

Universidad de Costa Rica

Primer Foro Institucional 2014

Diagnóstico y prospección del Desarrollo eléctrico en Costa Rica

La importancia de la electricidad en el desarrollo humano en Costa Rica.



Henry Chinchilla Mora

28 de mayo de 2014

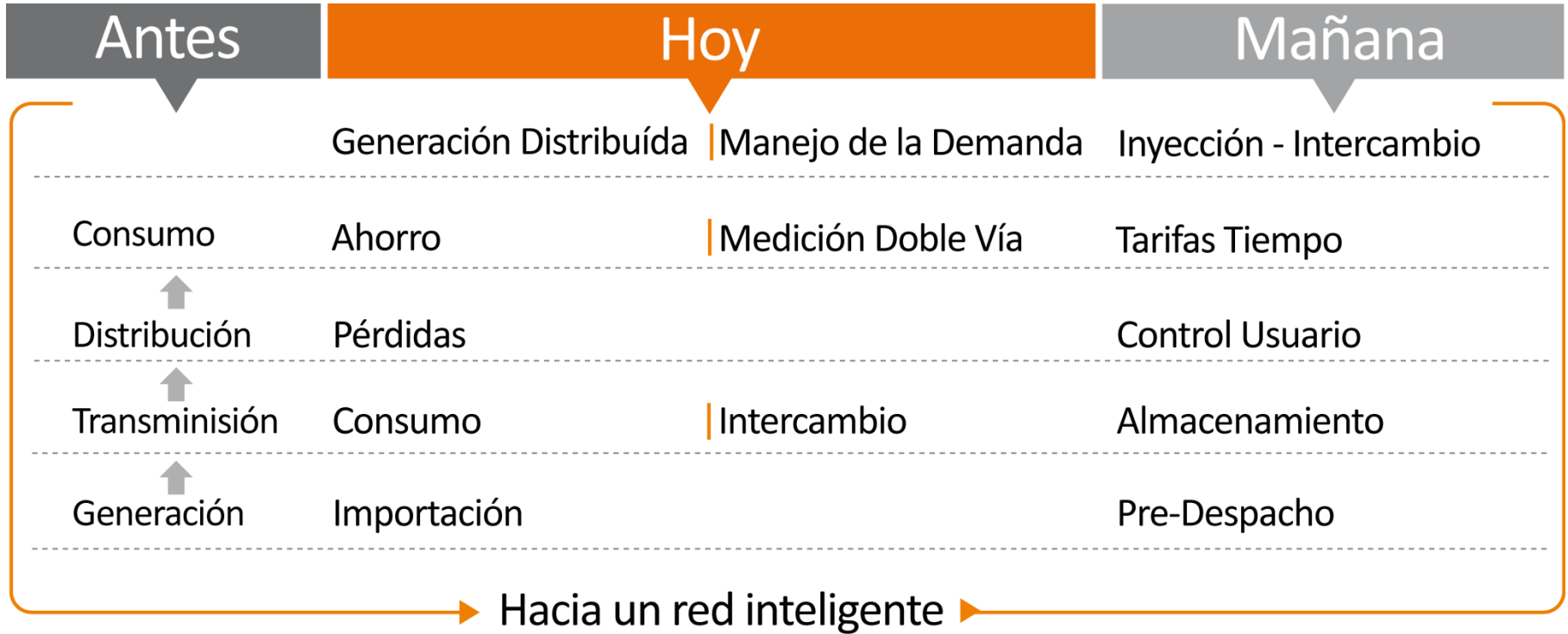


¿POR QUÉ UN USO RACIONAL?

- Para tener más confort.
- Tener más oportunidades de desarrollo.
- Ser más competitivos.
- Lograr costos de electricidad menores.
- Reducir el impacto en el ambiente.
- Postergar inversiones.
- Disponer mejor de las fuentes de energía.



LAS CONDICIONES CAMBIAN





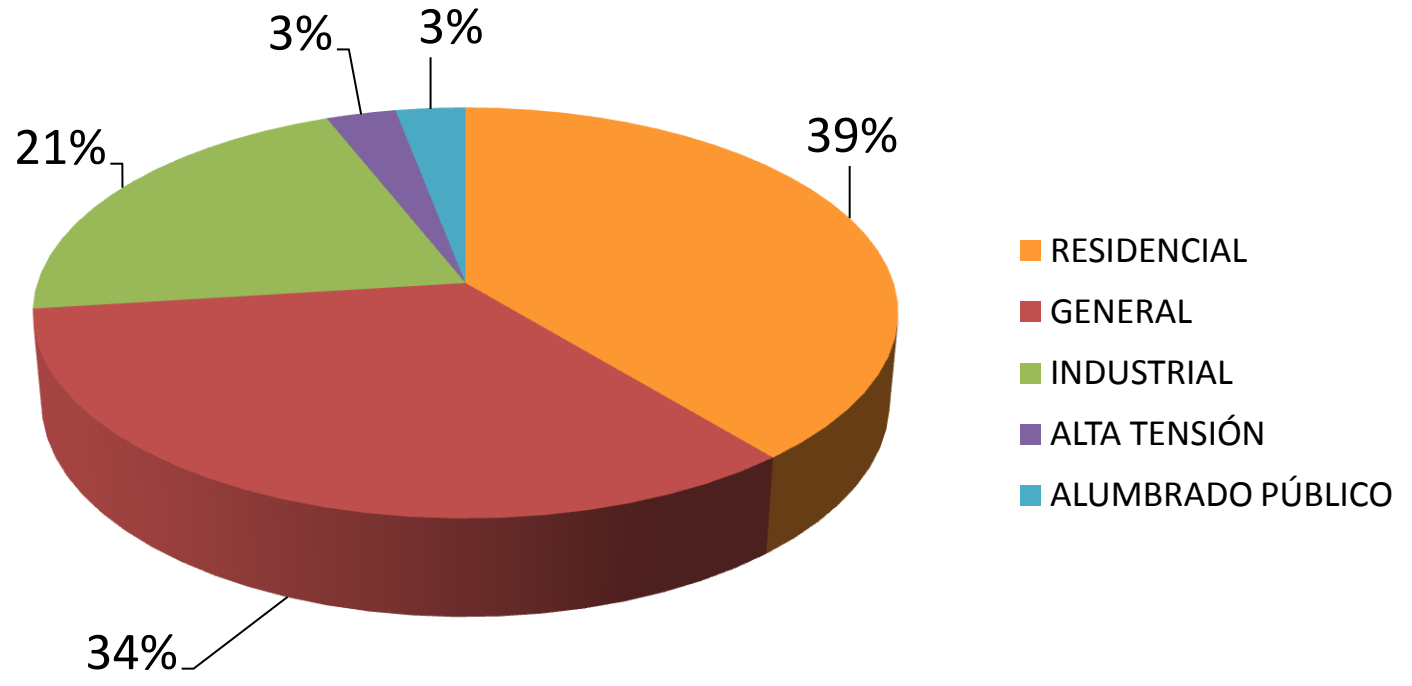
CONDICIONES QUE OBLIGAN A MAYOR ESFUERZO

- Mucha cobertura de electricidad.
- Uso intensivo de la electricidad.
- Alta tenencia de equipos eléctricos y electrodomésticos
- Cocción de alimentos con electricidad.
- Fuentes dependientes del clima.
- Costo e impacto mayor en plantas nuevas.
- Nuestro alto compromiso nacional con el ambiente.
- Tareas pendientes de uso, como por ejemplo.
- Mejorar perfil de carga.
- Transporte masivo con tren eléctrico.
- Más tarifas de tiempo de uso.



