

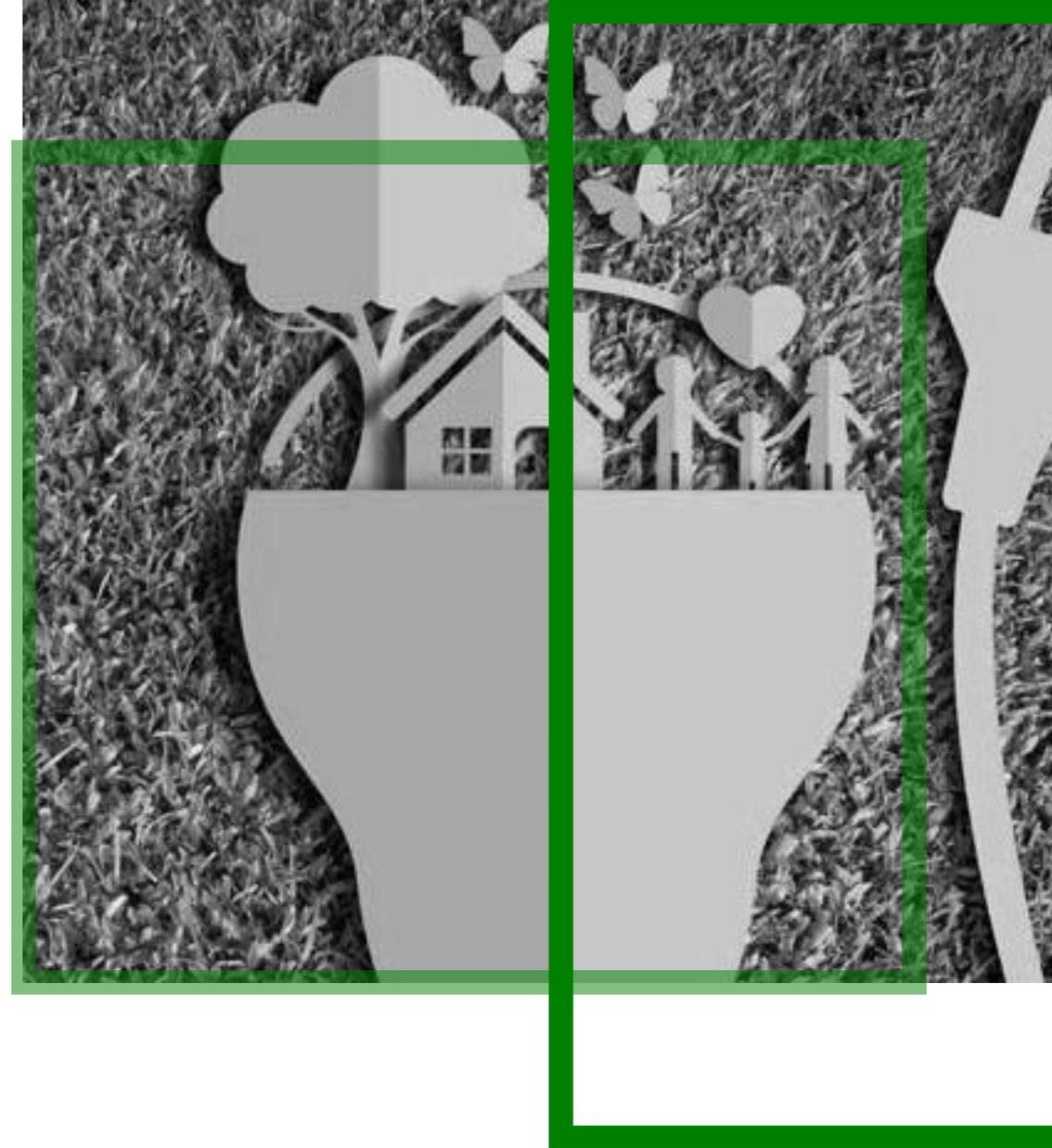


Oportunidades de cogeneración en Colombia

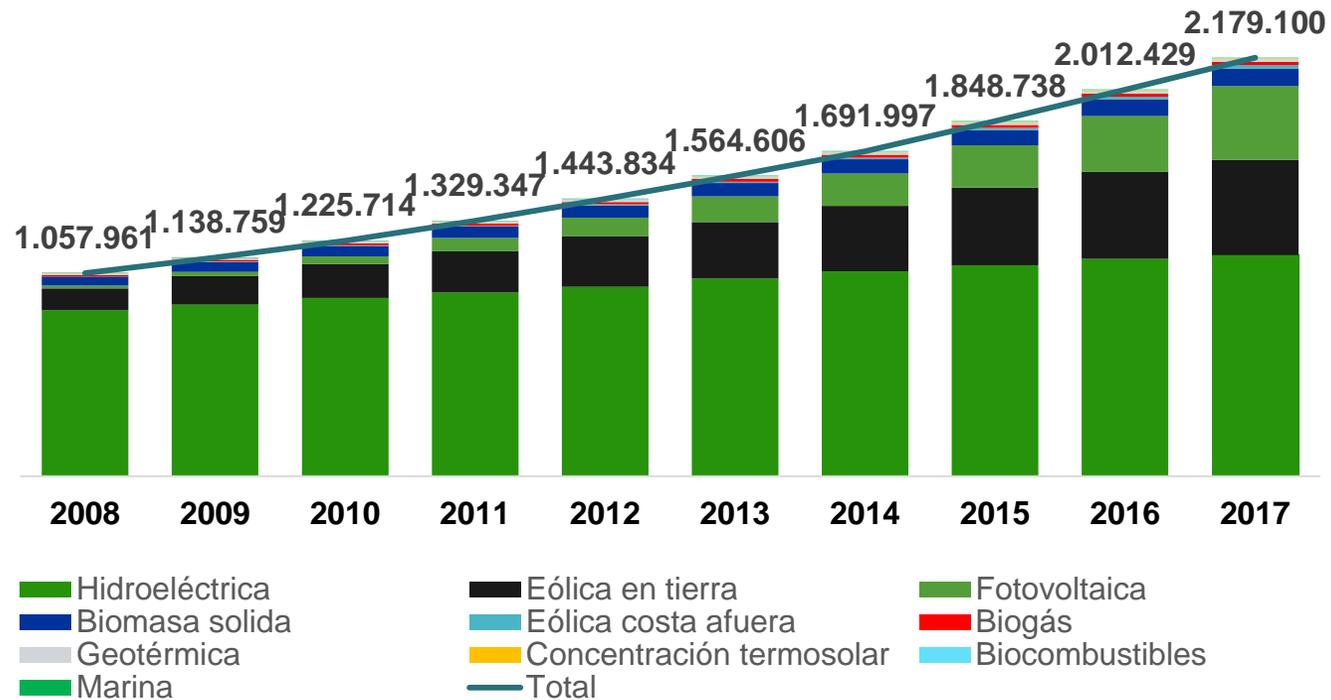


La **energía renovable** es la que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

