

TALLER

MEJORES PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Industria de Petróleo, Gas, Petroquímica y Generación Eléctrica



PATROCINADORES

Power and productivity for a better world™ **ABB**



SIEMENS
Programa para la vida.



spirax sarco



AMERITRON



ARSA



La Industria Refinadora ante el Cambio Climático

1

Introducción



Contexto

- El cambio climático es preocupación de gran parte de la sociedad mundial y un desafío ineludible
- Es necesario profundizar estudios para validar impactos
- La combustión produce ⅓ de emisiones de CO₂
- La eficiencia energética representa el 50% del esfuerzo para reducir emisiones
- Acuerdo de París implica inversiones de eficiencia de energía de 16.5 TUSD al 2040, sobre 68 TUSD de nuevas instalaciones
- La industria petrolera viene tomando acción con productos energéticamente eficientes y mitigación de las emisiones de sus operaciones

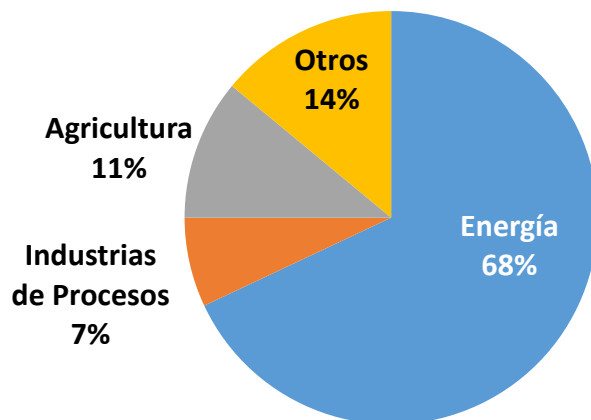


2

Panorama Mundial



Emisiones por Actividad Humana

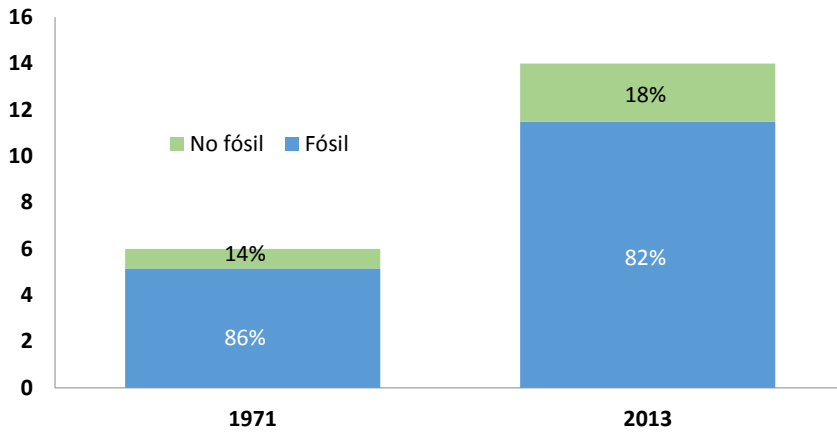


Fuente: International Energy Agency, 2015



Fuentes Primarias de Energía Mundial

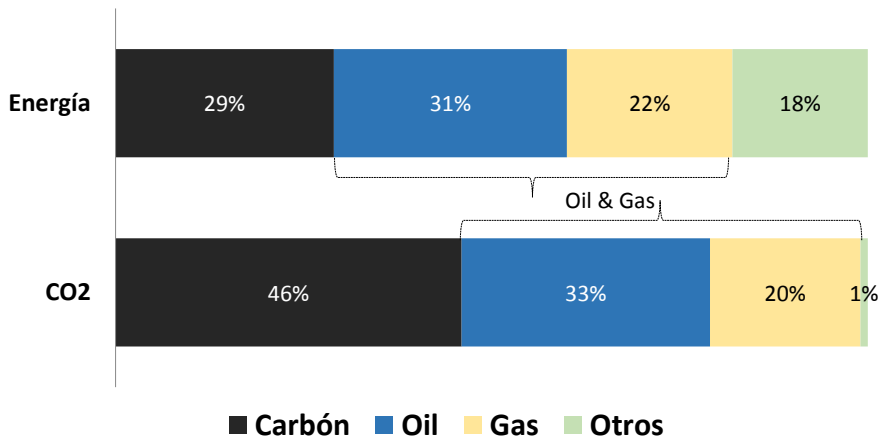
GTOE (miles de millones de ton de crudo equivalente)