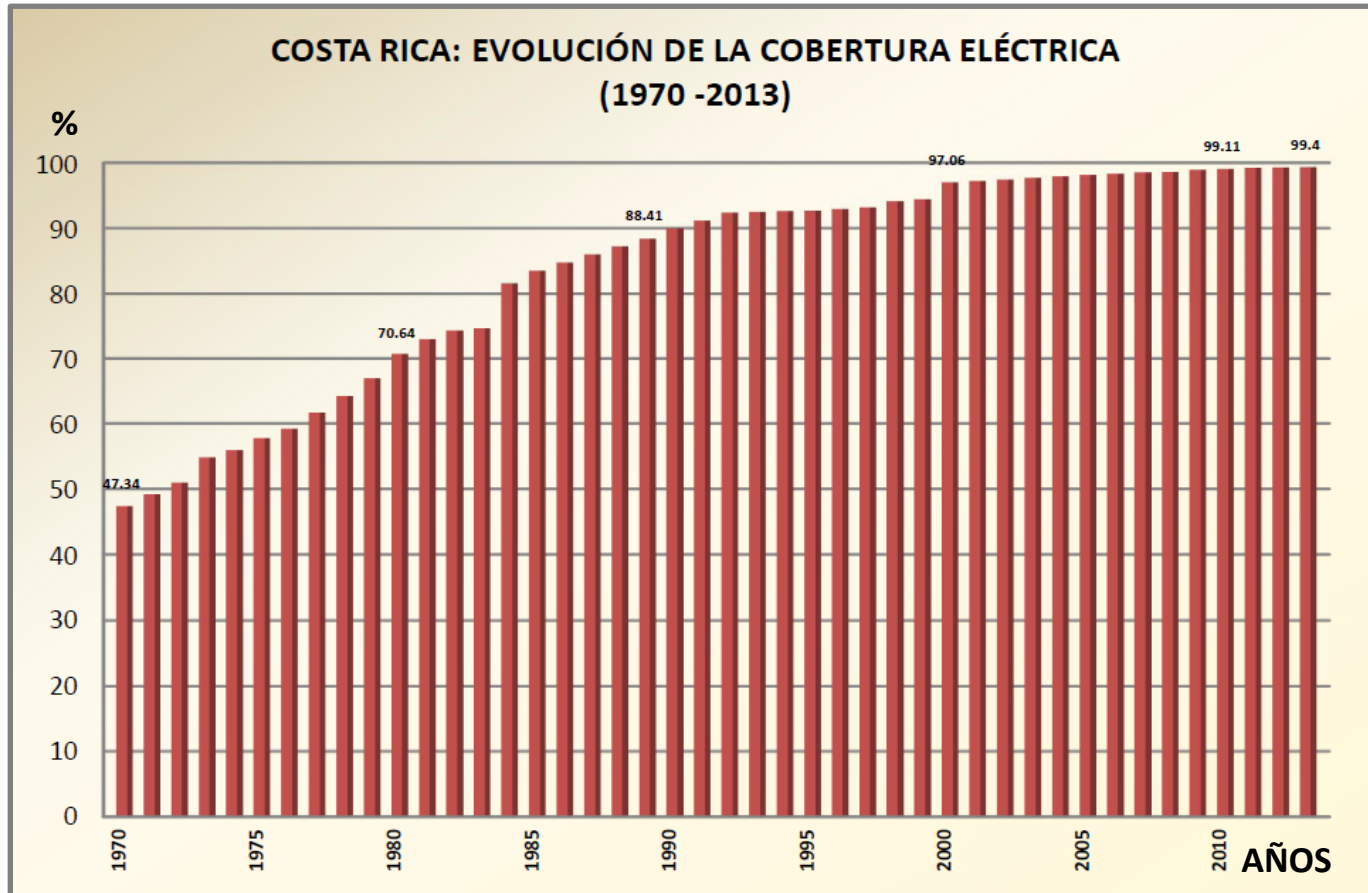
DESTINO DE ELECTRICIDAD POR SECTOR

Porcentajes

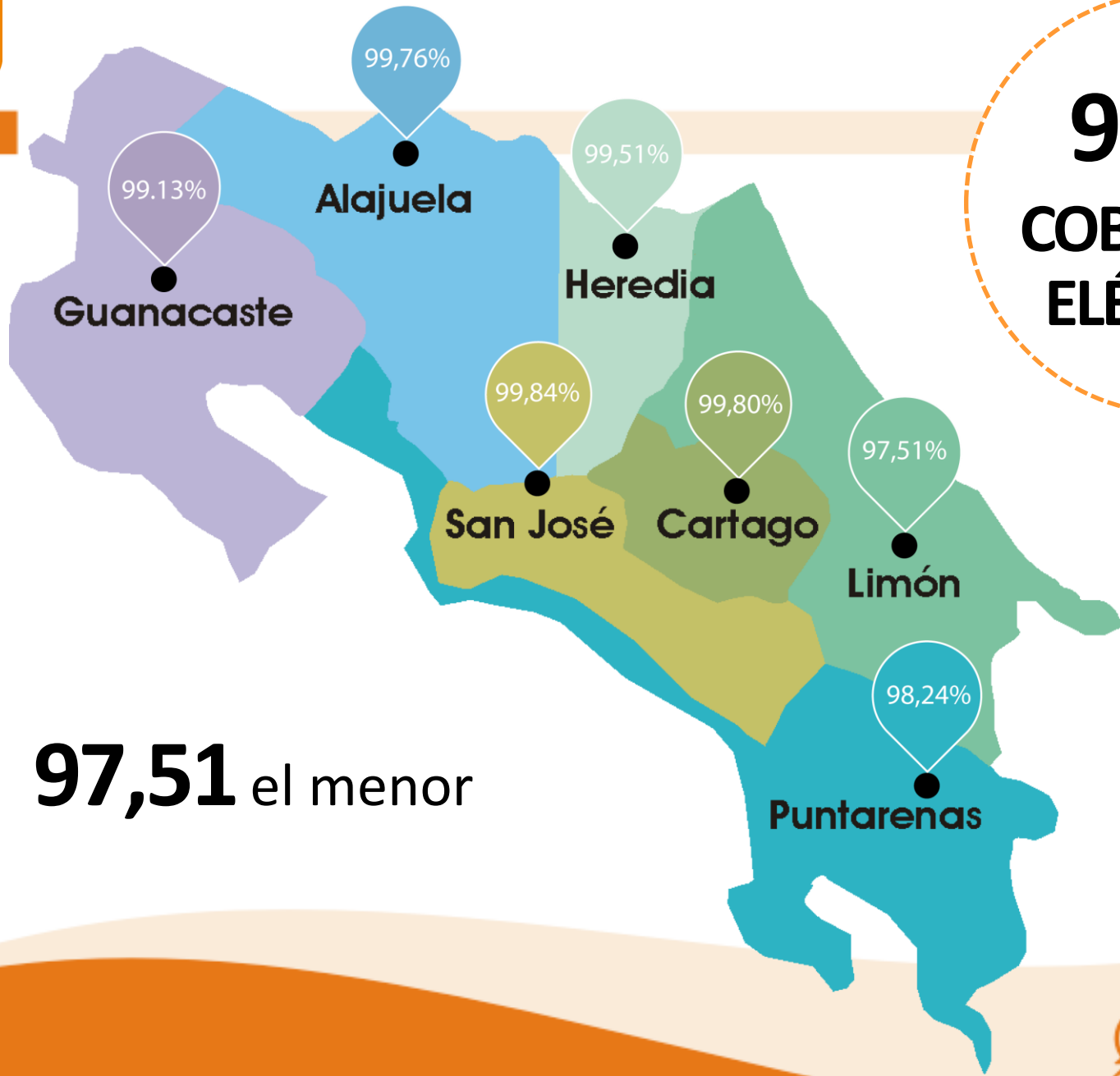




Cobertura Eléctrica



Dichosamente las personas tienen mucha facilidad para tener acceso a la energía eléctrica. Esto facilita también el uso de la electricidad en el comercio y en las industrias en casi cualquier punto.

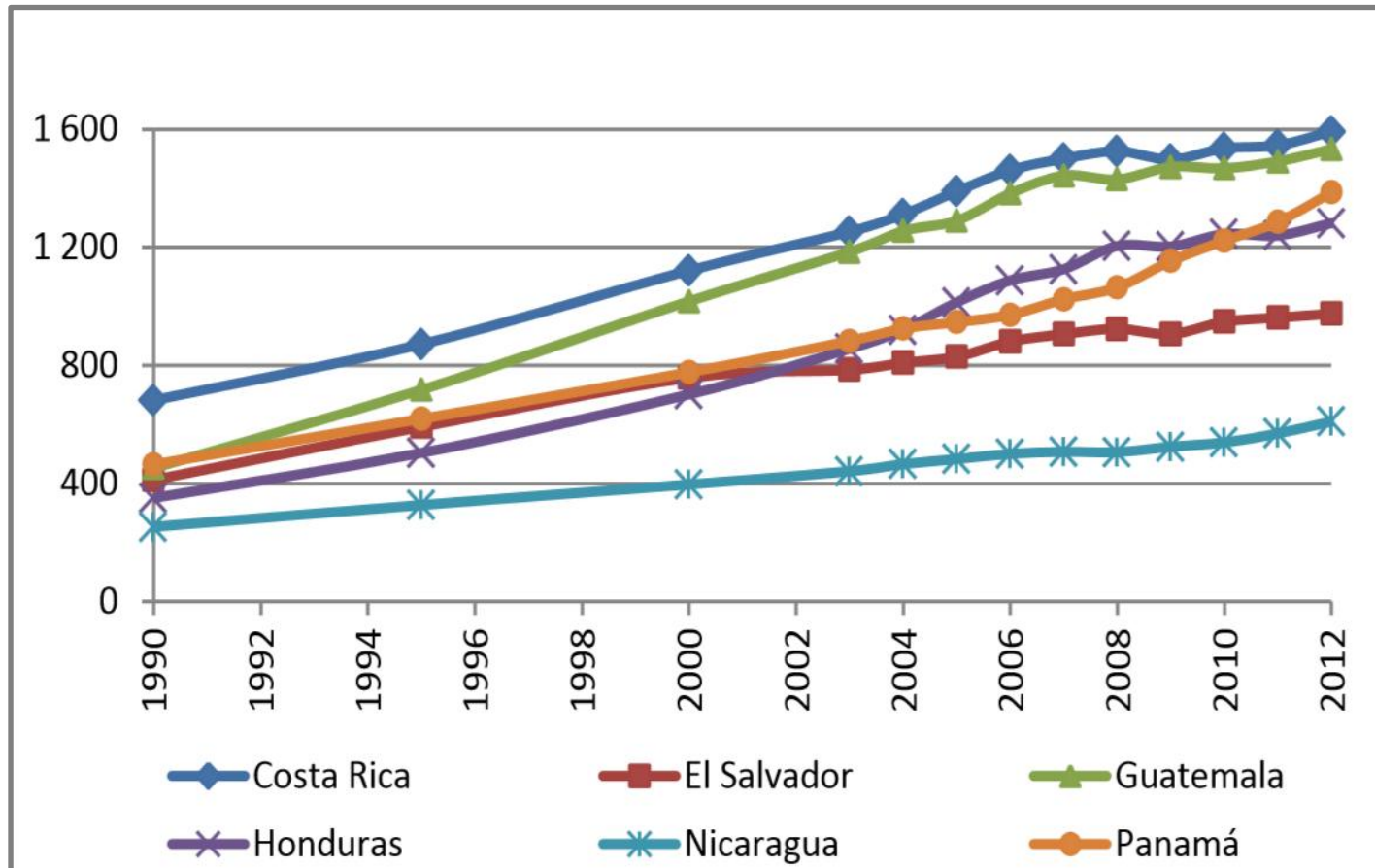


99,4%
COBERTURA
ELÉCTRICA

97,51 el menor



Demanda Máxima de Potencia (2012)





Hábitos y destino de la electricidad

A diferencia de otros países:

El sector que más consume es el **sector residencial**



El sector **comercio y servicios** está creciendo



El promedio **por hogar es muy alto**



Uso de electricidad en **cocción de alimentos**



Muchas luminarias en **Alumbrado Público**

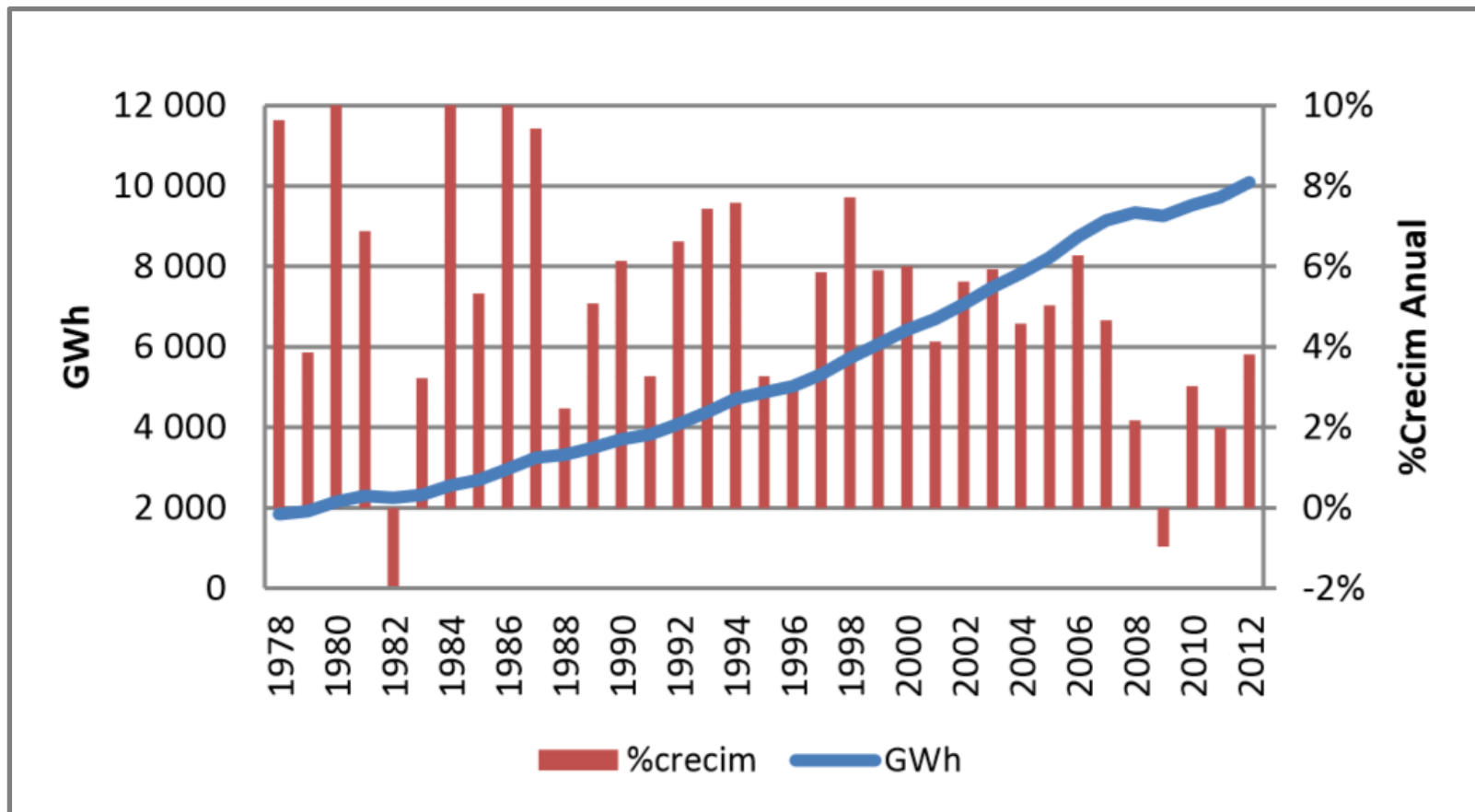


No hay costumbre ni red para uso de gas



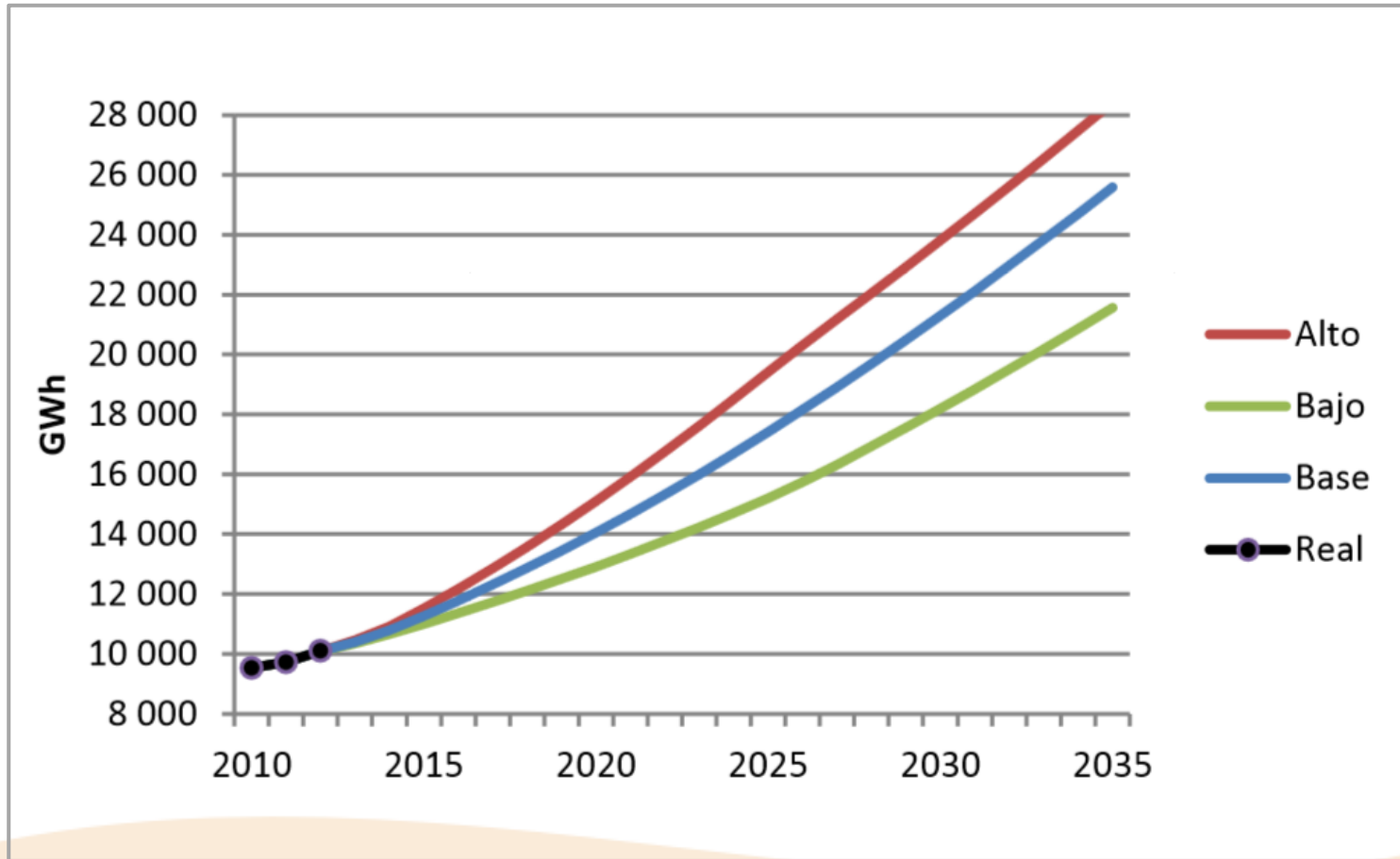


Crecimiento histórico demanda



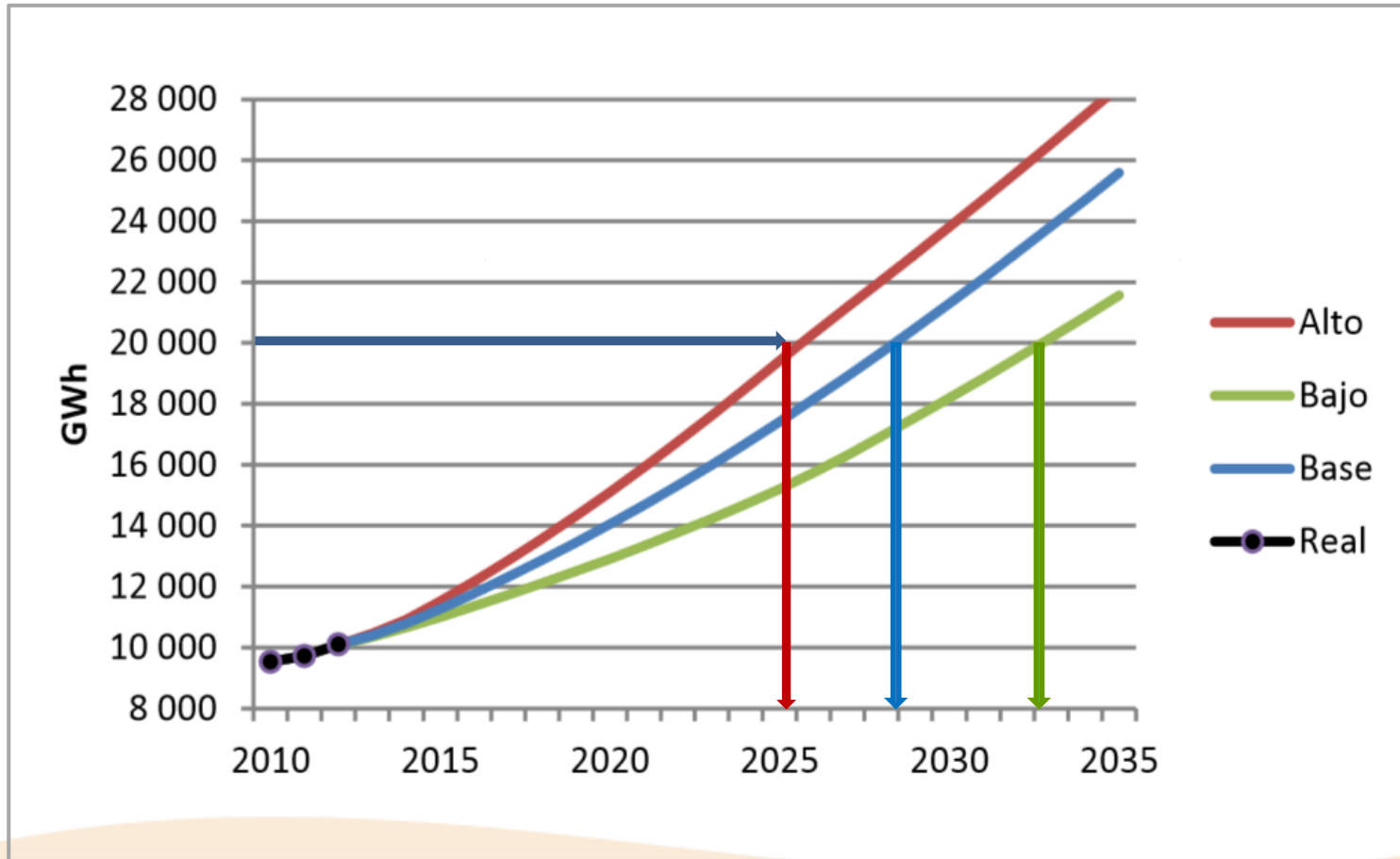


Proyección de la demanda a largo plazo





Proyección de la demanda a largo plazo





Uso Racional de la Electricidad

Si el consumo sigue a la demanda proyectada

- En 15 años hay que duplicar la capacidad instalada.

Con reducción y eficiencia en el uso, el crecimiento la demanda avanza menos

- Se postergan en el tiempo esas inversiones.
- Se sostienen más los precios de la electricidad.
- Se impacta menos el ambiente.



Acciones sobre el uso final

Mediante

Gestiones para **reducir** el consumo.
Gestiones para **evitar** el pico.
Gestiones para **propiciar** el consumo nocturno.

Permitiría

Pasar de curva con **dos picos** caros a una curva de carga **más plana** y **menos costosa**.

Lograría

Esto es **uso eficiente** en el consumo final.
Mejor uso de inversiones, con **precios finales más bajos**.
Menos impacto en el ambiente.



Cambiar los hábitos de consumo



Educar
(consejos)



Tapar la olla cuando se cocina el arroz.
Apague la luz al salir.



Instruir
(procedimientos)



Use ollas de dimensión igual al disco de cocina.
Use luces con lúmenes según tarea de trabajo.



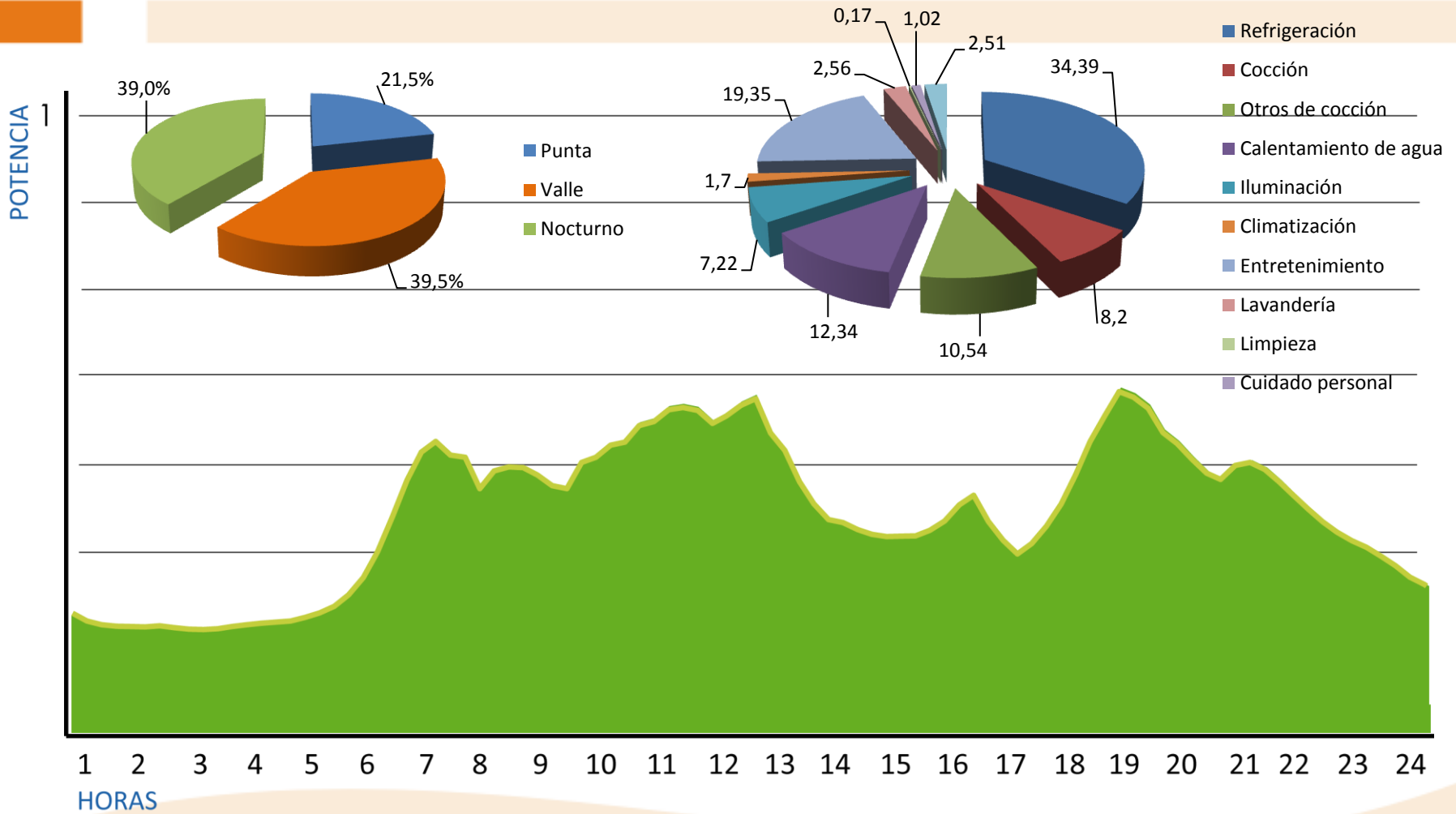
Invertir
(costos)



Utilice olla arrocera.
Utilice LEDs para iluminación.