- Biomasa
- Geotérmica
- Eólica
- Solar
- Mareomotriz
- Aprovechamientos hidroeléctricos



Crecimiento promedio anual de 8%, que es más del doble del crecimiento promedio de las fuentes no renovables



Capacidad instalada mundial de energías renovables. 2008-2017 (MW)

Fuente: IRENA

El costo promedio mundial

Fuente	Costo 2010 (USD/kWh)	Costo 2016 (USD/kWh)	Variación (%)
Fotovoltaica	0,347	0,131	-62%
Eólica en tierra	0,071	0,056	-21%
Concentración solar	0,301	0,242	-20%
Eólica costa afuera	0,133	0,123	-8%
Geotérmica	0,047	0,064	36%
Hidroeléctrica	0,035	0,051	46%
Biomasa	0,056	0,081	45%

Costo promedio mundial energía fósil 2016: 0,045 USD/kWh

Asia experimentó el aumento más rápido de las energías renovables en los últimos años, ahora representa más del 41% de la capacidad renovable mundial, seguido de Europa (24%), Norteamérica (16%) y Suramérica (10%).

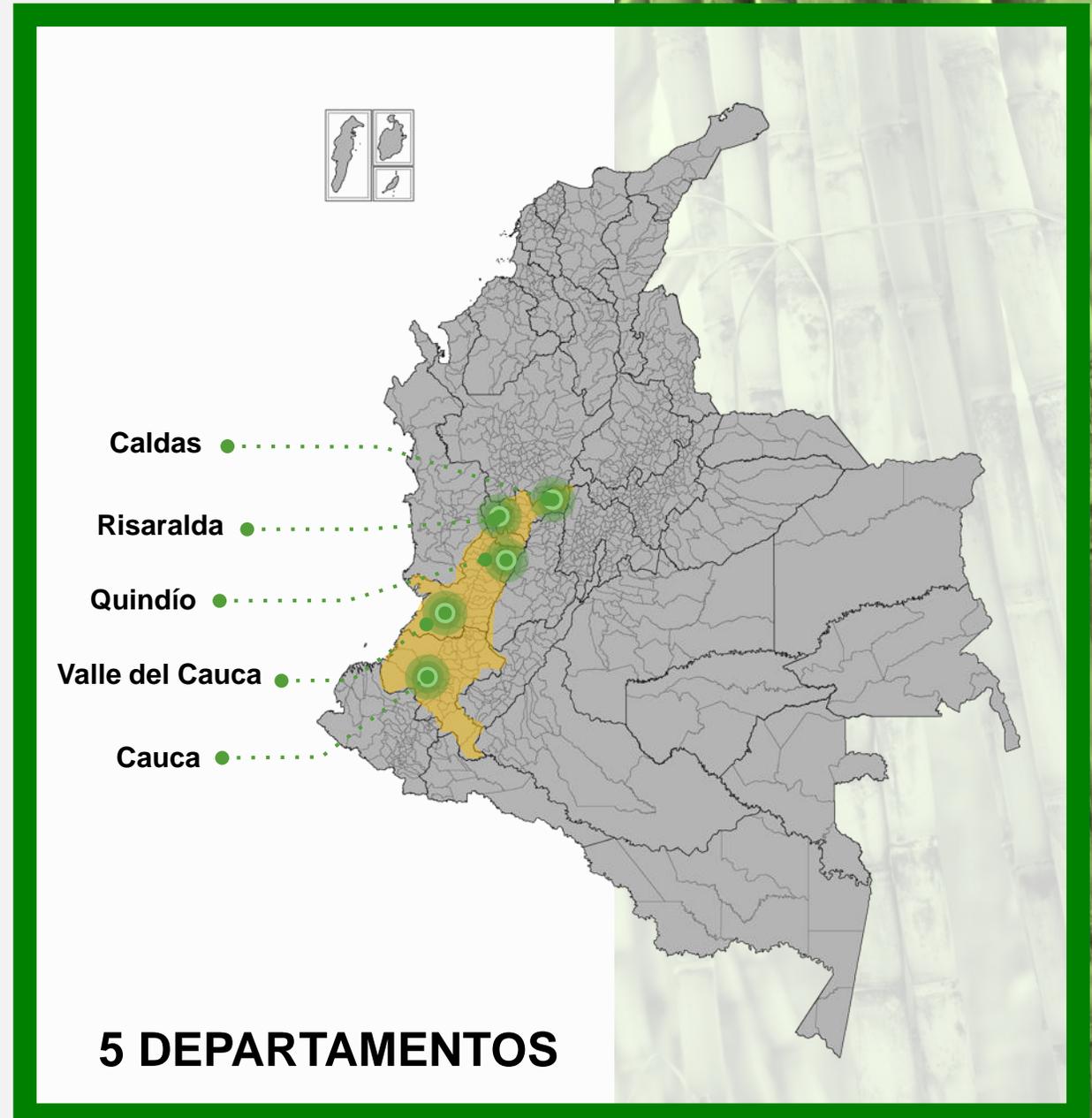


asocaña

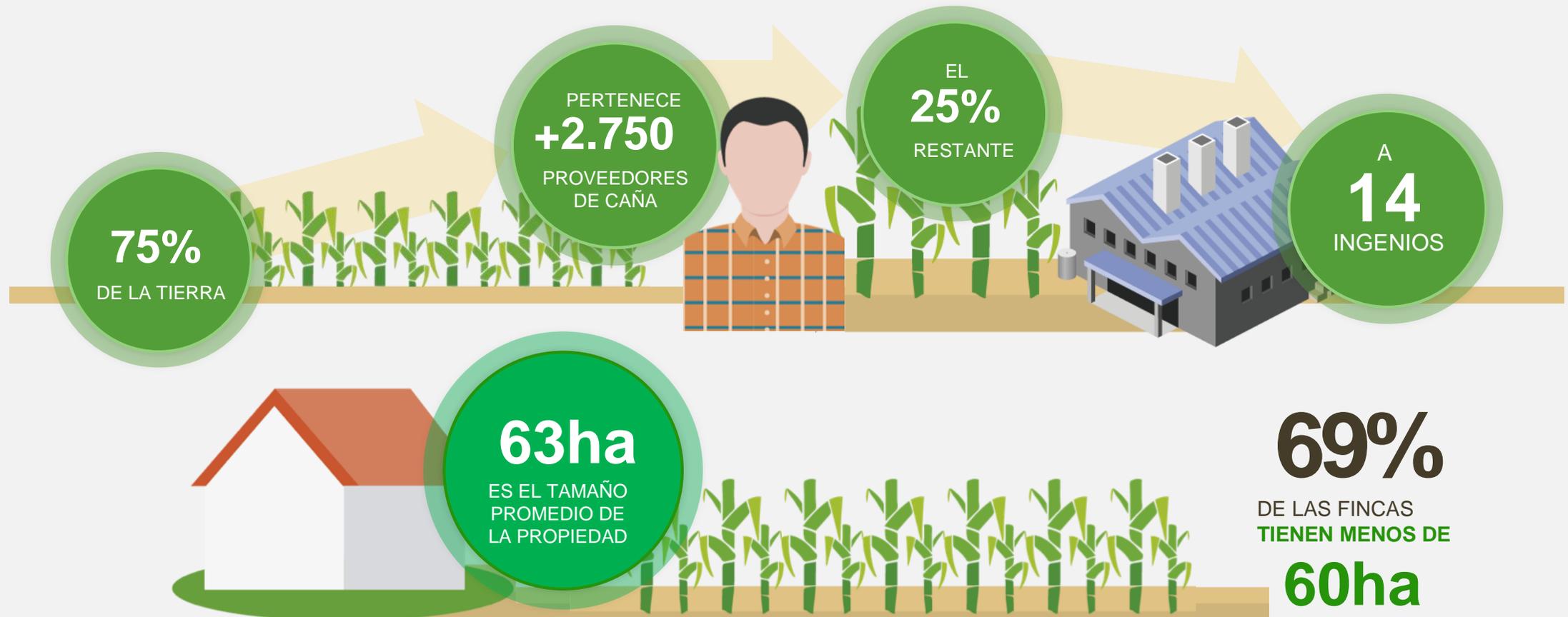
SECTOR AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA

UN GRAN *CLÚSTER* AGROINDUSTRIAL, ÚNICO EN LA GEOGRAFÍA Y ECONOMÍA COLOMBIANA

- 14 Ingenios
- 12 Cogeneradores de Energía
- 6 Destilerías de Alcohol Carburante
- Más de **2.750** proveedores de caña
- 1 productor de papel (**Propal**)
- 1 empresa Sucroquímica (**Sucroal**)
- Más de **40** empresas de alimentos
- 3 empresas de gaseosas
- 8 empresas de vinos y licores
- Más de **50** proveedores especializados



EN 2017 HABIA 243.232 HECTÁREAS EN CAÑA DE AZÚCAR*



* No incluye callejones ni vías internas. Fuente: Cenicaña

LA PRODUCCIÓN DE CAÑA REPRESENTA EL 38% DEL TOTAL DE LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL DEL PAÍS (EN TONELADAS)

*Promedio últimos 3 años (2014-2016)

24 MILLONES DE TON DE CAÑA

2,3 millones de toneladas de
azúcar

432 millones de litros de
BioEtanol (470 mil toneladas de
azúcar equivalente)

6 millones de toneladas de
bagazo

252 mil toneladas de miel
final

Fertilizantes orgánico-
minerales

1,6 millones de toneladas
vendidas al mercado interno

525 mil toneladas
exportadas

1.365 GWh de generación eléctrica
(el consumo de una ciudad como Cartagena)

515 GWh al Sistema Interconectado
Nacional

900 mil toneladas para fabricar
papel biodegradable

Fuente: Ingenios

UN SUBSECTOR GENERADOR DE RIQUEZA PARA EL PAÍS

De acuerdo con el

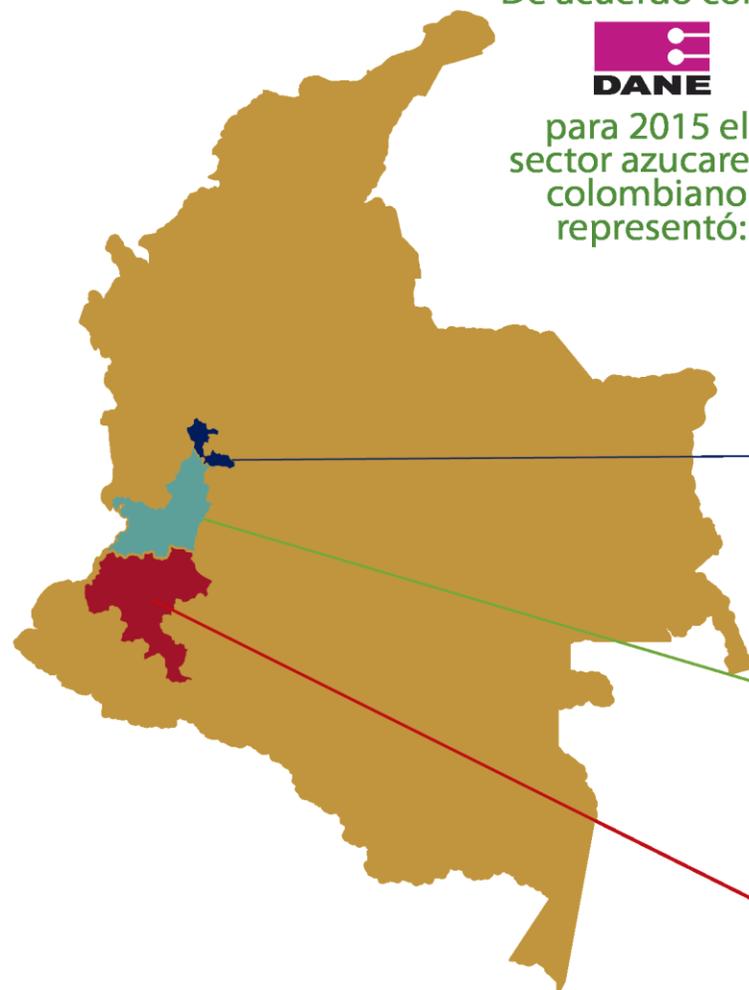


para 2015 el
sector azucarero
colombiano
representó:

3,7% del PIB agrícola del país (sólo componente agrícola)

2,7% del PIB industrial del país (sólo componente industrial)

0,7% del PIB total del país



2,2% del PIB agrícola de Risaralda (sólo componente agrícola)

10,7% del PIB industrial de Risaralda (sólo componente industrial)

2,7% del PIB total de Risaralda

38,1% del PIB agrícola del Valle del Cauca (sólo componente agrícola)

14,4% del PIB industrial del Valle del Cauca (sólo componente industrial)

5,4% del PIB total del Valle del Cauca

25,3% del PIB agrícola del Cauca (sólo componente agrícola)

25,8% del PIB industrial del Cauca (sólo componente industrial)

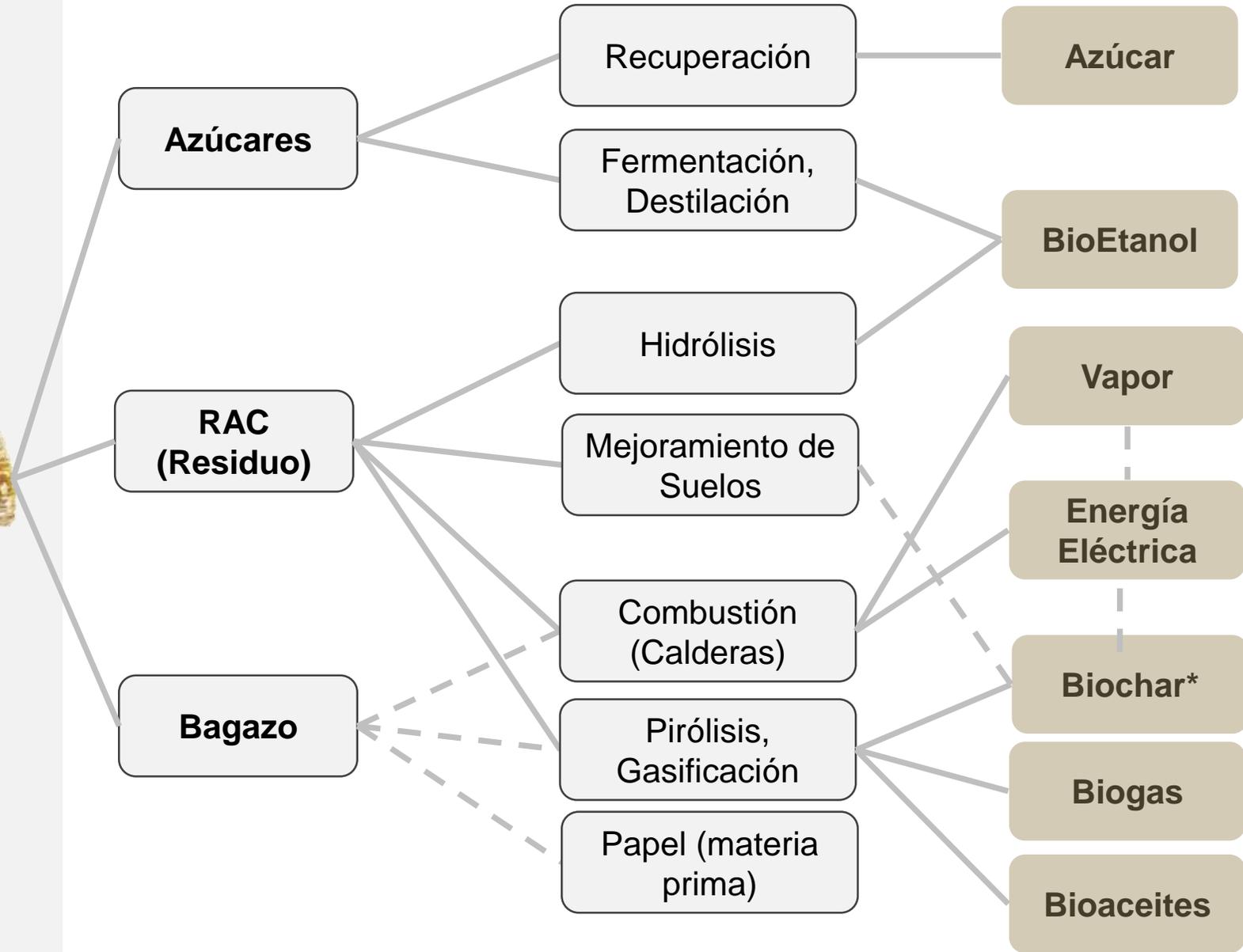
9,0% del PIB total del Cauca



CAÑA DE AZÚCAR = FUENTE DE ENERGÍA

Biochar: carbón ecológico para potenciar los suelos

Fuente: Cenicaña





SECTOR
AGROINDUSTRIAL
DE LA CAÑA

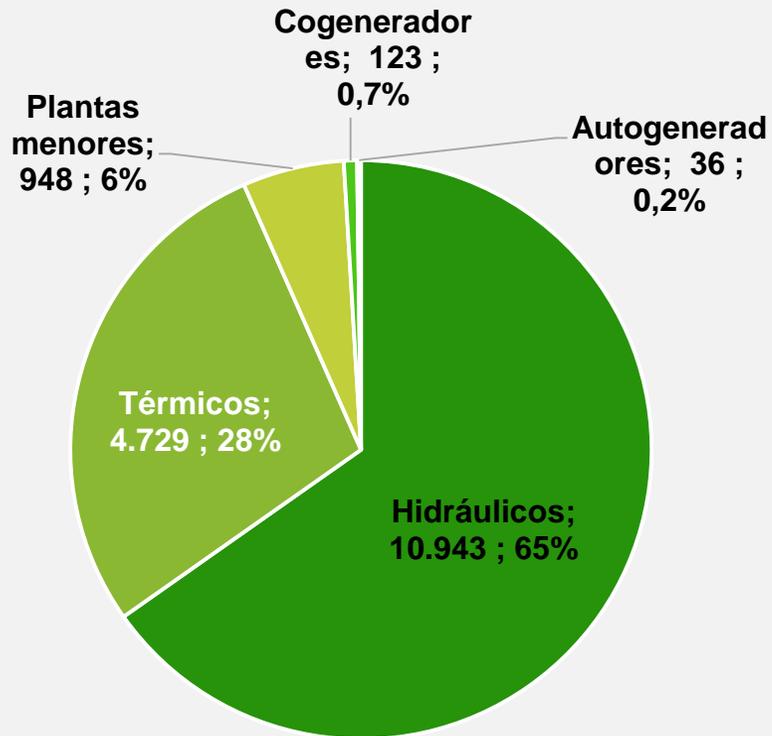
asocaña



BioEnergía

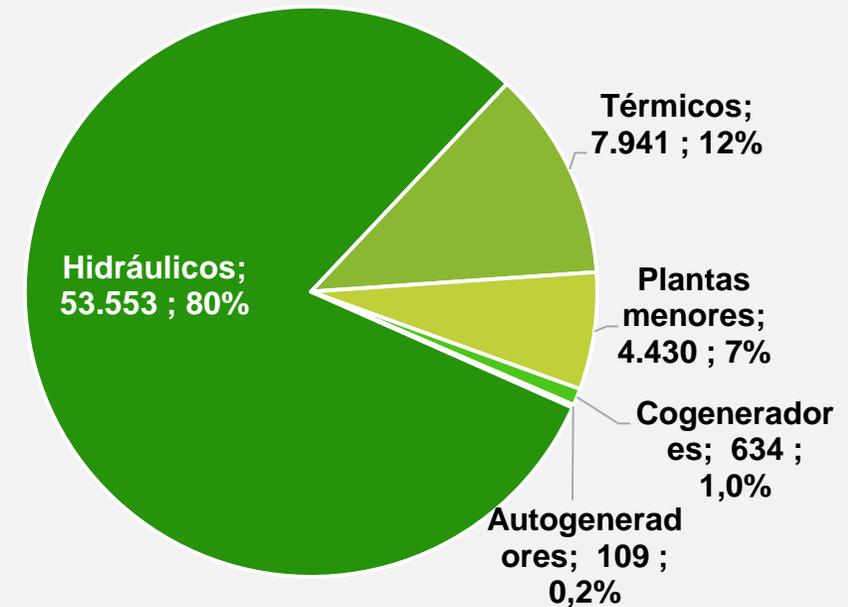
Energía limpia que mueve al país

En 2017 la capacidad instalada en Colombia fue de 16.779 MW, 1,1% más respecto a la capacidad instalada en 2016. El 65% corresponde a planta hidráulicas.



Capacidad instalada efectiva neta Colombia.
31 de diciembre de 2017 (MW, %)

Generación energía eléctrica Colombia. 2017 (MWh, %)



En 2017 se generaron en Colombia 66.667 MWh de energía eléctrica.

ANTECEDENTES REGULATORIOS

Ley 142-1994
Ley de Servicios Públicos Domiciliarios

Ley 143-1994
Ley Eléctrica

Ley 697-2001
Ley URE

Decreto Reglamentario 3683-2003
PROURE

Res. CREG 027-2007
Subastas asignación OEF - CXC

Ley 1215-2008
Ley de Cogeneración

Resolución MME 180919-2010
Plan de Acción Indicativo PROURE

Res. CREG 153 -2013
Contratos suministro combustible de origen agrícola para CXC



Res. CREG 085 - 1996
Reglamenta la actividad de cogeneración

Res. CREG 107-1998
Aclara la reglamentación de la actividad de cogeneración

Res. CREG 032 y 039-2001
Modifica parcialmente la Res. CREG 107-1998

Res. CREG 005-2010
Proceso de cogeneración y condiciones técnicas

Res. CREG 047-2011
Pruebas y auditoría Proceso de Cogeneración

Res. UPME 563-2012
Exención tributaria

Ley 1715-2014
Energías renovables

LEY 1715 DE 2014

Incentivos tributarios

Integración de Energías Renovables No Convencionales al Sistema Energético Nacional

Aprovechamiento de fuentes no convencionales de Energía (FNCE)

Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Gestión eficiente de la energía

RENTA

* Inversión en la producción y utilización de FNCE
* Gestión eficiente de la energía

Reducción anual de renta del 50% del valor total de la inversión por 5 años siguientes a la inversión

Certificación del beneficio ambiental de Minambiente

IVA

Maquinaria, servicios nacionales o importados, para preinversión, inversión, producción y utilización de FNCE

Exclusión IVA

Certificación de los equipos y servicios por parte de Minambiente

ARANCEL

Maquinaria, materiales e insumos que no sean producidos por la industria nacional

Exención del pago de derechos arancelarios

Solicitado a la DIAN y certificado por Minminas

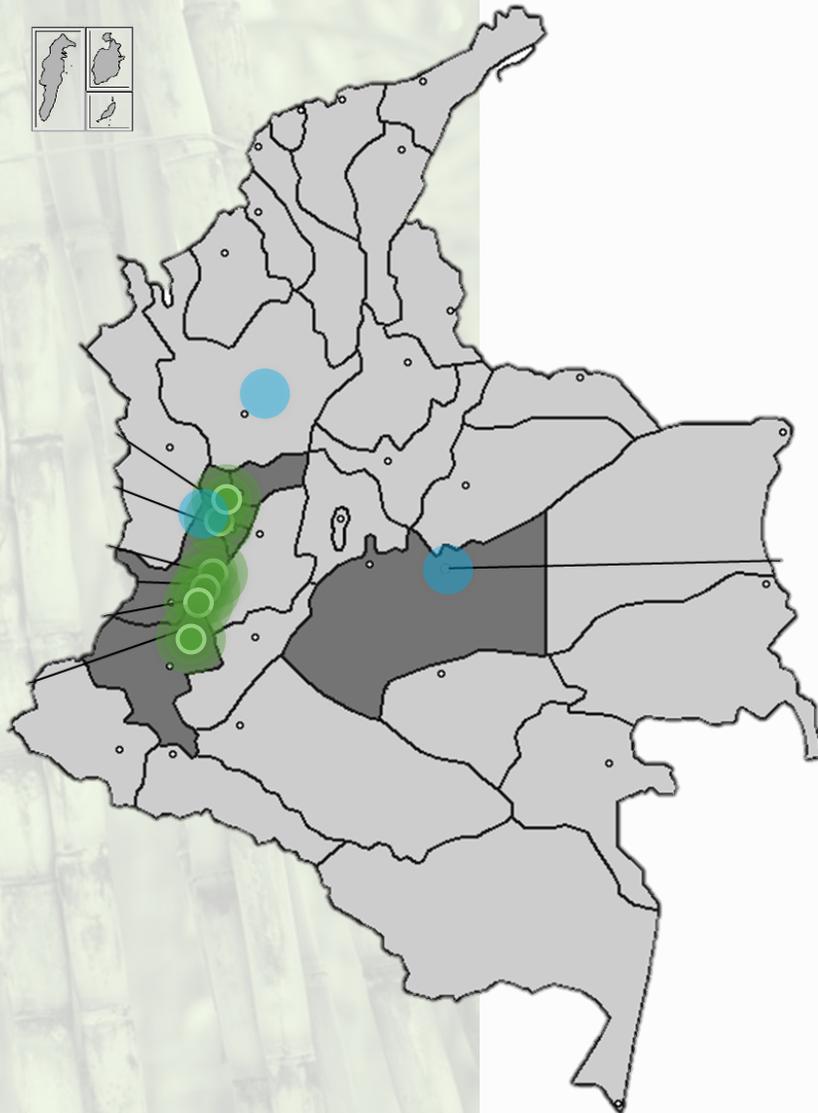
DEPRECIACIÓN

Maquinaria y obra civil para preinversión, inversión y operación

Tasa anual de depreciación no mayor de 20%

Comunicación a la DIAN

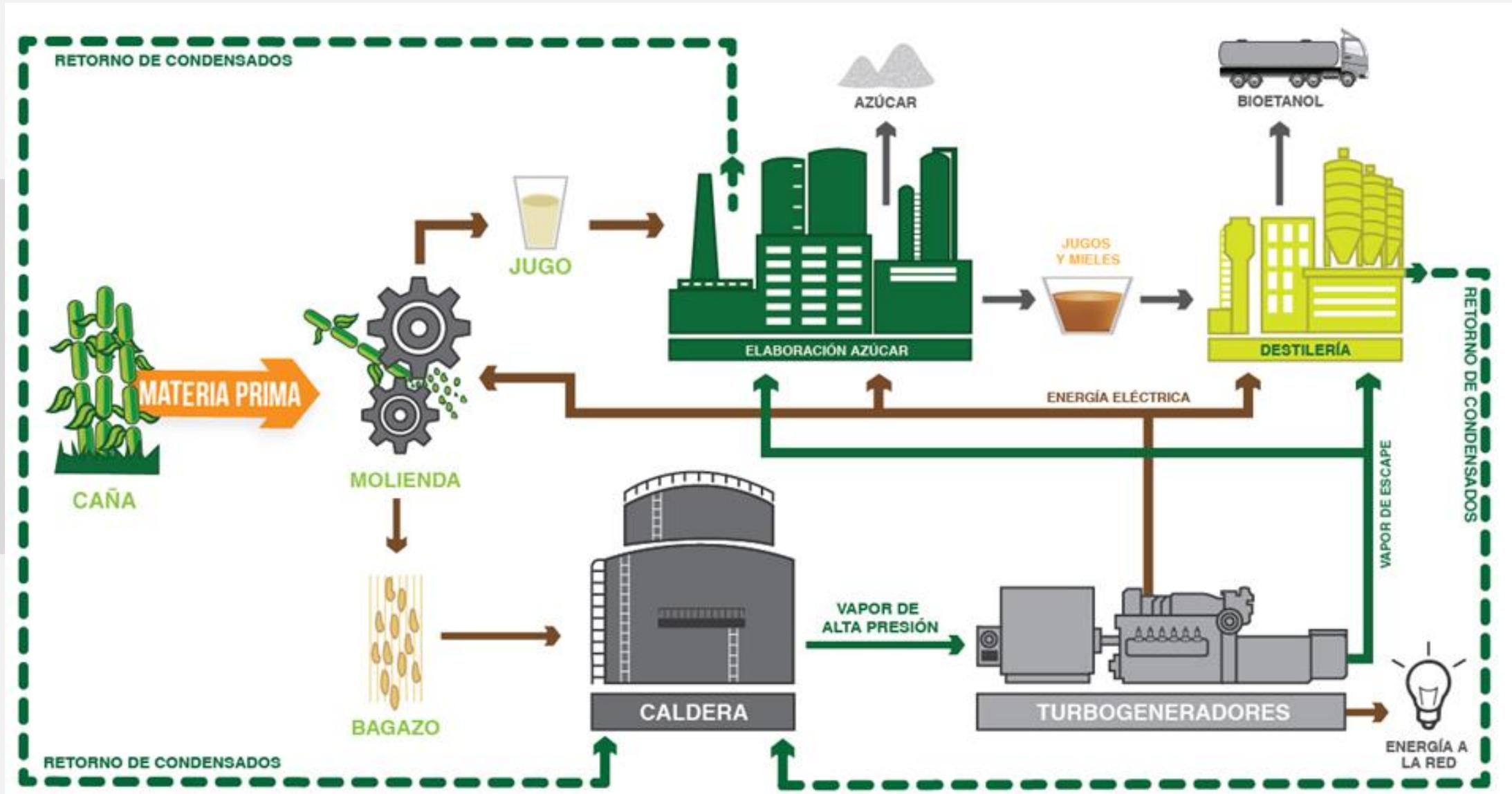
COGENERADORES CON VENTA DE EXCEDENTES



Departamento	Empresas
Valle del Cauca	8 (Carmelita, Manuelita, Pichichi, Riopaila, Castilla, Mayagüez, Sancarlos, Providencia)
Cauca	2 (La Cabaña, Incauca)
Risaralda	2 (Risaralda, Papeles Nacionales)
Antioquia	1 (Coltejer)
Meta	1 (Bioenergy)

Cogeneran y venden excedentes 14 empresas.
Incluido 11 de 14 ingenios azucareros

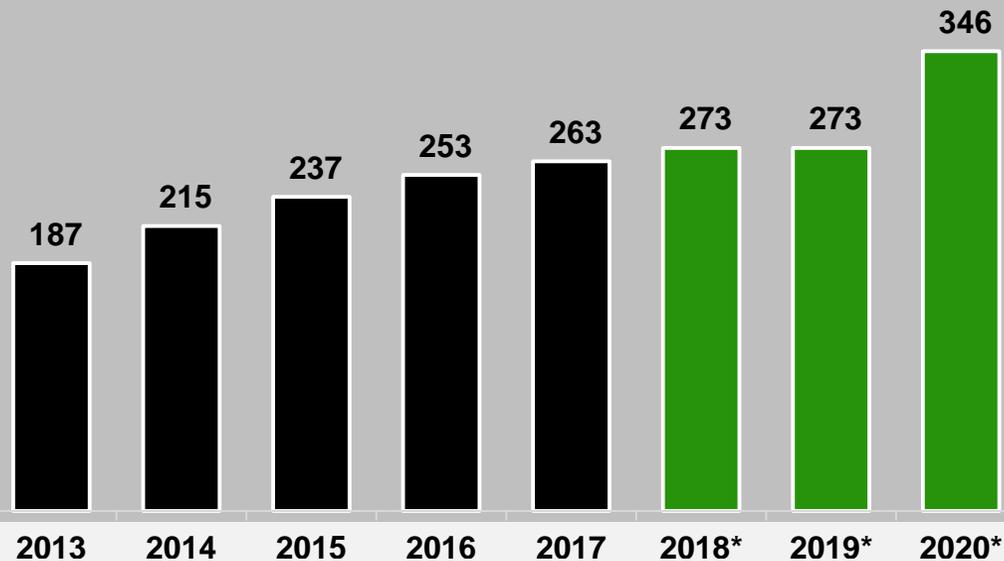
PROCESO DE COGENERACIÓN



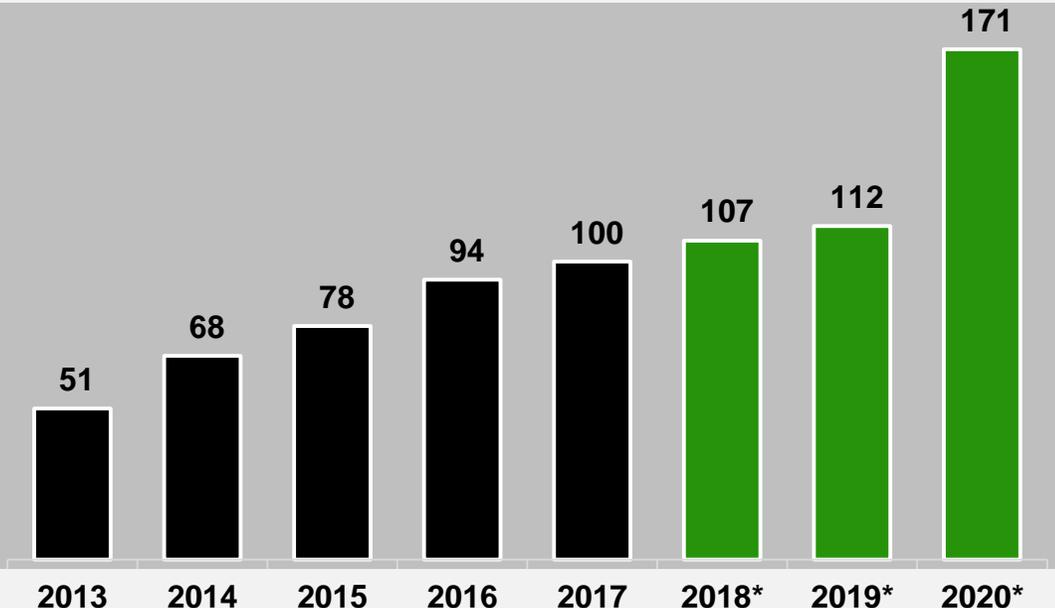
EL DESARROLLO DE LA COGENERACIÓN EN EL SECTOR VA EN AUMENTO

Capacidad instalada de generación.
2013-2020 (MW)

Capacidad efectiva neta de venta de excedentes.
2013-2020 (MW)



*Estimados para 2018-2020



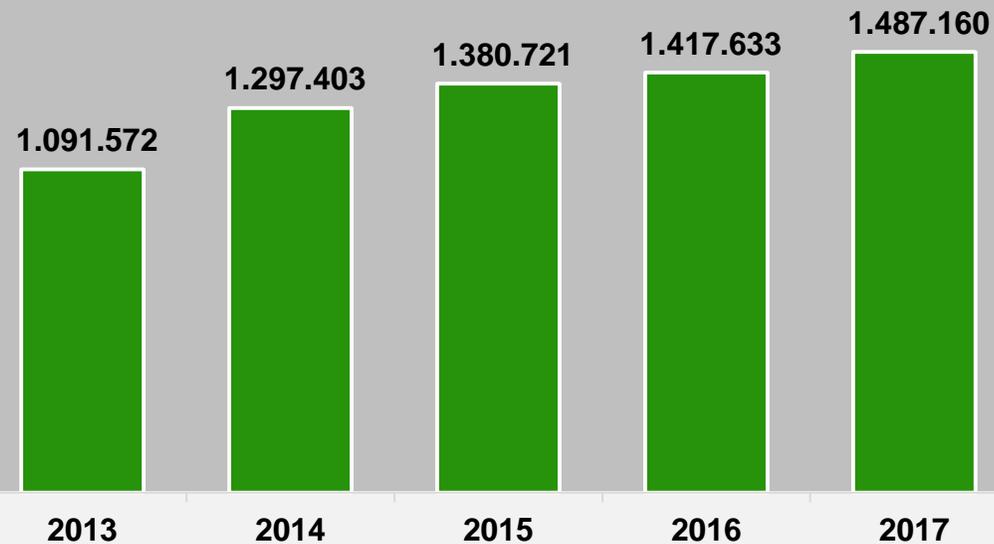
*Estimados para 2018-2020

En 2017 la capacidad en los ingenios fue de 263 MW, 4% más respecto a la capacidad instalada en 2016. Se espera un crecimiento de 32% a 2020 frente a 2017.

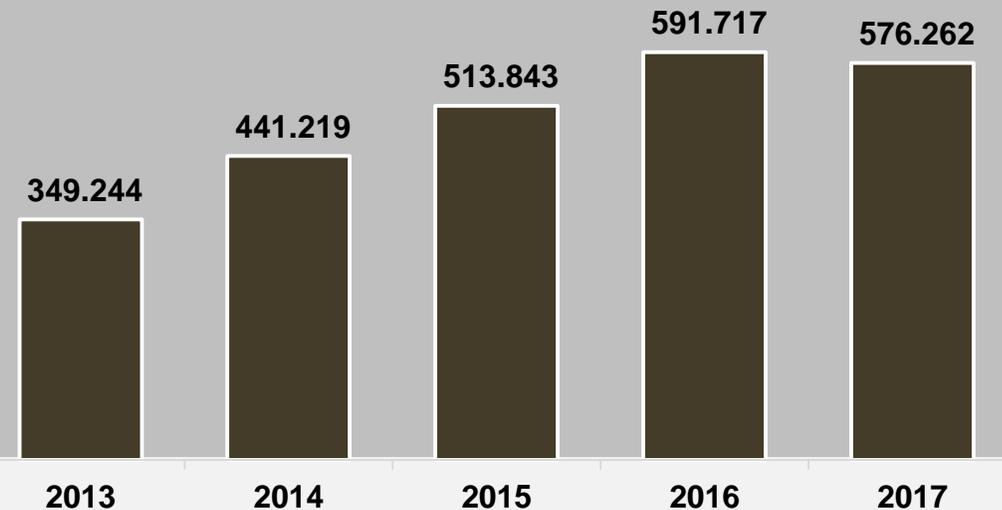
En 2017 la capacidad de venta de excedentes en los ingenios fue de 100 MW, 7% más respecto a la capacidad instalada en 2016. Se espera un crecimiento de 71% a 2020 frente a 2017.

EN 2017 LA GENERACIÓN EN LOS INGENIOS FUE DE 1.487 GWH, 5% MÁS RESPECTO A 2016.

Generación de energía.
2013-2020 (MWh)

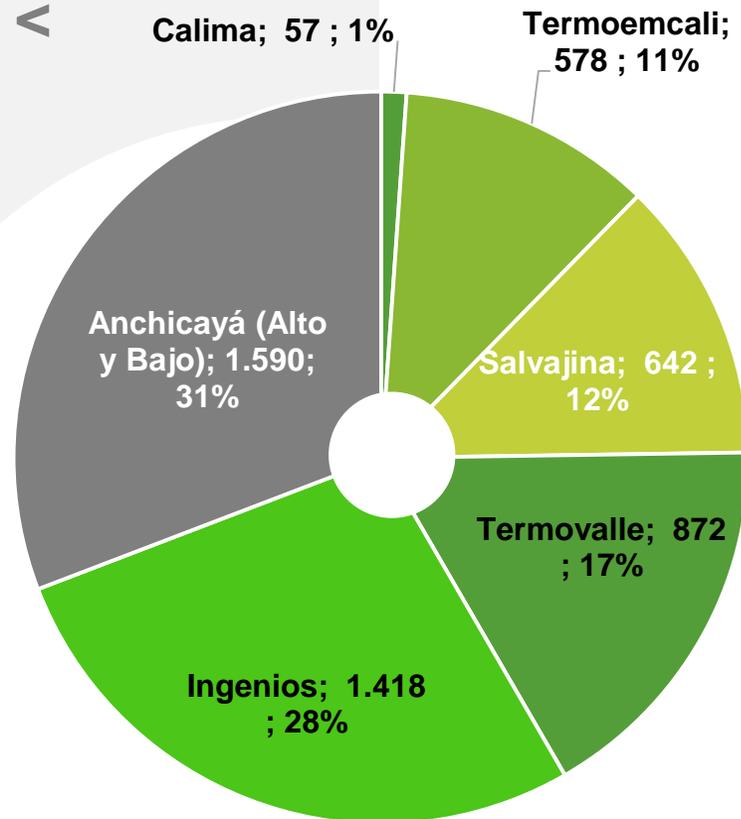


Excedentes al SIN.
2013-2020 (MWh)



En 2017 la venta de excedentes fue de 576 GWh, un 3% menos que en 2016.

Generación de energía eléctrica, generadores de la región. 2016 (GWh, %). <

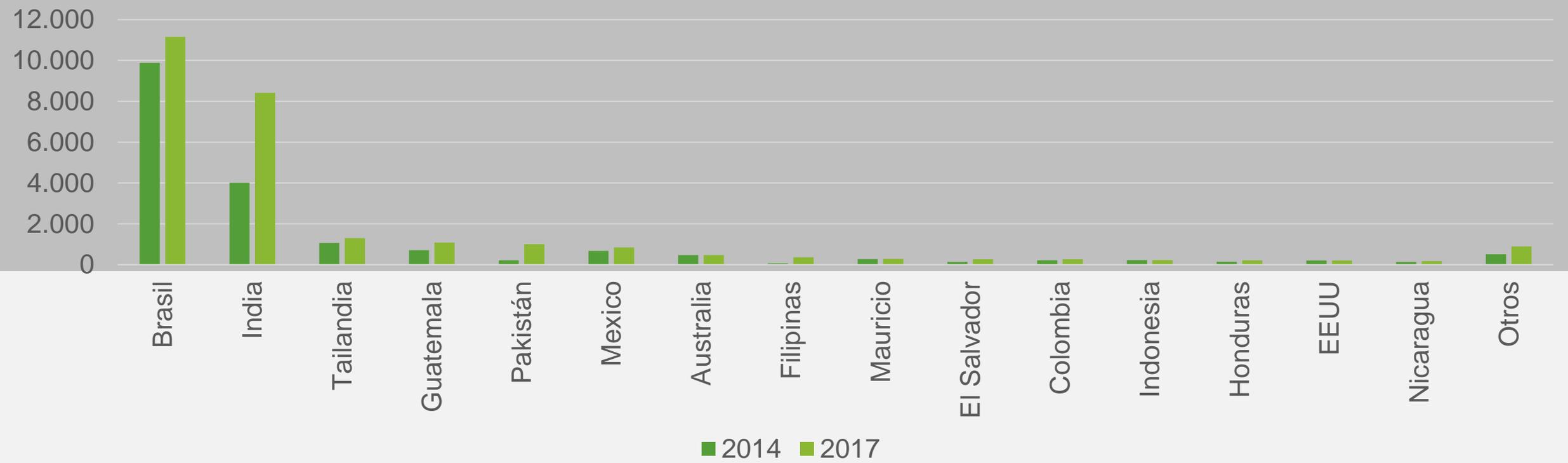


BENEFICIOS

1. Combustible renovable.
2. Reducción de emisiones de gases efecto invernadero.
3. Generación distribuida.
4. Diversificación de la matriz energética
5. Eficiencia energética.
6. Firmeza al sistema.

LAS POLÍTICAS SECTORIALES SON FUNDAMENTALES PARA EL DESARROLLO

Capacidad de cogeneración con bagazo (MW)

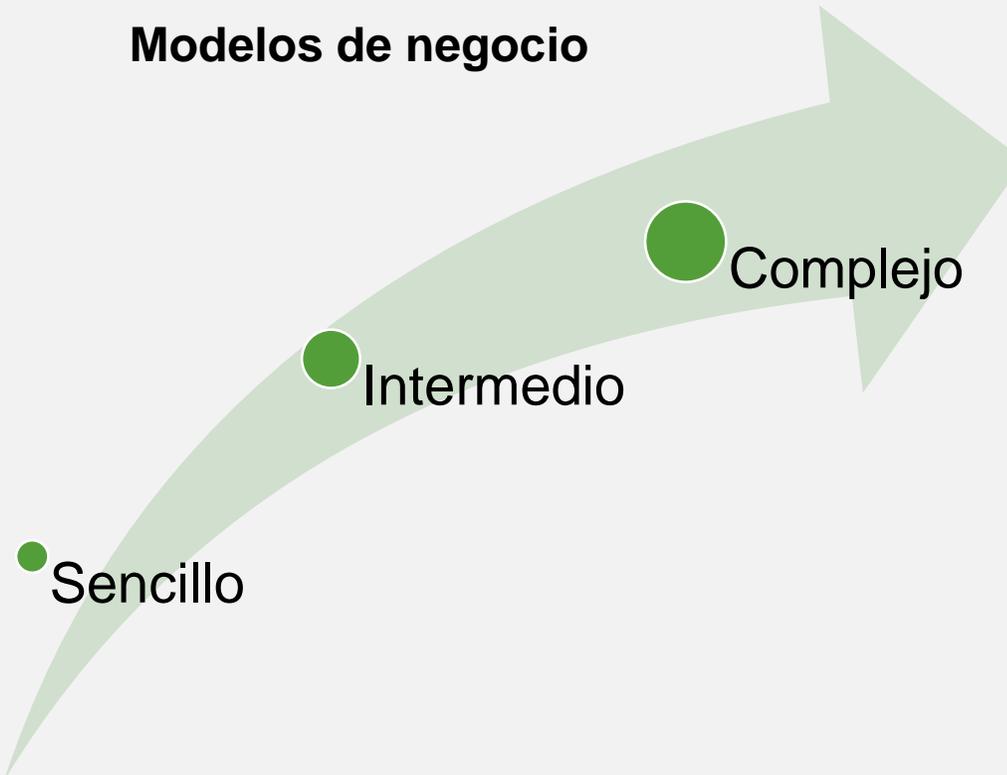


En el mundo, la cogeneración azucarera se incrementó 44% entre 2014 y 2017, especialmente en India y Brasil.

Fuente: OIA

RETOS

Modelos de negocio



Depende de:

- El grado de inserción en el mercado que se quiera
 - Riesgo del productor
 - Tipo de generador
 - Con / Sin despacho central
 - Cargo por confiabilidad
- La firmeza (que se le quiera dar) de la energía
- El esquema comercial elegido
 - Contratos
 - Bolsa

SE REQUIERE

- Claridad en:
 - Cobros por respaldo de red
 - Penalizaciones por energía reactiva
- Flexibilidad para los únicos agentes del mercado a quienes se les mide la eficiencia
- Definición de condiciones particulares para los cogeneradores para participar en mecanismo de respuesta de la demanda





síguenos en:

