos los energéticos como objetivo podría plasmarse a través de:

- Procesos de sustitución ínter energética;
- Introducción de equipos y tecnología más eficientes;
- Conciencia sobre la necesidad de una utilización racional de la energía; y
- El cuidado medioambiental.

POLÍTICA:

Se ha determinado, que se debe apuntar a una **MATRIZ ENERGÉTICA MÁS SUSTENTABLE.**

- ✓ **Basada en las ENERGÍAS RENOVABLES,**
- ✓ **LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y**
- ✓ **LA DIVERSIFICACION DE LA MATRIZ.**



MINISTERIO DE
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**
VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA



TETÄ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL
Jajapo ñande raperã ko'ãga guive
Construyendo el futuro hoy

Contribución de los Indicadores de Eficiencia Energética en la instrumentación y monitoreo de las acciones contenidas en el Plan Nacional de Eficiencia Energética

Taller de Cierre Sobre Indicadores de Eficiencia Energética para el Sector Industrial del Paraguay

Ing. Gustavo Cazal Bogarin
Coordinador CNEE

COMITÉ NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Objetivo General: Preparación y Ejecución del “PLAN NACIONAL DE USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA PARA LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY”.

(Decreto N° 6377/2011)

Integrantes: Ministerios de Obras Públicas y Comunicaciones (VMME), de Educación y Cultura, de Industria y Comercio, Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología, Administración Nacional de Electricidad, Petróleos Paraguayos, Entidades Binacionales ITAIPÚ y YACYRETÁ, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Asunción, Instituto Forestal Nacional, Secretaría Nacional del Ambiente.

Plan Nacional de Eficiencia Energética

OBJETIVO GENERAL

Generar lineamientos y orientaciones para la implementación de medidas inmediatas y estratégicas en el uso eficiente de los recursos energéticos en los diferentes sectores, como instrumentos que sustenten un desarrollo nacional sostenible.

