



# Geociencias

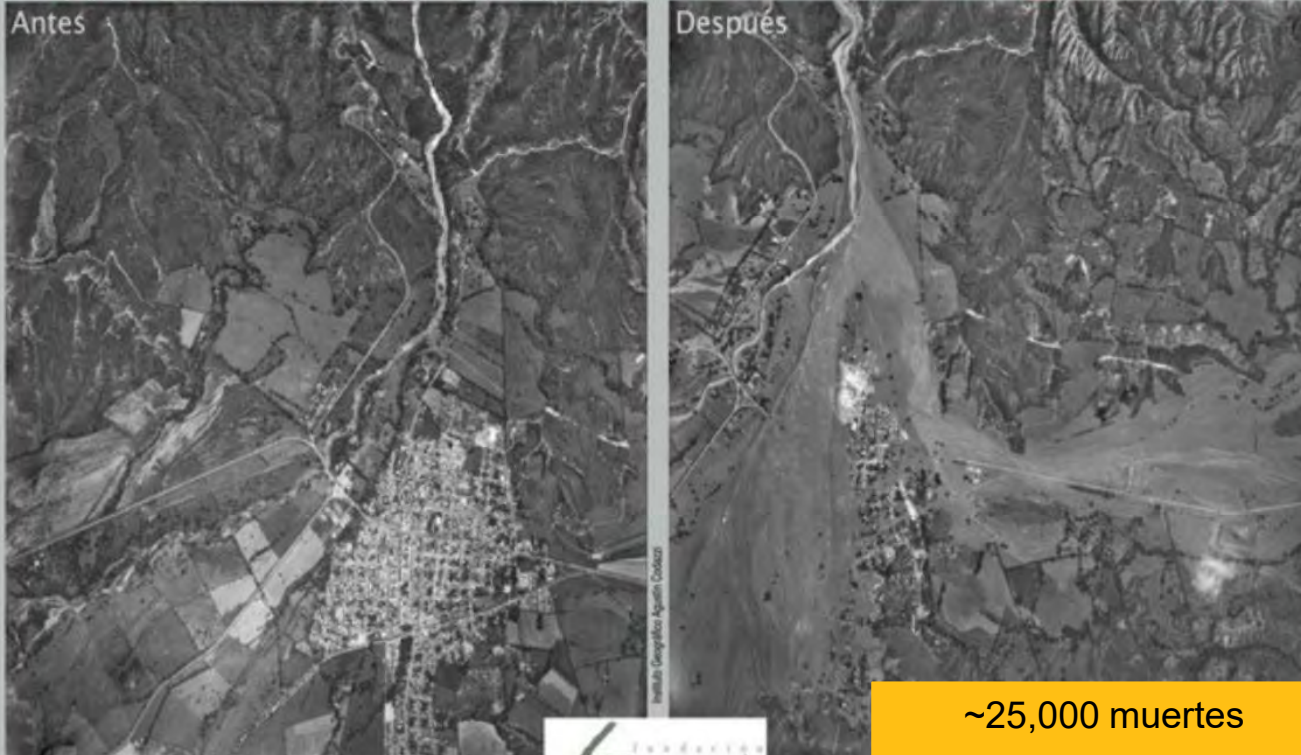
En la transformación  
energética de Colombia

**Flover Rodríguez-Portillo**  
Director Ejecutivo ACGGP

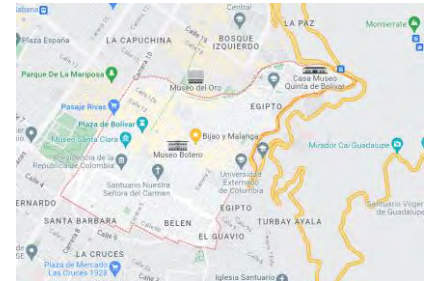


Bogotá, mayo 2023

# ¡Que no nos vuelva a pasar!



Barrio La Candelaria, Bogotá  
~22.115 habitantes



~25,000 muertes



# GEOSCIENCE FOR THE FUTURE



Geoscientists that the Paris Agreement has made available

Geoscientists

- Ensuring the availability of geoscientists
- Sourcing and training geoscientists
- Understand and use safe infrastructure technology
- Mitigating and understanding the risks of natural hazards

**POR MUNICIPIO**

challenges, be it Goals, the through other the

Green

energy, enable and storage

policy through outcomes and livelihoods and

**GLACIOLOGY**  
**PALAEOCLIMATOLOGY**

**GEOMORPHOLOGY**

**HYDROPOWER**

**GIS & REMOTE SENSING**

**PLANETARY GEOLOGY**

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**

THE GEOLOGICAL SOCIETY OF LONDON SUPPORTS THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

**VOLCANOLOGY**

**GEOHAZARD MITIGATION**

**SEISMOLOGY**

**BATTERY TECHNOLOGY**

**Mining & Mineral Resources**

**GEOPHYSICS**

**GEOSCIENCE RESEARCH**

**RENEWABLE ENERGY**

**NUCLEAR ENERGY**

**ENVIRONMENTAL/LANDSCAPE PROTECTION** (SSSI)

**CONTAMINATED LAND**

**ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY**

**EROSION MANAGEMENT**

**OCEANOGRAPHY**

**Mining & Mineral Resources**

**CRITICAL MINERALS**

**GEOHERMAL ENERGY**

**HYDROGEOLOGY**

**ENGINEERING GEOLOGY**

**CONTAMINATED GROUNDWATER**

**GEOLOGICAL DISPOSAL OF RADIOACTIVE WASTE\***

\*MINIMUM DEPTH 200m

**MUSEUM CURATION**

**SCIENCE OUTREACH & COMMUNICATION**

**SCIENCE POLICY**

**NON-GOVERNMENTAL ORGANISATIONS**

**PALAEONTOLOGY**

**SCHOOL TEACHING**

**CARBON CAPTURE & STORAGE**

**HYDROCARBONS**

**ENERGY STORAGE (GAS, HYDROGEN, COMPRESSED AIR)**

**ENVIRONMENTAL/LANDSCAPE PROTECTION** (SSSI)

**EROSION MANAGEMENT**

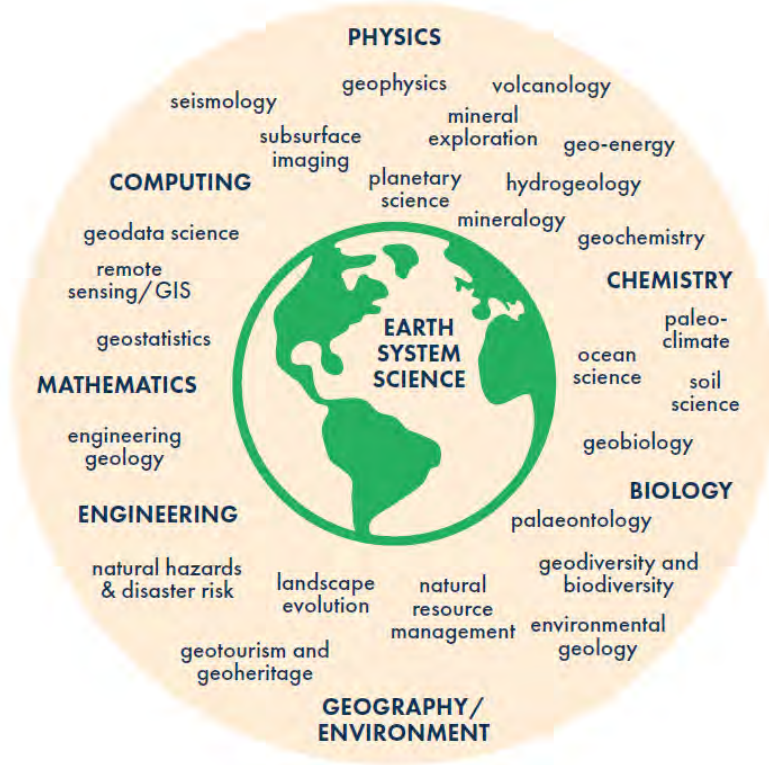
**OCEANOGRAPHY**

**HYDROCARBONS**

**ENERGY STORAGE (GAS, HYDROGEN, COMPRESSED AIR)**

**CO<sub>2</sub>**

**H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> OR AIR**



**“El nexo entre las geociencias y las ciencias humanas (sociología, psicología, ciencias políticas, economía) es un espacio crítico a desarrollar, para que el conocimiento geológico aporte en una sabia administración del planeta”.**

Technical competencies	Conceptual competencies	Social competencies
Geophysics	Field-based learning	Multidisciplinary teamwork
Geobiology	Multiscalar levels of inquiry	Negotiation
Geochemistry	3D and 4D thinking	Mentoring
Engineering geology	Interdisciplinary problem solving	Understanding societal relevance
Geodata	Geoscience reasoning and synthesis	Preparing communities for geohazards
Structural geology	Management of subjectivity and uncertainty	Ability to sell ideas
Other branches of geoscience	Other branches of geoscience	Storytelling
		Cultural literacy



Al 13 de noviembre de  
2022

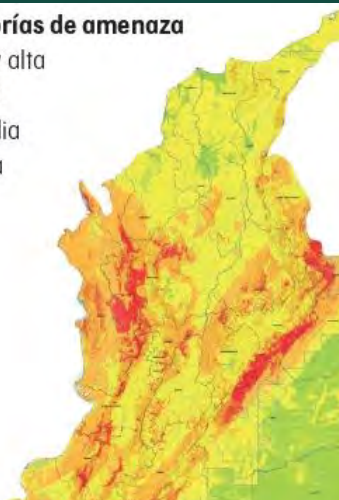
la temporada de lluvias Colombia reporta:

776 municipios de  
32 departamentos con emergencias

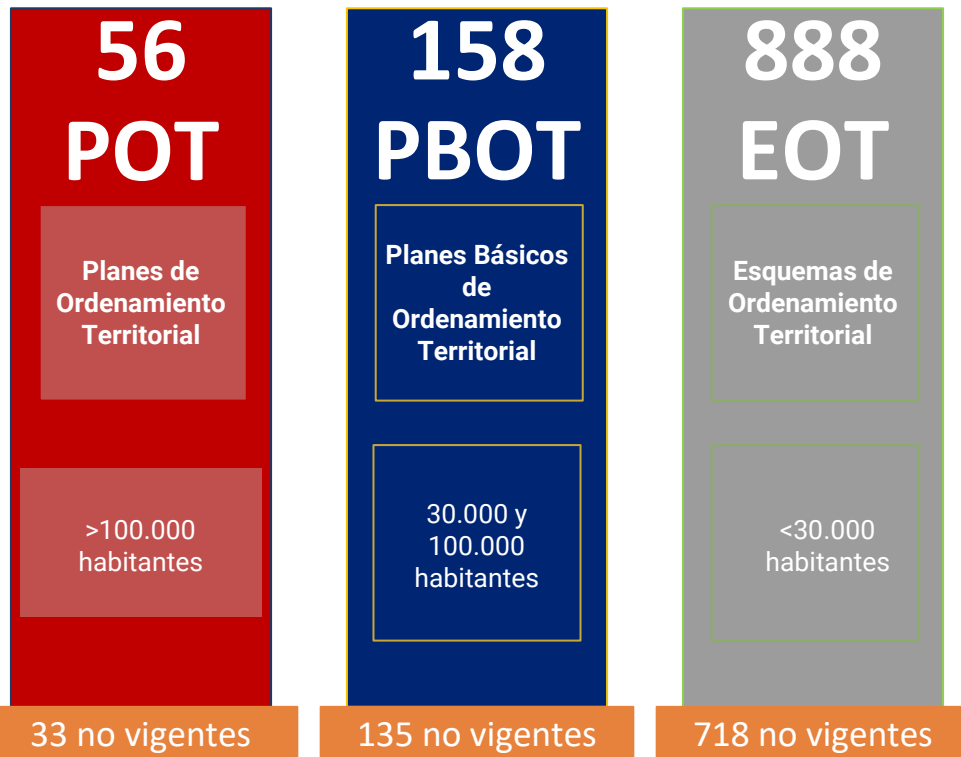
+ 496.226 Ciudadanos Afectados  
+ 205 Personas Fallecidas  
+ 281 heridos  
+ 53 personas desaparecidas

**Categorías de amenaza**

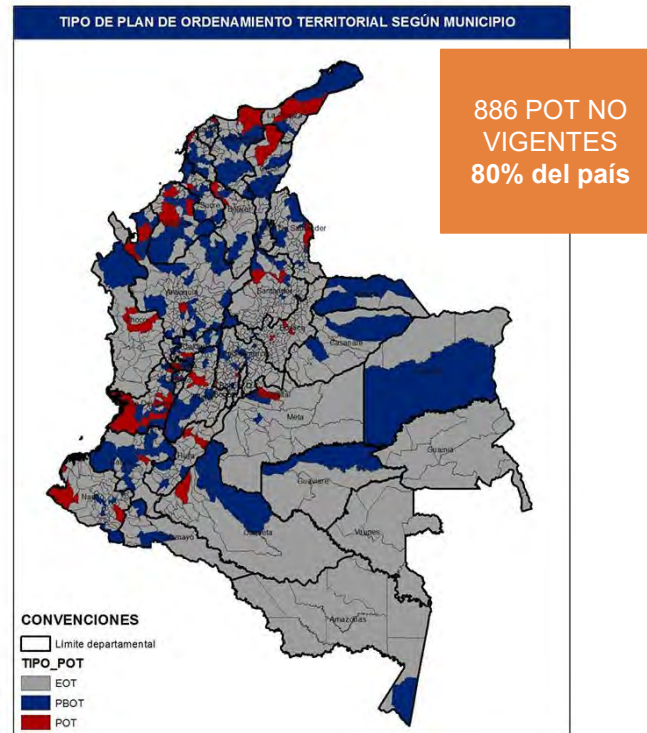
- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja



# Tipos de instrumentos de ordenamiento territorial a nivel municipal



Minvienda. 2015.



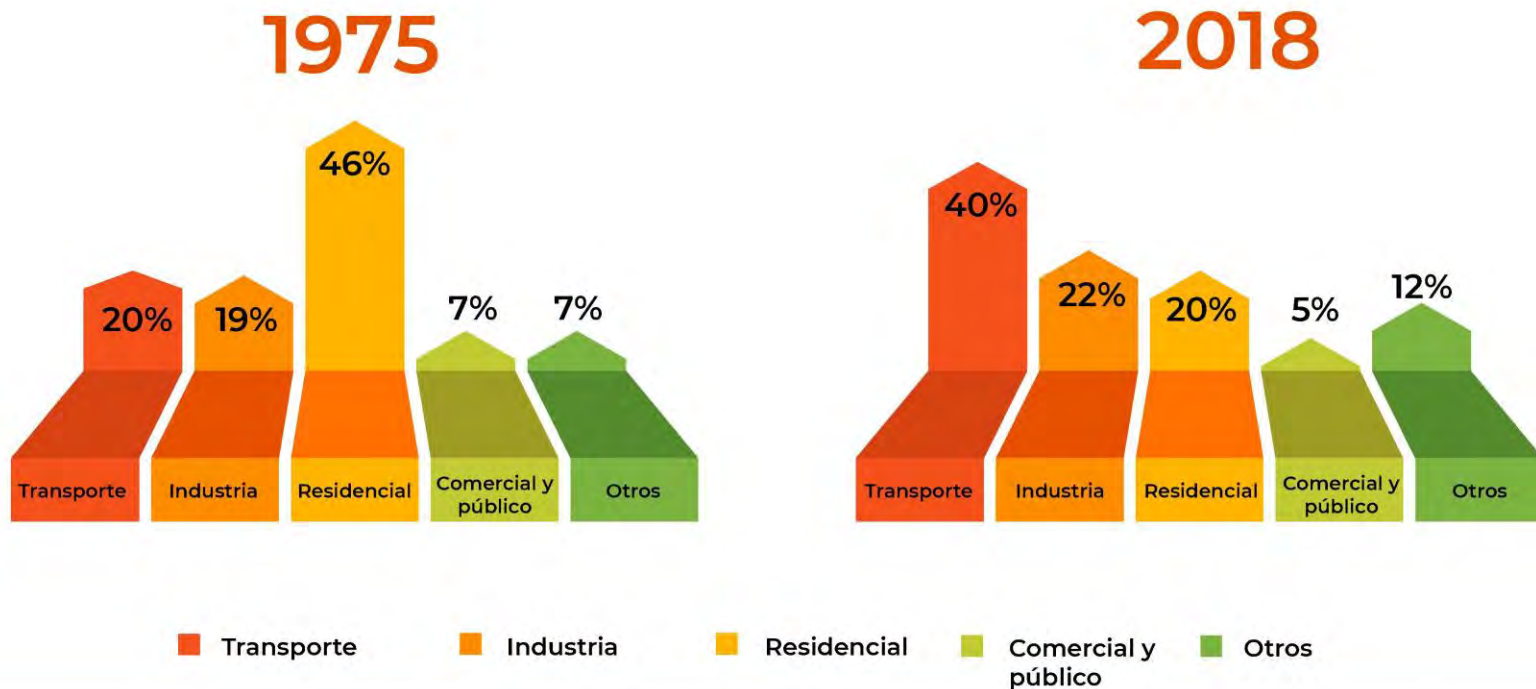


# Matriz energética Colombiana

**ACGGP**  
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE GEÓLOGOS Y  
GEOFÍSICOS DE LA ENERGÍA



# Matriz energética - Colombia (Usos de la energía)

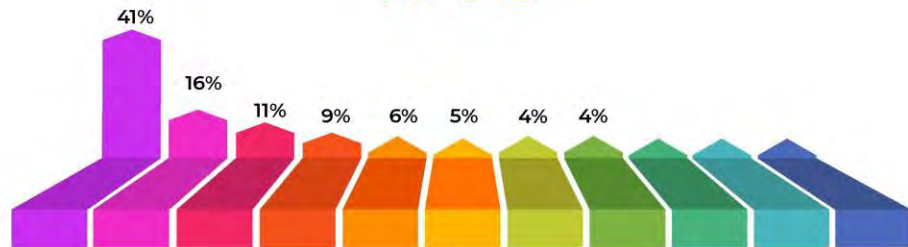




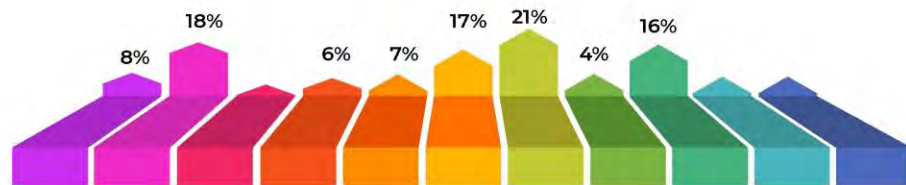


## Matriz energética - Colombia (Tipo de energía)

1975

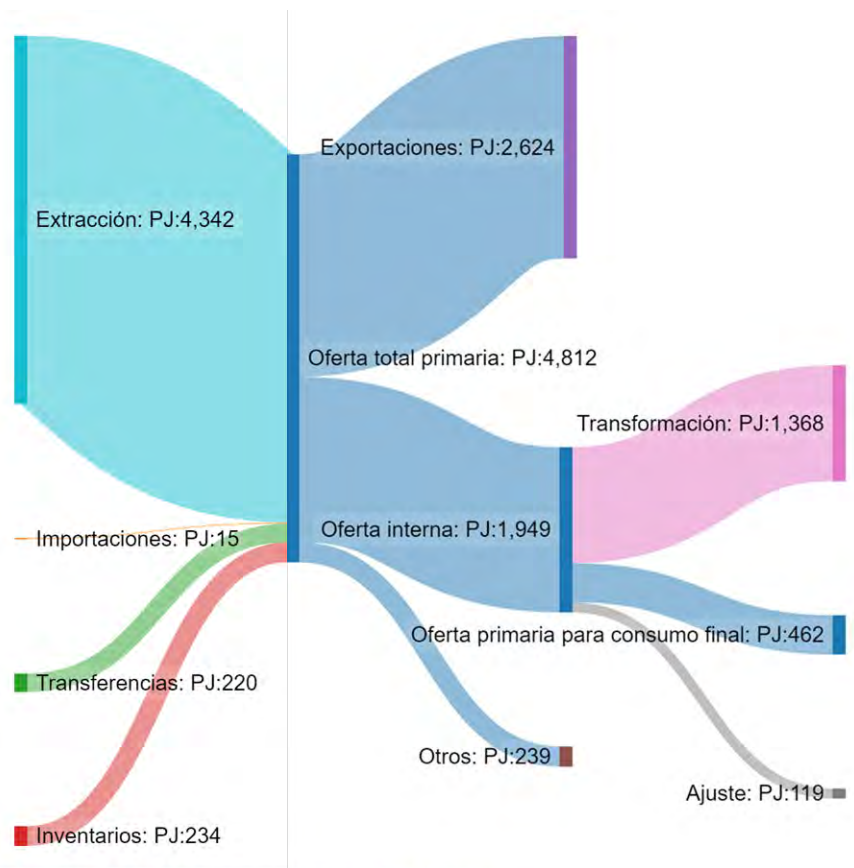


2018



Leña Mezcla Gasolina Fuel Oil Bagazo Carbón Mineral Electricidad Mezcla Diesel  
Jet Fuel Gas natural GLP Otros

## Oferta y usos de la energía (PJ) Colombia, Total nacional – 2021

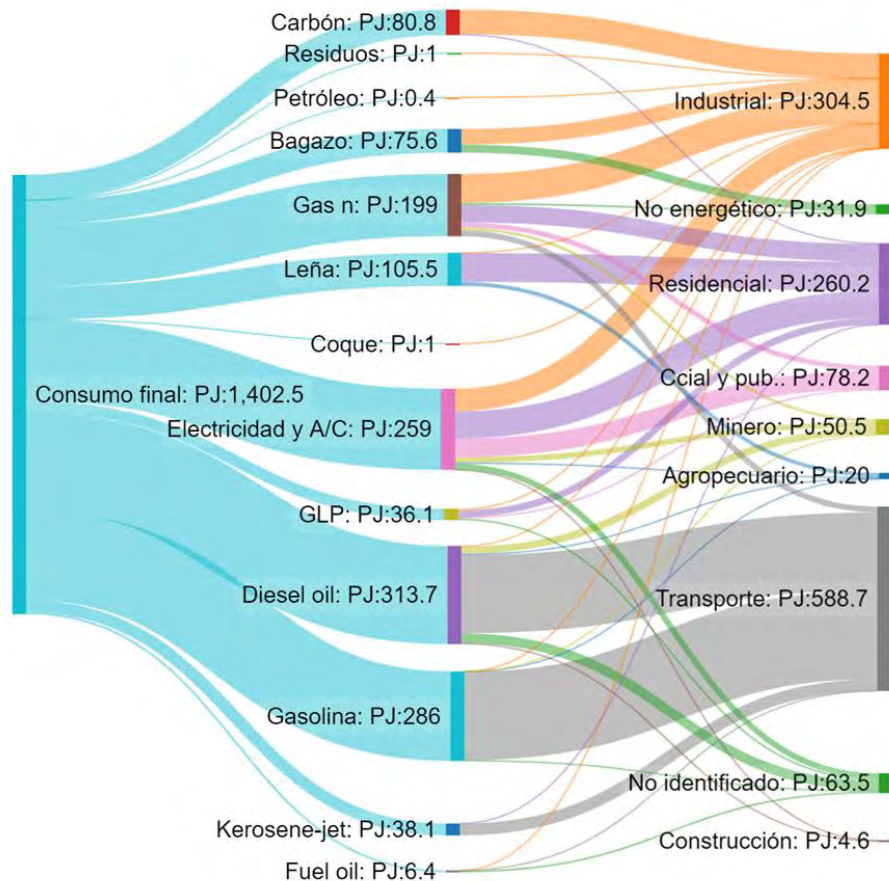


El más reciente Balance Energético Colombiano (BECO) contabiliza todos los flujos de energía incluyendo las entradas y salidas de los procesos de transformación.



# Balance del consumo final de la energía en Colombia

Sectores que más consumen



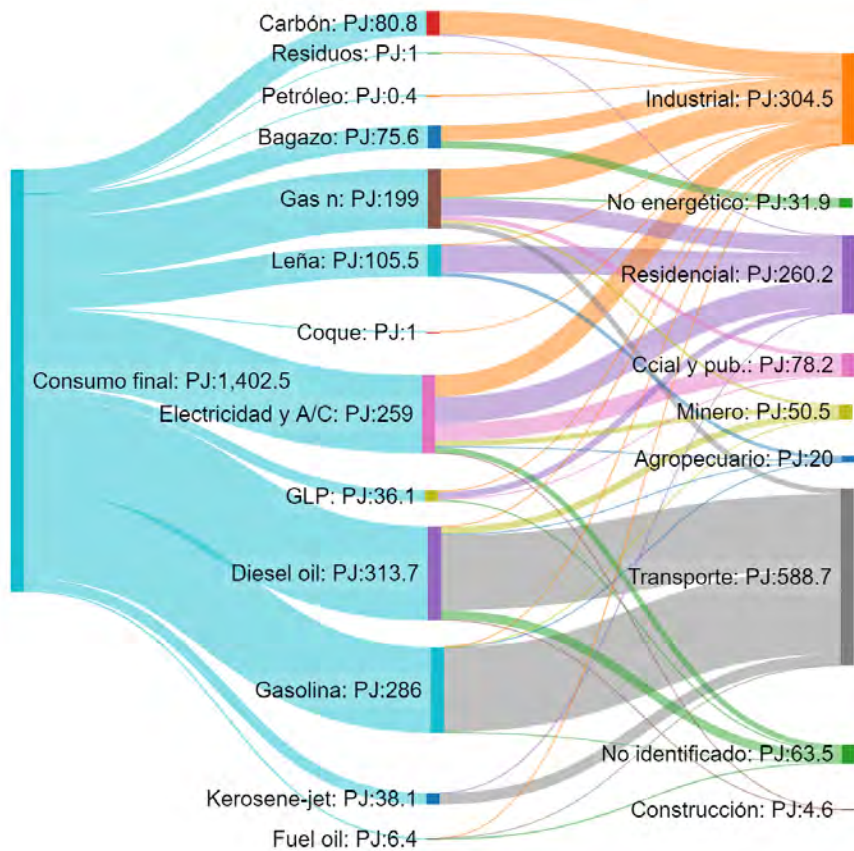
El diésel  
(313,7 PJ)

La gasolina  
(286,0 PJ)

La electricidad  
(259,0 PJ)

participan con  
el **61,4%** del  
consumo final.

2021



2050





¿Qué esperamos de la energía?

¿Qué es la pobreza energética?

¿Qué motiva una transición energética?

¿Qué es una transición energética justa?

Barata



Confiable



Limpia



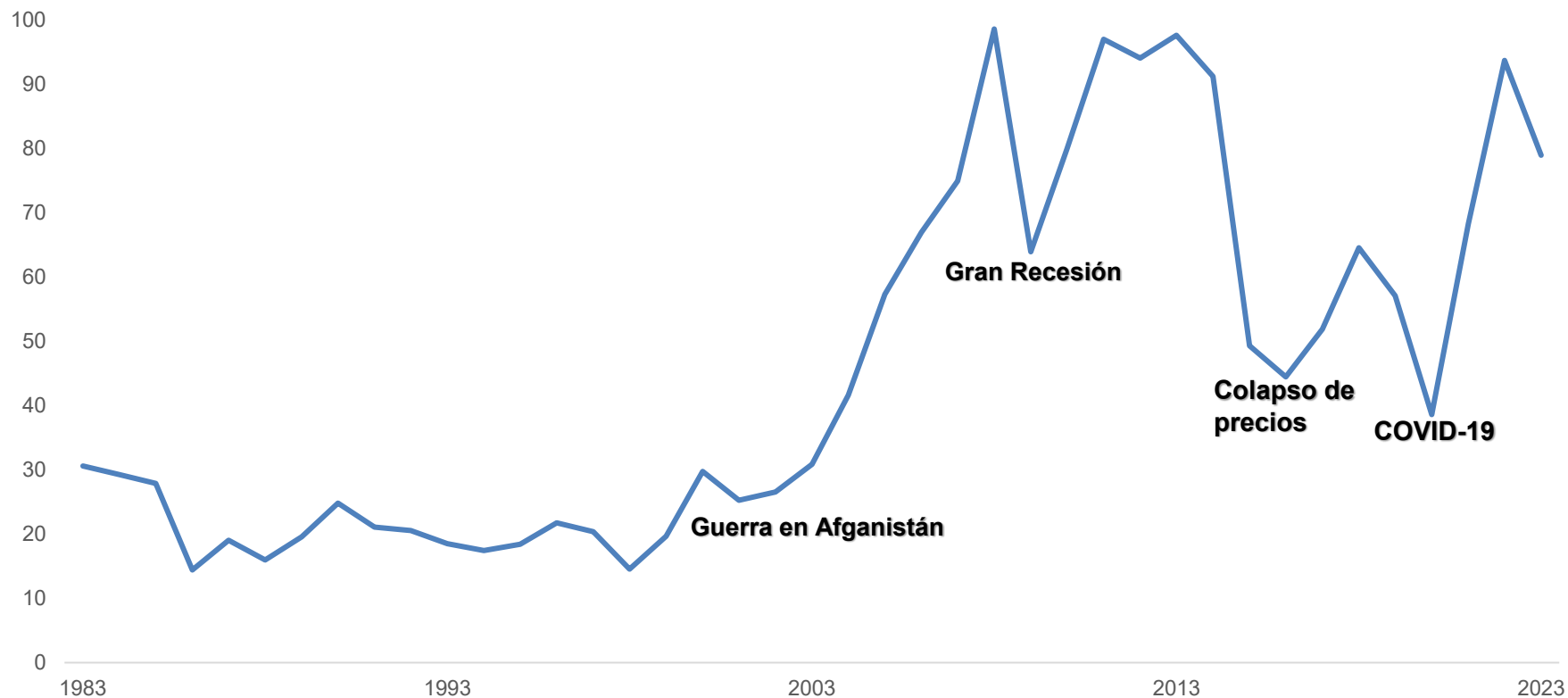


## Barata



- Volatilidad de los precios
- Asequible al consumidor

# Precio promedio WTI 1983-2023(Marzo)



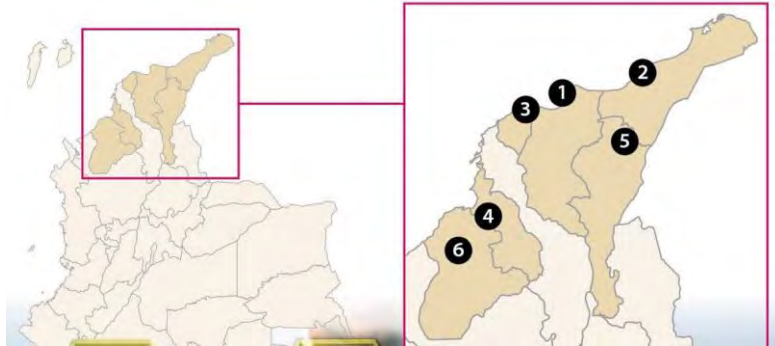
# Precio promedio Cobre 1990-2023 (Turbinas eólicas)





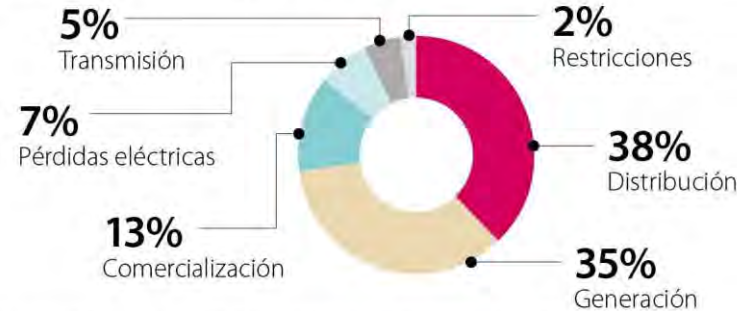
# Confiable



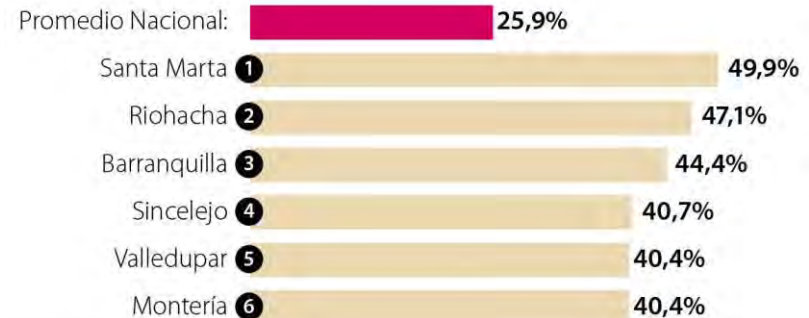


## COMPONENTES DE LA TARIFA DE ENERGÍA

COSTO UNITARIO (CU) DE LA TARIFA



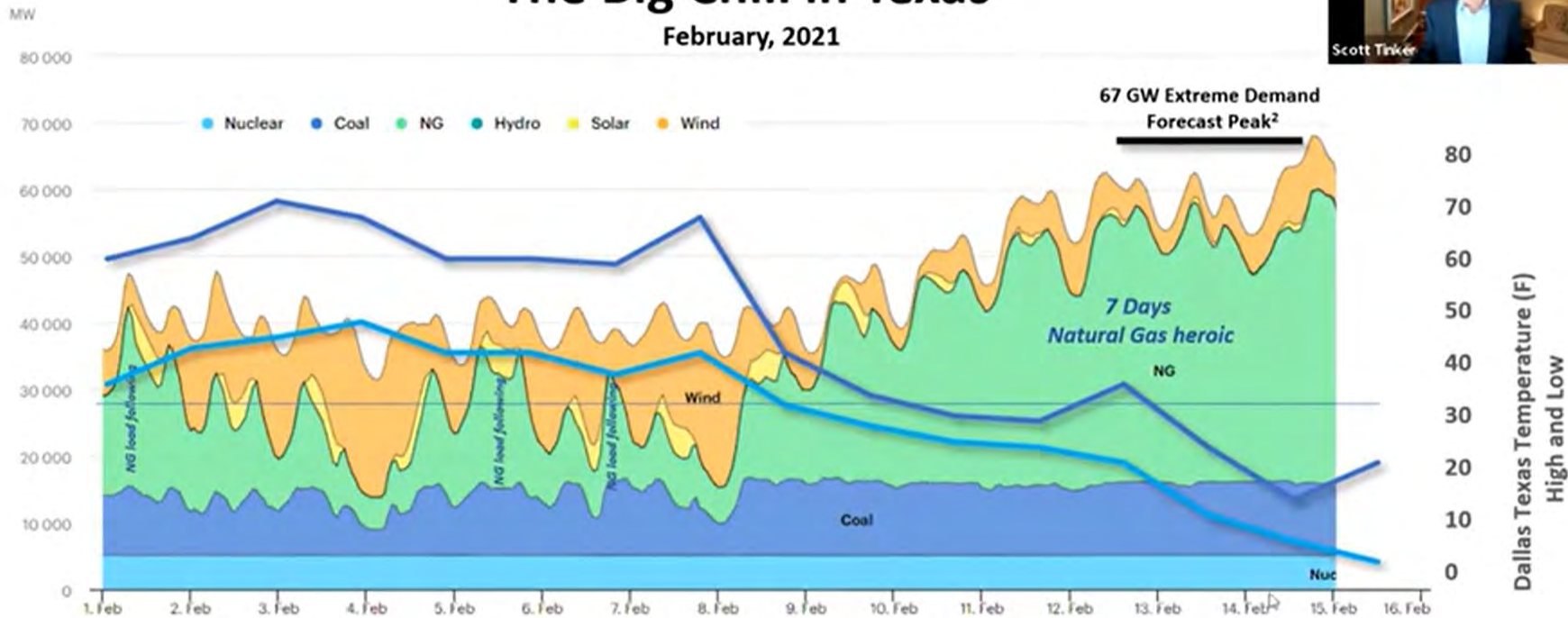
VARIACIÓN ANUAL IPC SERVICIOS DE ELECTRICIDAD (Agosto 2022)



Las cifras son dicentes. En los departamentos donde Electricaribe presta el servicio **la luz se va 90 horas cada año en promedio, el doble del promedio nacional. Además, son constantes las quejas de los usuarios que hablan de racionamientos nocturnos, sobrecostos y, en general, un servicio de mala calidad que les causa justa desconfianza. Por eso, entre otras razones, el alcalde de Valledupar, Augusto Ramírez Uhía, habló la semana pasada de “los atropellos a los usuarios por parte de la empresa Electricaribe con cambios de medidores; y energía no consumida, dejada de facturar”.**

# The Big Chill in Texas

February, 2021



Electricity Graph, IEA

Temperature Data: <https://www.accuweather.com/en/us/dallas/75202/february-weather/351194>

<sup>1</sup> U.S. Energy Information Administration ERCOT demand forecast peak of 75 GW

<sup>2</sup> North American Electric Reliability Corp. [predicted](#) winter extreme weather event demand peak in ERCOT

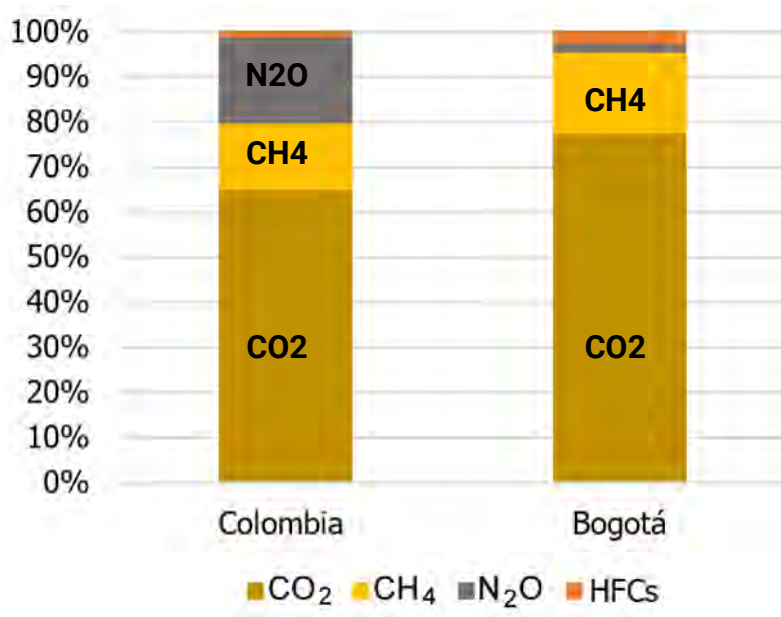


Emisiones de CO<sub>2</sub>  
Calidad del aire  
Usos del suelo  
Recurso hídrico

Limpia



# Porcentaje de participación en emisiones de GEI



Fuente: IDEAM 2015

**0,57%**

Emisiones de GEI de Colombia

**236**

millones de toneladas de CO2 eq/año

**4,9**

aporte anual de cada habitante de t CO2eq

**22**

árboles para suplir la demanda diaria de oxígeno de una persona

En el campo colombiano 1.5 millones de hogares aún cocinan con leña

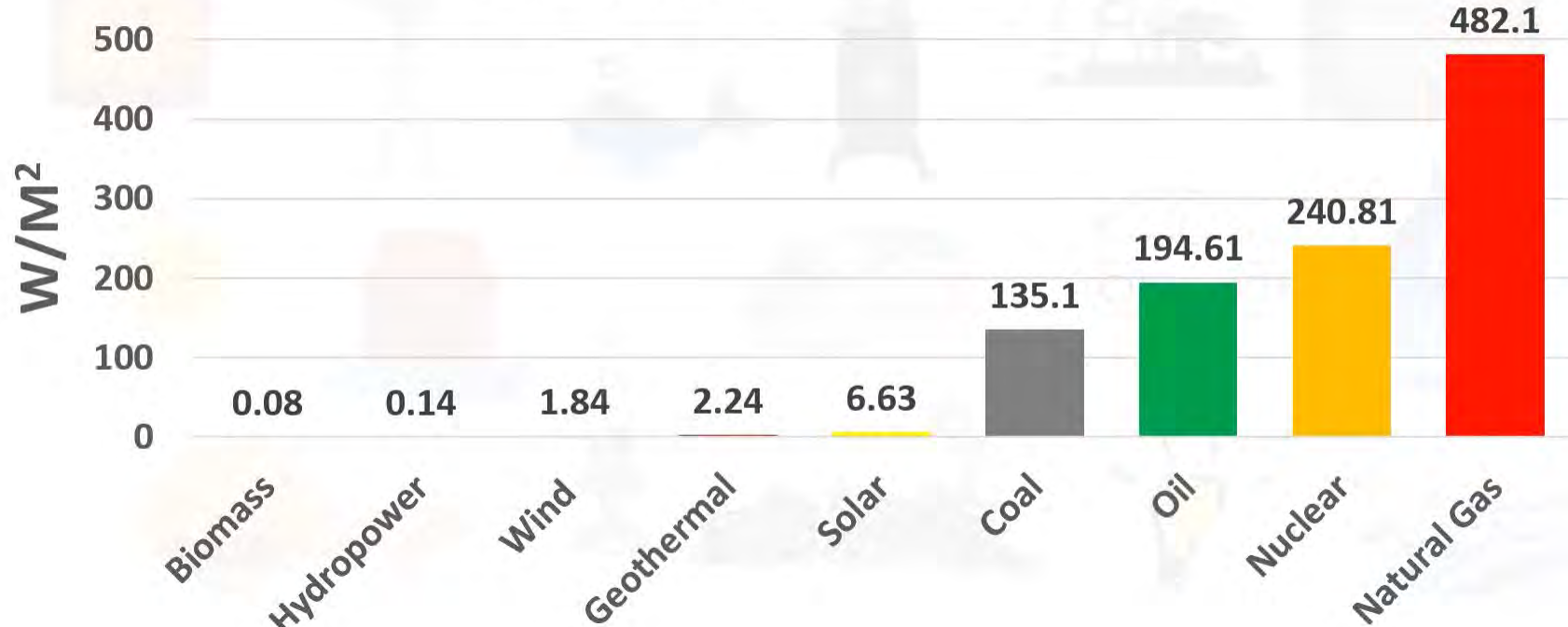
ACOGGP



**El humo de leña concentrado en un lugar equivale a inhalar 400 cigarrillos, advierte Gasnova.**

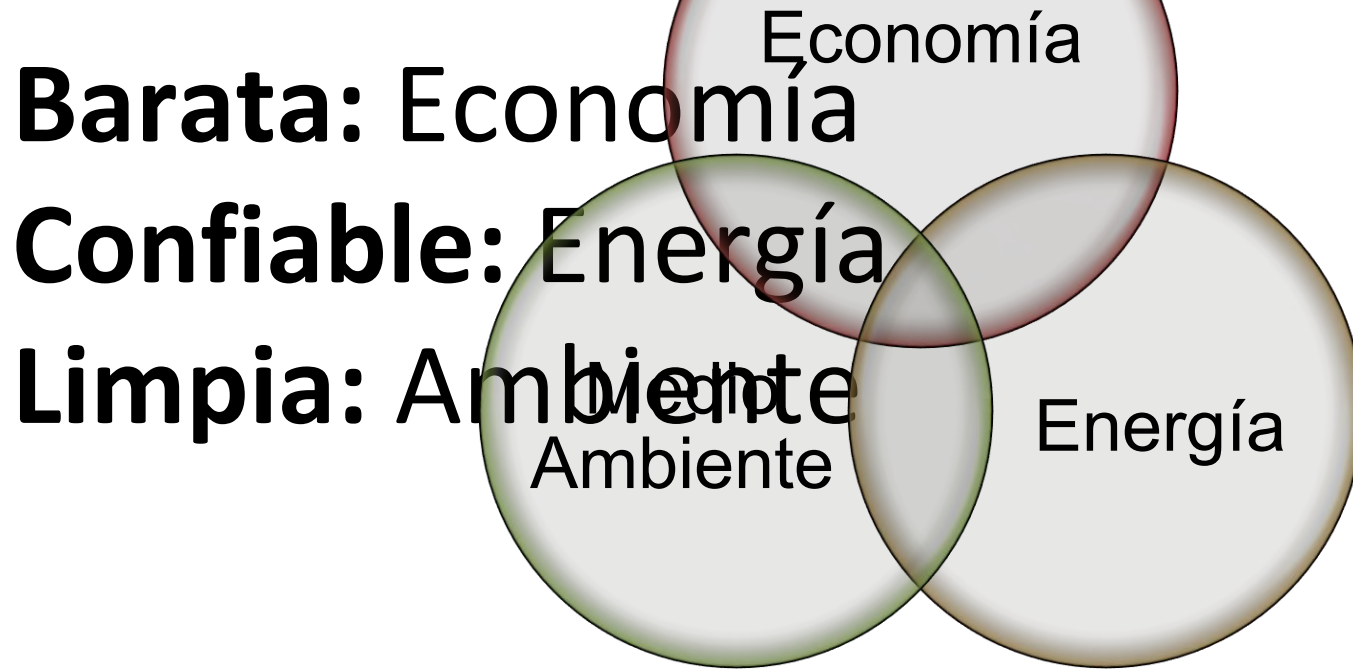


## Surface Power Density





Colombia cuenta con 275 sitios (entre sitios adecuados e inadecuados) para depositar los residuos sólidos (Basuras)





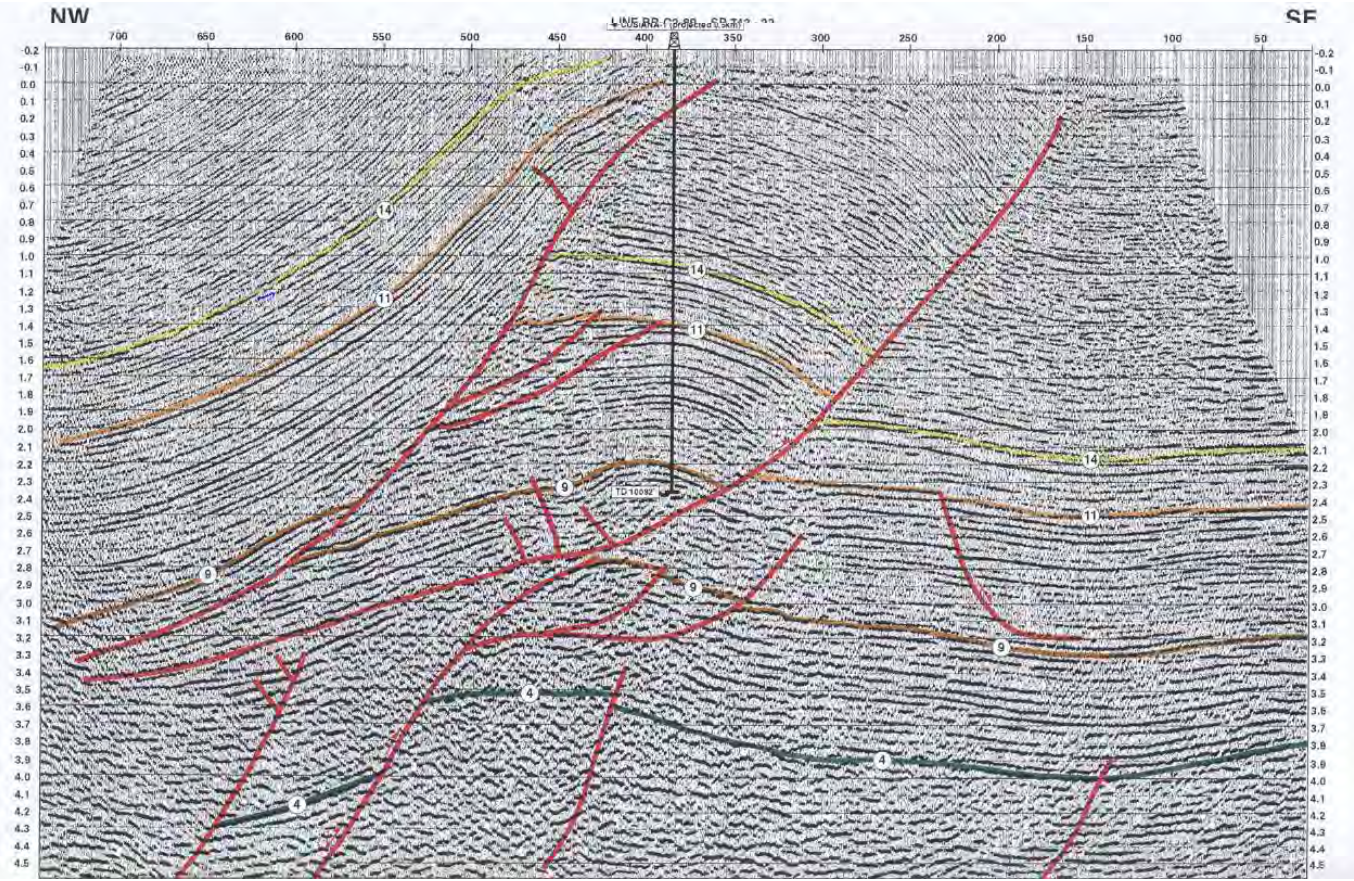


Equitativo o Justo:  
acceso a energía  
asequible y confiable,  
que promueva una  
economía saludable y  
un ambiente limpio



Scott Tinker: “La energía no acaba con la pobreza, pero NO podemos acabar la pobreza sin energía”

# ¿Paradoja de perforación?





# Suspenden la ejecución de parque eólico de Enel en La Guajira

La compañía informó que la construcción del proyecto energético se frenará de forma indefinida. Conozca los detalles de la decisión.

Regiones

## Boyacá: Preocupación en Tibasosa por dos proyectos de energía solar

Los dos proyectos de paneles solares Bochica y Matarrendonda estarían ubicados en las veredas Patrocinio, Peña Negra y Suescún.



Los proyectos son de empresas alemanas y mexicana - jarmajquins. Foto: Suministrada

### Últimas Noticias

Luis Fernando Velasco sufre su primera derrota como MinInterior en debate de PND

Cinema Paraiso cierra sus puertas en Bogotá: estas son las razones

El Gobierno anunció nuevo y fuerte incremento para la gasolina en mayo

El llamado del Consejo Gremial para que Petro "defienda la democracia y sus instituciones"

¿Cómo funciona la Ruta de Salud Mental en Bogotá?

Salvando Primates: proyecto que busca enaltecer la especie y la biodiversidad colombiana

Stories W Radio

## La enigmática fuente de calor de los termales de Paipa (Boyacá)

Sumergirse en los termales de Paipa es un buen plan. Descanso total, mente en blanco. ¿Y qué tal si se pregunta cuál es la fuente de ese placer? Los científicos pueden responder.



La química Claudia Alfaro toma muestras de gases en las aguas termales de Paipa. / Alejandra Cardona, Servicio Geológico Colombiano.



Gracias por ser lector de El Espectador.



**Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe**





# Programa de Pedagogía Regional



- Construcción de confianza
- Fortalecimiento de capacidades
- Aporte al desarrollo sostenible
- **Democratización del conocimiento**



# EL PROGRAMA DE PEDAGOGÍA REGIONAL FORTALECE:



Veeduría Ciudadana

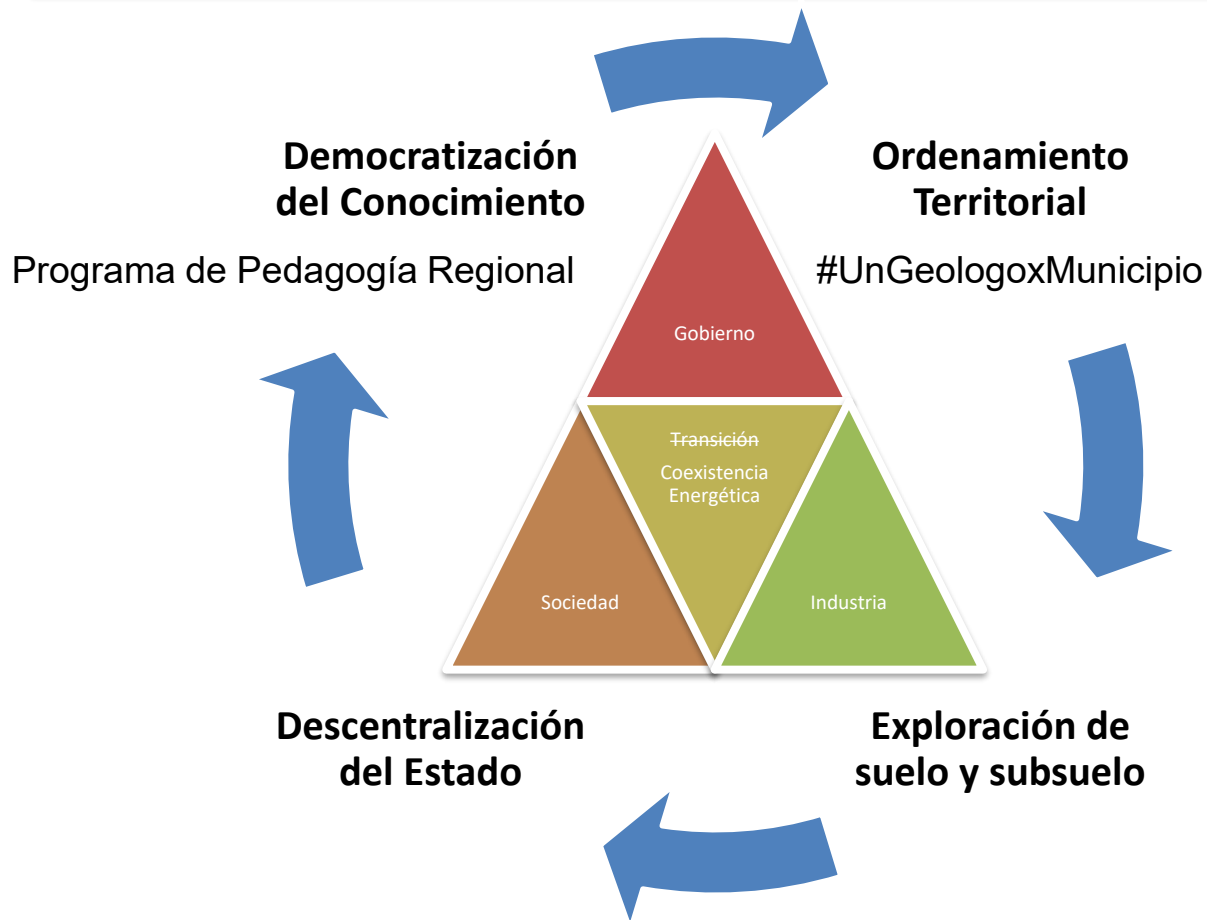


Instituciones y Autoridades



Construcción de capacidades

**Ciencias de la tierra para la construcción de territorios sostenibles**



**"Fortaleciendo a nuestras gentes prosperarán nuestros territorios"**

GRACIAS

[www.acggp.org](http://www.acggp.org)