

Descarbonización



Descarbonización - Chile

- 27 unidades térmicas a carbón (5.154 MW) en operación.
- Empresas generadoras: AES Gener (3.016 MW); ENGIE (1.130 MW); ENEL (638 MW) y Colbún (370 MW).
- El 39% de la generación en el 2017 fue con centrales a base de carbón.
- Emisiones en 2017: >24 Millones tCO₂.
- 29.01.2018: Se firma documento entre el Ministerio de Energía y las generadoras para salida voluntaria de la generación con carbón:

"No serán iniciados nuevos proyectos de generación térmica a base de carbón, si no consideran mecanismos de captura y almacenamiento de carbono"



Descarbonización - Chile

- ENGIE: Solicita retiro de dos unidades de generación en 2018 (170 MW, emisiones en 2017: >617.000 tCO₂).
- ENGIE: Anunció inversiones en aprox. 1.000 MW en energías renovables.
- Iniciar el proceso de descarbonización es uno de los Megacompromisos de la Ruta Energética
- Aprox. 86% del carbón que es utilizado en generación eléctrica es importado de países como Colombia, Australia y Estados Unidos.
- Aprox. 14% del carbón utilizado en la generación de energía eléctrica en Chile es carbón nacional.
- Aprox. 46% del carbón extraído en Chile (1,5 Millones de t en 2017) se destina a la generación eléctrica, el 27% se exporta a países como India y España, y el otro 27% a industria nacional.



Descarbonización - Chile

>24.000.000 tCO₂
en 2017

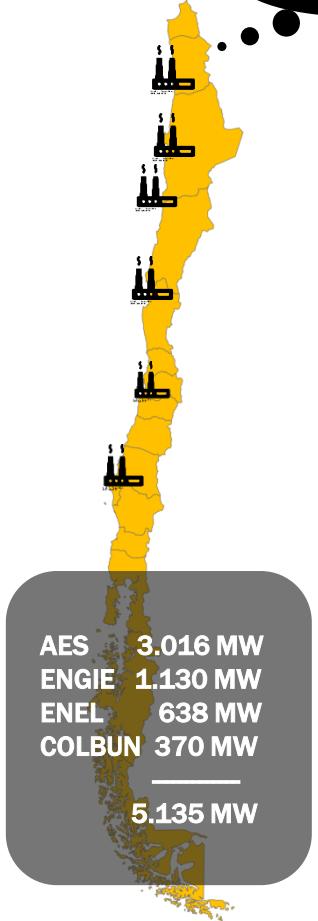
- Energía de base
- Gerenciamiento/
Flexibilidad
- Desarrollo de
E. Renovables



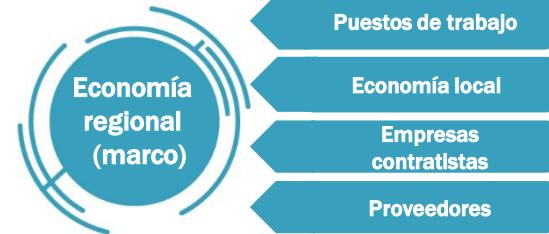
- Plantas más
nuevas/antiguas
- Desmantelamiento
- Re-uso/
modificación
- Compensaciones
/ Incentivos



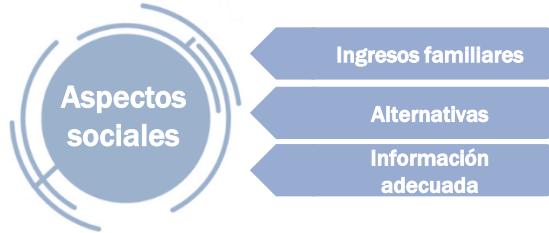
- Precios de la
electricidad
- Demanda
- Intereses de la
Industria