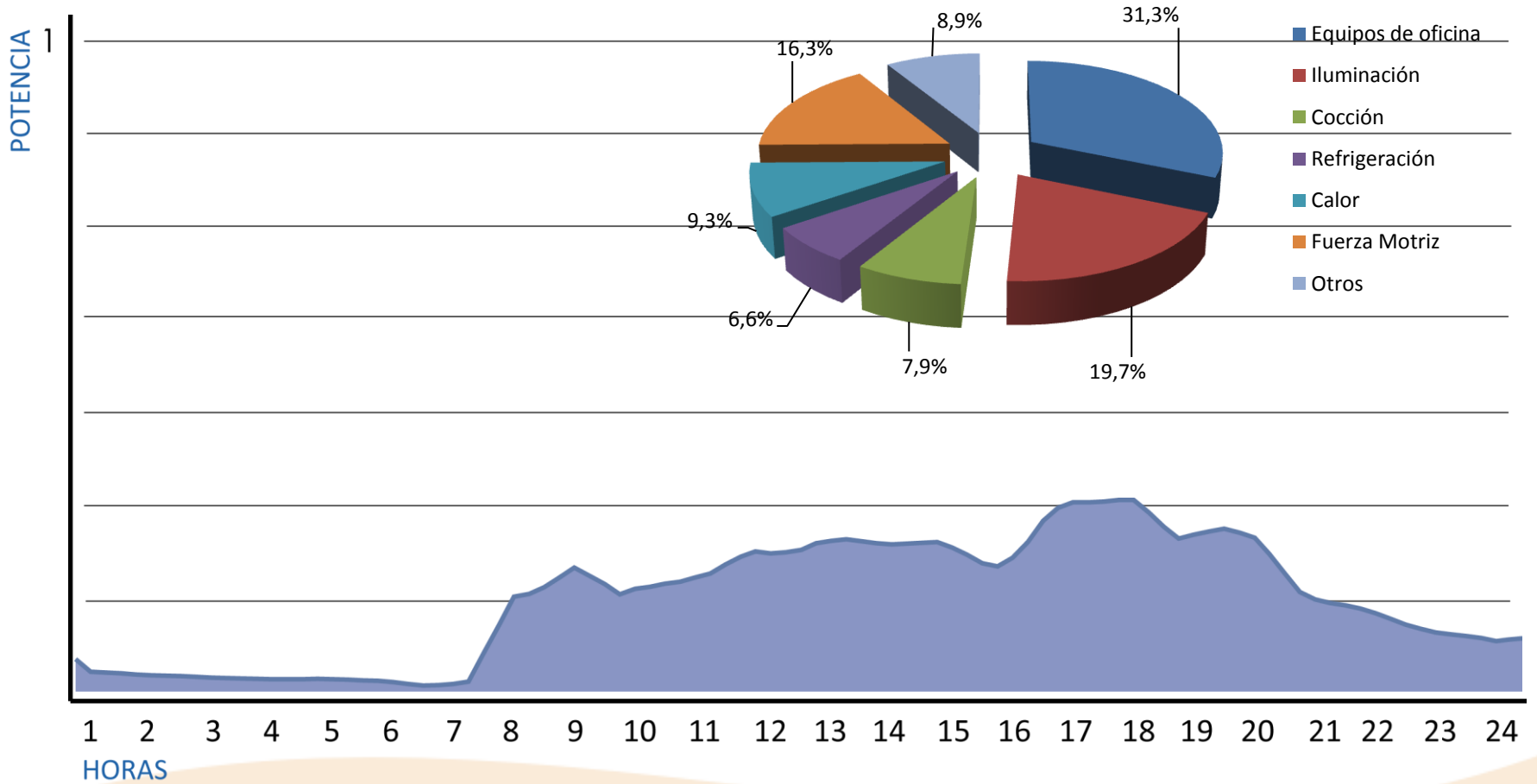


Curva de Carga y usos del Sector Residencial



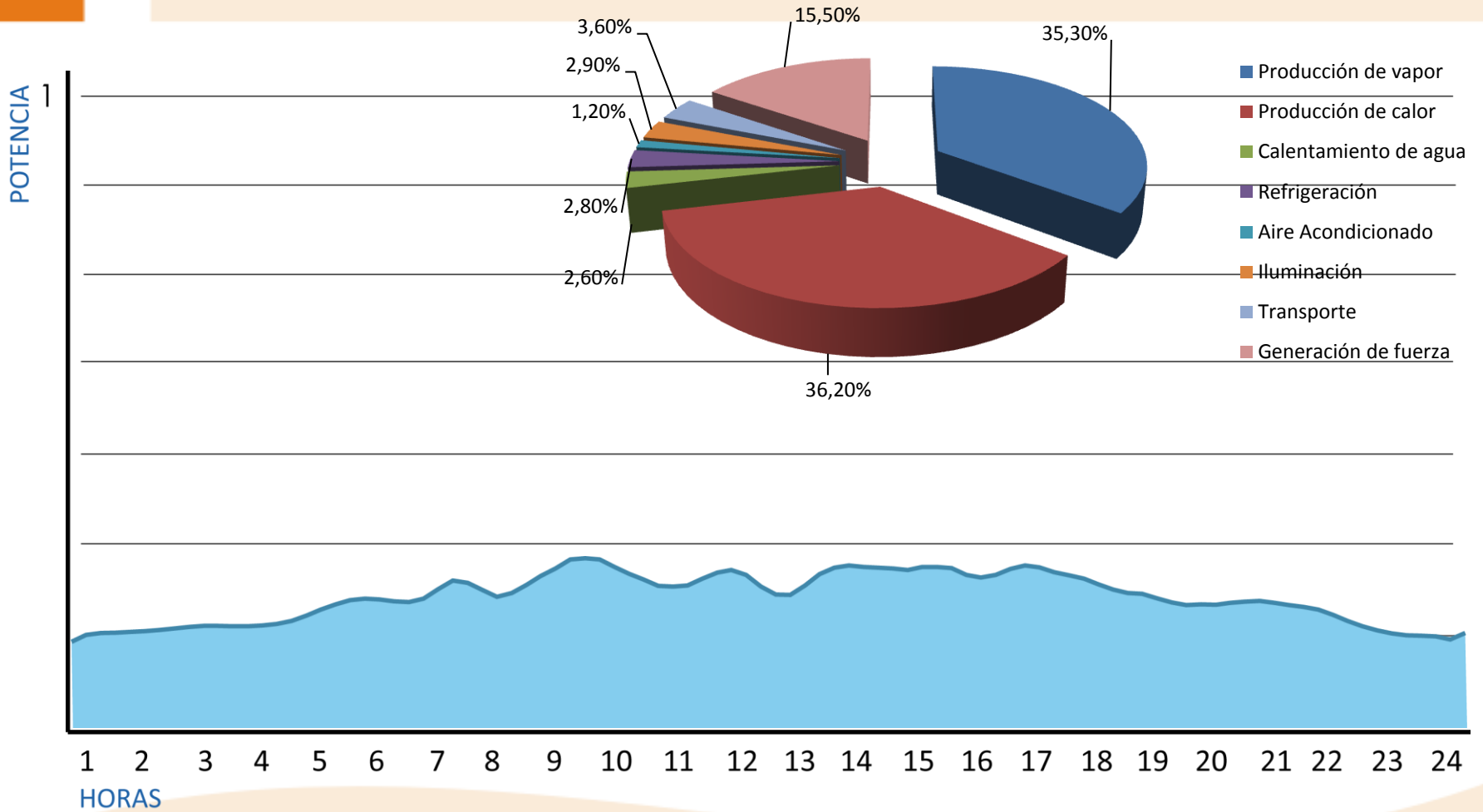


Curva de Carga y usos del Sector Comercial





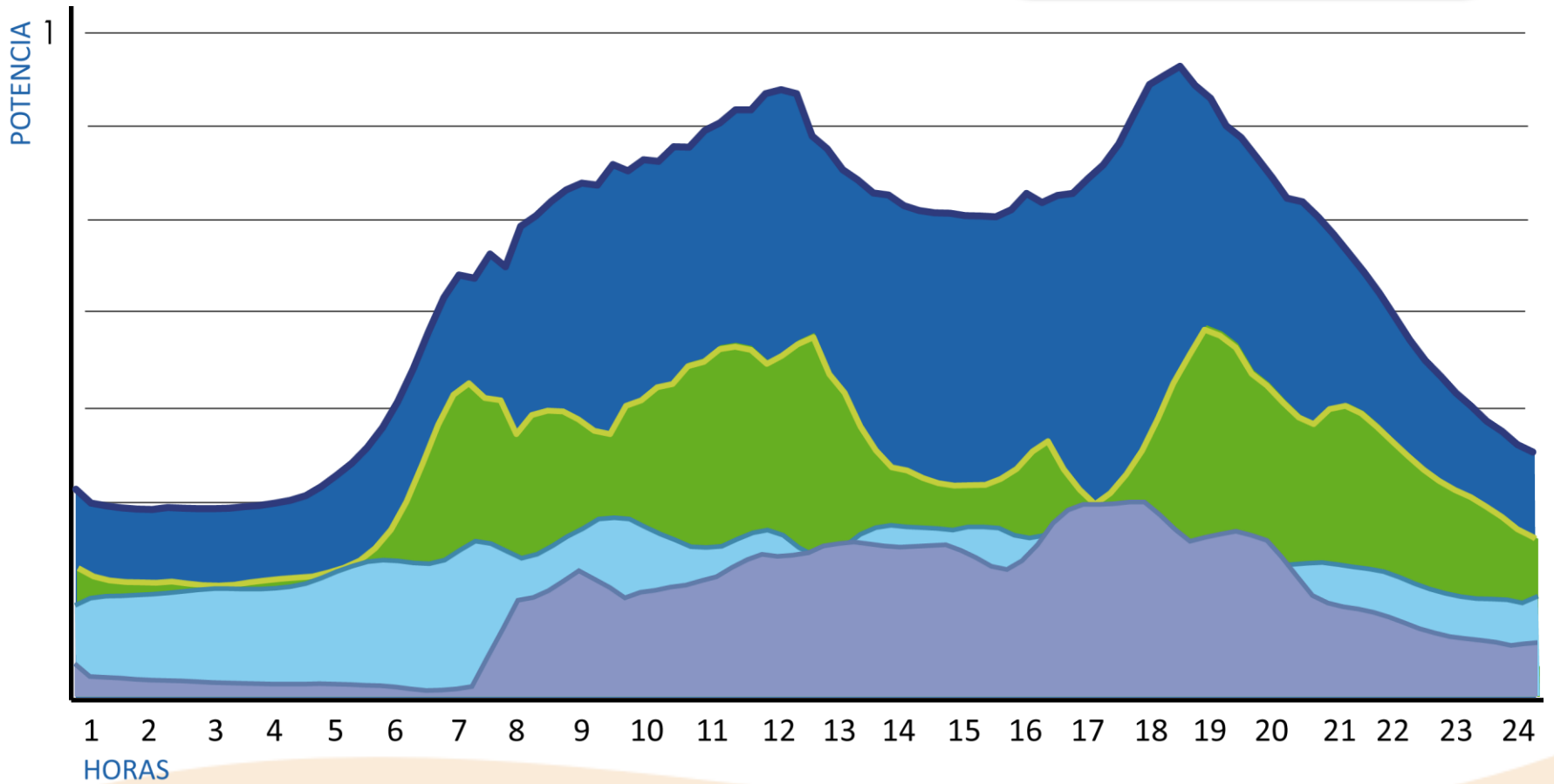
Curva de Carga y usos del Sistema Industrial