Plan Nacional de Eficiencia Energética – Lineamientos Generales

EJES TEMATICOS

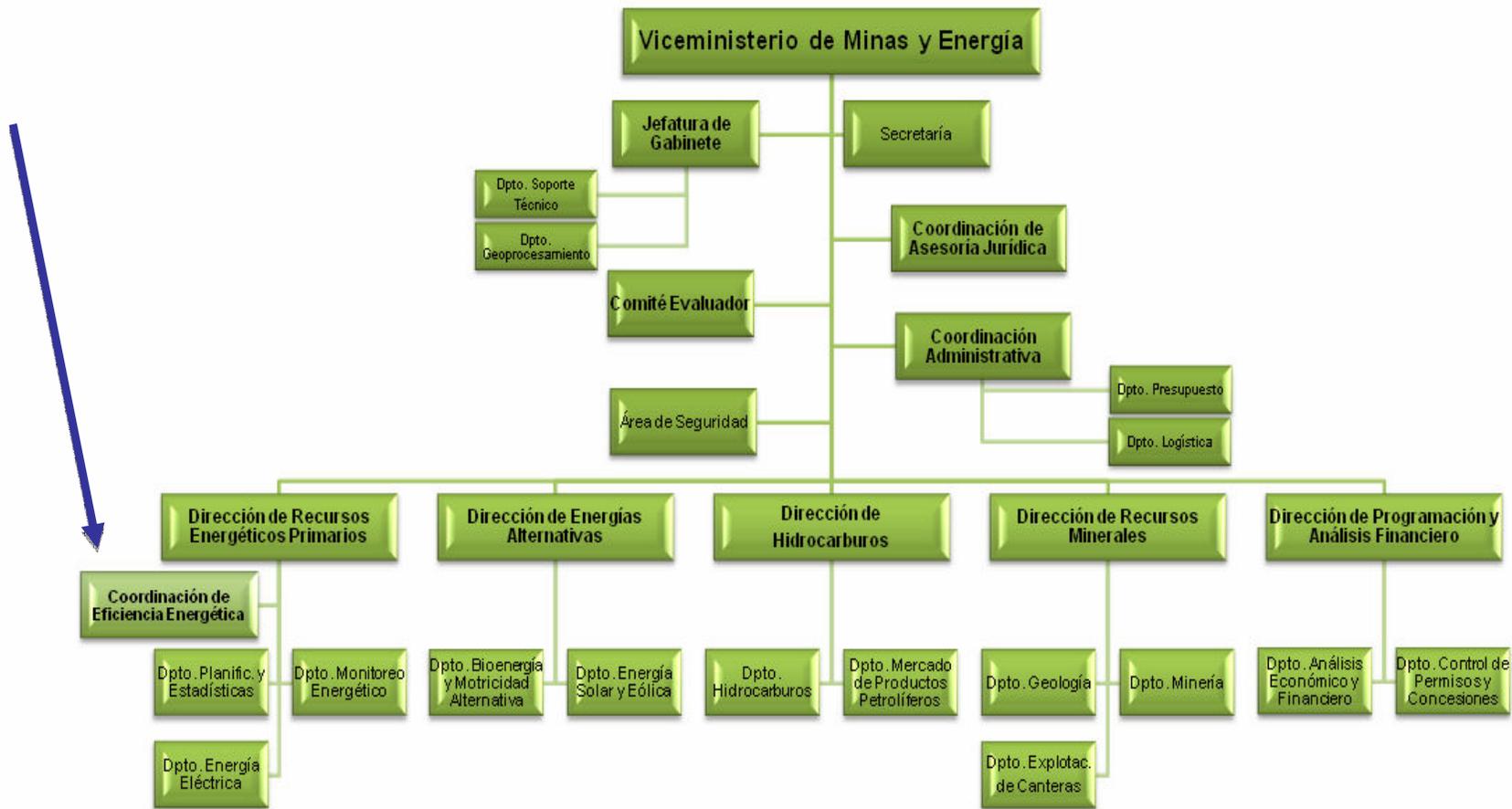
1- Político – institucionales

2- Educación, Concienciación y Formación de Agentes Multiplicadores

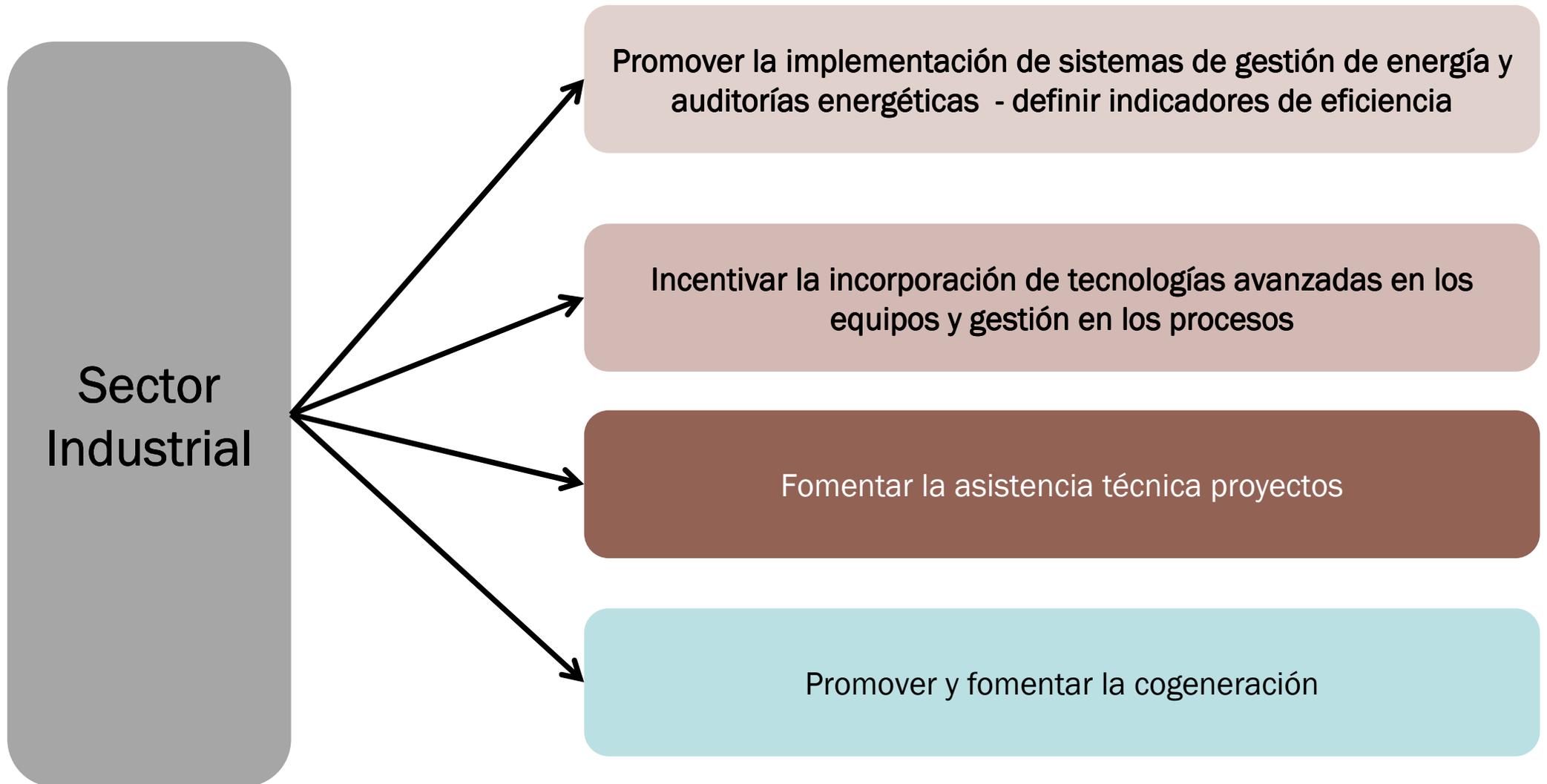
3- Diagnósticos y Auditorías Energéticas

4- Programas de Uso Eficiente y Racional de la Energía

5- Sostenibilidad del proceso



Plan de Acción



INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Indicadores Totales del Sector Industrial

- Consumo total del subsector (absoluto o como proporción del consumo industrial)
- × Participación de cada energético en la matriz de consumo total del sector
- × Consumo energético total por valor agregado total del sector industrial
- × Consumo energético subsectorial (absoluto o como porcentaje del consumo industrial)