Fuente: International Energy Agency, 2015



Fuentes y sus Emisiones (2013)

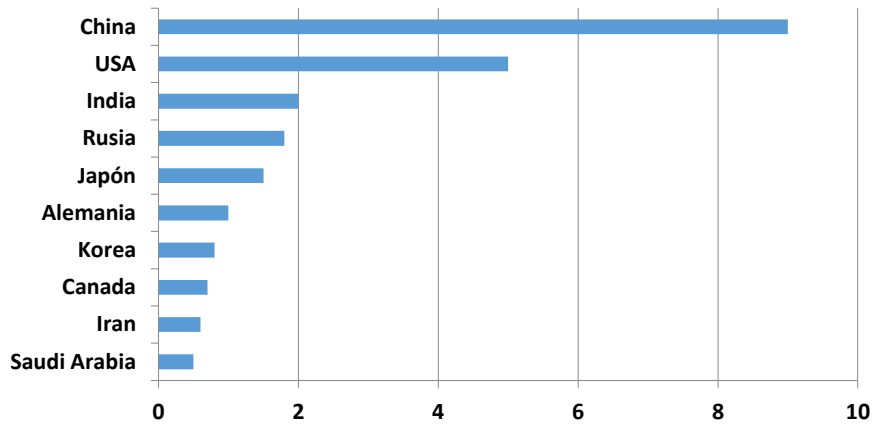


Fuente: International Energy Agency, 2015



Los 10 países más emisores de CO₂ (2013)

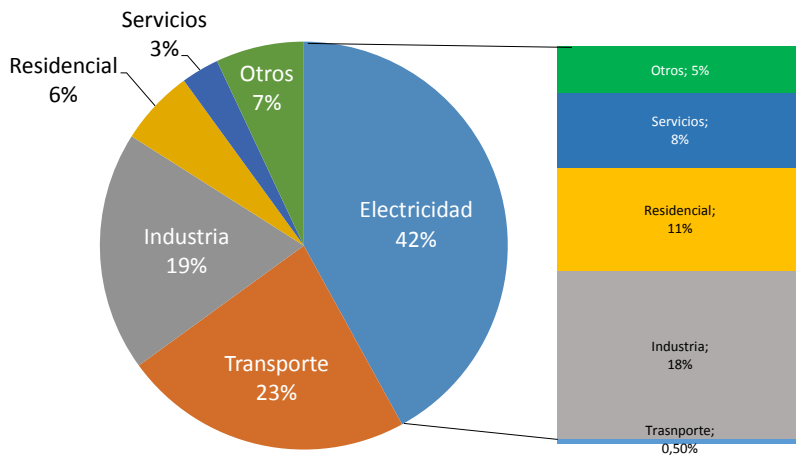
GtCO₂



Fuente: International Energy Agency, 2015



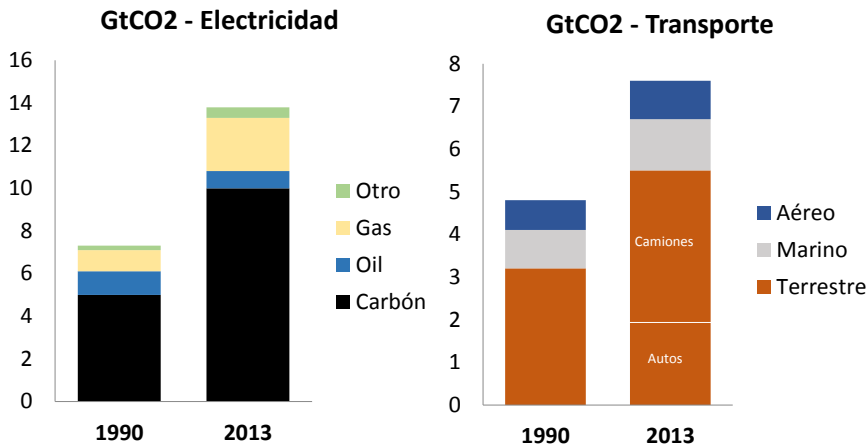
Emisiones de CO₂ por Sector (mundial, 2013)



Fuente: International Energy Agency, 2015



Emisiones Electricidad y Transporte



Fuente: International Energy Agency, 2015



Conclusiones generales

- Las mayores emisiones provienen del quemado de carbón, con China a la cabeza
- Los sectores de mayor emisión son generación de electricidad y transporte
- El transporte terrestre genera las mayores emisiones en su categoría



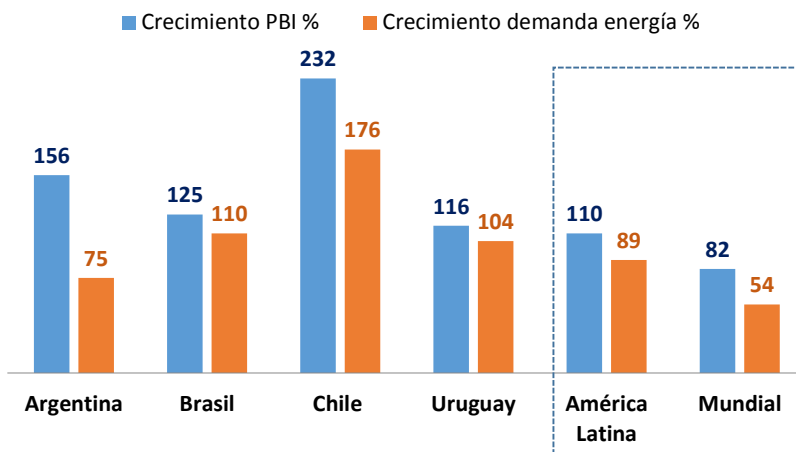
3

América Latina

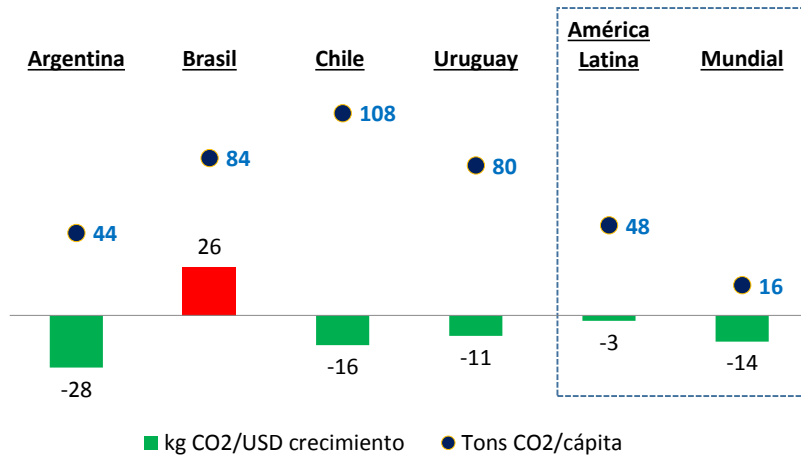


Variación PBI y Demanda de Energía

2013 sobre base 1991



Variación de Emisiones por mejora del PBI y per cápita 2013 vs base 1991



Conclusiones sobre América Latina

- Mayores emisiones se asocian a mayor población con mayores recursos
- PBI de América Latina creció más que el promedio mundial en los últimos 25 años, con diferentes impulsores por país
- El crecimiento ha generado mayores emisiones, con tendencias que necesitan mejorar

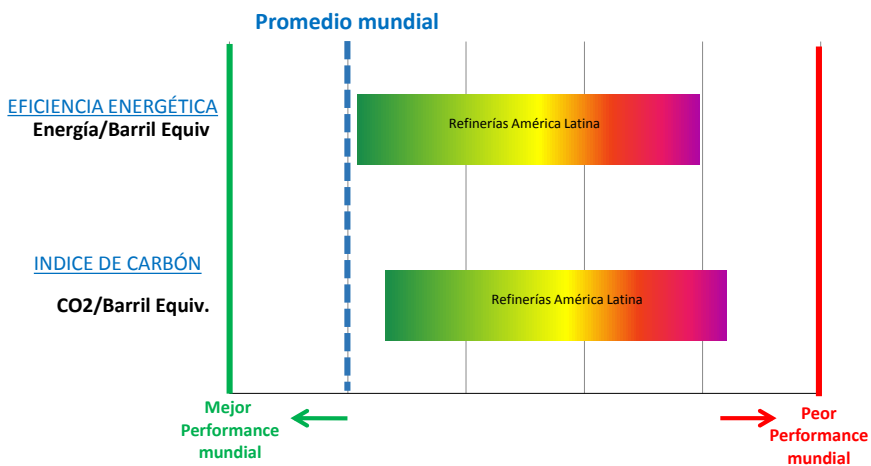


4

La Industria en América Latina



Performance Refinerías América Latina 2014



Basado en comparación del Indices EII® y CEI® de Solomon y Asoc. Survey 2014



Oportunidades como Industria

~50% emisiones de CO₂ provienen de combustión de O&G

Gestión de la Energía y mejoras operativas

Desarrollar productos más eficientes

Reducir emisiones de nuestras operaciones



Gestión y Mejoras Operativas

Área de Acción	Iniciativas	Impacto
Gestión de la Energía	<ul style="list-style-type: none"> Mejora monitoreo Motores eficientes / velocidad variable Optimizar sistemas de aire comprimido Iluminación eficiente Mantenimiento 	5-20% consumo eléctrico
Generación de Vapor	<ul style="list-style-type: none"> Balance y recuperación de vapor y condensados Boiler Feed Water Mejorar control de proceso – Excesos de O₂ Aislaciones, Trampas y Tracing 	1-10% emisiones de sistemas de generación
Hornos de Proceso	<ul style="list-style-type: none"> Combustión Pre calentamiento de aire Integración calórica – Pinch Analysis 	10-15% consumo
Venteos	<ul style="list-style-type: none"> Detección de pérdidas, recuperación de fuel gas /VOC Operación de antorchas Truck Loading 	5% emisiones
Unidades de Proceso	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de energía en FCC Enriquecimiento de aire en regenerador FCC Waste Heat Boilers / Cogeneración 	1-5% emisiones
Captura de Carbón	<ul style="list-style-type: none"> Oxy-Combustión (uso de O₂ puro) Scrubbing con solventes para absorber CO₂ Tecnología de Membranas 	20% emisiones

Productos más eficientes y ambientalmente amigables

Economía de Combustible – Meta 11 km/litro → 17 km/litro

Mayor eficiencia de quemado por diseño

Aditivos de performance

Reducción de contaminantes

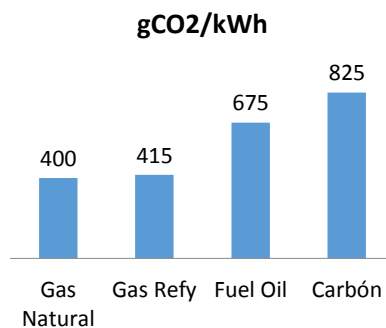


Reducción de emisiones en las operaciones

Consumo en hornos y calderas: +80% emisiones / +25% opex

Mejores Prácticas Control de Combustión

Ciclos eficientes



Fuente: International Energy Agency, 2015



Algunas innovaciones

- H2 generado por hidrocarburos
- **Ignición por compresión en motores nafteros**
- Plásticos menos densos más resistentes
- **Mejora de lubricación para reducción de fricción**
- Nuevos materiales para neumáticos
- **Acondicionamiento de gases exhaustos**
- Descarbonización de la energía interna



Conclusiones

- La Refinación en América Latina tiene oportunidades de mejora de eficiencia energética respecto del promedio mundial
- **Las primeras acciones pueden dar frutos inmediatos con relativamente bajas inversiones y buen repago**
- Los planes deben ser consistentes con las políticas de los estados y evolución de la industria automotriz
- **La cooperación regional en intercambio de conocimiento y experiencia puede acelerar y facilitar las mejoras**





www.arpel.org