Curva de Carga del Sistema Eléctrico Nacional

► Sectores de consumo

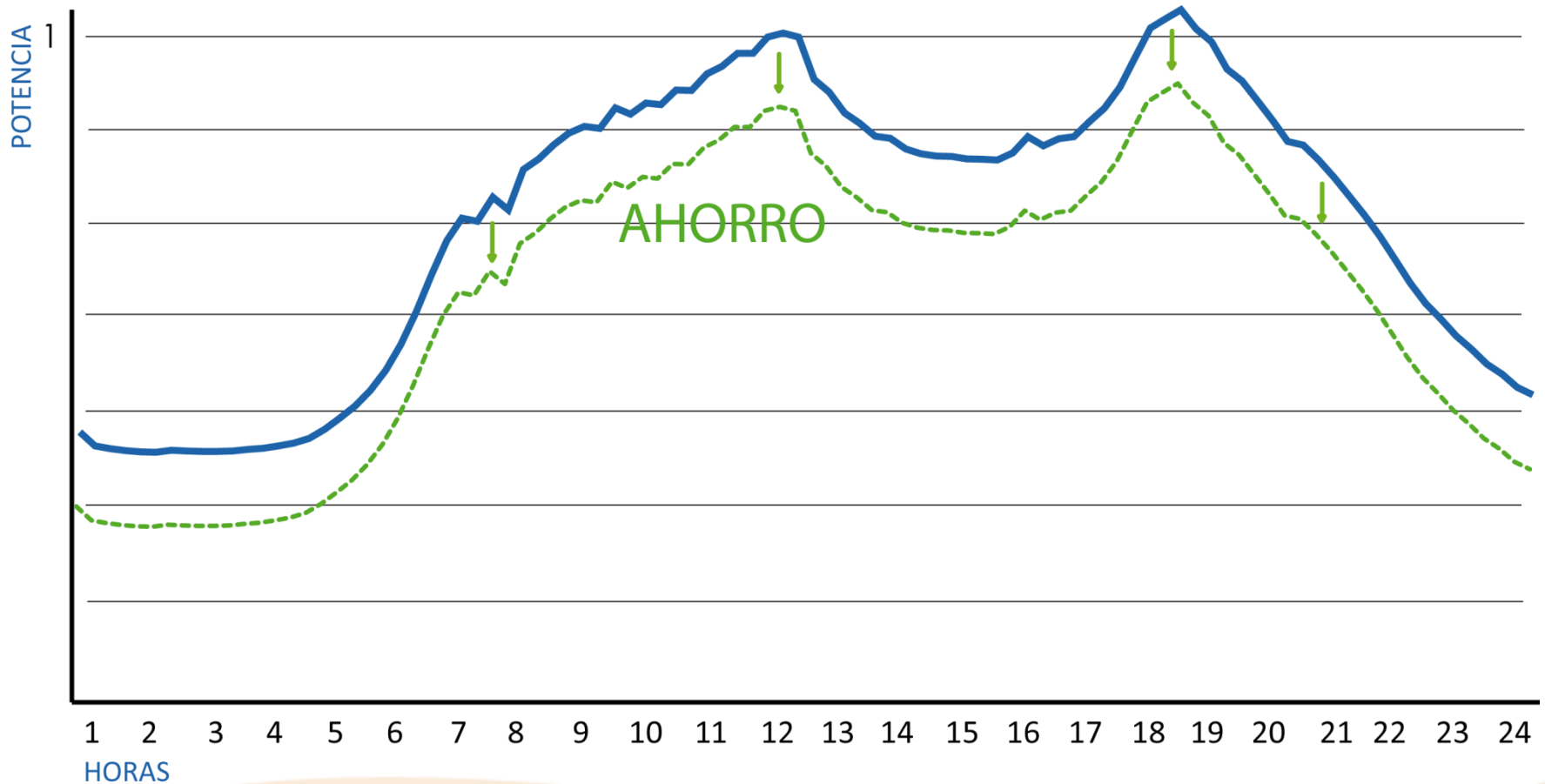


■ CURVA DE CARGA DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL ■ SECTOR RESIDENCIAL ■ SECTOR INDUSTRIAL ■ SECTOR COMERCIAL





Gestiones en el ahorro de energía provoca una reducción



CURVA DE CARGA DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL



Gestiones del Sector Energía

- Control permanente de **pérdidas** de operación.
- Incrementar capacidad de **pre-despacho**.
- Atender los **respaldos** fríos y rodantes.
- Considerar el **almacenaje de energía**.
- Desarrollar plan nacional de **redes inteligentes**.



Eficiencia Energética

- Cada día hay más dificultades y mayor costo para proveerse de electricidad.
- Se sufre el efecto de sequías.
- Los recursos naturales son escasos.
- Objetivo: usar la menor cantidad posible de energía para lograr el fin deseado.

El concepto de *eficiencia* para un sistema puede ser definido como:

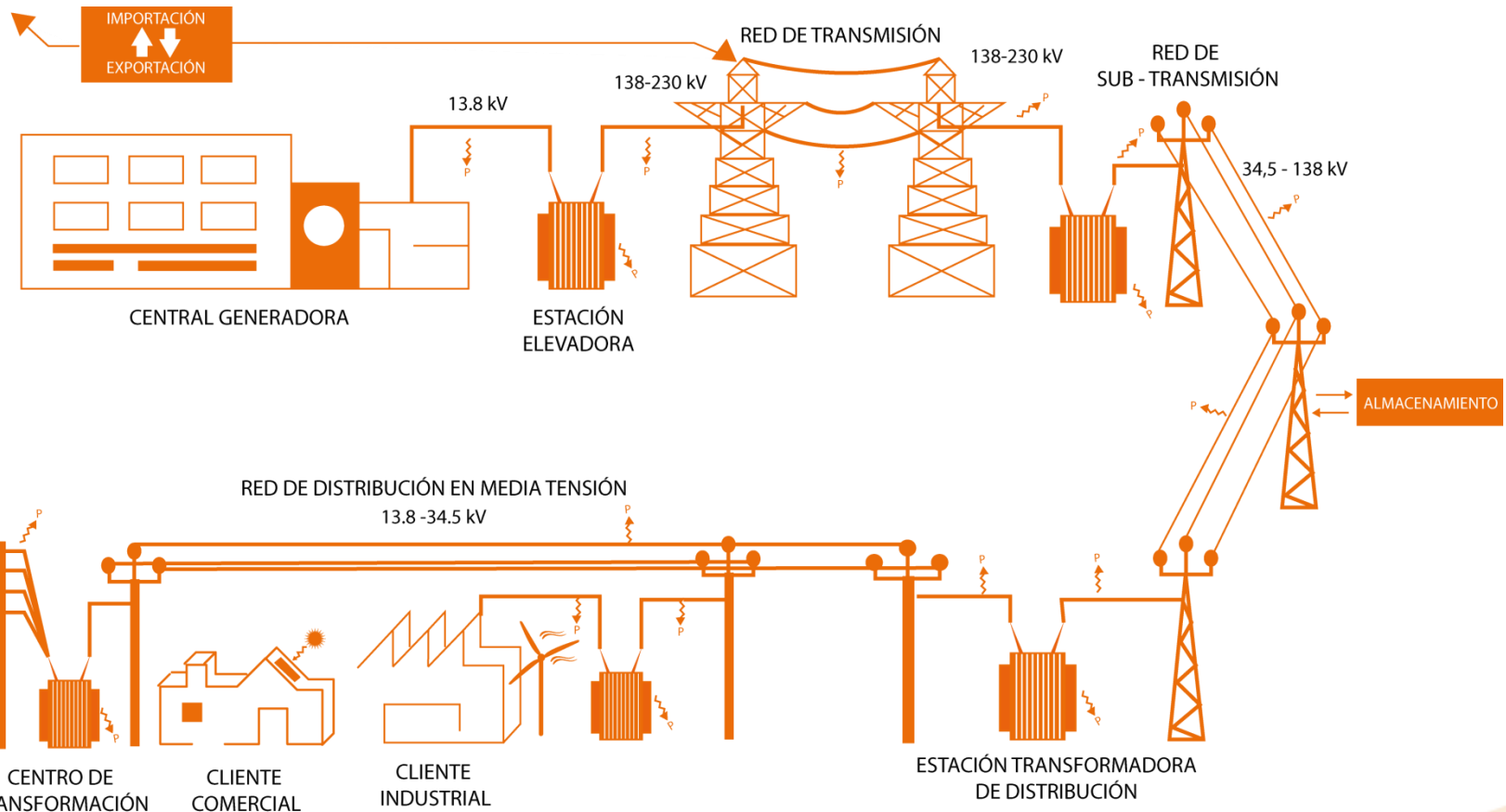


$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Salida}}{\text{Entrada}} \times 100 [\%]$$

- La relación entre la energía entregada dividida por la energía suplida al sistema.
- Las pérdidas es la diferencia entre ambos.
- Una reducción de pérdidas lleva a una mejora en la **Eficiencia** del sistema.



Diagrama del sistema de suministro eléctrico





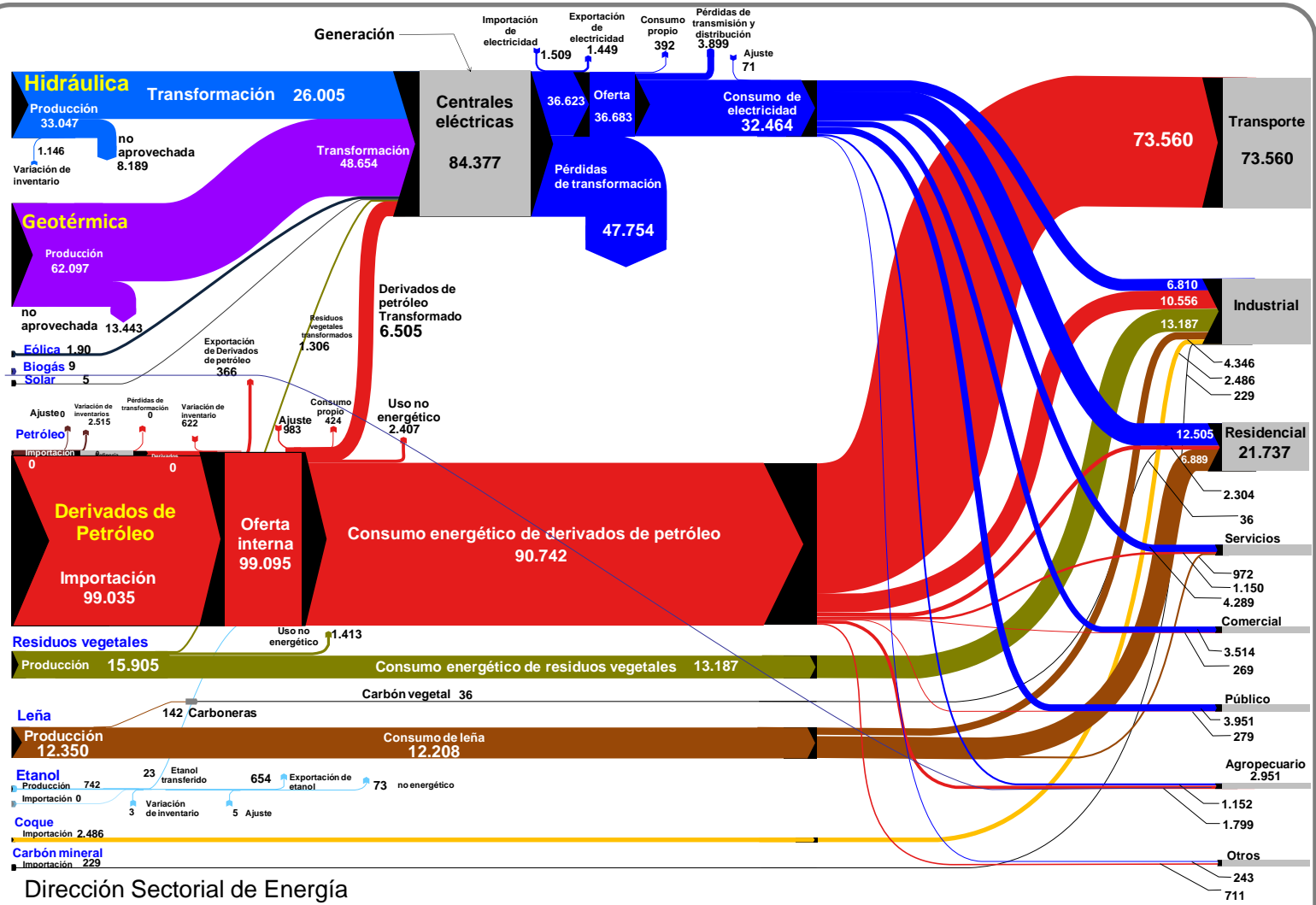
Gestión Política y Reguladora en Electricidad.