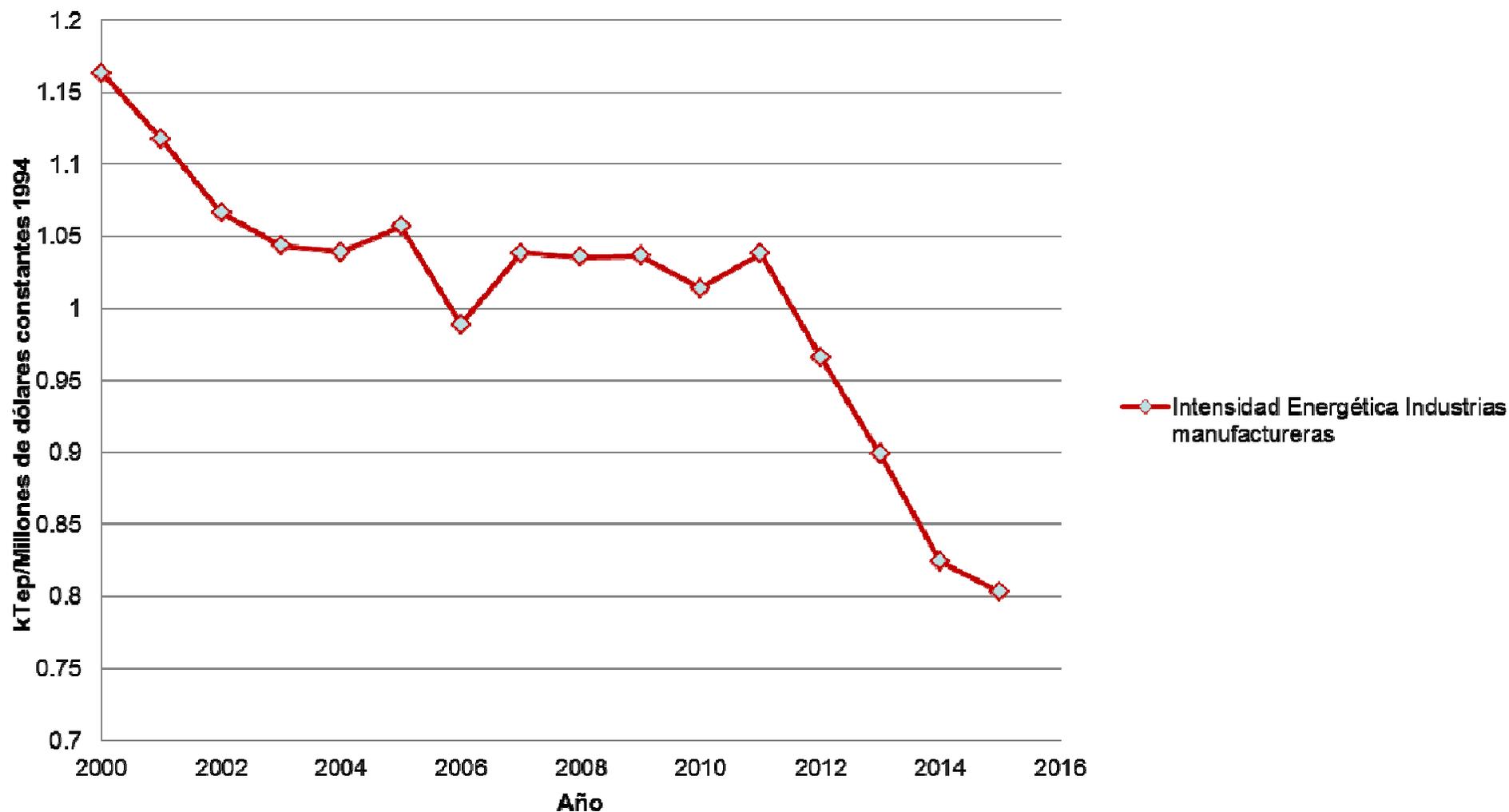
INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Indicadores en los Sub-sectores de la Industria

- Consumo energético total del subsector (absoluto o como porcentaje del consumo del sector)
- × Proporción de cada fuente de energía en la matriz total del consumo energético del subsector
- × Consumo energético por unidad de producción física en el subsector
- × Consumo energético por valor agregado del subsector
- × Para cada proceso o tipo de producto: consumo energético por unidad de producto físico y el consumo energético por valor agregado

INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Intensidad Energética Industrias manufactureras

