



# Tendencias energía

## Algunos cambios tecnológicos

---

[horacio@solarity.cl](mailto:horacio@solarity.cl) | @hora8

# Agenda

---

- **Contexto**
- **Generación distribuida**
- **Baterías**
- **Electromovilidad**

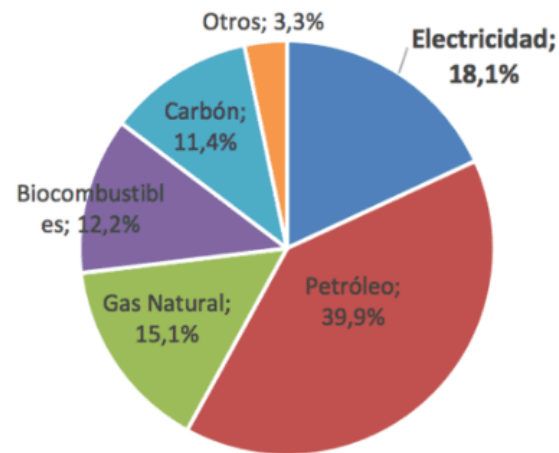




# Contexto

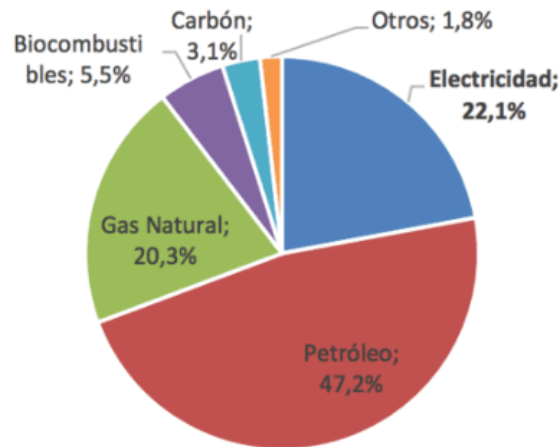
~20% del consumo final de energía en el mundo y Chile es electricidad

### Mundo 2014



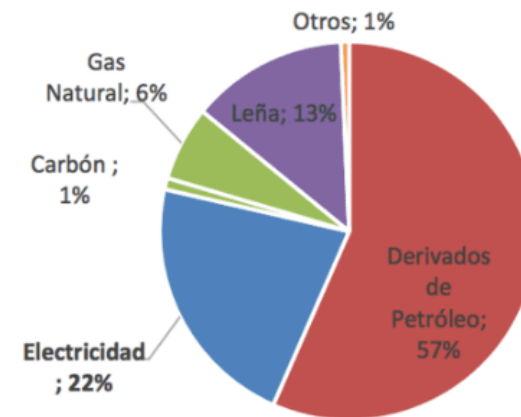
94.250.000 Tcal (109.613 TWh eq)

### OECD 2014



36.290.000 Tcal (42.938 TWh eq)

### Chile 2015

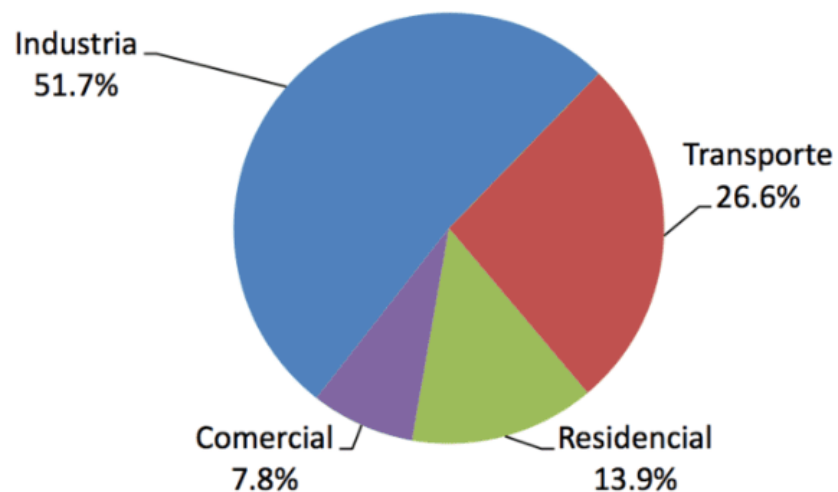


278.061 Tcal (323 TWh eq)

## Sectores industrial, transporte y residencial consumen ~90% de energía en el mundo

Existen oportunidades de aumentar porcentaje de uso de electricidad dentro de cada ámbito

### Consumo de energía en el mundo



### Uso energético por ámbito (%)

Combustible	1 Transporte	2 Residencial
Electricidad	0.6%	34.7%
Líquidos	96.2%	17.3%
Gas natural	3.2%	36.6%
Carbón	0%	9.0%
Renovables	0%	2.4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: EIA World Energy Outlook 2016.  
[https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/ieorefenusetab\\_1.pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/ieorefenusetab_1.pdf)



# Generación Distribuida

---

**Utilizar áreas disponibles para generar energía cerca de las fuentes de consumo.**

**Disponibilizar energía limpia y más barata a clientes comerciales e industriales en Chile y la región.**



**SOLARITY**  
ENERGÍA INTELIGENTE



# Battery Storage



- Solución 24x7
- Ideal para zonas aisladas
- Estabilidad de precios
- Ahorro

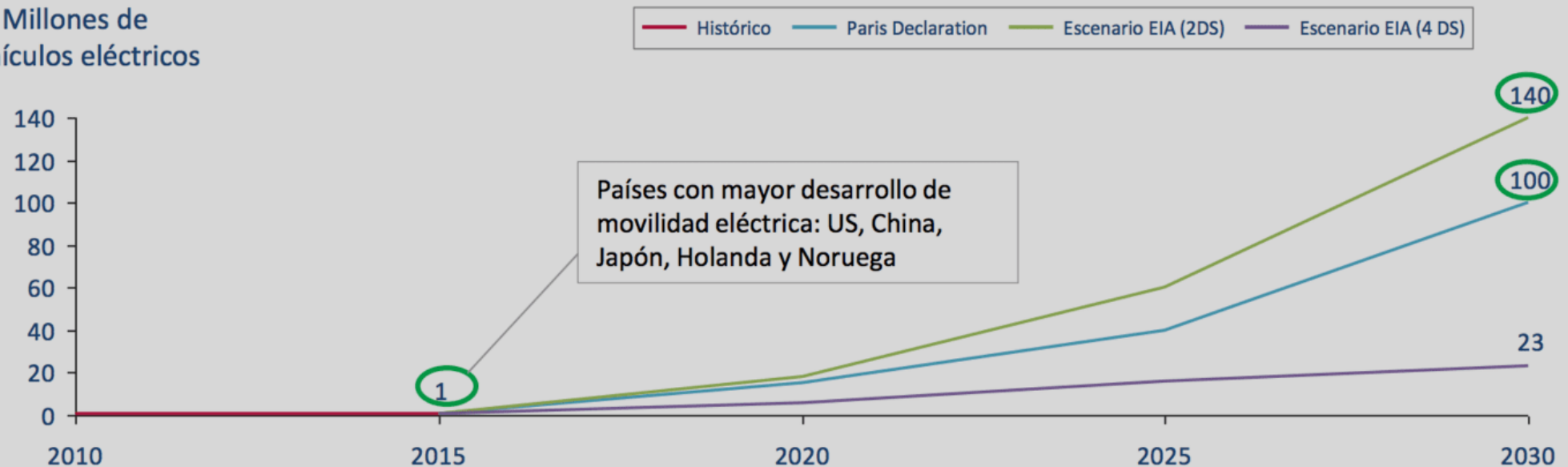
Combinado con solar  
permite producir cobre verde

## 1 Transporte

El mundo ha avanzado en movilidad eléctrica: en 2015 se alcanzó 1 millón de autos eléctricos y se espera 100 – 140 millones a 2030

### Movilidad eléctrica en 2015

Millones de  
vehículos eléctricos



**Adicionalmente países como India, China, Noruega y Holanda están evaluando prohibir la venta de automóviles basados únicamente en combustible fósiles en 2025 - 2030**

Escenario 2DS: 50% probabilidad de limitar que aumente T° en 2°C en 2100 Escenario 4DS: 50% probabilidad de limitar que aumente T° en 4°C en 2100

Fuente: Global EV Outlook 2016, IEA



## Diesel-electric vs. pure diesel trucks

### Benefits - The use of diesel-electric trucks requires less mine ventilation



- 4 wheel independent drive system
- 120 ton gross vehicle mass
- 7 km haul distance
- Average gradient 15%
- Target speed upgrade 15 km/h
- Speed limit down grade: 21 km/h
- Ambient temperature: 28° ... 37° Celsius

- E-Trucks are **faster** because of **higher efficiency**
- **More diesel power** can be used for propelling
- Shorter cycle time leads to **higher productivity**
- **Less maintenance** saves costs and enhances operating hours → **higher availability**
- **Reduction** of maintenance expenditures by around **15 percent** is expected
- Less heat and exhausts leads to **more favorable environmental conditions**



# Beneficios en Minería

---

- **Disminución costos combustibles**
- **Disponibilidad off-grid de energía**
- **Operación en condiciones extremas**
- **Precios competitivos**
- **Reducción CO2 - Sustentabilidad**

La combinación de solar PV y baterías es una muy buena solución para la industria minera

A close-up, vertical shot of a waterfall. The water is white and frothy as it falls, creating a misty spray at the bottom. The background is a dark, textured rock face, possibly covered in moss or lichen, which is mostly in shadow.

**Gracias**