- Introducir más **tarifas de tiempo de uso.**
- Cuidar penetración de la **generación distribuida.**
- Facilitar ingreso del **transporte eléctrico.**
- Legislar para propiciar **consumo nocturno.**
- Legislar y regular con claridad **reglas de mercado.**

Costa Rica: Balance Energético Nacional 2012

Diagrama de Flujo

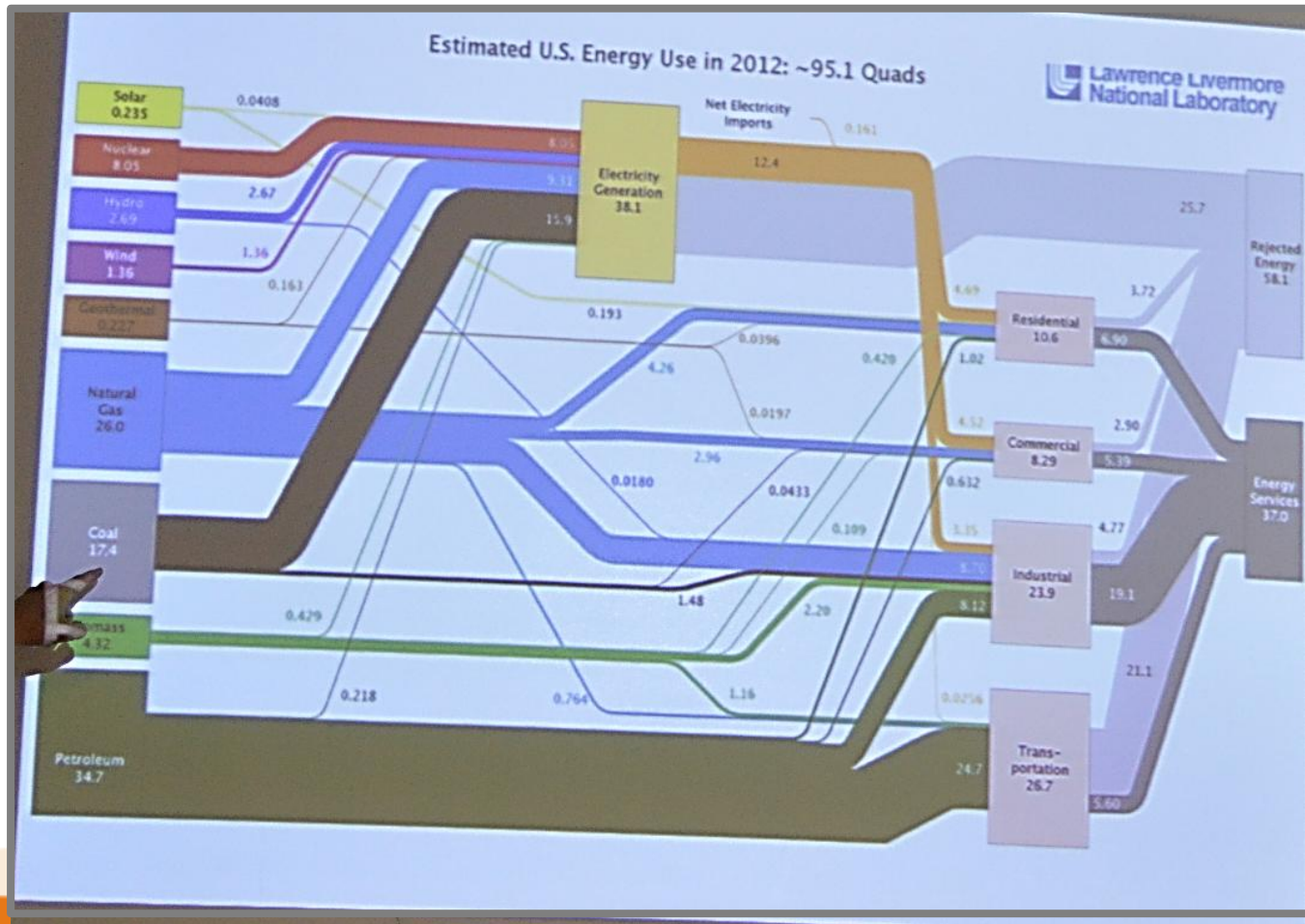
Cifras en Terajulios



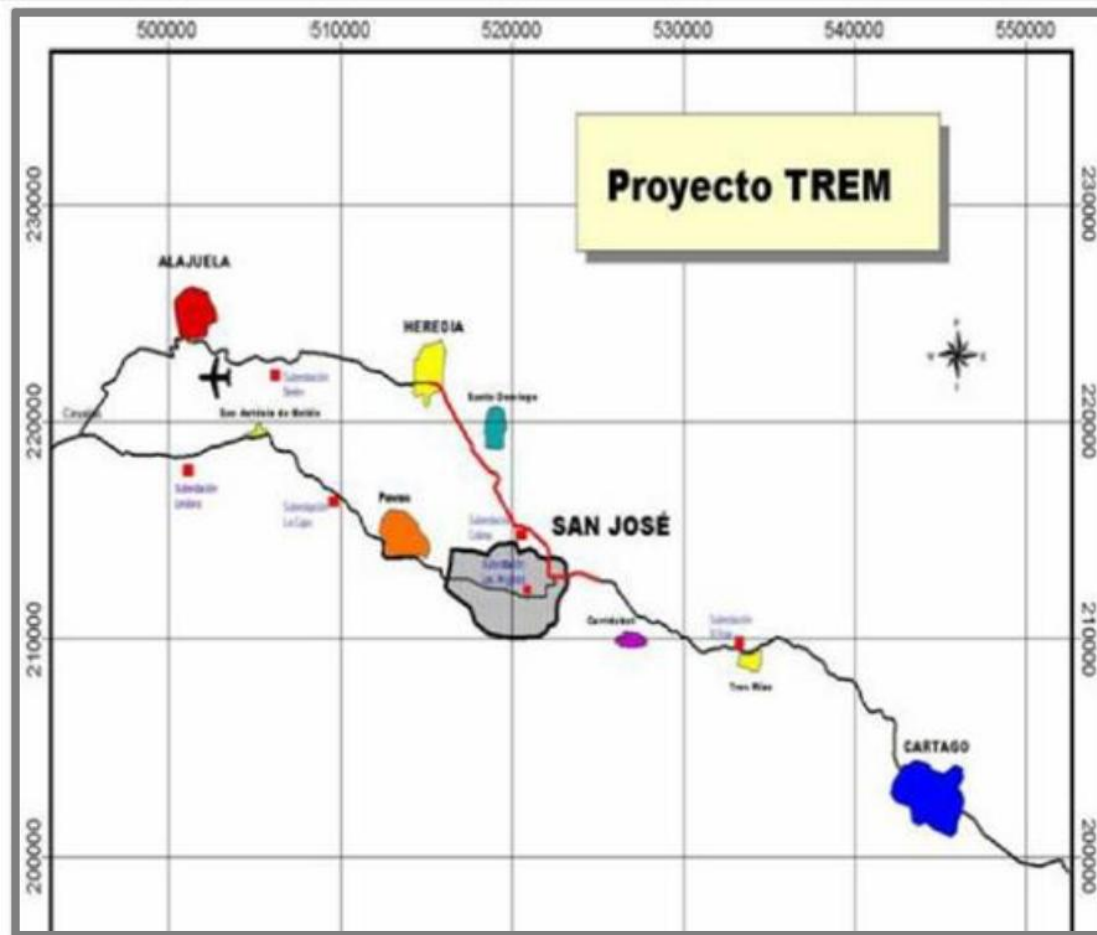
Dirección Sectorial de Energía
Ministerio de Ambiente y Energía



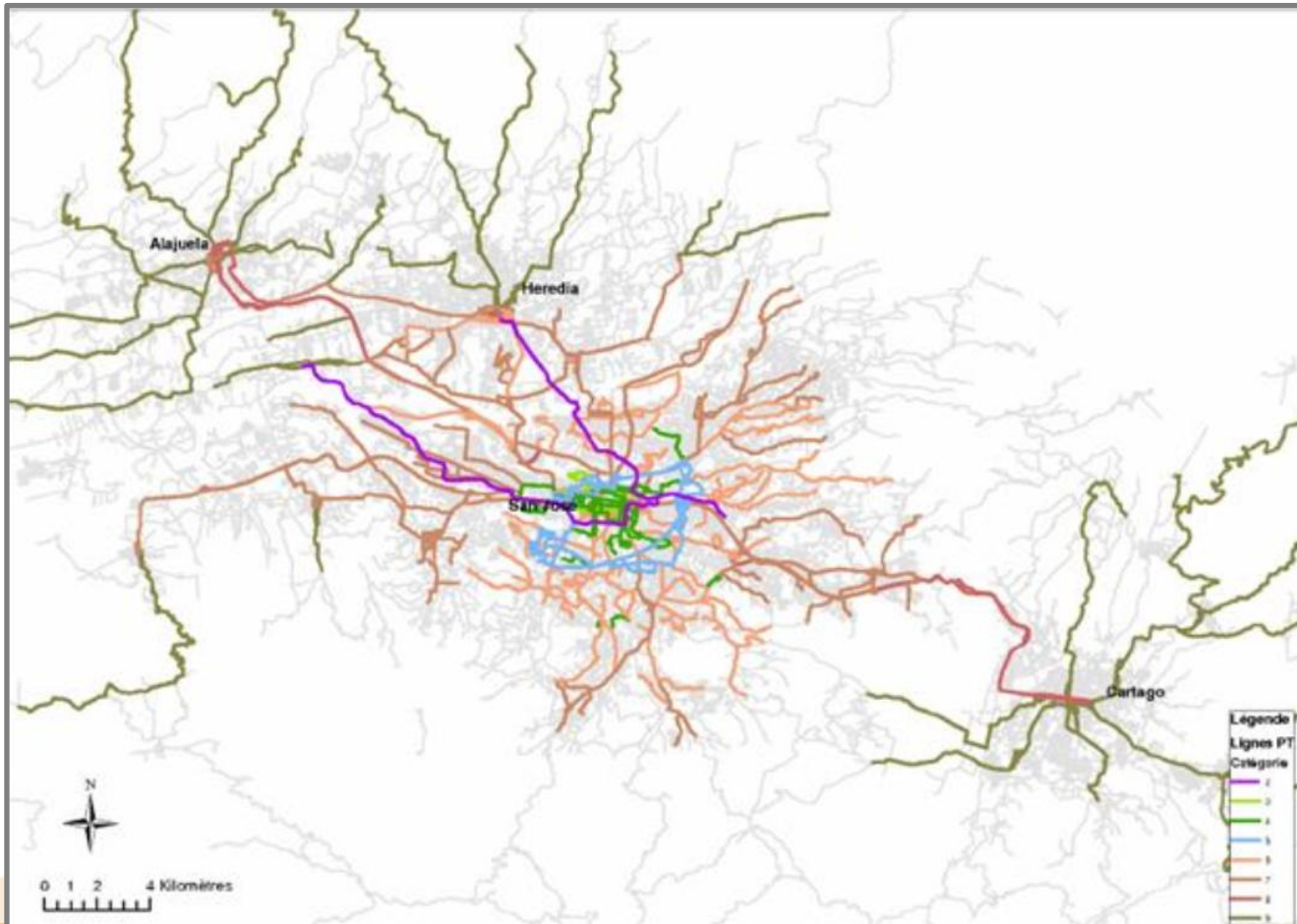
Realizar Balance de Pérdidas



Derecho de vía San José – Heredia – Alajuela - Cartago

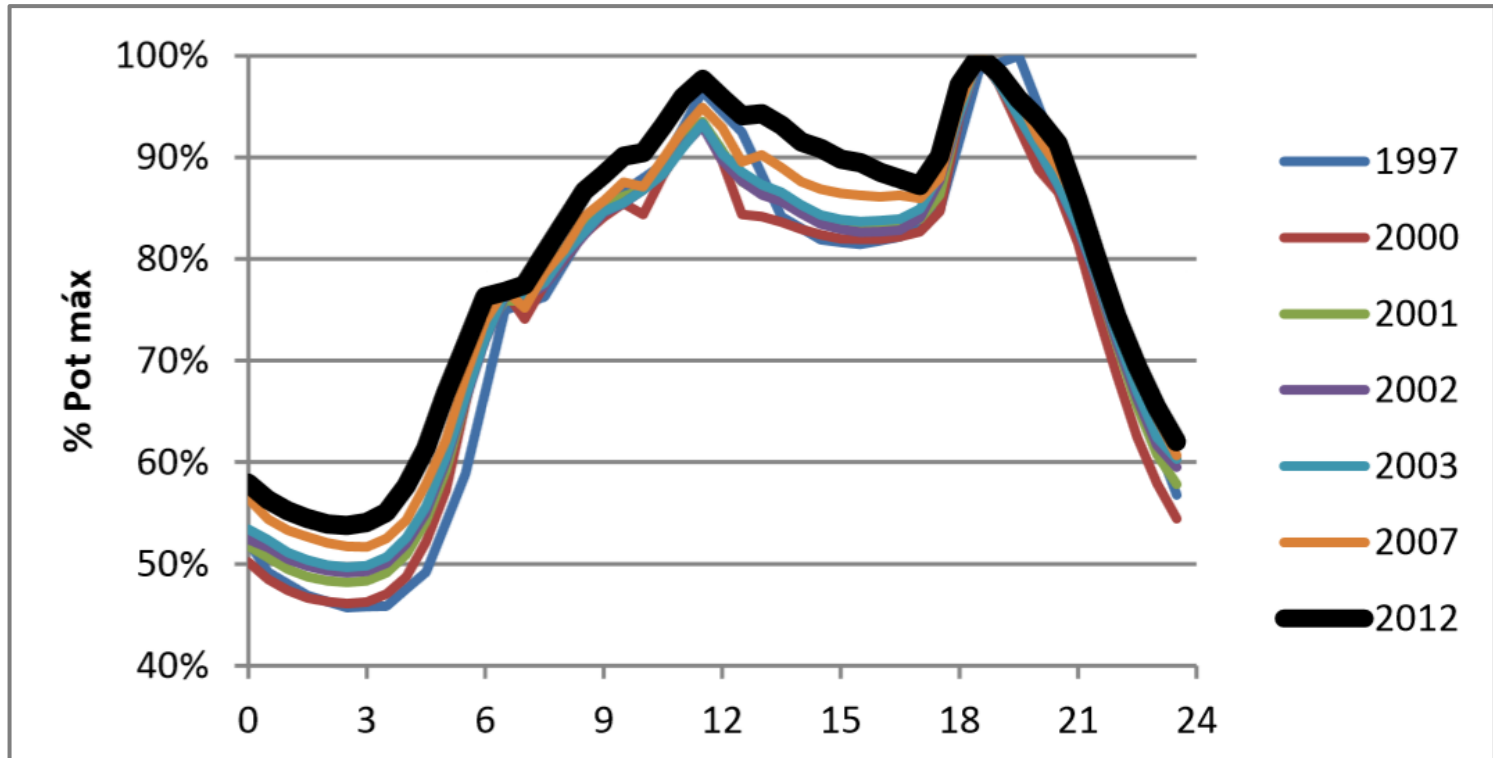


Descongestionar Todas las rutas van al “Parque Central”





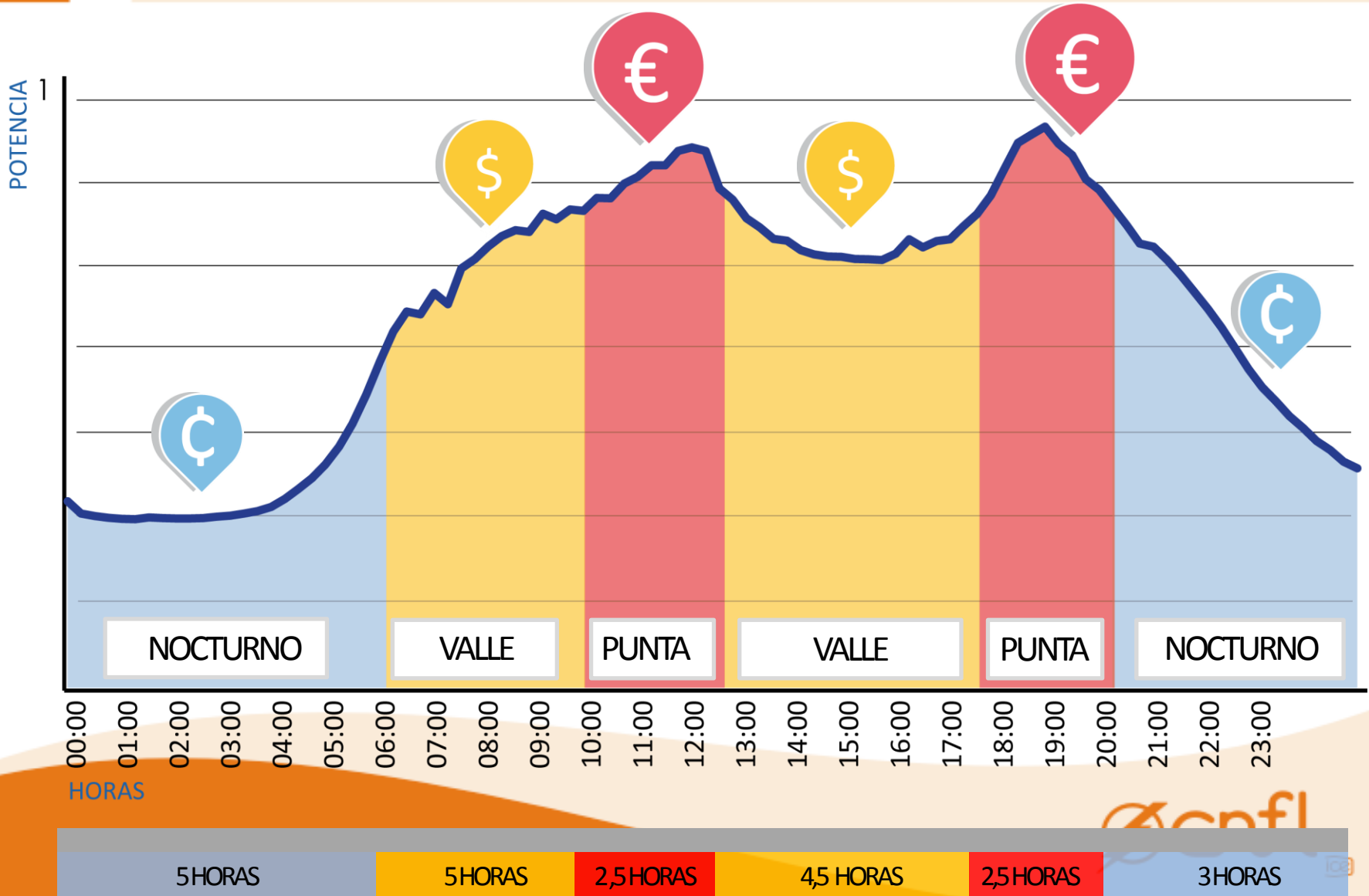
Demanda promedio día laboral





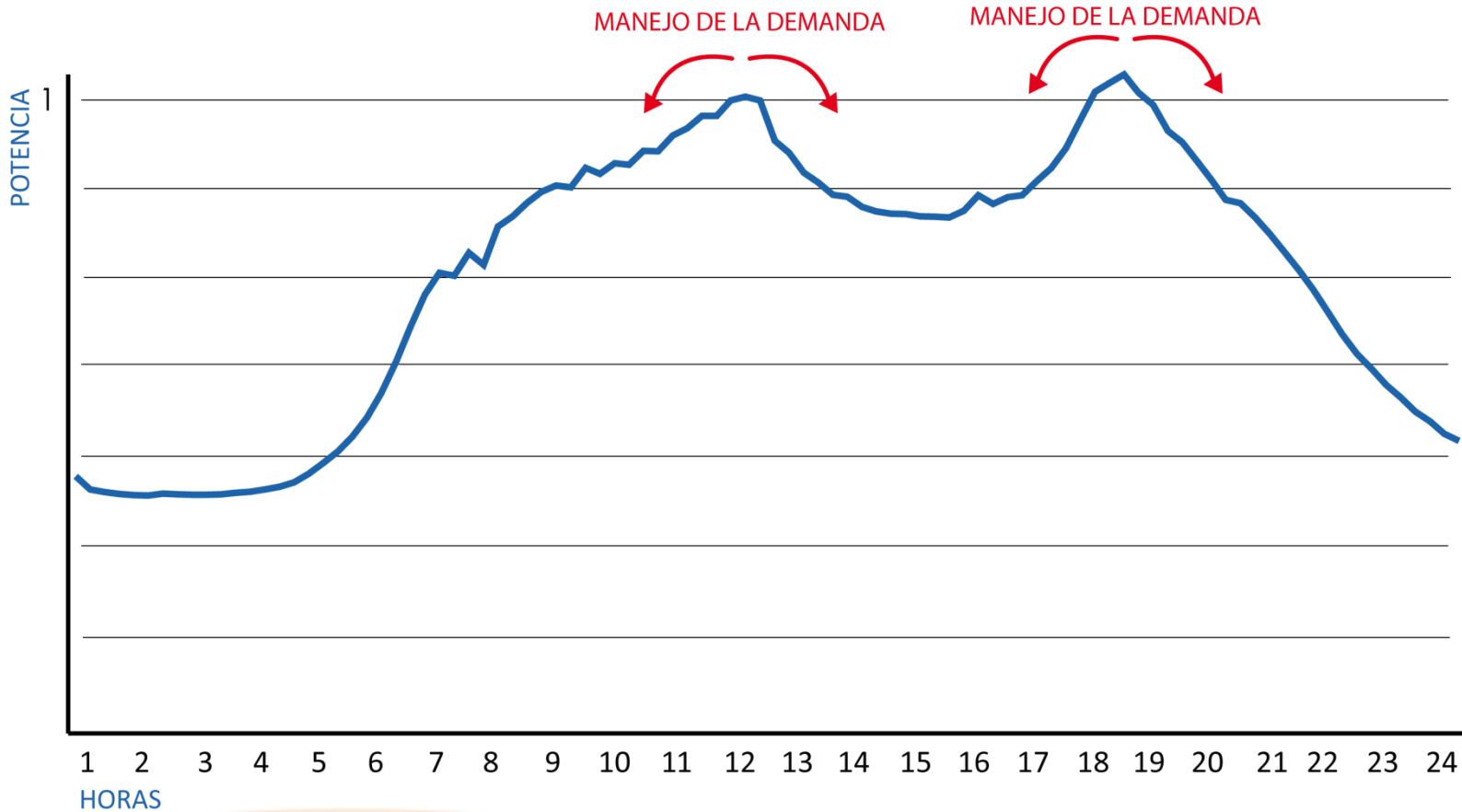
Curva de Carga del Sistema Eléctrico Nacional

► Periodos horarios



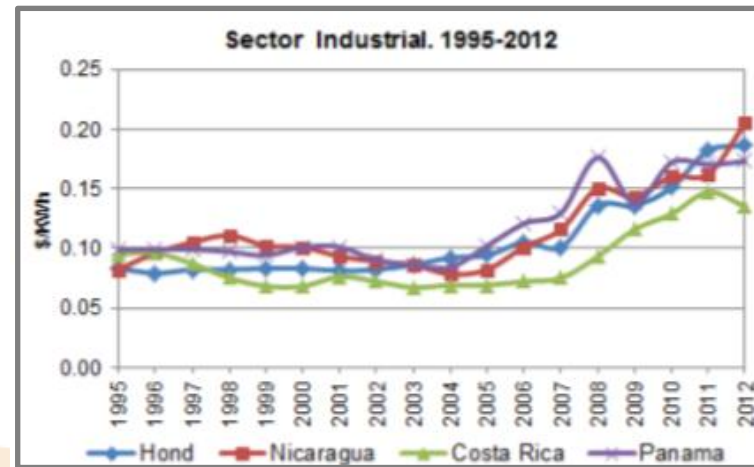
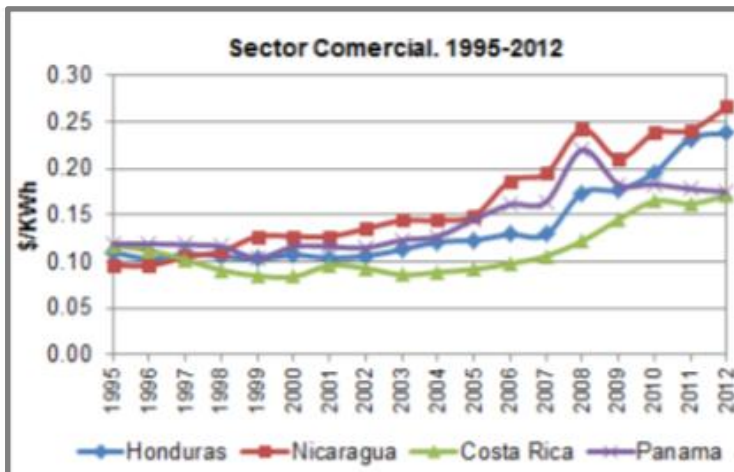


Reducir los momentos de máxima demanda eléctrica aplanando curva de demanda nacional



CURVA DE CARGA DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

Tarifas eléctricas por sector de consumo





La **energía** es de la **gente**

OBJETIVO:

Promover a nivel nacional un uso racional y eficiente de la electricidad.

LA CAMPAÑA INCLUYE:

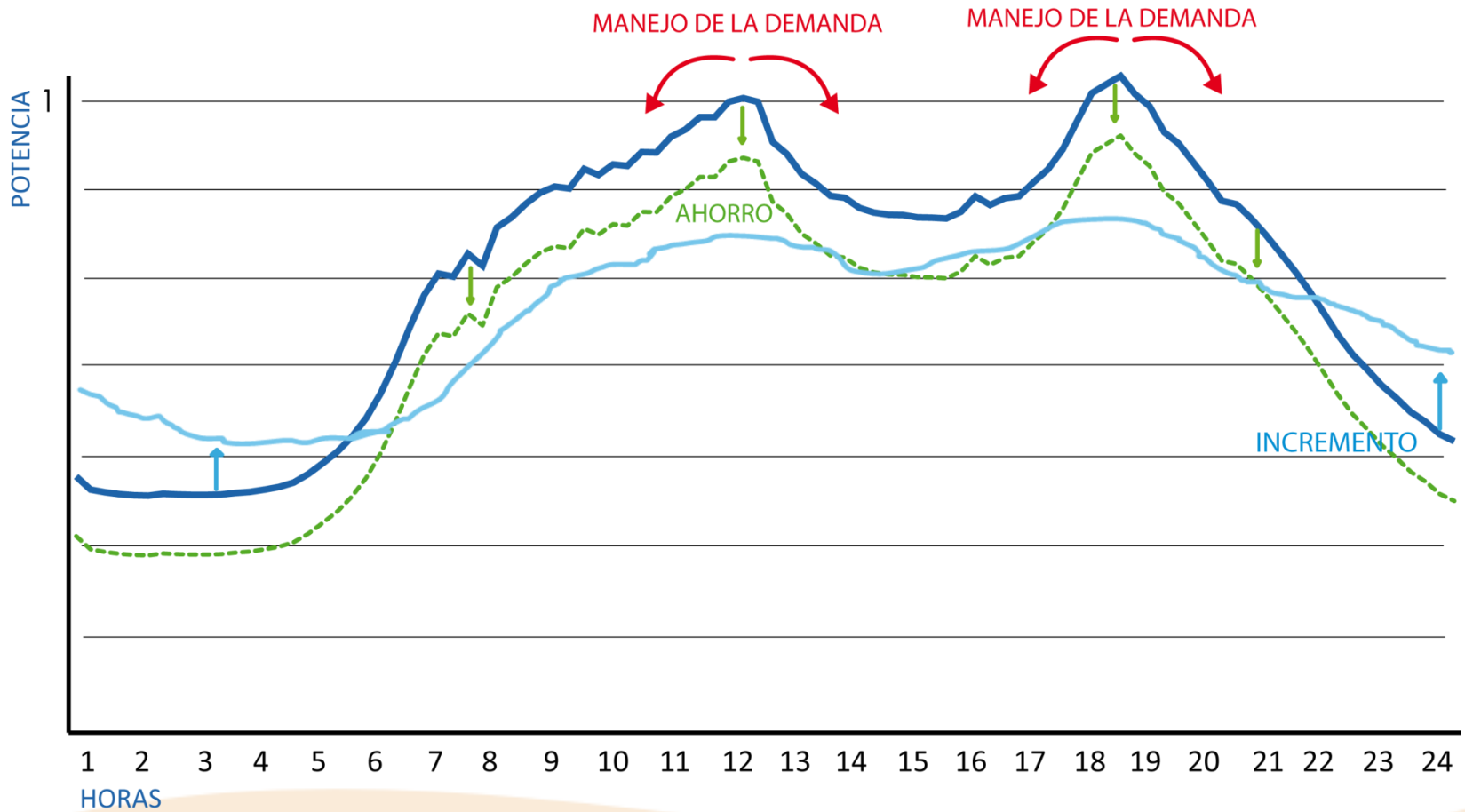
Acciones de comunicación sobre las causas y efectos del cambio climático, además de esfuerzos de la industria eléctrica para generar energía con fuentes limpias, manejo de la demanda eléctrica y diferentes aportes sociales para optimizar los recursos eléctricos.



Las empresas eléctricas motivan a los ciudadanos para que en forma dinámica, sostenible y comprometida contribuyan con este cambio de cultura, el cual es fundamental para lograr un mayor equilibrio entre las necesidades y disponibilidad de energía del país.



Curva de Carga del Sistema Eléctrico Nacional



 CURVA DE CARGA DEL SECTOR ELÉCTRICO NACIONAL



Gestión integrada de la red eléctrica

- Mediante la incorporación de los avances de las tecnologías de la información y comunicación, es posible gestionar dinámicamente y de mejor forma a todos los involucrados.
- Desde el Intercambio, la Generación, Trasmisión, Almacenamiento, Distribución, Comercialización, Generación Distribuida y Consumo Final. Así como áreas de: Coordinación de Protecciones, Control, Instrumentación, Medida, Calidad y Administración de Energía.
- Y sobre todo medidores más inteligentes que mediante tecnología digital trasiegan información de variables y usos de tarifas horarias en dos direcciones: para clientes y empresas.



Redes Eléctricas Inteligentes (REI)

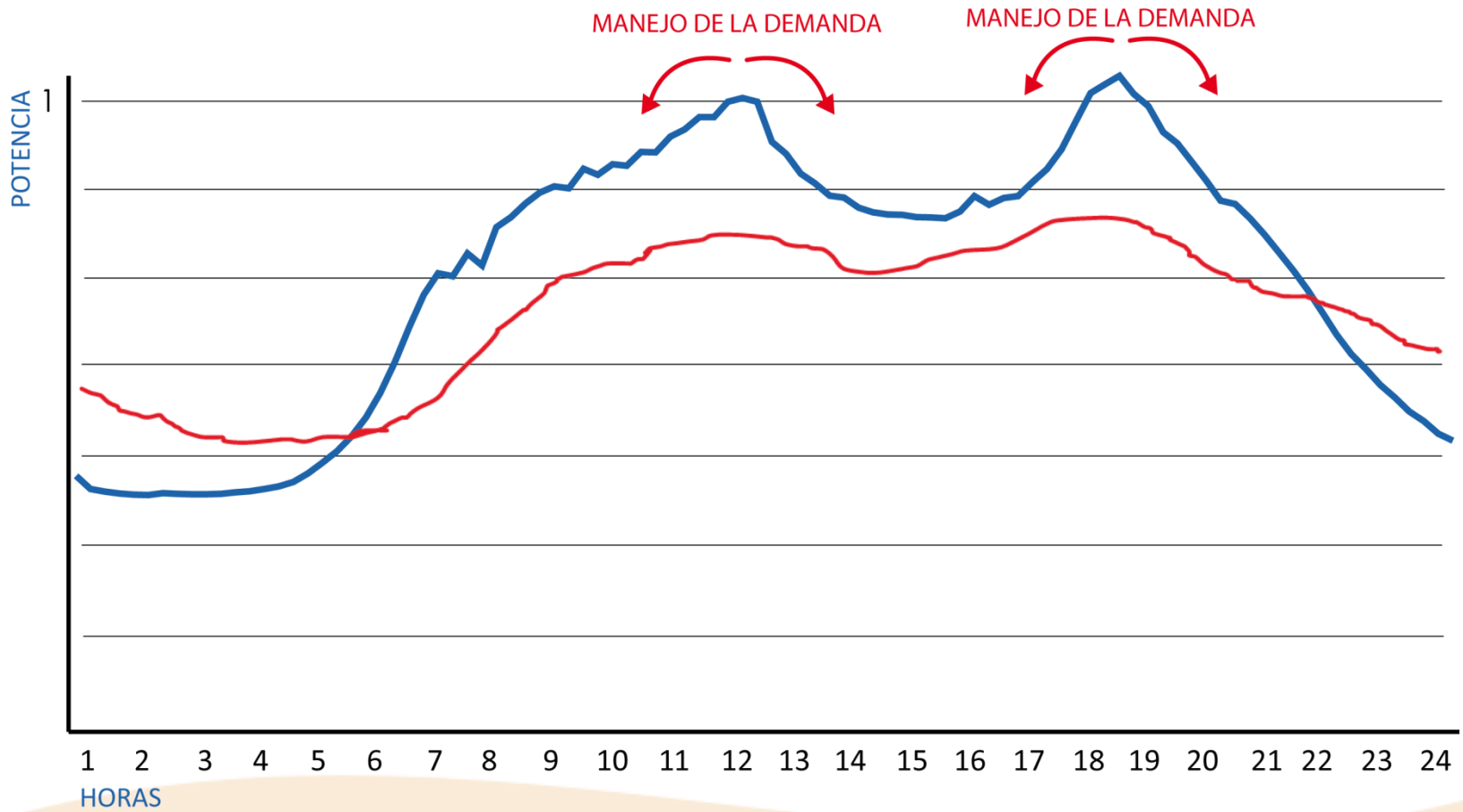
Esta gestión se conoce como: **“Redes Inteligentes”**

Su objetivo primordial es equilibrar la oferta de productores y la demanda de los usuarios.

- La implantación de REI incrementa el ahorro y el uso eficiente y racional de la energía eléctrica.
- Reducen los de producción y operativos de todos.
- Menos impacto y menos emisiones de CO2.



Curva de Carga del Sistema Eléctrico Nacional



CURVA DE CARGA DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL



Desarrollo Humano

La energía eléctrica la debemos producir, operar, consumir y **gestionar de forma responsable**, para que cumpla su misión de ser.....

“Un servicio que mejora las condiciones, desarrollo y la calidad de vida de todos”

Si expandimos en forma libre todas las capacidades posibles de eficiencia, **con responsabilidad ambiental y bajo costo**.....

La energía eléctrica será la luz del futuro.

Universidad de Costa Rica

Primer Foro Institucional 2014

Diagnóstico y prospección del Desarrollo eléctrico en Costa Rica

La importancia de la electricidad en el desarrollo humano en Costa Rica.



Henry Chinchilla Mora

28 de mayo de 2014