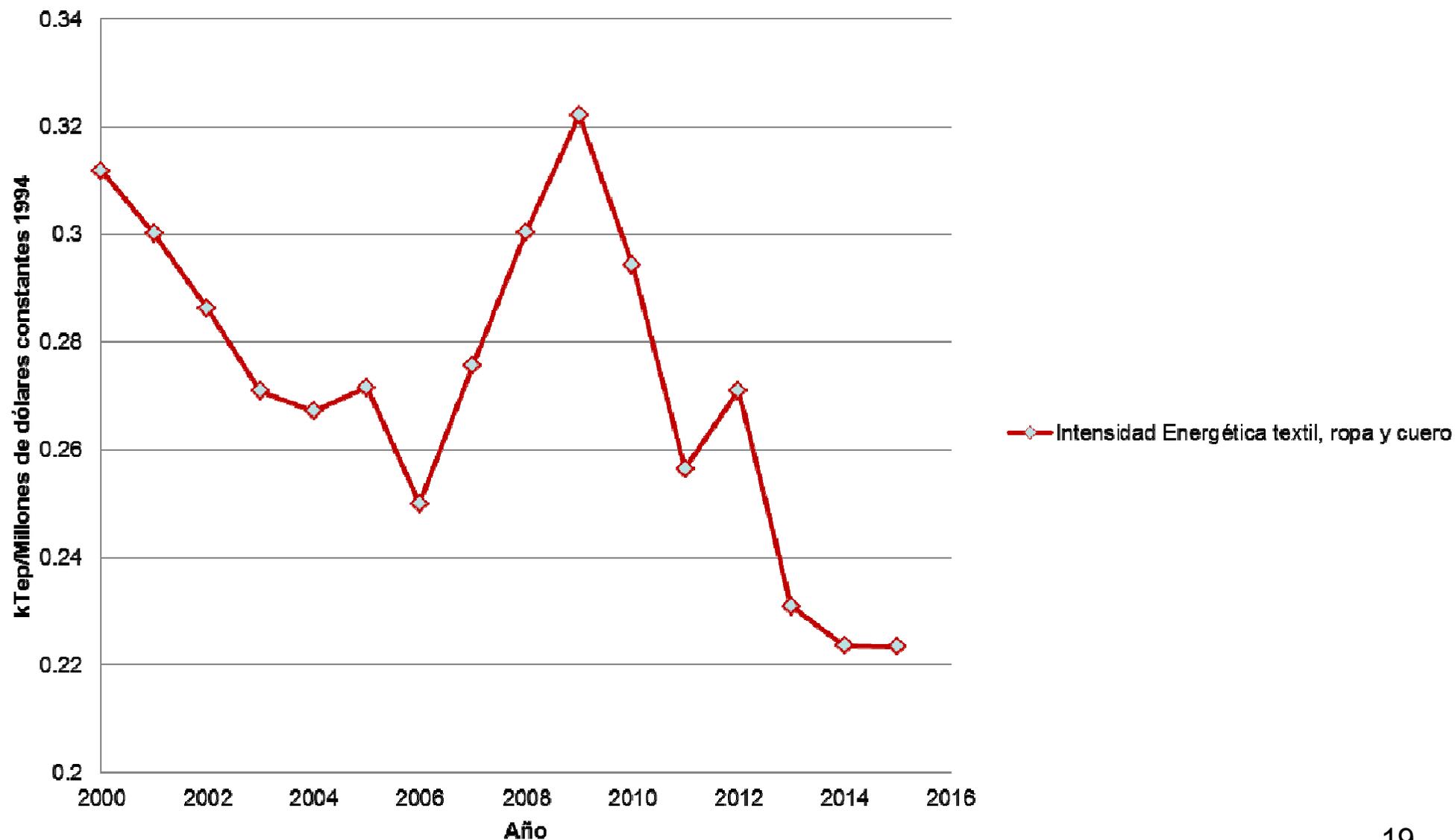


Refleja la relación entre consumo **energético** y el volumen de la actividad económica y se calcula como el cociente entre el consumo **energético** y el producto interior bruto (PIB)

INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

ENERGÉTICA

Intensidad Energética textil, ropa y cuero





**TALLER DE CIERRE SOBRE INDICADORES
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA EL
SECTOR INDUSTRIAL DEL PARAGUAY**

10 DE OCTUBRE DE 2017

**Incorporación de los
indicadores de eficiencia
energética en la Base de
Datos del Sistema de
Información Energética
Nacional del Paraguay
(SIEN – Paraguay).**

M.Sc.-Edu. Daniel Eliseo Puentes Albá

**Jefe de Departamento de Planificación y Estadística.
Dirección de Recursos Energéticos.
Viceministerio de Minas y Energía.**



VICEMINISTERIO DE

**MINAS
Y ENERGÍA**



Objetivo N ° 7

“Sistematizar la gestión de datos, información, documentación y planificación del sector”

Objetivos Específicos del Sector Energético Nacional
POLÍTICA ENERGÉTICA DE LA REPÚBLICA DEL
PARAGUAY

Aprobada por Decreto N° 6092/2016

ENERGÍA
EN GRAFICOS



**BALANCE
ENERGÉTICO
NACIONAL
2016**
En términos de Energía Final

AGOSTO, SEPTIEMBRE DE 2017



BASE DE
DATOS
**BIOMASA
BIOGAS**



Comité Nacional de
Eficiencia Energética

Vídeo EFI

sien
PARAGUAY

Sistema de Información Energética Nacional

El Viceministerio de Minas y Energía (VMME) pone a disposición pública el Sistema de Información Energética Nacional (SIEN), cuyo objetivo principal es la sistematización y procesamiento de los datos energéticos nacionales. El SIEN surge a partir del producto desarrollado por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) con el soporte financiero de la Comisión Europea.

