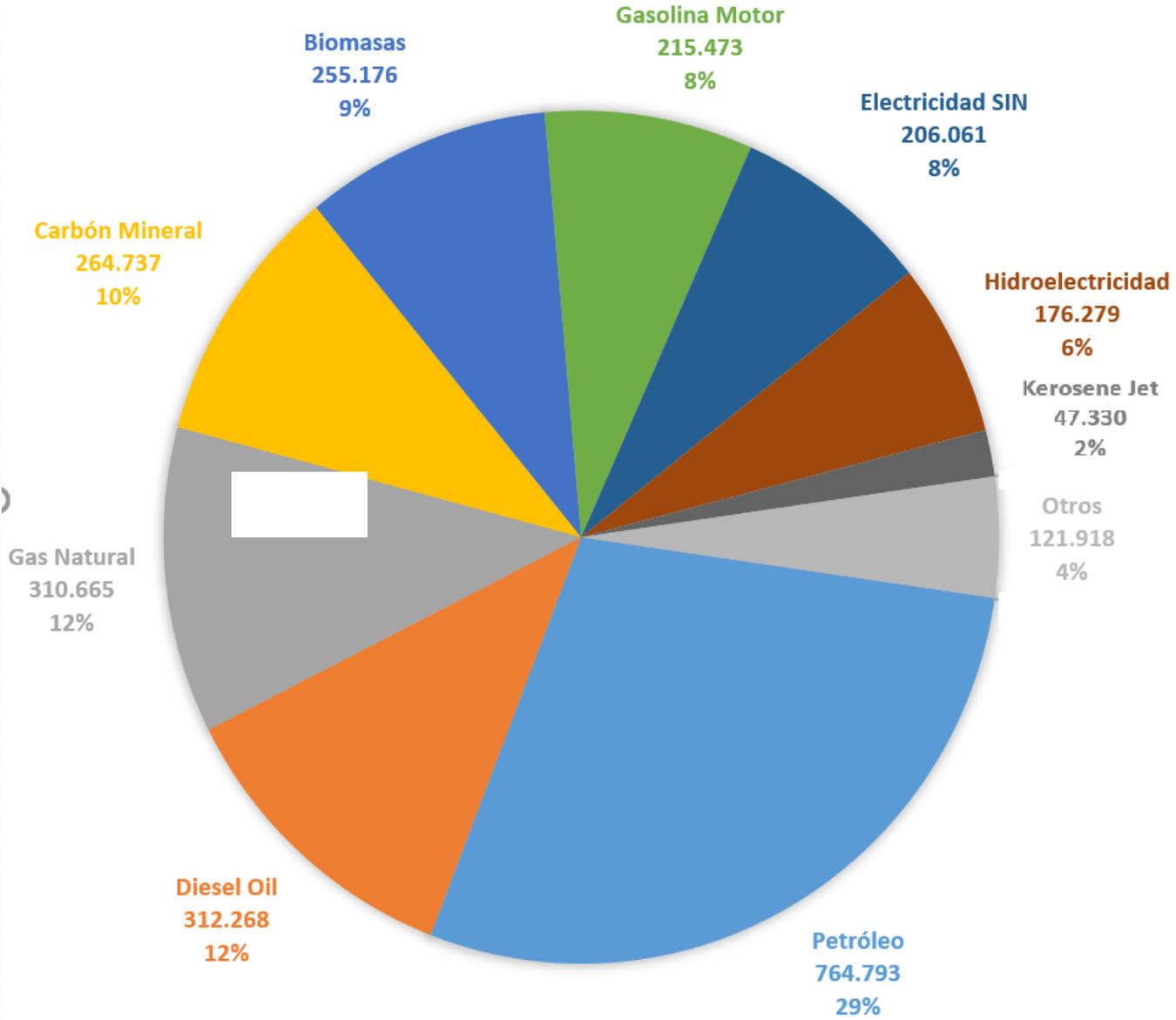


ESTRATEGIAS Y PLANES INDICATIVOS PARA IMPULSAR LA BIOENERGÍA EN COLOMBIA

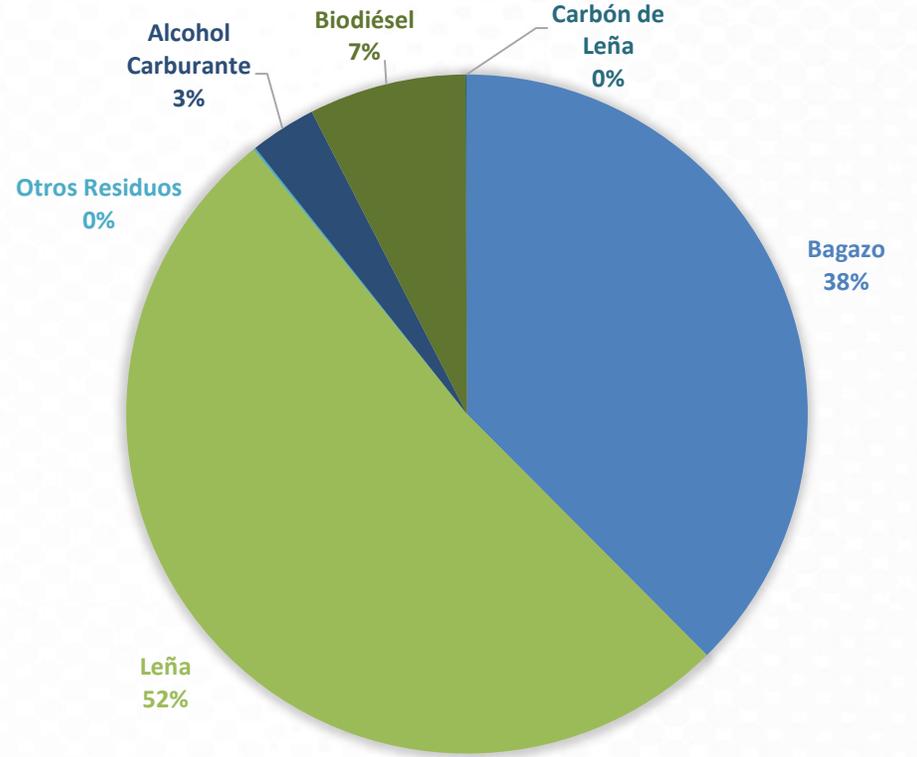
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA UPME

Santiago de Cali, 27 de Abril de 2018





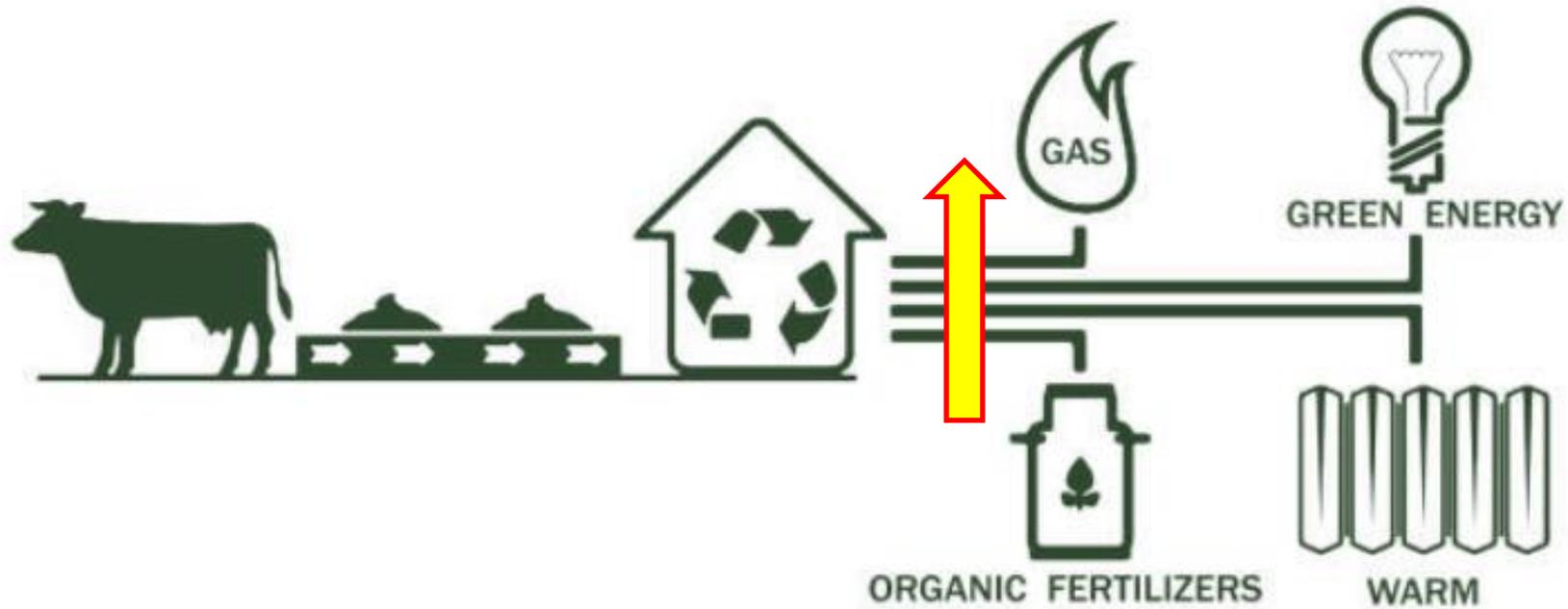
OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA (TJ)



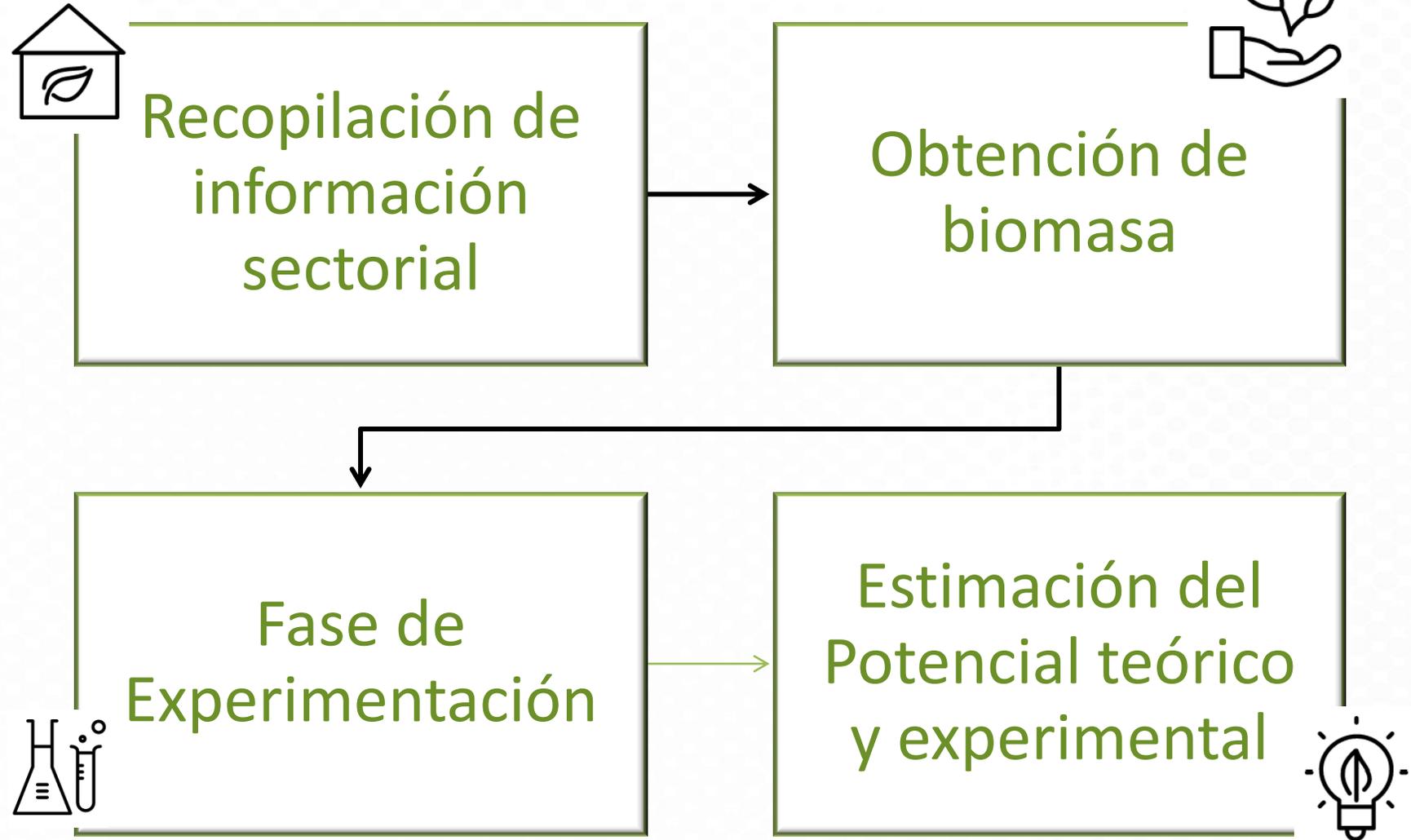
Fuente: BECO-UPME

BIOMASA

ESTIMACIÓN DEL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE BIOGÁS DE BIOMASA RESIDUAL Y SU ENRIQUECIMIENTO A BIOMETANO

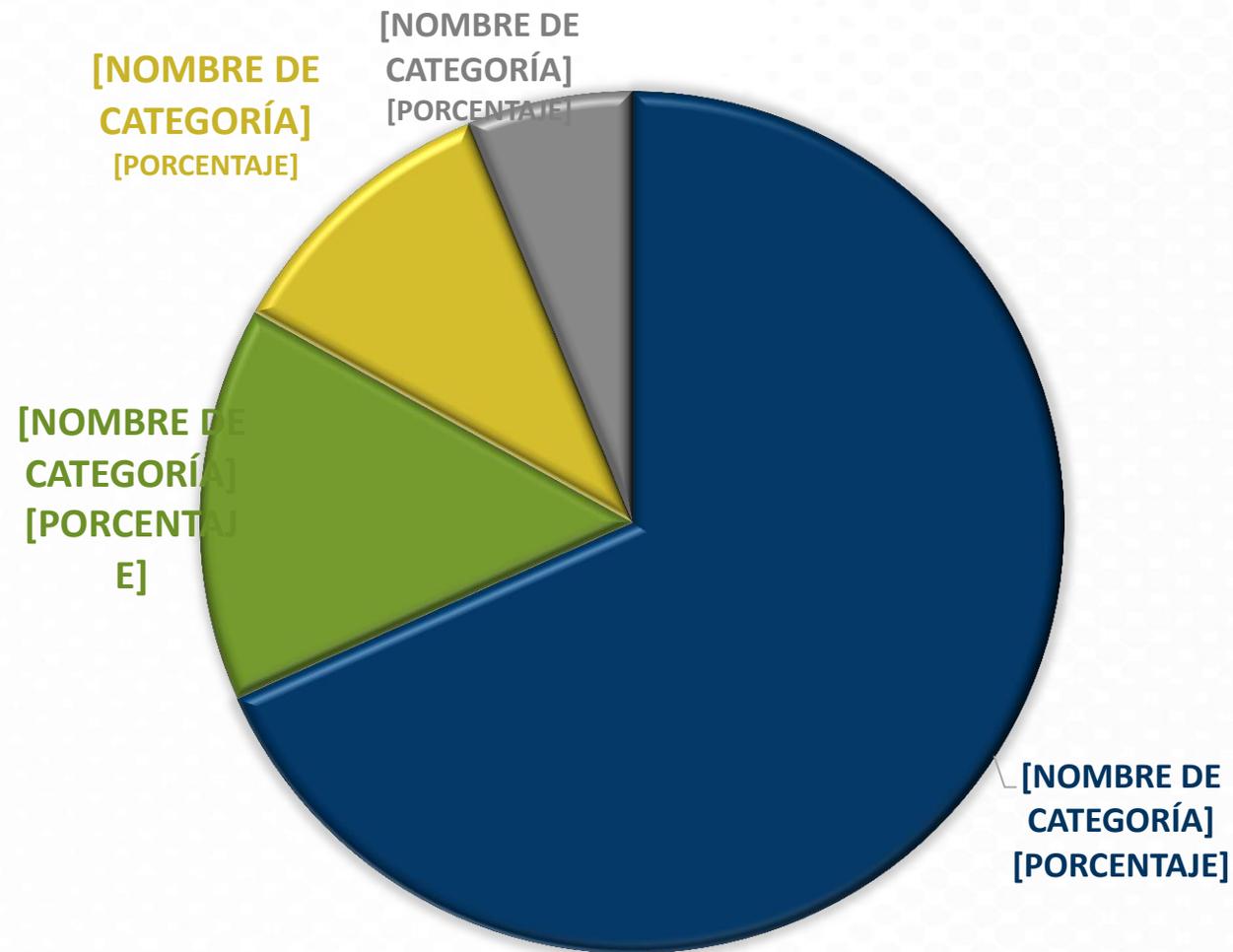


METODOLOGÍA



RESULTADOS ESTUDIO- POTENCIAL ENERGÉTICO DE BIOGÁS

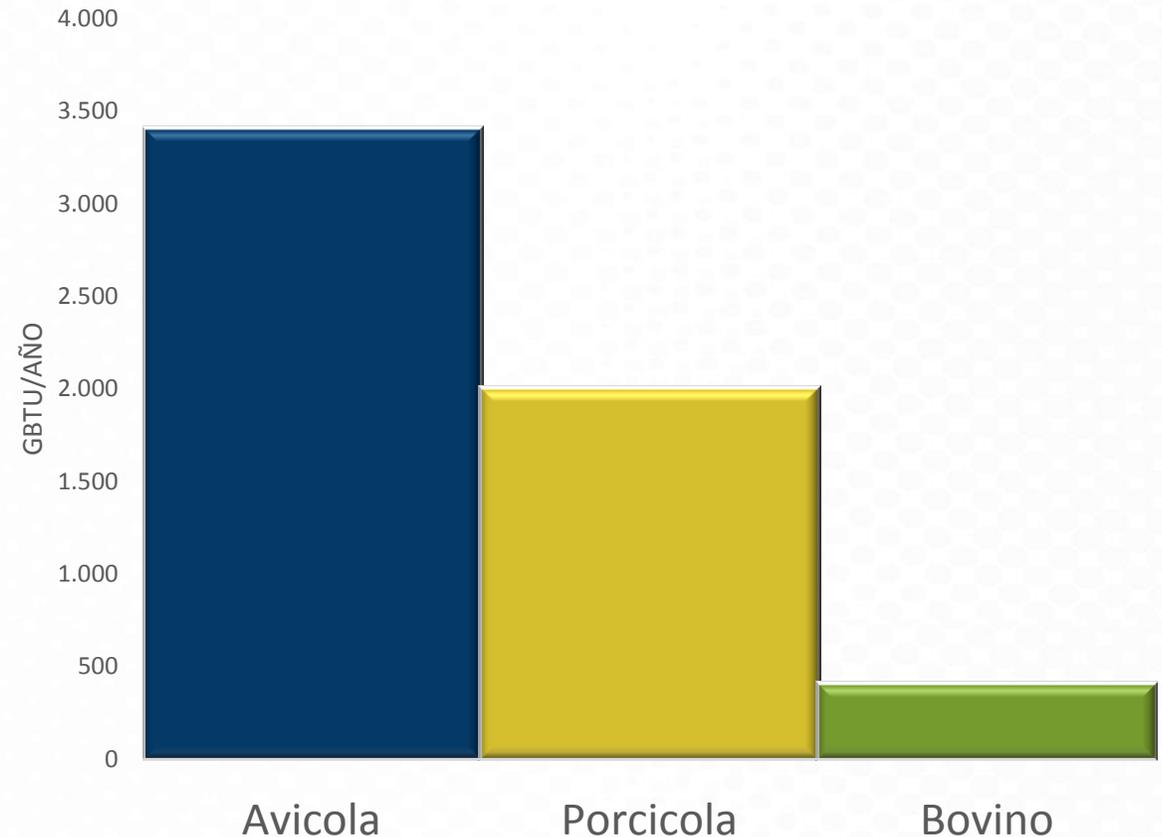
- El potencial total de los sectores estudiados (54.300 GBTU/año) puede llegar a cubrir el 15% de la oferta nacional (148,76 GBTU/día).



POTENCIAL ENERGÉTICO DE BIOGÁS

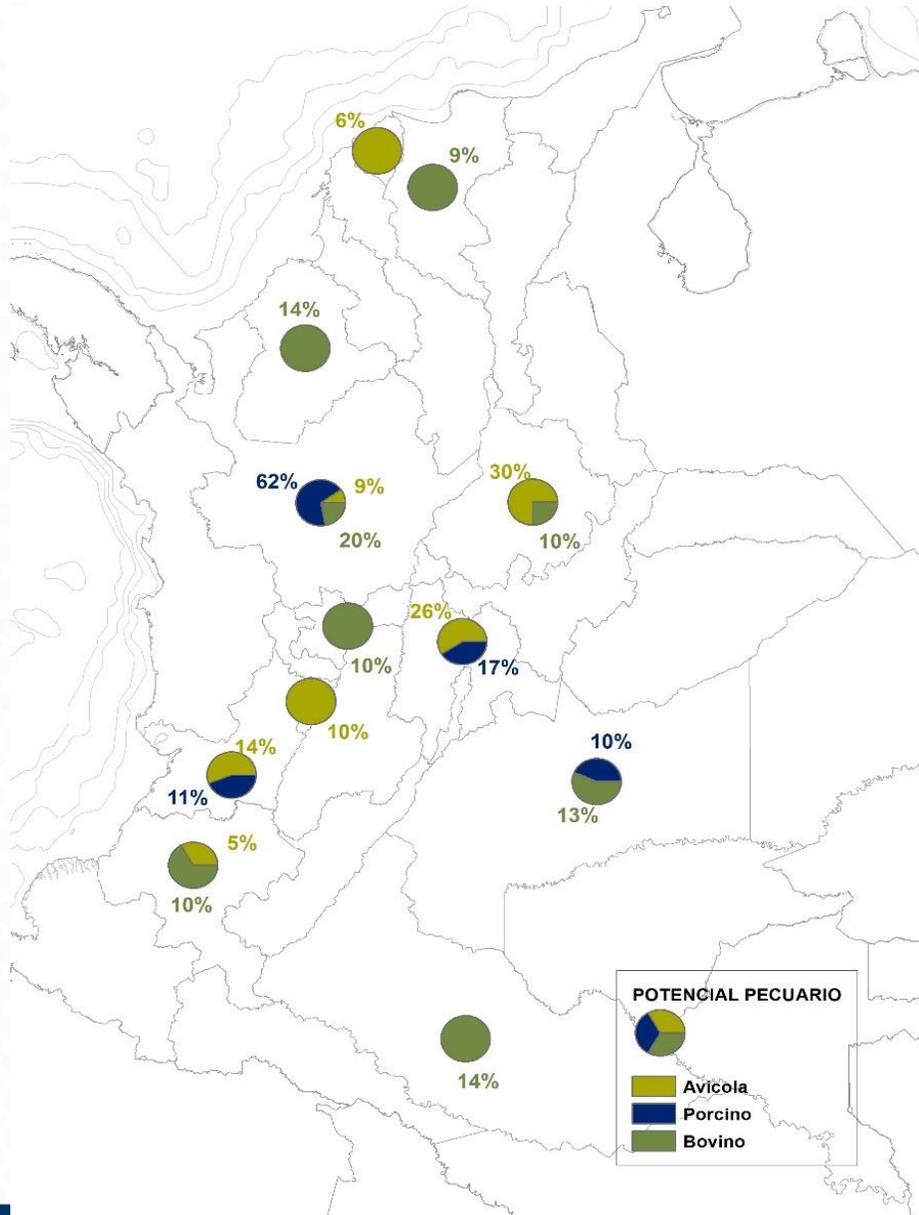
Sector Pecuario - Técnico

- El 59% de potencial de biogás en Colombia está disponible en la biomasa residual de los Avícolas alcanzando los 3.400 GBTU/año.
- El modelo actual de ganadería extensiva (1 cabeza/ha) reduce la disponibilidad de su potencial Bovino al 1%
- Sector Porcícola tiene un potencial altamente aprovechable dado su modo de explotación



POTENCIAL ENERGÉTICO DE BIOGÁS- PECUARIO

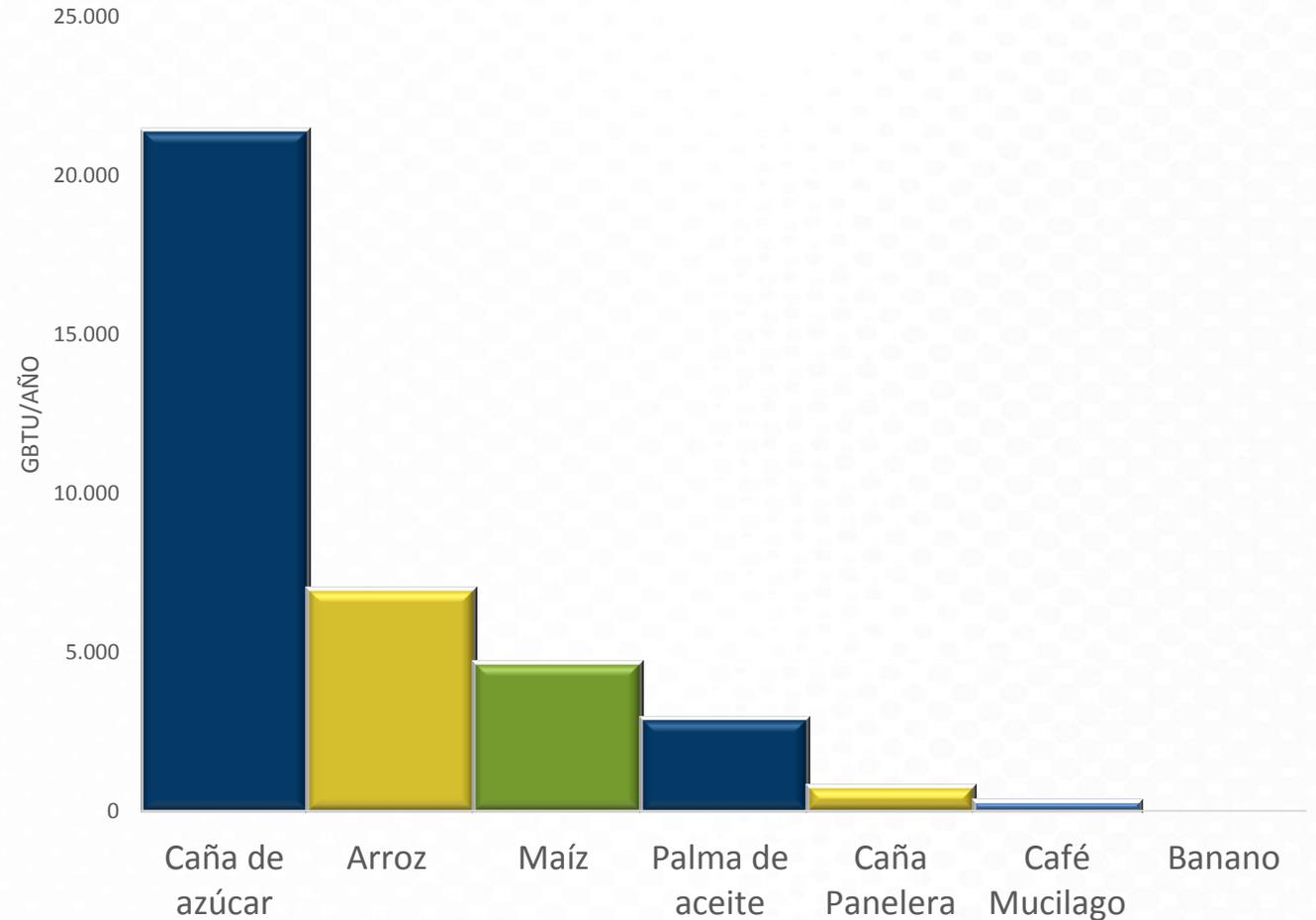
- El mayor potencial Avícola se presenta en el departamento de Santander alcanzando los 1.029 GBTU/ año
- Antioquia lidera los subsectores Porcino y Bovino proyectando un potencial de 1.310 GBTU/año.
- Valle del Cauca tiene un potencial de 700 GBTU/año distribuidos entre los subsectores Avícola y Porcino



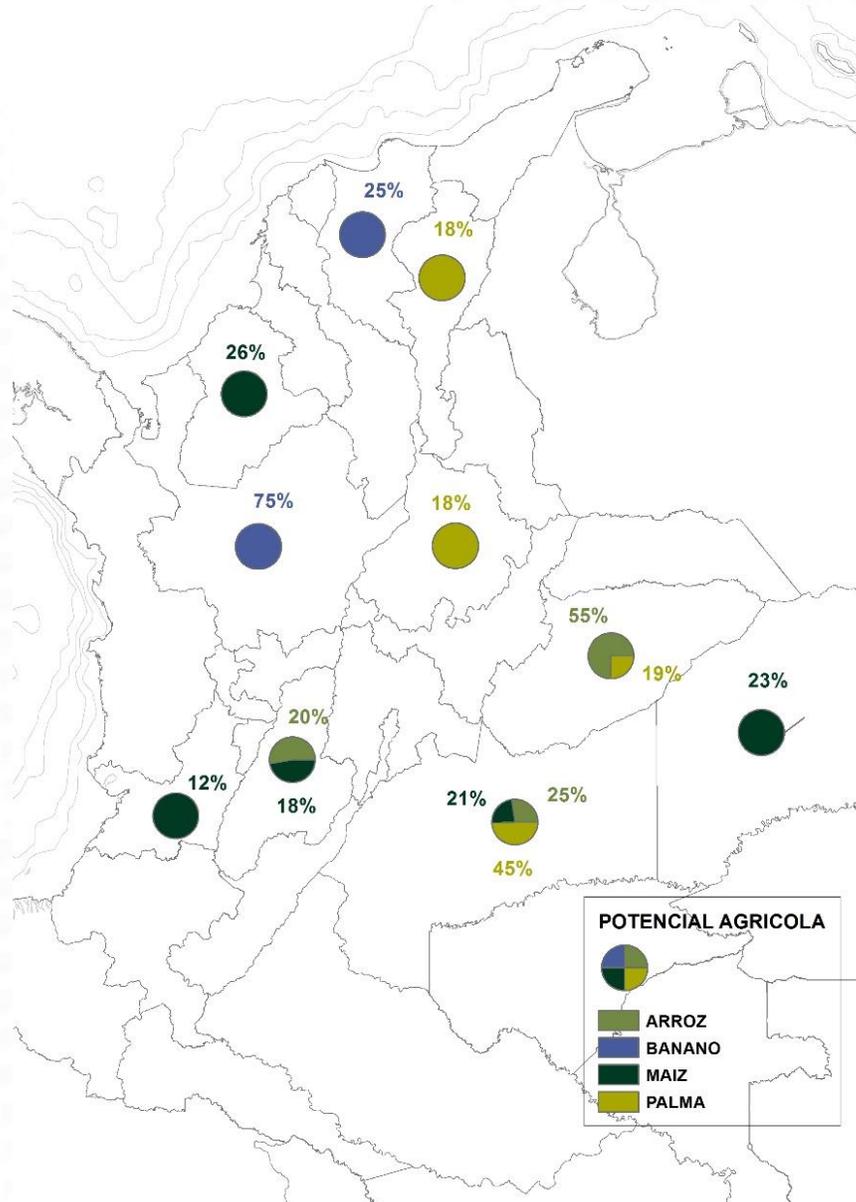
POTENCIAL ENERGÉTICO DE BIOGÁS

Sector Agrícola -Técnico

- 21.147 GBTU/año pueden ser obtenidos a través de la caña de azúcar, lo cual representa el 58% del total estimado..
- La palma de Aceite en proceso productivo genera efluentes de las plantas de beneficio con gran contenido de materia orgánica disponible a metanizar



POTENCIAL ENERGÉTICO DE BIOGÁS- AGRÍCOLA

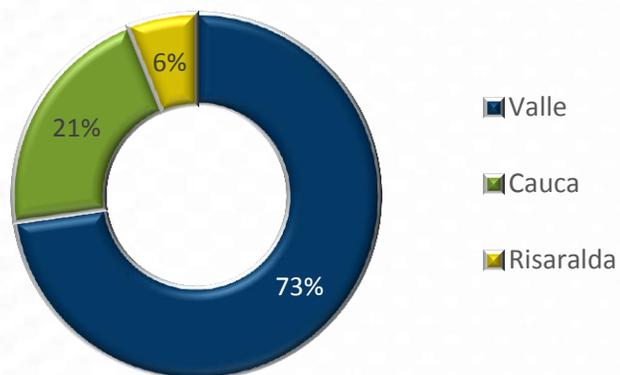


- Valle de Cauca lidera el potencial total agrícola proyectando un aporte de 17.596 GBTU/año.
- Casanare reporta el mayor potencial energético en Arroz logrando alcanzar los 3.857 GBTU/año.
- El departamento del Córdoba representa el mayor potencial obtenido en Maíz aportando 1.203 GBTU/año.

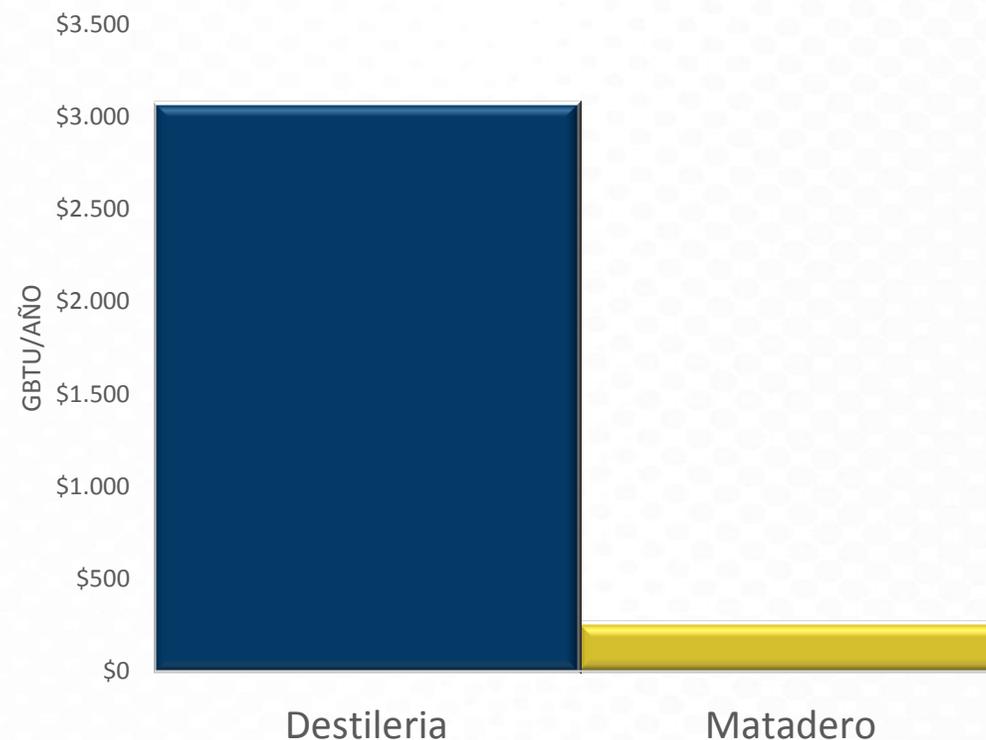
POTENCIAL ENERGÉTICO DE BIOGÁS

Sector Industrial

- El 92% del potencial del sector es obtenido a través de las vinazas.



VINAZAS

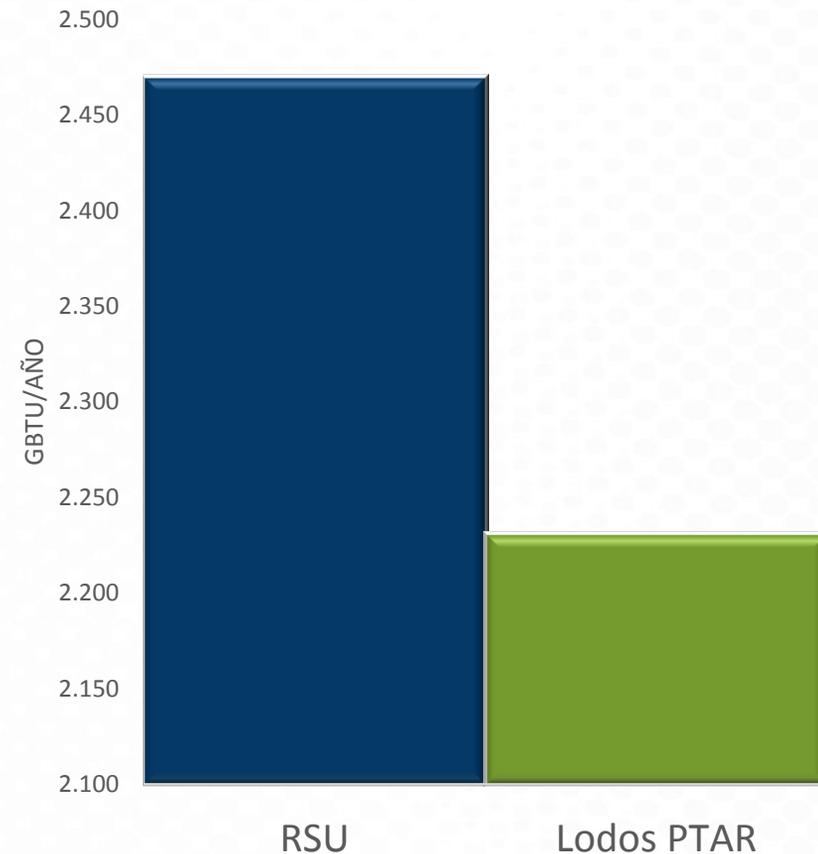


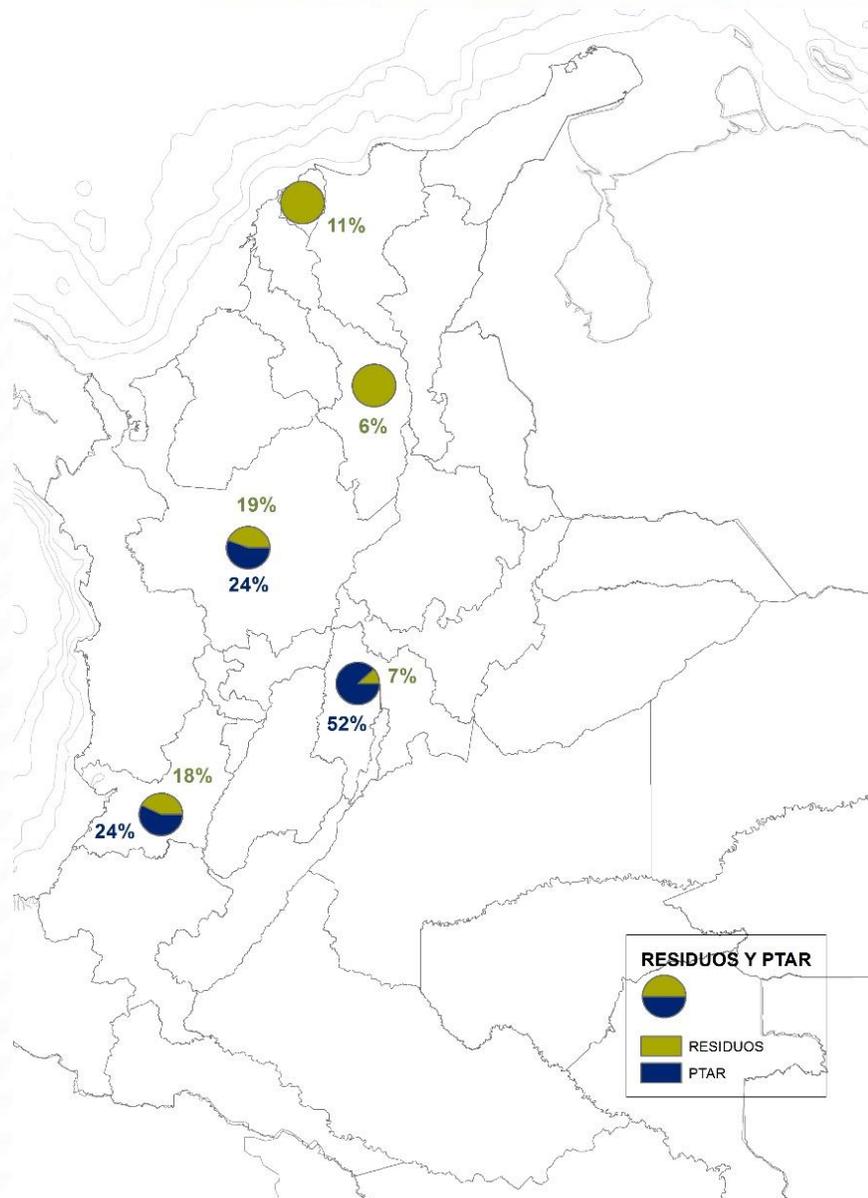
La industria aceitera tienen mayor posibilidad de aprovechamiento dada la facilidad de disposición y tratamiento de residuos.

POTENCIAL ENERGÉTICO DE BIOGÁS

Sector Urbano

- Residuos sólidos Orgánicos Urbanos (Separados en la fuente) son fácilmente aprovechables para metanizar y mejoran la generación haciendo co-digestion con lodos de PTAR





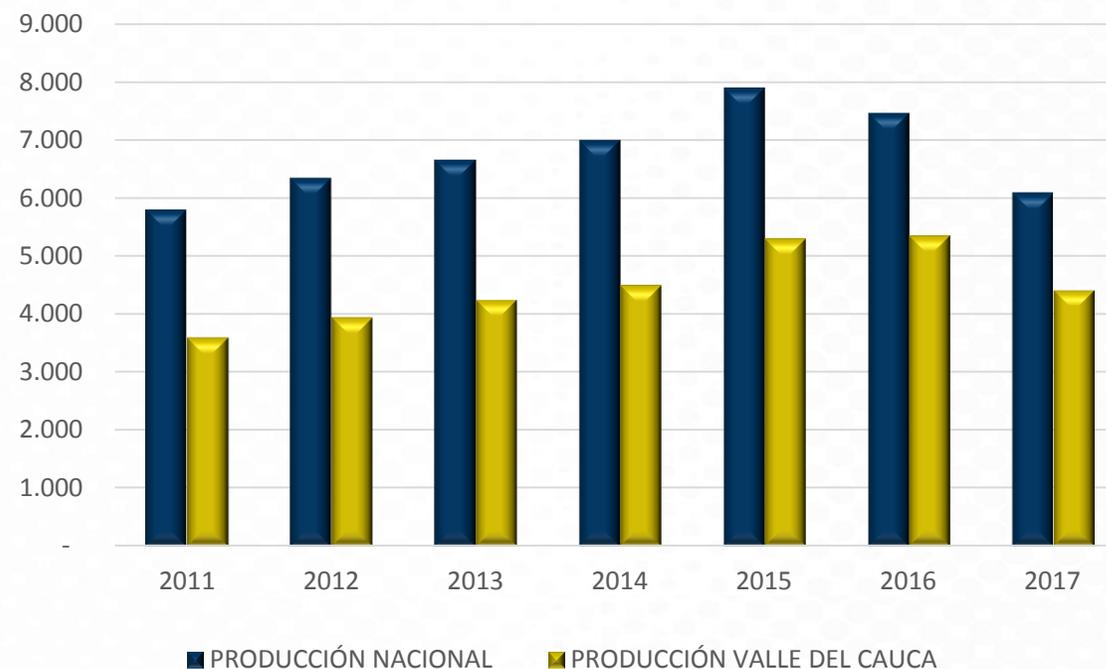
POTENCIAL ENERGÉTICO DE BIOGÁS

- El Relleno Guabal tiene un potencial de producción de 454 GBTU/año.
- PTAR Cañaveralejo tiene un potencial de producción de 109 GBTU/año.
- Relleno Doña Juana generó a partir de biogás aproximadamente 3,47 GWh en 2017.
- PTAR San Fernando (EPM) tiene una producción de Biogás de 13.000 m³/día

BIOCOMBUSTIBLES

Bioetanol

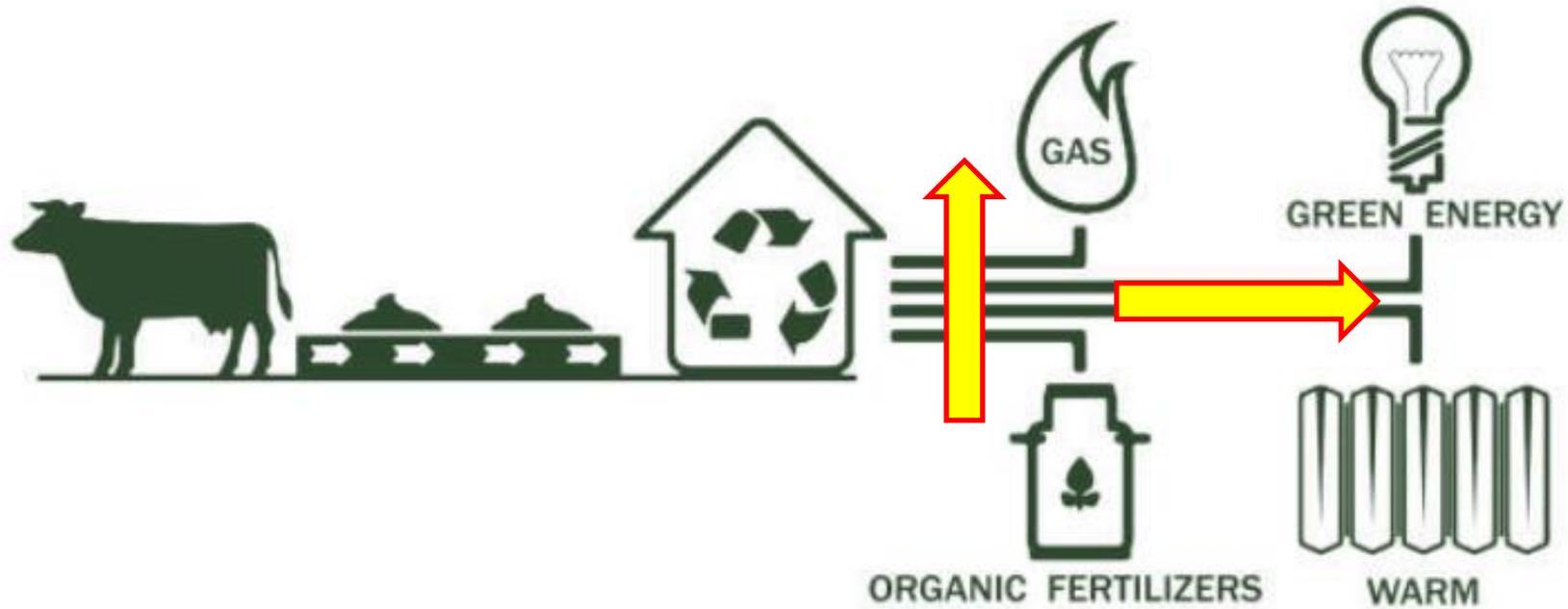
- El 72% de Bioetanol del país se produce en el Valle de Cauca.
- En el año 2017 se redujo 1,27Mton de CO2 debido a la incorporación de mezcla con biocombustibles en el sector transporte.
- Mezcla actual 10%



INVIERTA Y GANE CON ENERGÍA



ESTIMACIÓN DEL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE BIOGÁS DE BIOMASA RESIDUAL Y SU ENRIQUECIMIENTO A BIOMETANO



LEY 1715 de 2014

OBJETIVOS

Orientar la política pública



Incentivar la FNCE



Incentivar investigación inversión y desarrollo



FINALIDAD

Diversificación de sistema energético actual



Invertir en tecnologías renovables



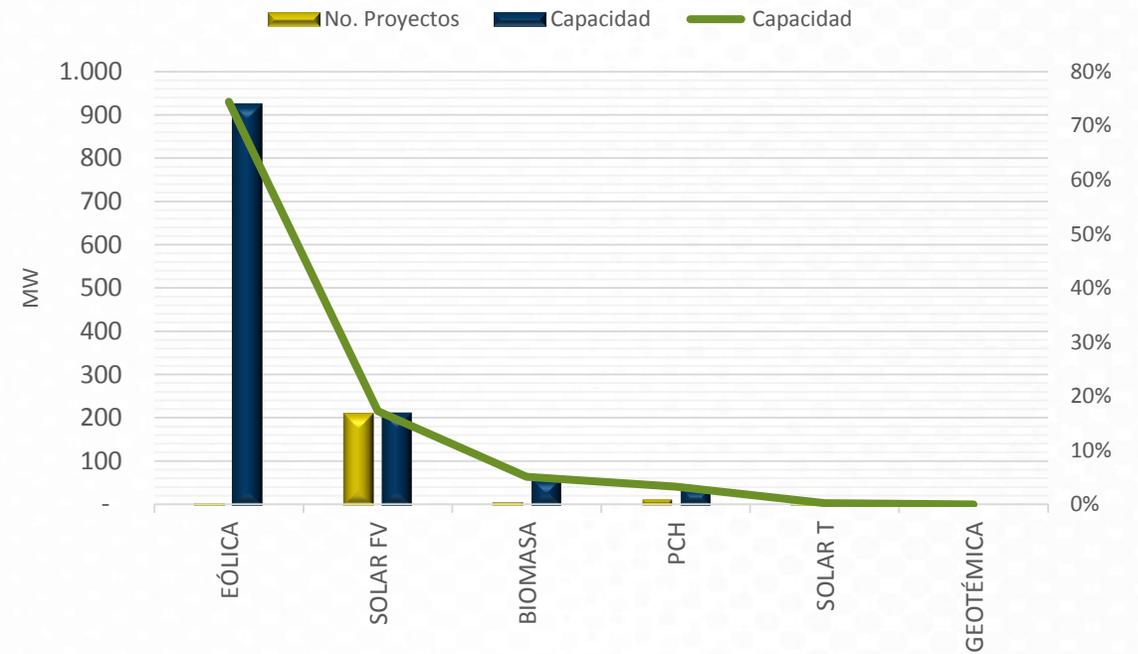
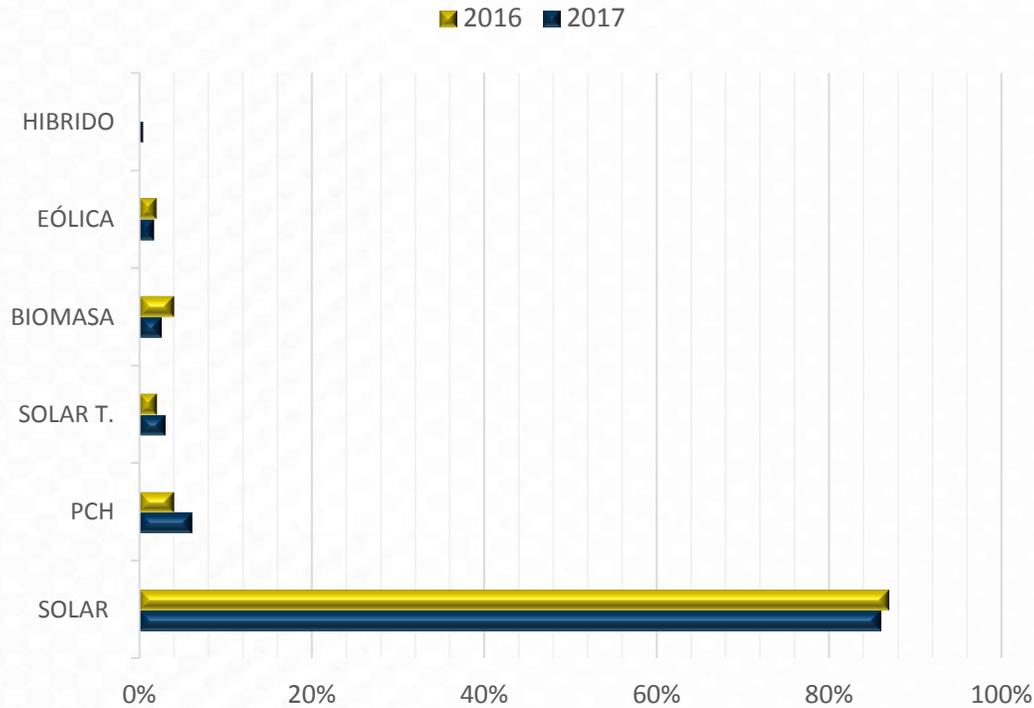
Reducción del impacto ambiental e incentivo de la economía



LEY 1715

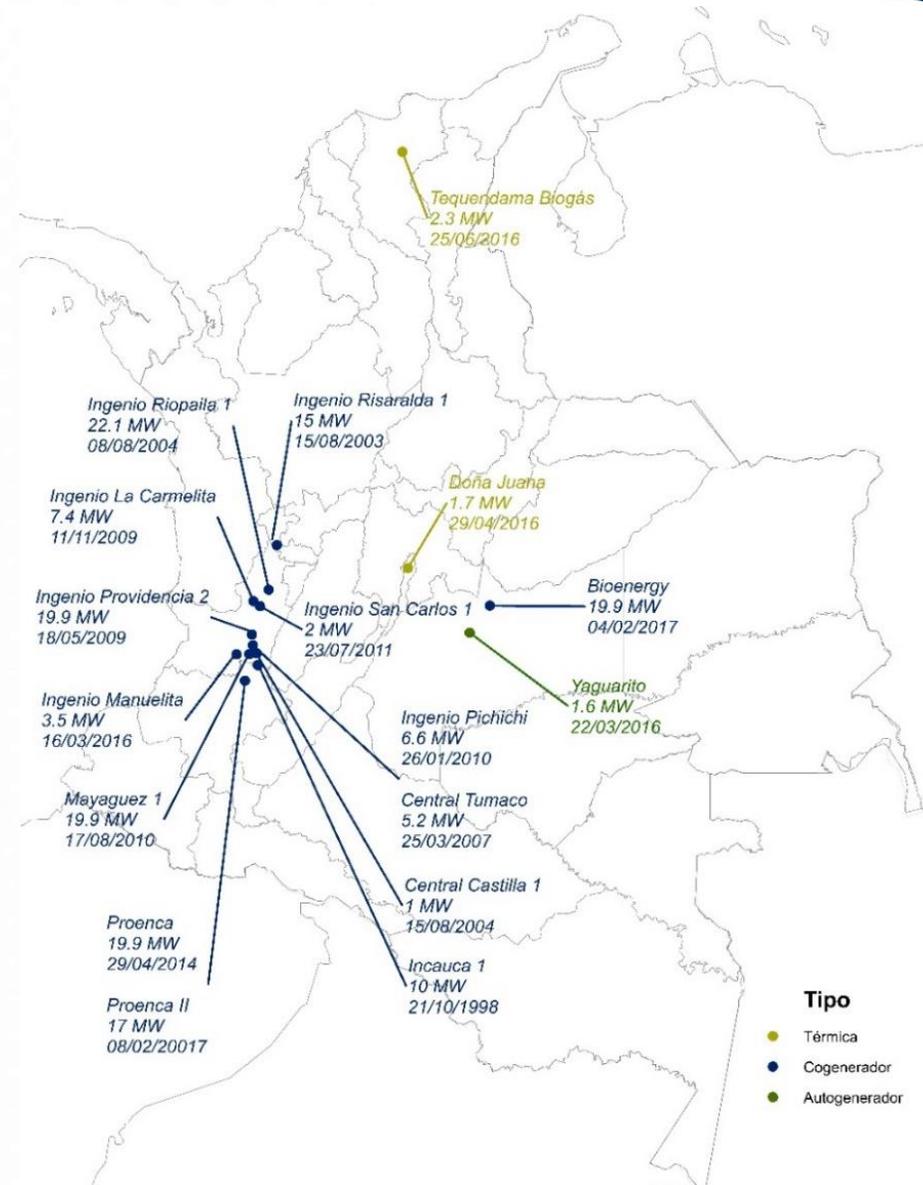
Sólo el 4% de 247 proyectos inscritos en el 2017 solicitaron incentivos a partir de biomasa.

La biomasa con 8 proyectos inscritos representa una capacidad instalada de 63 MW.



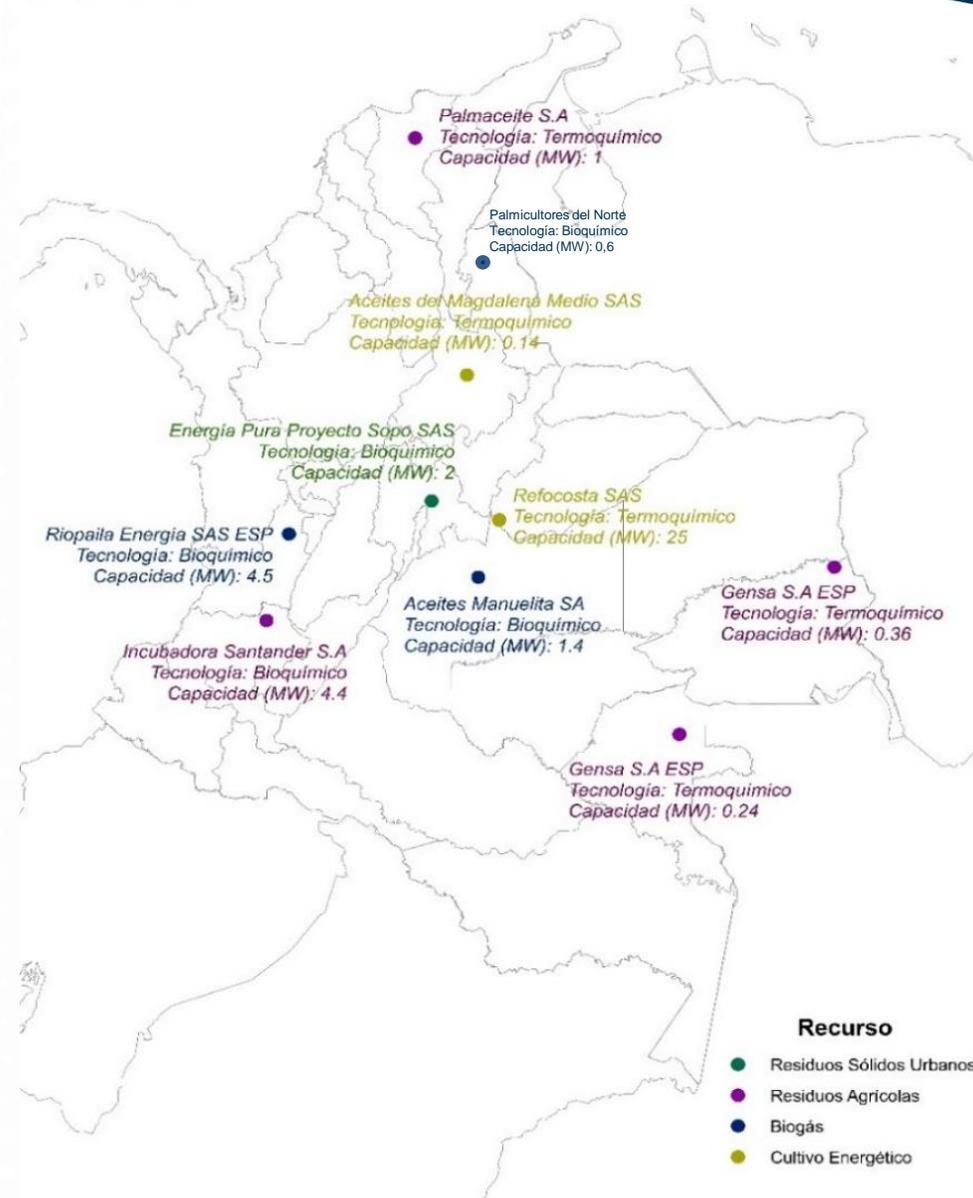
PROYECTOS EN OPERACIÓN

Actualmente el aporte de la generación con Biomasa representa una capacidad instalada de 175 MW y una generación anual del energía cercana a los 600 Gwh/año.



PROYECTOS EN DESARROLLO

- Capacidad Total: 39 MW
- Total proyectos: 10
- El 64% emplea cultivo energético y 15% emplea Residuos Agrícolas



INCENTIVOS TRIBUTARIOS PARA EFICIENCIA ENERGETICA 2012-2016

| Conceptos técnicos favorables | | | | | | | | |
|--|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------|---|
| Línea de acción | Solicitudes recibidas | Conceptos favorables UPME | Certificados ANLA | Inversión (MCOP) | IVA otorgado (MCOP) | Renta otorgado (MCOP) | Aporte a la meta de energía[%] | Emisiones evitadas (TONCO ₂ e/año) |
| Promover la sustitución de los motores actuales por motores de alta eficiencia. | 7 | 5 | 1 | 2.548,21 | 407,71 | - | 1,34% | 9.809,45 |
| Promover el aprovechamiento del calor residual generado en el proceso de combustión. | 24 | 6 | 3 | 136.253,59 | 3.136,62 | - | 63,14% | 192.166,42 |
| Promover la utilización de vehículos eléctricos e híbridos en los sistemas de transporte masivo. | 6 | 3 | 3 | 216.475,56 | 34.636,09 | - | 10,37% | 33.506,00 |
| Masificar sistemas de transporte limpio. | 24 | 20 | 11 | 496.507,34 | 79.441,17 | 79.496,51 | 22,58% | 72.932,23 |
| Desarrollo de proyectos demostrativos en FNCE SIN. | 14 | 1 | 1 | 1.350,00 | 216,00 | - | 0,00% | 0,13% |
| Desarrollo de proyectos demostrativos en FNCE ZNI. | 3 | 3 | 0 | 18.218,11 | 0,00 | - | 0,00% | 0,00% |
| Caracterización o medición de potenciales de FNCE. | 5 | 5 | 5 | 534,99 | 85,33 | - | N/A | N/A |
| Total | 83 | 43 | 24 | 871.887,80 | 117.922,92 | 79.496,51 | | |

Fuente: UPME, 2016

Resolución 180919 de 2010

Resolución 186 de 2012

Resolución 563 de 2012

SOLICITUDES RECIBIDAS POR TIPO DE SECTOR PERIODO 2017-2018

Incentivos tributarios para eficiencia energética

(Resoluciones 1988 del MME–MADS- MHCP y 585 de la UPME de 2017),

| AÑO | SECTOR TRANSPORTE | SECTOR INDUSTRIA MANUFACTURERA | SECTOR TERCIARIO COMERCIAL PÚBLICO SERVICIOS | TOTAL GENERAL |
|----------------------|-------------------|--------------------------------|--|---------------|
| 2017 | 7 | 1 | 8 | 16 |
| Octubre | 1 | | 2 | 3 |
| N/bre | 2 | 1 | 3 | 6 |
| D/bre | 4 | | 3 | 7 |
| 2018 | 2 | 2 | 7 | 11 |
| Enero | 2 | 1 | | 3 |
| Febrero | | 1 | 5 | 6 |
| Marzo | | | 2 | 2 |
| Total general | 9 | 3 | 15 | 27 |



Fecha de corte: Marzo 31 de 2018

METAS PROURE 2017- 2022 POR SECTOR EN TJ

Aporte meta ahorro TJ
periodo PROURE 2017-2022



| | Sector Transporte | | Sector Terciario |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| | Uso de gas natural vehicular | Uso de electricidad | EE energía eléctrica Terciario |
| Ahorro energía Periodo PROURE (TJ) | 854 | 2333 | 1212 |
| Aporte a la meta de ahorro (%) | 0,0111% | 0,0302% | 0,0157% |

Fecha de corte: Marzo 31 de 2018

Estos proyectos representaran un ahorro de 869 TJ/año, aportando a la meta de ahorro del PROURE 2017-2022 el 0,0569% del 9,05% proyectado.

| Sector | Meta Ahorro (TJ) | Meta Ahorro (%) |
|--------------------------------|------------------|-----------------|
| Sector Transporte | 424.408 | 5,49% |
| Sector Industria Manufacturera | 131.859 | 1,71% |
| Sector Terciario | 87.289 | 1,13% |
| Sector Residencial | 56.121 | 0,73% |
| PROURE 2017-2022 | 699.677 | 9,05% |

PROYECTOS CON CONCEPTO FAVORABLE UPME ASOCIADOS A LA LÍNEA DE REDESCUENTO CON TASA COMPENSADA DE FINDETER

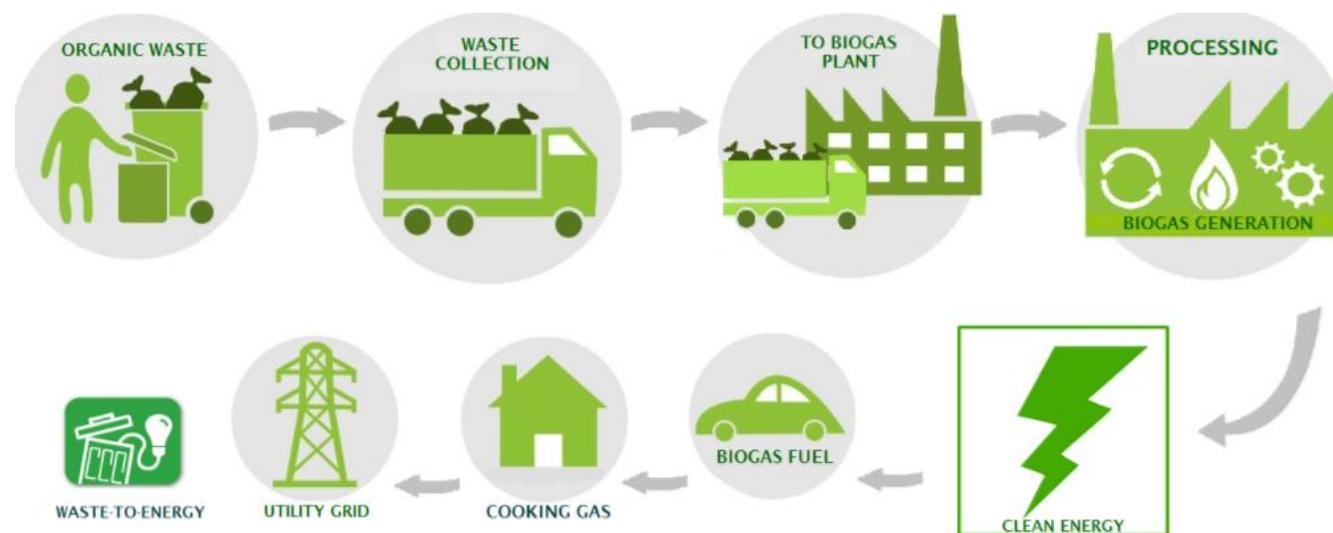
| NOMBRE DEL PROYECTO | Valor aprobado Viabilidad (MCOP) |
|---|-------------------------------------|
| Construcción de 5 PCH (Luzma, La Chorrera, Mulatos II, Concordia, Cantayús) para Generación ubicadas todas en Antioquia | 409.224 |
| Construcción, Ampliación y Mejoramiento de 10 obras para Transmisión incluidas dentro del plan de expansión de CENS en Norte de Santander | 151.662 |
| Ampliación y Mejoramiento de 5 proyectos para Transmisión incluidos dentro del plan de expansión de CHEC en Caldas y Risaralda | 51.028 |
| Construcción de infraestructura para 3 proyectos para Transporte y Distribución de Gas Natural en (Caldas, Quindío, Risaralda, Magdalena, Cesar y Caracolí) | 186.198 |
| TOTAL GENERAL | 798.112 |

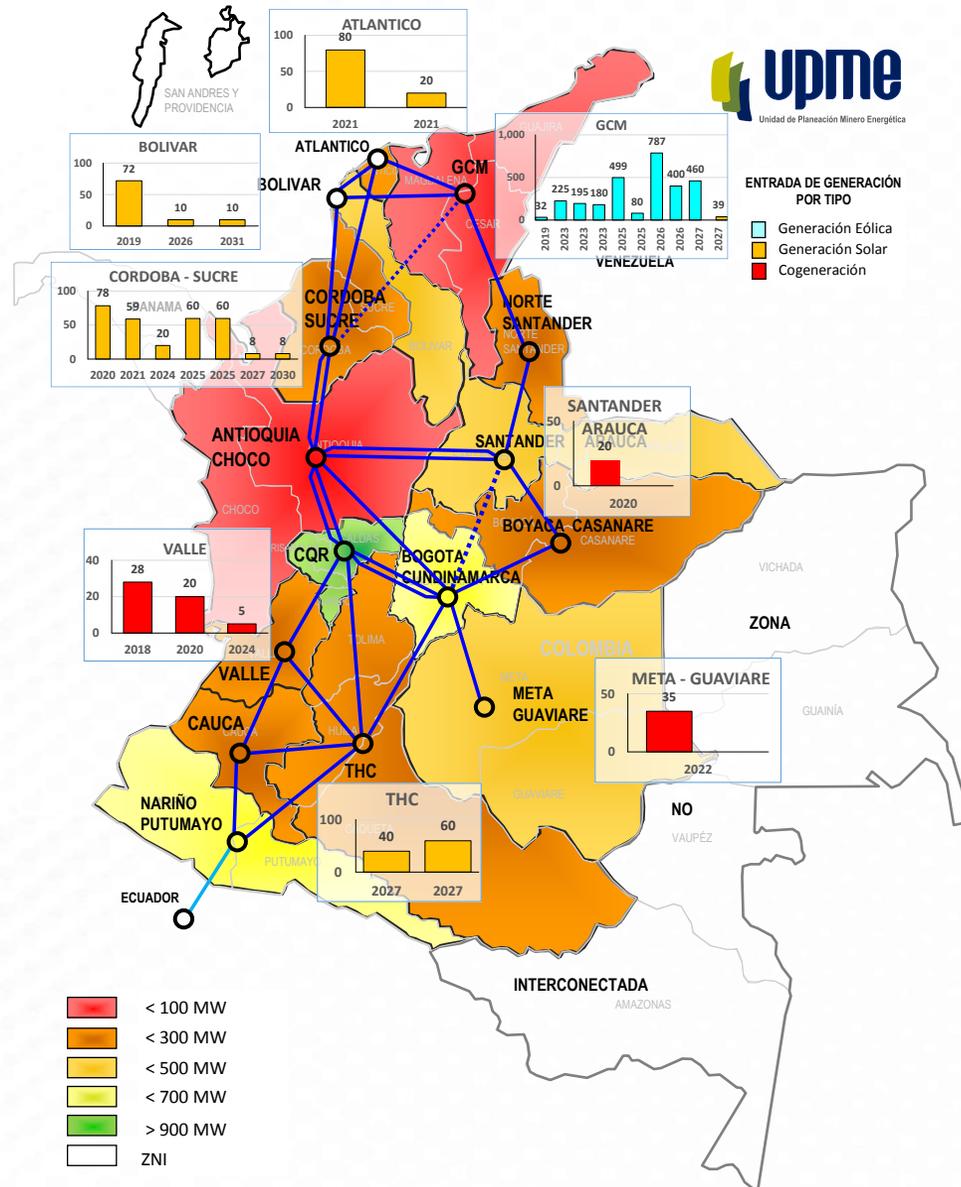
NO hay proyectos de FNCER ni de EFICIENCIA ENERGÉTICA ¡¡¡¡¡

NUEVOS INSTRUMENTOS E INCENTIVOS

- PROXIMAMENTE TENDREMOS **DEDUCCIÓN DE RENTA** A PROYECTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
- MEDIANTE DECRETO 1543 DE 2017 SE REGLAMENTÓ EL FONDO DE ENERGÍAS NO CONVENCIONALES Y GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA, **FENOGE**

PROYECCIÓN DE INCORPORACIÓN DE BIOENERGÍA EN EL PAÍS





PLAN DE EXPANSIÓN DE GENERACIÓN – TRANSMISIÓN UPME ESCENARIO 1

Existe un potencial estimado de Cogeneración de 153,8 MW de los cuales 61 MW se implementarían en el área Operativa del Valle del Cauca.

OTRAS ACCIONES EN DESARROLLO

- Desarrollo de un modelo para establecer la viabilidad técnica-económica de diversos tipos de residuos sólidos municipales para su valoración energética y producción de Biogás y Biometano.
- Estructuración con DNP, MADS, MVCT y MME de un piloto para aplicar lo establecido en CONPES 3874/16, Res CREG 240, LEY 1715 Art,18.
- Conseguir aliados estratégicos para implementar Centro de Investigación de FNCE



GRACIAS

www.upme.gov.co



@upmeoficial



Upme (Oficial)