- Desmantelamiento
- Residuos
- Uso alternativo

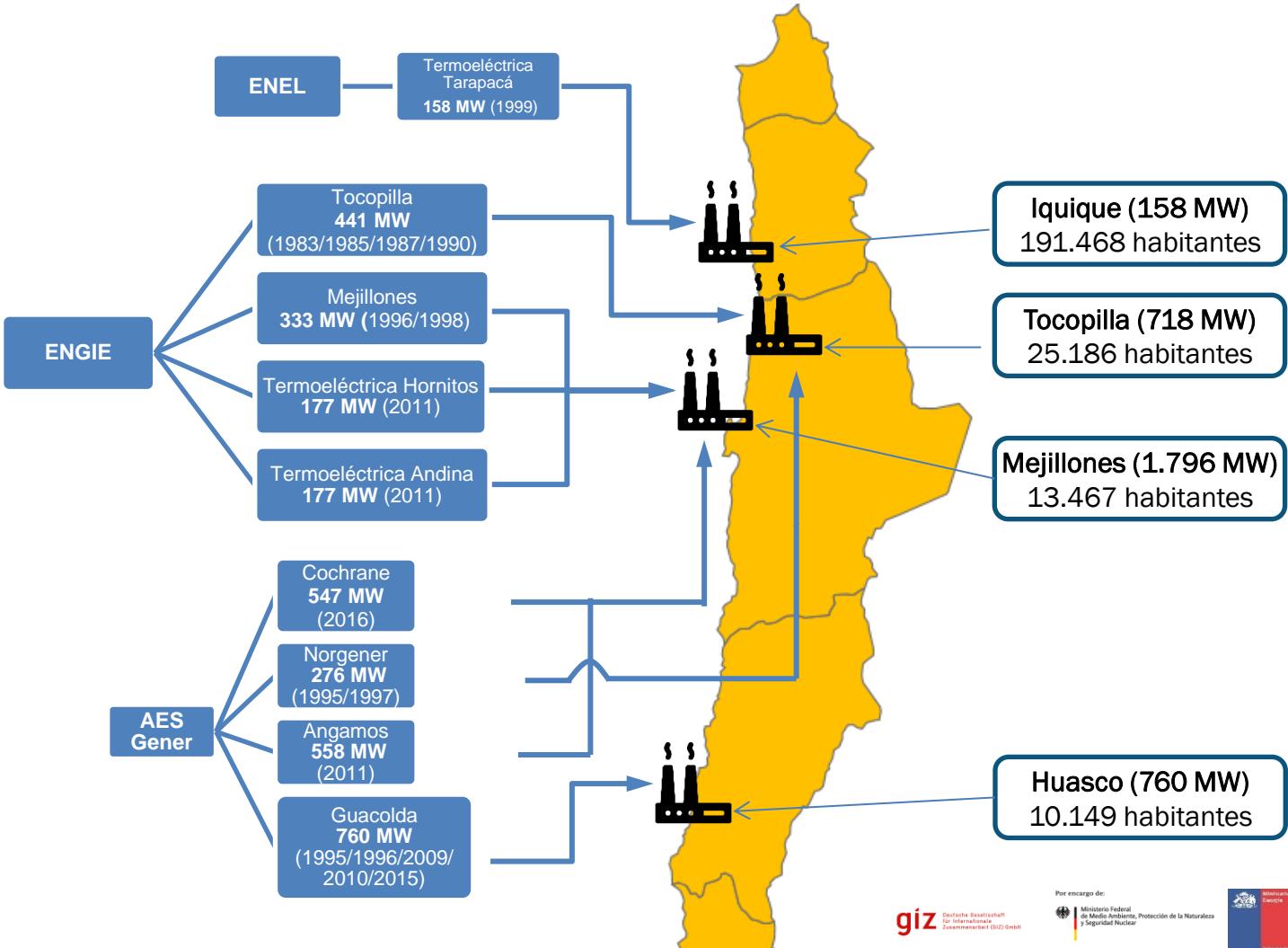


- Puestos de trabajo
- Economía local
- Empresas
contratistas
- Proveedores

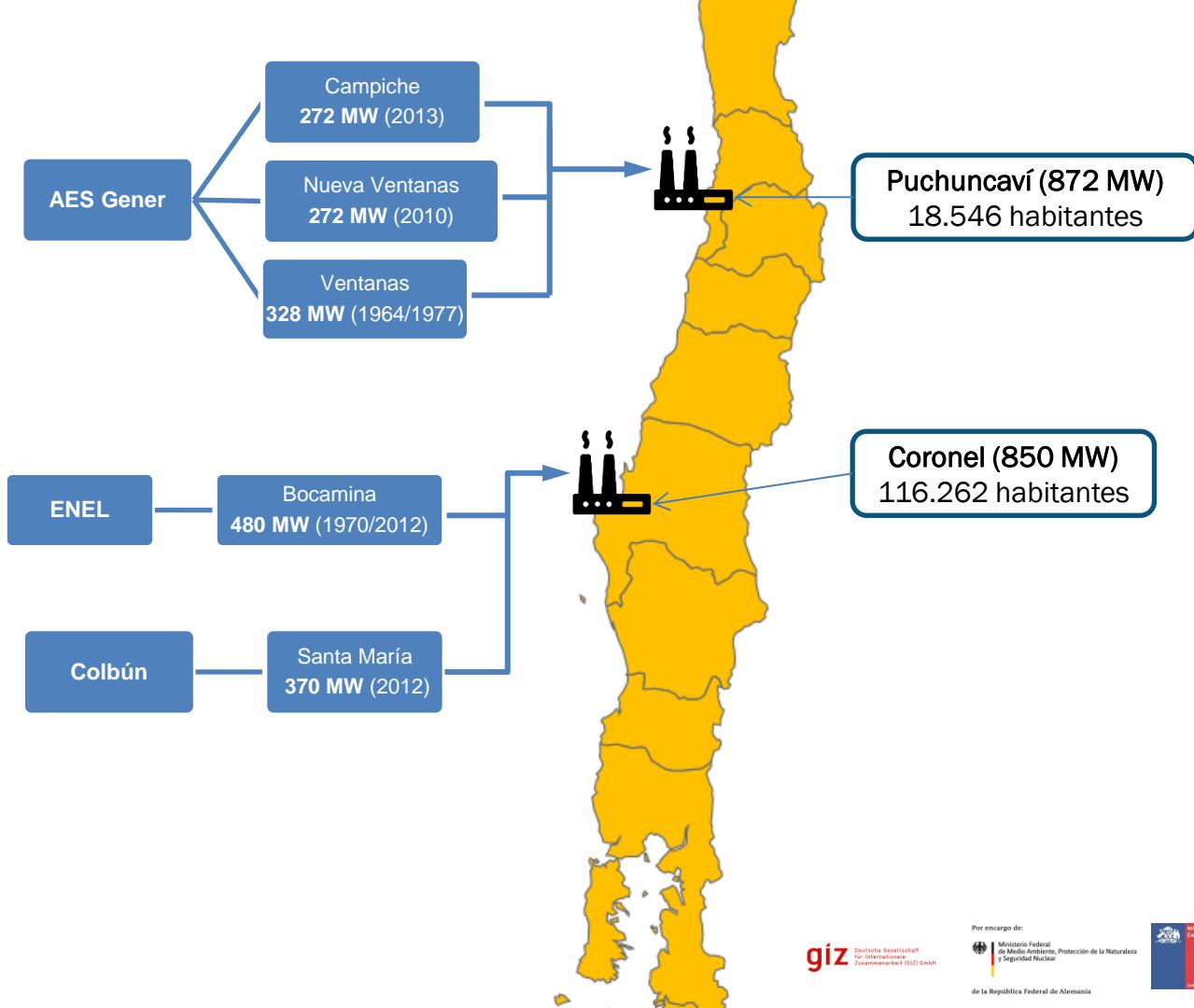


- Ingresos familiares
- Alternativas
- Información
adecuada

Centrales zona norte y su potencia máxima



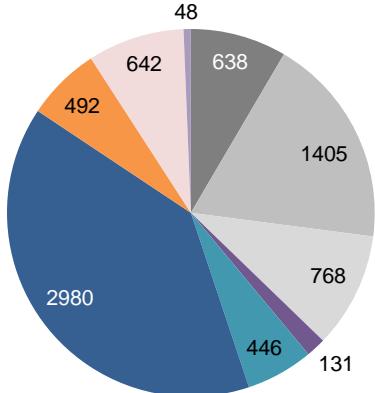
Centrales zona centro y sur y su potencia máxima



Capacidad y tecnología instalada por empresas

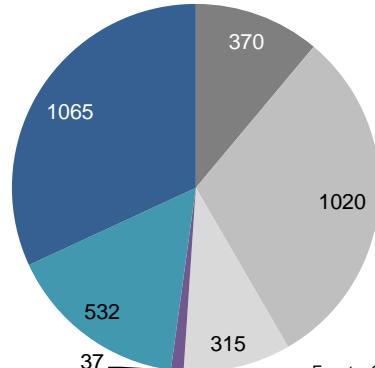
- Carbón
- Gas Natural
- Petróleo Diesel
- Mini Hidráulica de Pasada
- Hidráulica de Pasada
- Hidráulica de Embalse
- Solar
- Eólica
- Geotermia

Enel



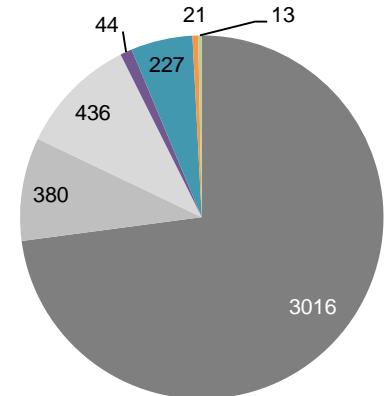
Colbún

- Carbón
- Gas Natural
- Petróleo Diesel
- Mini Hidráulica de Pasada
- Hidráulica de Pasada
- Hidráulica de Embalse



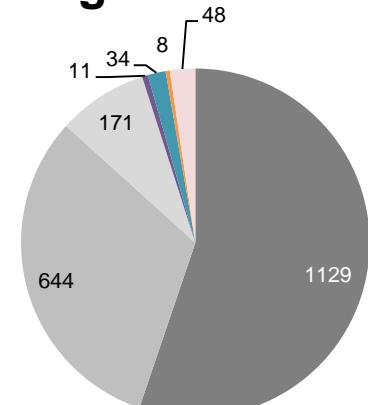
Fuente: Generadoras de Chile-Energía Abierta

AES Gener



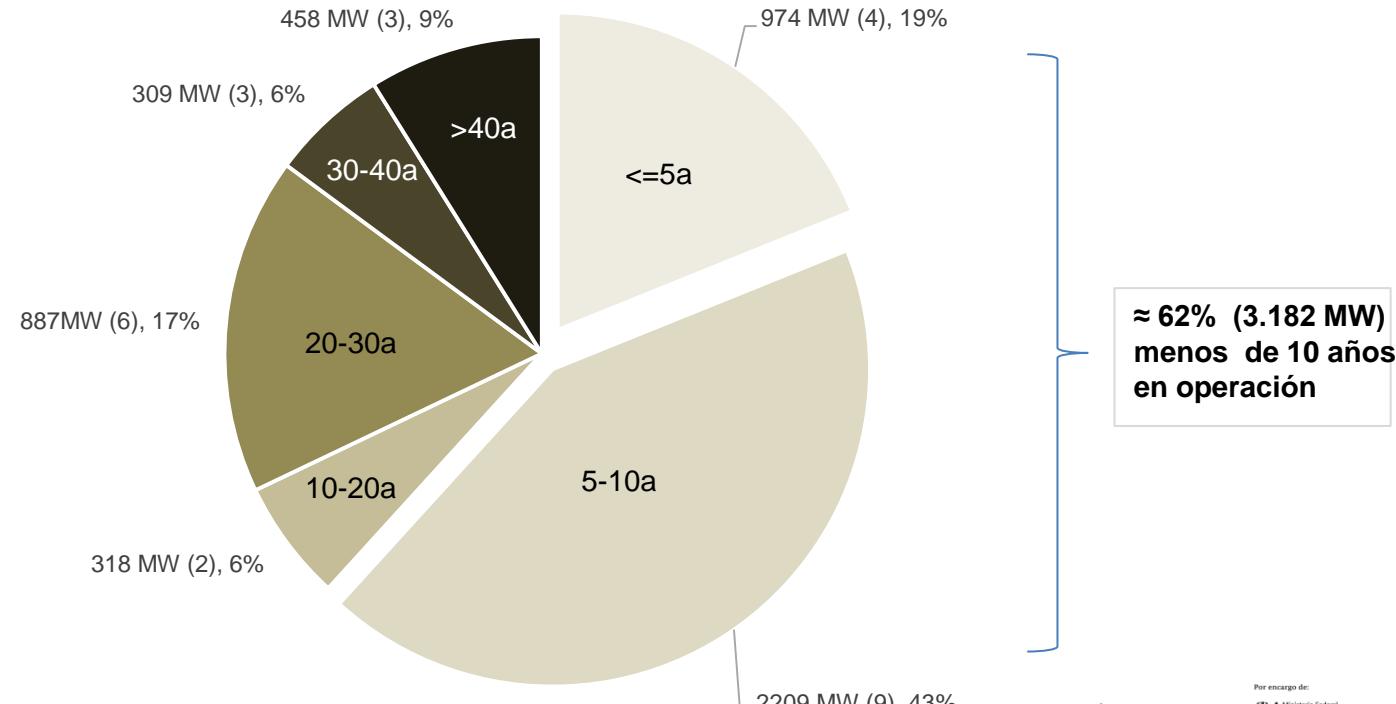
Engie

- Carbón
- Gas Natural
- Petróleo Diesel
- Mini Hidráulica de Pasada
- Hidráulica de Pasada
- Solar
- Biomasa
- Eólica