La gerencia del SIEN Paraguay está a cargo del Comité de Estadísticas del SIEN. El Comité de Estadísticas del SIEN es una instancia interinstitucional coordinada por el VMME e integrada por 12 instituciones, empresas y entidades vinculadas al sector energético, la economía, y otros que interactúan a fin de brindar una información estadística integral sobre el sector de la energía en Paraguay y de aquellas otras variables que se vinculan a éste.

El SIEN es un servicio distribuido a través de su página Web por el Viceministerio de Minas y Energía por encargo del Comité de Estadísticas, dirigido a las empresas públicas y privadas del sector, otras instituciones y organismos nacionales, organismos internacionales, actores del sector académico y de investigación, estudiantes y público en general. El SIEN es de acceso libre y gratuito.

SOLICITUD DE ACCESO AL SIEN



Ingresar

28/08/2017

stro
ero

27/07/2017

ILARIO
RA
TACIÓN
TACIÓN
ERALES

° 2083/2016
MIENTO Y
TOS PARA
ENTACIÓN
ORMES
MICOS
ITRALES

 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA	VICEMINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA Sede San Lorenzo: Ñangapiry y Los Rosales. Barrio San Miguel. San Lorenzo. Paraguay. TELÉFONOS: (595-21) 670924/ 673325	 Dirección de Información Energética Nacional PARAGUAY	
SOLICITUD DE CLAVE DE ACCESO A LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ENERGÉTICA NACIONAL (SIEN) - PARAGUAY			
Apellidos: [REDACTED]			
Nombres: [REDACTED]			
Trabajador <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otros solicitantes: [REDACTED]			
Describa muy brevemente cuál es su interés en el SIEN-Paraguay: [REDACTED]			
Para trabajadores			
Nombre de la institución, organización, empresa, etc. en la que se desempeña: [REDACTED]			
Dirección Postal	Calle: [REDACTED]	Número: [REDACTED]	
Ciudad - Departamento: [REDACTED]		País: [REDACTED]	
Teléfono: [REDACTED]			
E. mail: [REDACTED]			
Labor que desempeña: [REDACTED]			
Para estudiantes			
Nombre de la institución educativa: [REDACTED]			
Nivel de estudio: [REDACTED]			
Dirección Postal	Calle: [REDACTED]	Número: [REDACTED]	
Ciudad - Departamento: [REDACTED]		País: [REDACTED]	
Teléfono: [REDACTED]			
E. mail: [REDACTED]			
Para otros solicitantes:			
Dirección Postal	Calle: [REDACTED]	Número: [REDACTED]	
Ciudad - Departamento: [REDACTED]		País: [REDACTED]	
Teléfono: [REDACTED]			
E. mail: [REDACTED]			
Para uso exclusivo de la Administración del SIEN:			
Usuario Nº:	Fecha de alta		Firma:
	Día:	Mes: Año:	
Usuario:	Clave:		
Baja Nº:	Fecha de baja		Firma:
	Día:	Mes: Año:	

sien.paraguay@gmail.com



Usuario	<input type="text"/>
Clave	<input type="text"/>
Idioma	<input type="button" value="Español"/> ▼
<input type="button" value="Entrar"/>	

sien olade Sistema de Información Energética Nacional Usuario : DANIEL PUENTES [Sign Out](#) [Acerc](#)

Descripción del Sistema

Sistema de información que se adapta a la estructura energética propia de cada país, permite recopilar, organizar, registrar y consultar información energética de un país u organización.

The diagram illustrates the Sien system architecture. On the left, a vertical blue arrow labeled 'Suministran Información Energética' points towards the center. In the center, the 'sien' logo is positioned above a server rack icon. Arrows from six sectors point towards the server: 'Sector de Hidrocarburos' (oil pumpjack), 'Sector Socio - Económico' (people with a rising graph), 'Sector Eléctrico' (power lines), 'Energías Renovables' (solar panels), 'Sector Ambiental' (green landscape), and 'Sector Minero' (mine). To the right, a large blue arrow labeled 'Productos' points to a list of outputs: 'Infraestructura', 'Series Estadísticas', 'Balances Energéticos', 'Indicadores', and 'Emisiones de Gases de efecto Invernadero'.

- Consultas
 - Hidrocarburos
 - Flujo Energético
 - Precios
 - Balance Energético
 - Carbón
 - Flujo Energético
 - Balance Energético
 - Renovables
 - Flujo Energético
 - Balance Energético
 - Electricidad
 - Flujo Energético
 - Balance Energético
 - General
 - Emisiones CO2 - Método de Referencia
 - Balance Energético
 - Infraestructura
 - Variables Nacionales

VARIABLES NACIONALES

Descripción del Sistema **Variables Nacionales**

Colores ▾ Texto ▾ Formato ▾

Consulta de Variables Nacionales

Tipo de Variable Nacional:

- DEMOGRÁFICA
- ECONÓMICA
- ENERGIA
- EFICIENCIA ENERGÉTICA INDUSTRIA

Reporte Consulta Dinámica

Variable Nacional

- INTENSIDAD ENERGÉTICA DIV. ALIMENTOS, BEBID...
- INTENSIDAD ENERGÉTICA DIV. MINERALES NO ME...
- INTENSIDAD ENERGÉTICA DIV. PAPEL, CELULOSA,...
- INTENSIDAD ENERGÉTICA DIV. PRODUCTOS QUÍM...
- INTENSIDAD ENERGÉTICA DIV. TEXTIL, PRENDAS,...
- INTENSIDAD ENERGÉTICA DIVI. OTRAS MANUFAC...
- INTENSIDAD ENERGÉTICA MANUFACTURA TOTAL

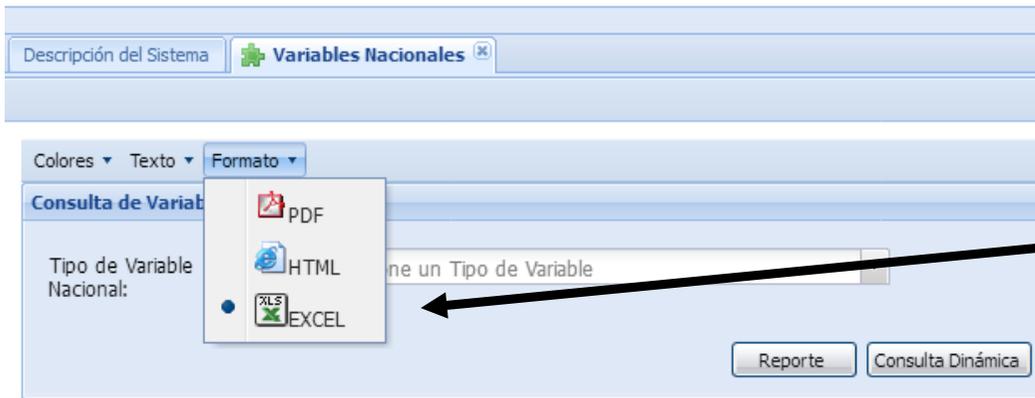
Descripción del Sistema **Variables Nacionales**

Colores ▾ Texto ▾ Formato ▾

Consulta de Variables Nacionales

Tipo de Variable Nacional:

Reporte Consulta Dinámica



FORMATO DE REPORTE

Descripción del Sistema **Variables Nacionales**

Colores ▾ Texto ▾ Formato ▾

Consulta de Variables Nacionales

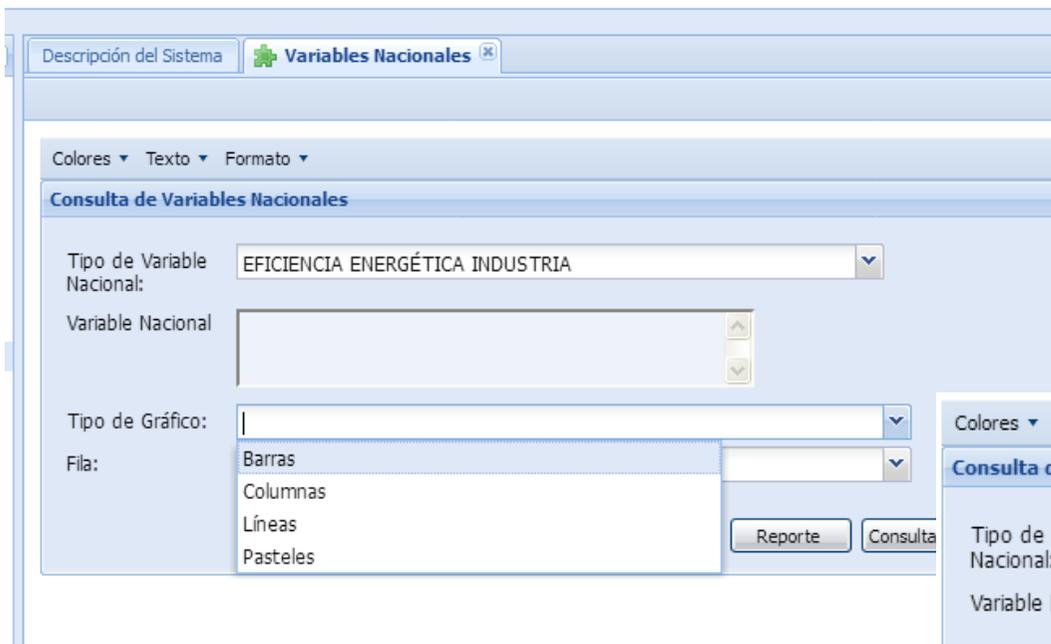
Tipo de Variable Nacional: EFICIENCIA ENERGÉTICA INDUSTRIA

Variable Nacional:

Tipo de Gráfico:

Fila:

Reporte Consulta Dinámica



Colores ▾ Texto ▾ Formato ▾

Consulta de Variables Nacionales

Tipo de Variable Nacional: EFICIENCIA ENERGÉTICA INDUSTRIA

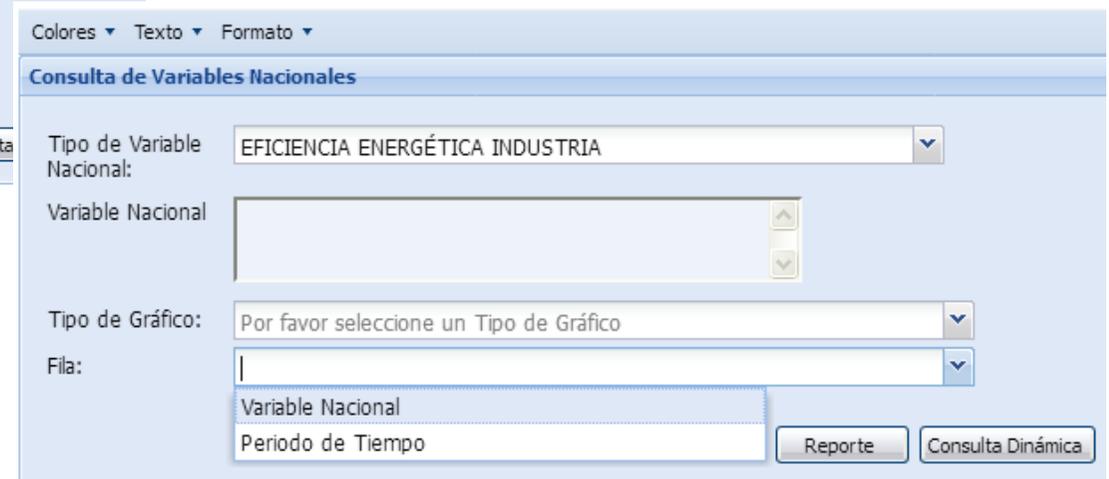
Variable Nacional:

Tipo de Gráfico: Por favor seleccione un Tipo de Gráfico

Fila:

Periodo de Tiempo

Reporte Consulta Dinámica

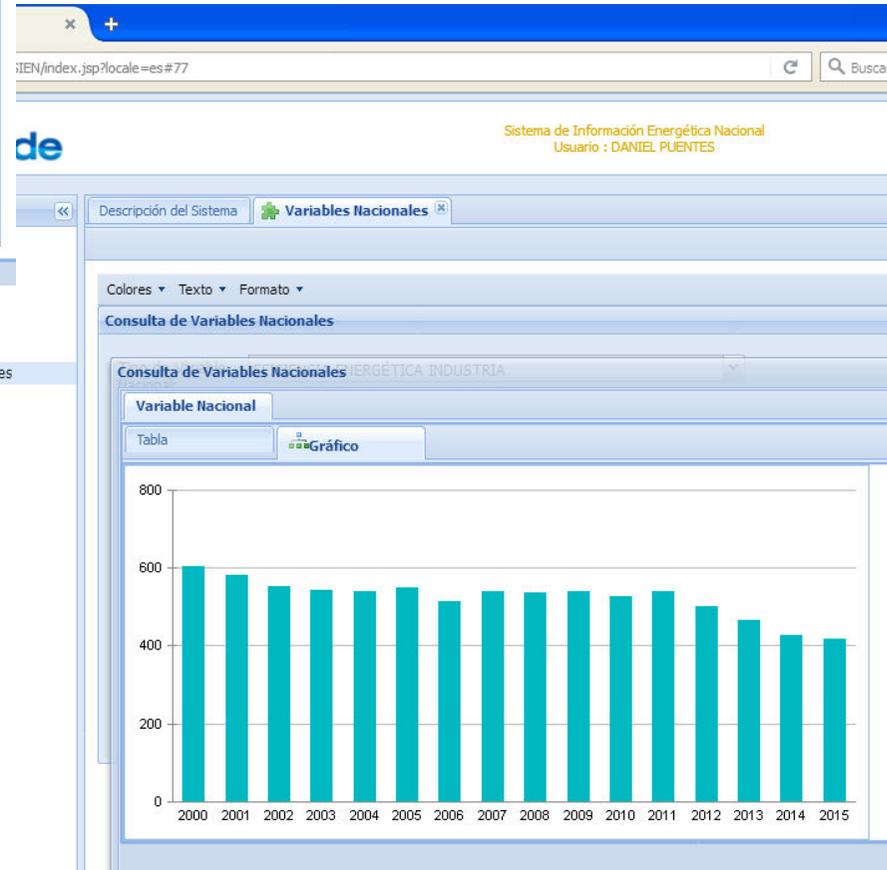


The screenshot displays the SIEN V3 web application interface. The browser address bar shows the URL 192.168.1.100/SIEN/index.jsp?locale=es#77. The page header includes the 'sien olade' logo, the system name 'Sistema de Información Energética Nacional', and the user name 'Usuario : DANIEL PUENTES'. A 'Sign Out' link is visible in the top right corner.

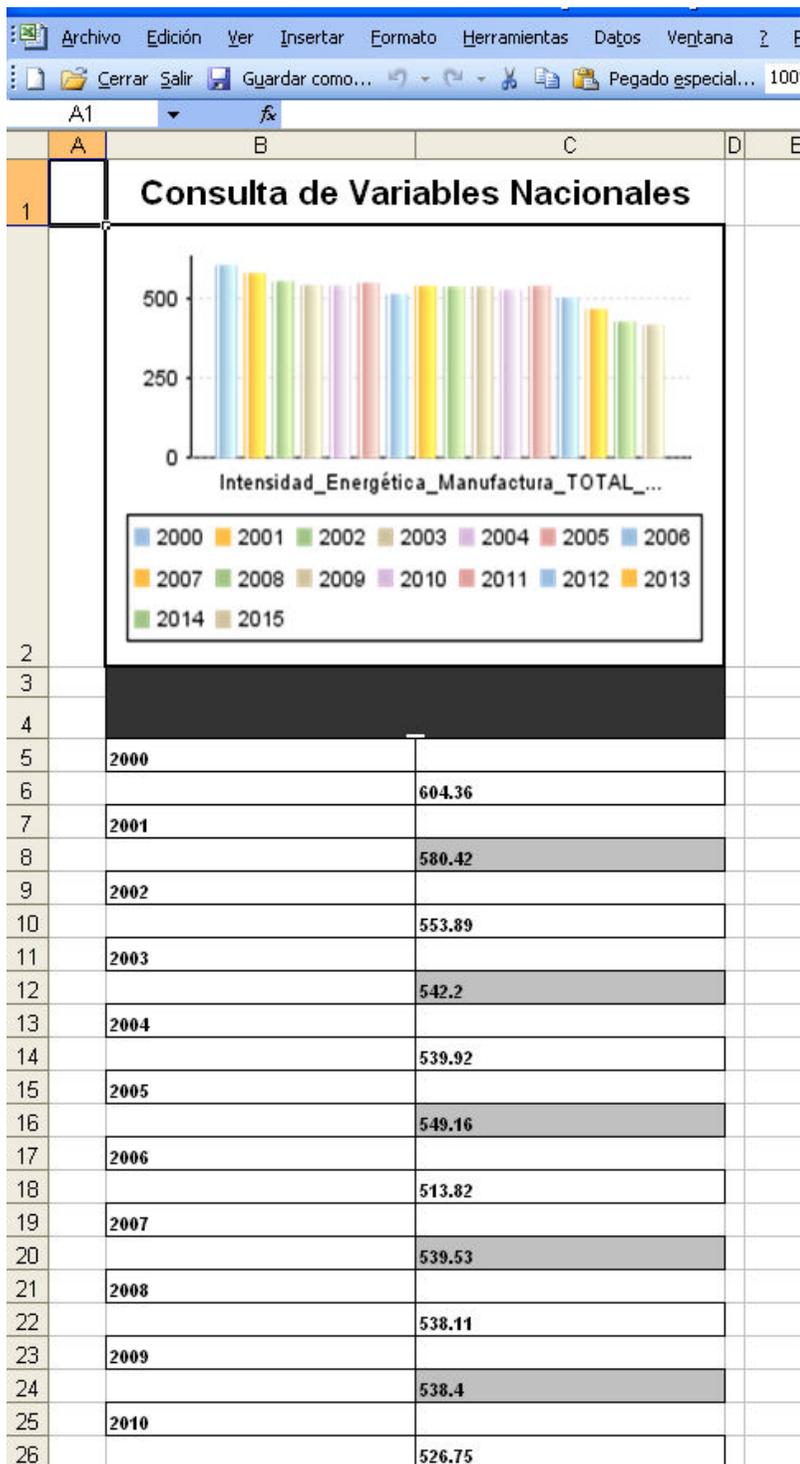
The main content area is titled 'Consulta de Variables Nacionales'. It features a left sidebar with a navigation menu containing 'Consultas', 'Hidrocarburos', 'Carbón', 'Renovables', 'Electricidad', 'General', and 'Variables Nacionales'. The main panel shows a dropdown menu for 'Variables Nacionales' and a search bar. Below the search bar, there are tabs for 'Variable Nacional' and 'Tabla', with a 'Gráfico' icon. The data is presented in a table with the following structure:

Tiempo	Intensidad Energética Manufactura TOTAL[gep/kGs]
2000	604.36
2001	580.42
2002	553.89
2003	542.20
2004	539.92
2005	549.16
2006	513.82
2007	539.53
2008	538.11
2009	538.40
2010	526.75
2011	539.29
2012	501.85
2013	466.90
2014	428.13
2015	417.14

CONSULTA



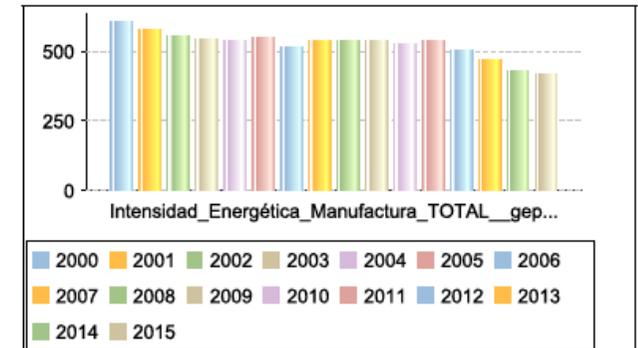
CONSULTA



REPORTES

TALLER DE CIERRE

Consulta de Variables Nacionales



Año	Intensidad_Energética_Manufactura_TOTAL_gep/kGs
2000	604.36
2001	580.42
2002	553.89
2003	542.2
2004	539.92
2005	549.16
2006	513.82
2007	539.53
2008	538.11
2009	538.4
2010	526.75
2011	539.29
2012	501.85
2013	
2014	
2015	



Sistema de Información Energética
Nacional

En <http://www.ssme.gov.py/>