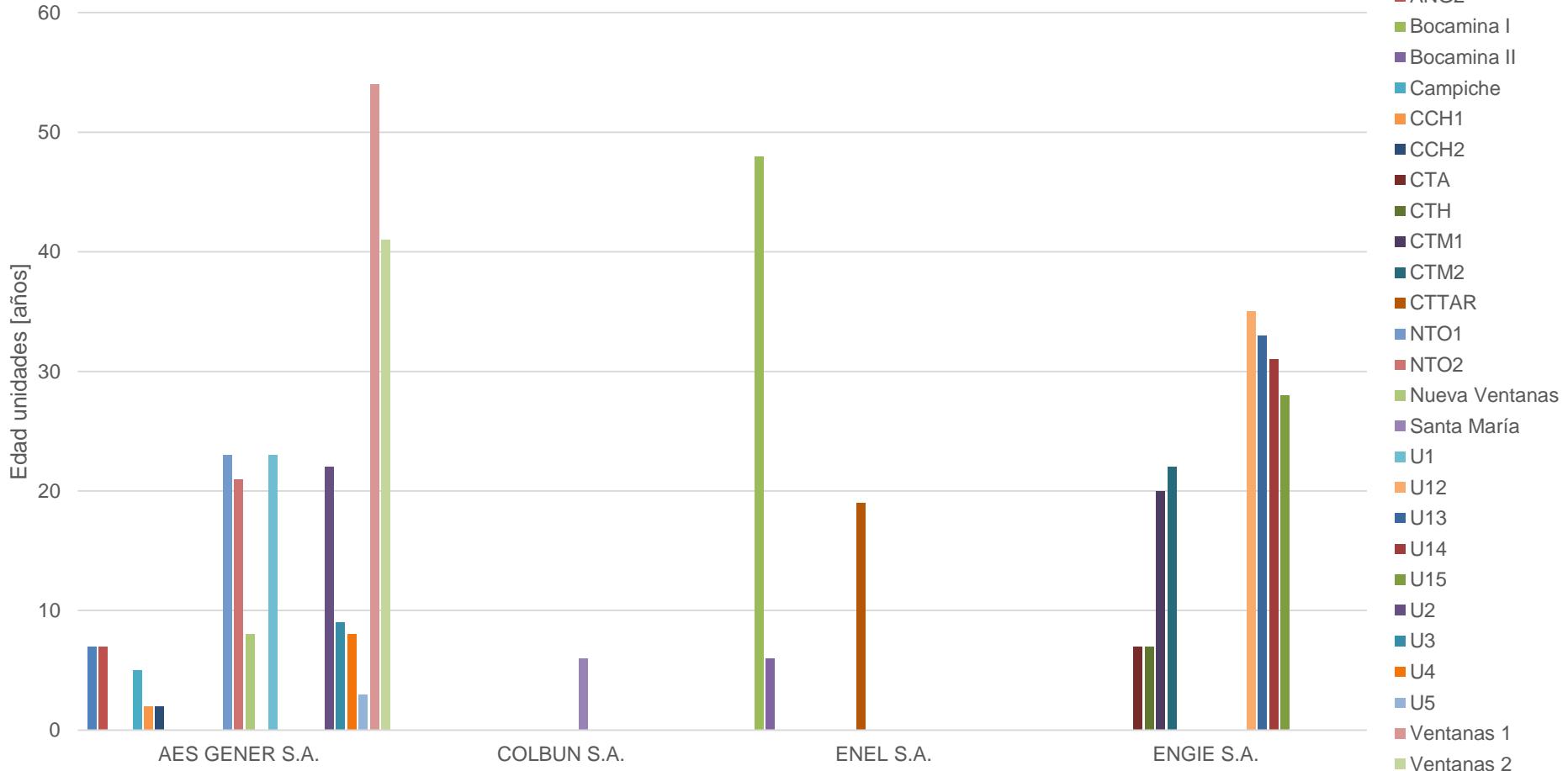


Edad y Potencia bruta

Potencia bruta [MW] de **unidades** por periodo en operación

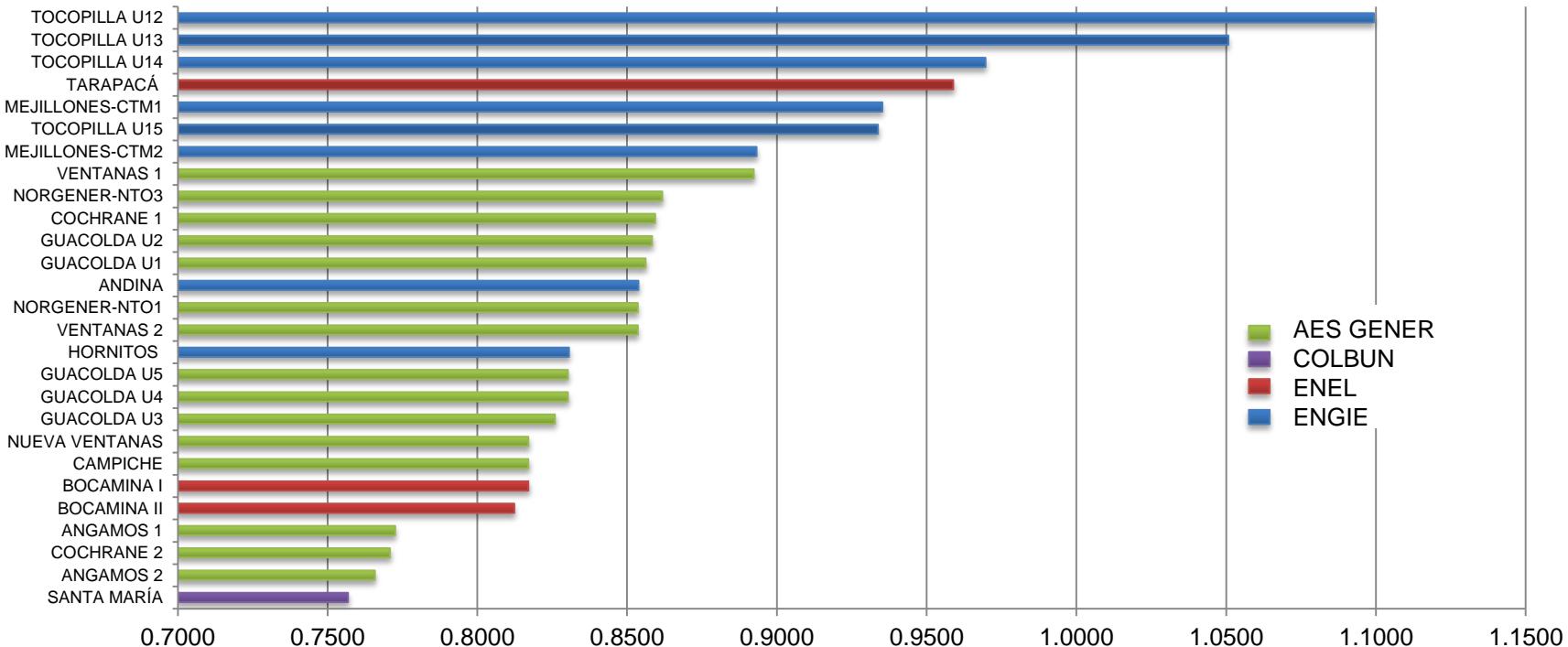


Edad unidades por empresa



Factores de emisión CO₂

Factores de Emisión [tCO₂e/MWh] de las unidades de carbón

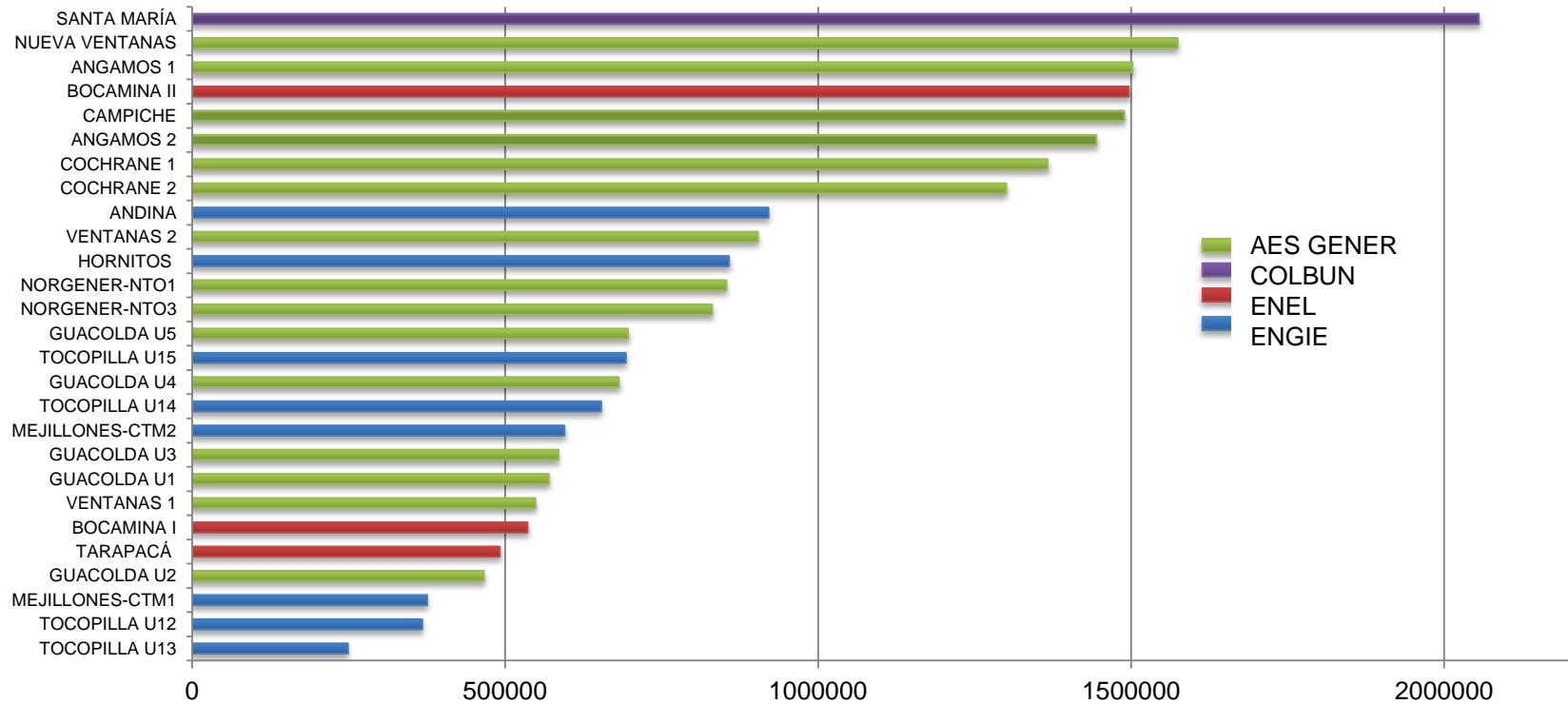


$$\text{Factor de emisión unidad} \left[\frac{\text{tCO}_2\text{e}}{\text{MWh}} \right] = \text{Consumo específico} \left[\frac{\text{t}}{\text{MWh}} \right] \times \text{Factor de emisión carbón} \left[\frac{\text{tCO}_2\text{e}}{\text{t}} \right]$$

Fuentes: Coordinador Eléctrico Nacional y Estudio "Determinación de los factores de emisión para los Alcances 1 y 2 de la estimación de la huella de carbono". Subsecretaría de Energía-Universidad de Chile.

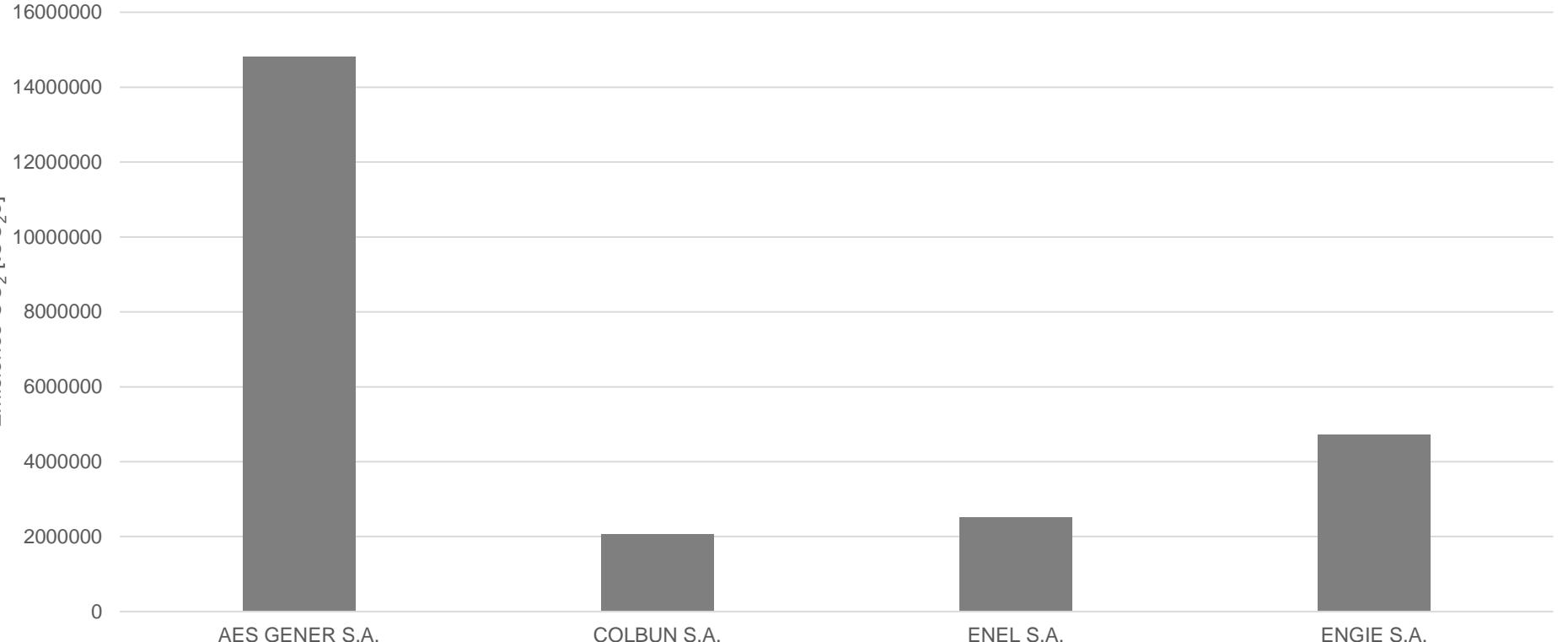
Emisiones CO₂ por unidad

Emisiones CO₂ [tCO₂] de las unidades de carbón - año 2017



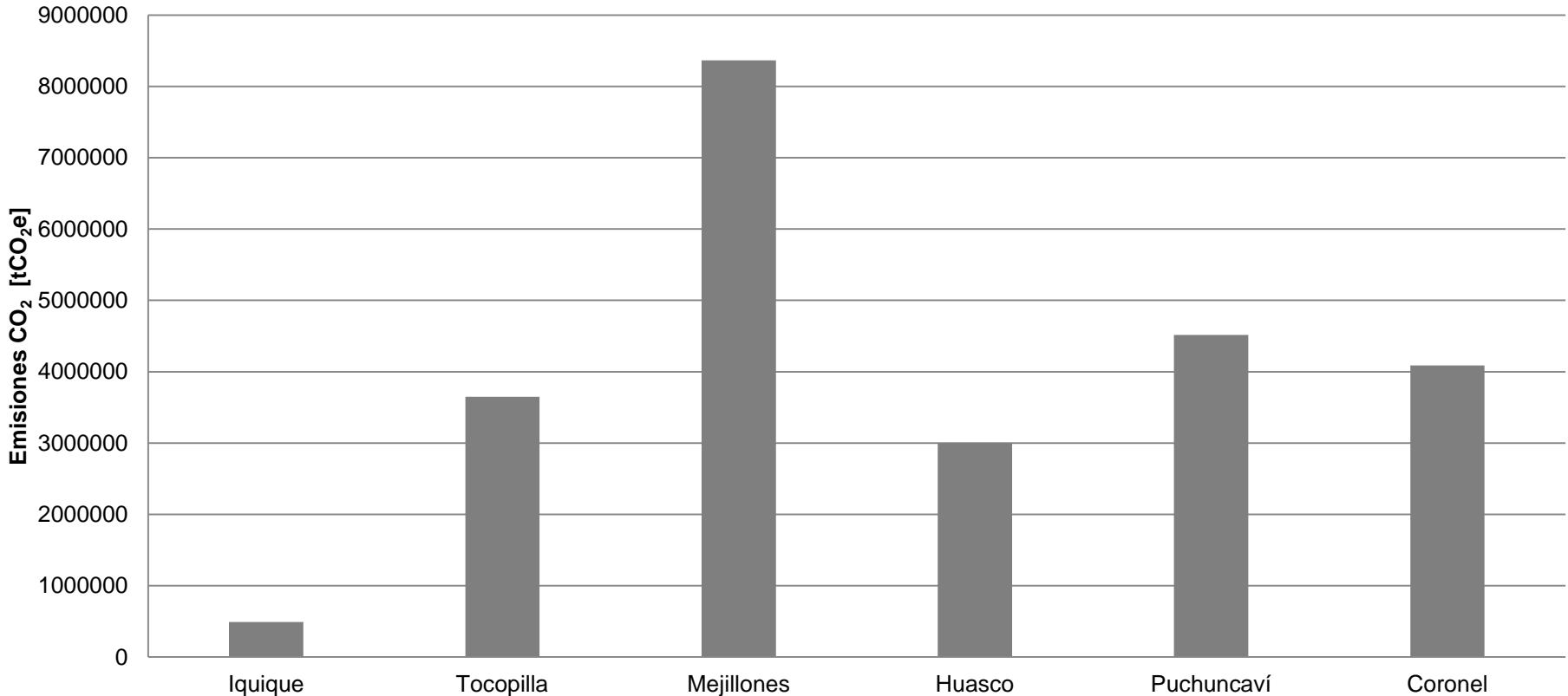
Emisiones CO₂ por empresa

Emisiones CO₂ [tCO₂e] por empresa – año 2017



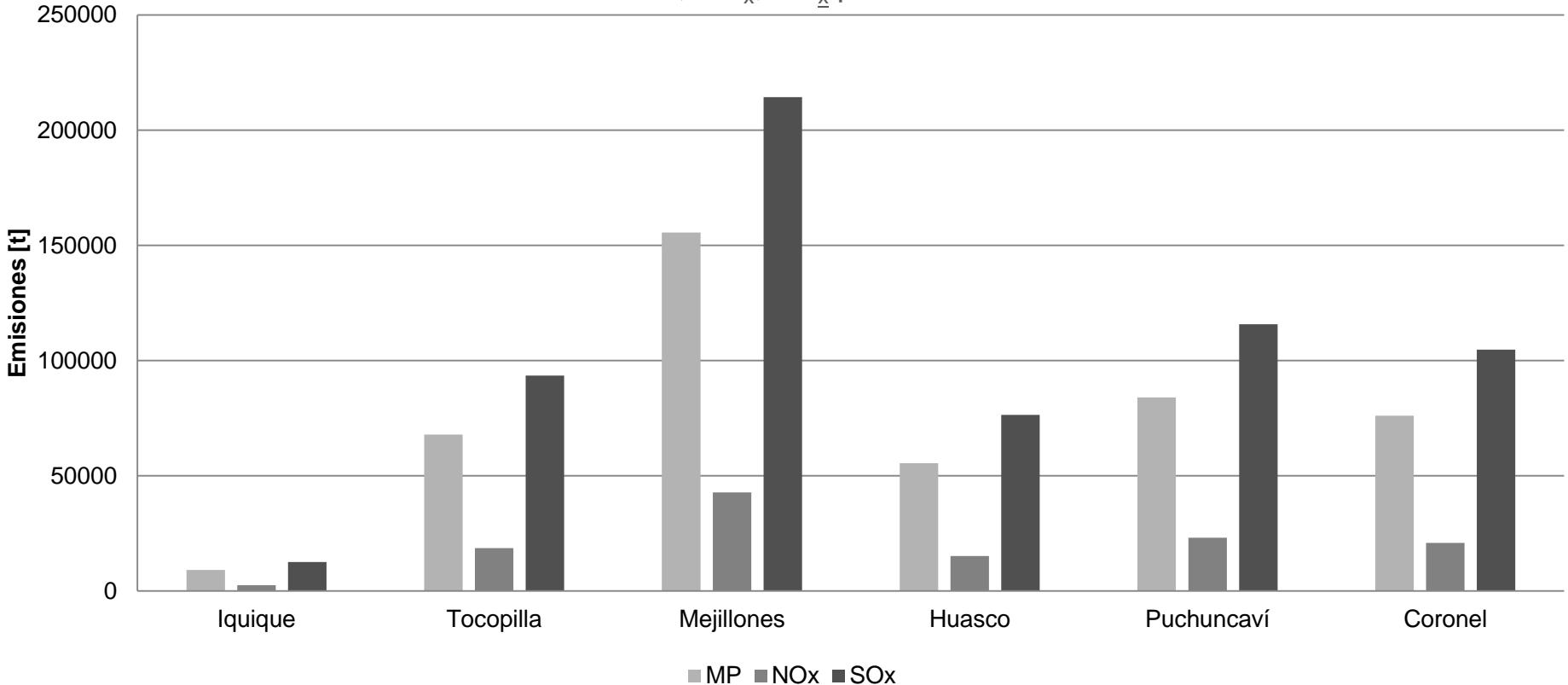
Emisiones CO₂ por comuna

Emisiones de CO₂ [tCO₂e] por comuna - año 2017



Emisiones por comuna

Emisiones MP, NO_x, SO_x por comuna - año 2017



Transición Energética Chile...

Rainer Schröer
GIZ-4e Chile
rainer.schroeer@giz.de



Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania