

Ciudades Energéticas y la Iluminación Pública.

Luis Ferney Moreno

Director Departamento de Derecho Minero Energético
Universidad Externado de Colombia.



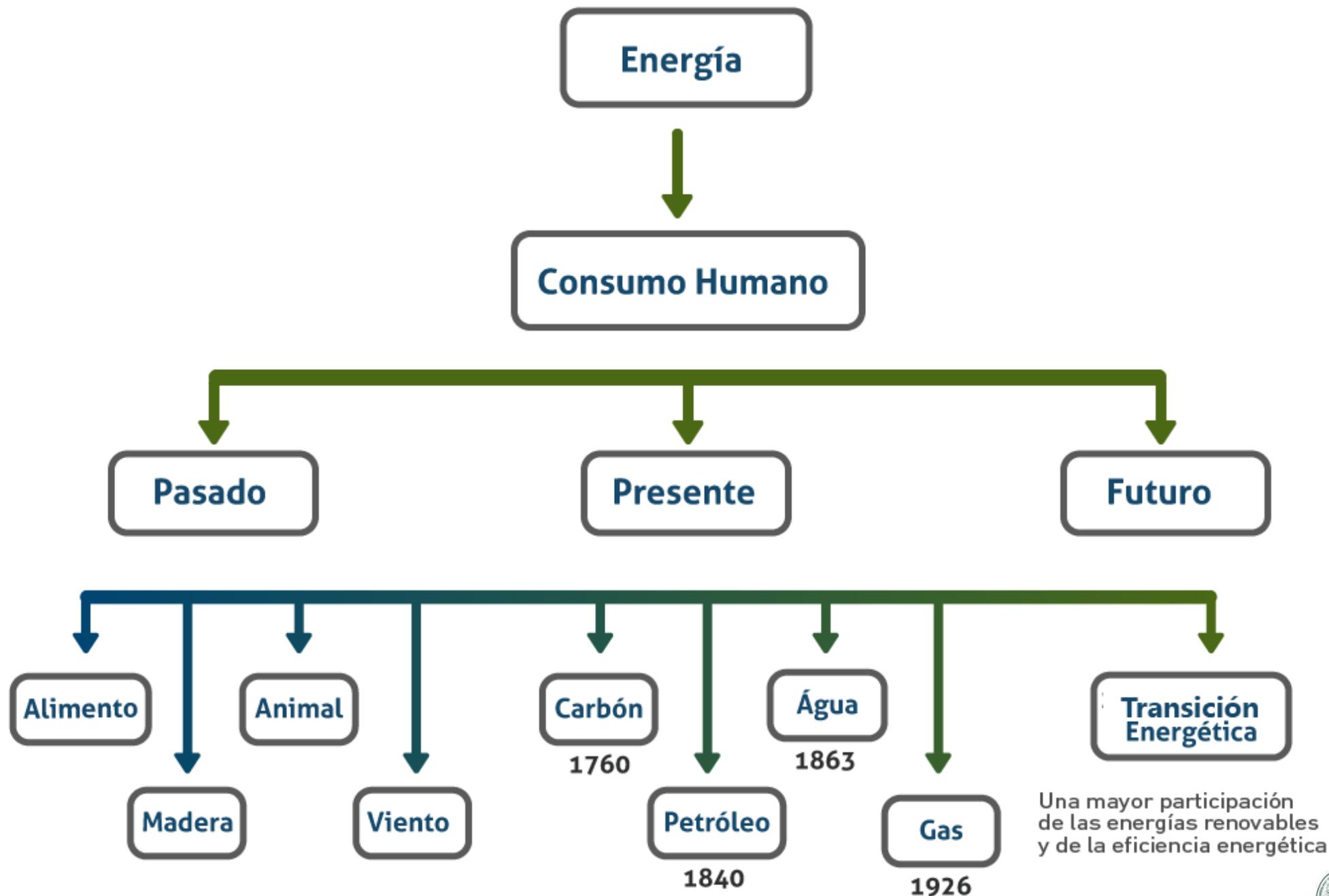
Contenido

1. Introducción
2. Transición energética.
3. Ciudades energéticas.
4. Conclusiones.



1. INTRODUCCIÓN







2. TRANSICIÓN ENERGÉTICA.



**TRANSICIÓN
ENERGÉTICA**

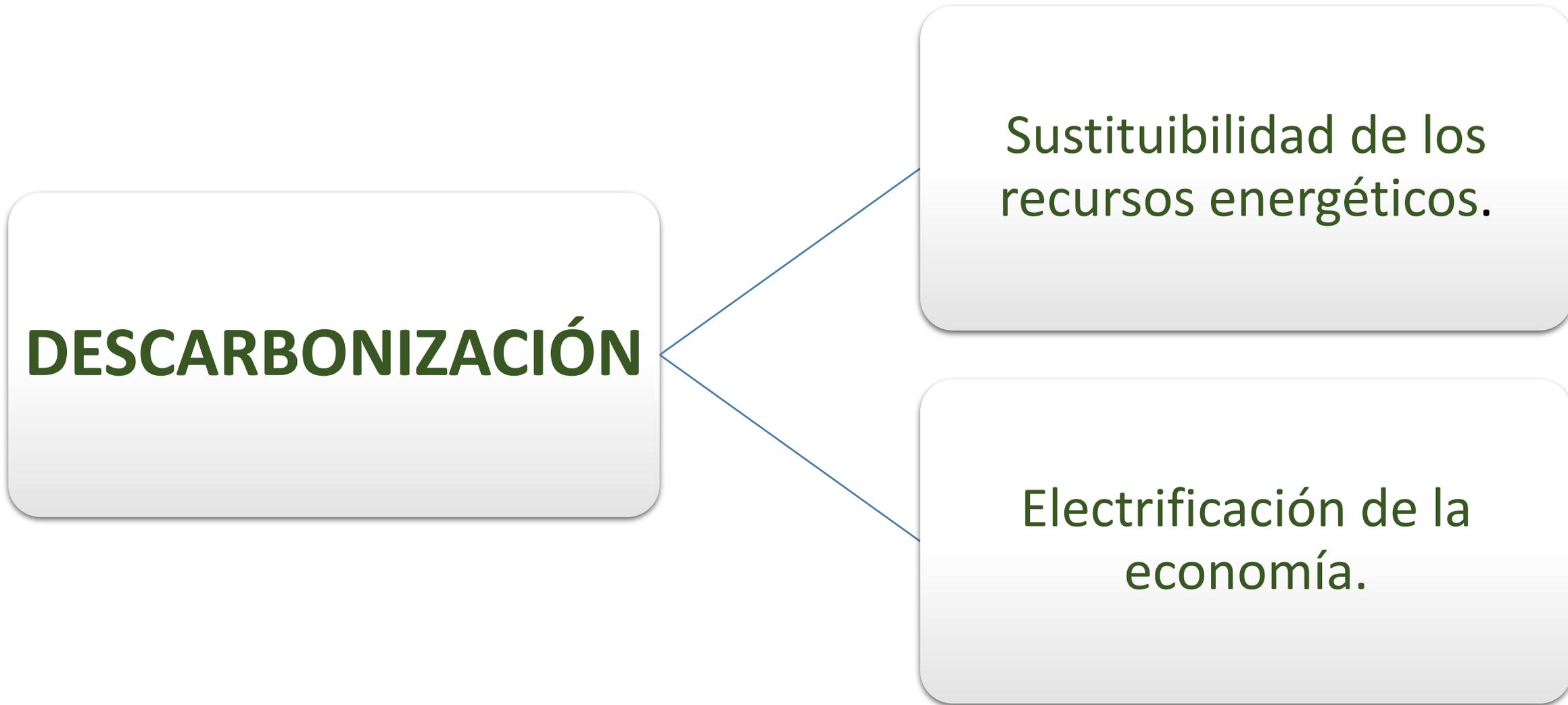
```
graph LR; A[TRANSICIÓN ENERGÉTICA] --- B[DESCARBONIZACIÓN]; A --- C[LA ELECTRICIDAD COMO FUENTE PRINCIPAL DE ENERGÍA];
```

DESCARBONIZACIÓN

**LA ELECTRICIDAD COMO FUENTE
PRINCIPAL DE ENERGÍA**



DESCARBONIZACIÓN



```
graph LR; A[DESCARBONIZACIÓN] --- B[Sustituibilidad de los recursos energéticos.]; A --- C[Electrificación de la economía.]
```

Sustituibilidad de los recursos energéticos.

Electrificación de la economía.



Sustituibilidad de los Recursos Energéticos

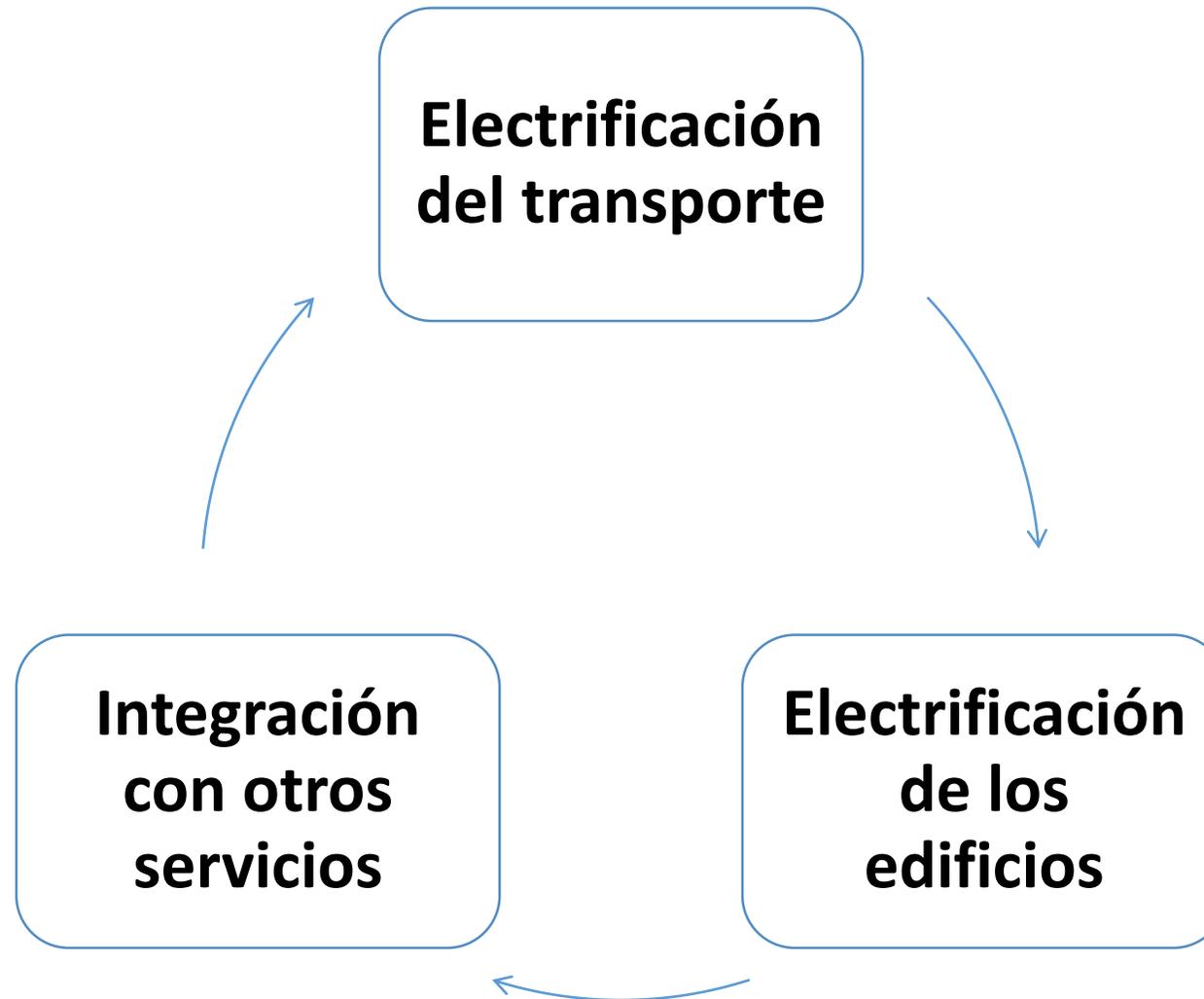
El **gas** sustituye a combustibles fósiles como el carbón y el petróleo.

Los combustibles fósiles son sustituidos por la **electricidad**.

La **electricidad** es generada por **fuentes convencionales** pero también se generará con **fuentes no convencionales** (energías renovables).



Electrificación de la economía



**LA ELECTRICIDAD
COMO FUENTE
PRINCIPAL DE
ENERGÍA**

Coexistencia de fuentes
convencionales y no
convencionales
(energía renovable).

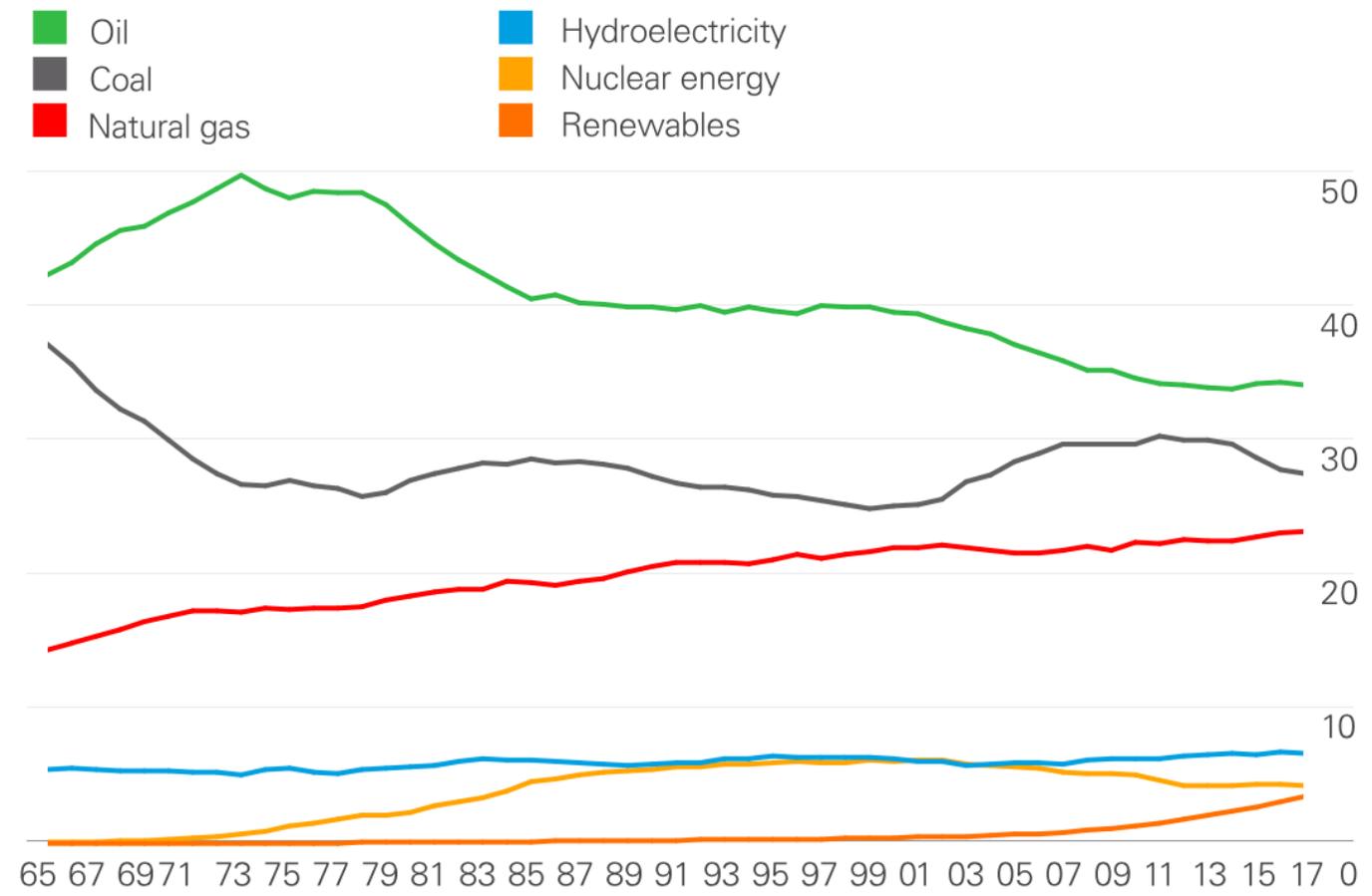
Coexistencia de modelo
centralizado Y
descentralizado.

Eficiencia Energética.



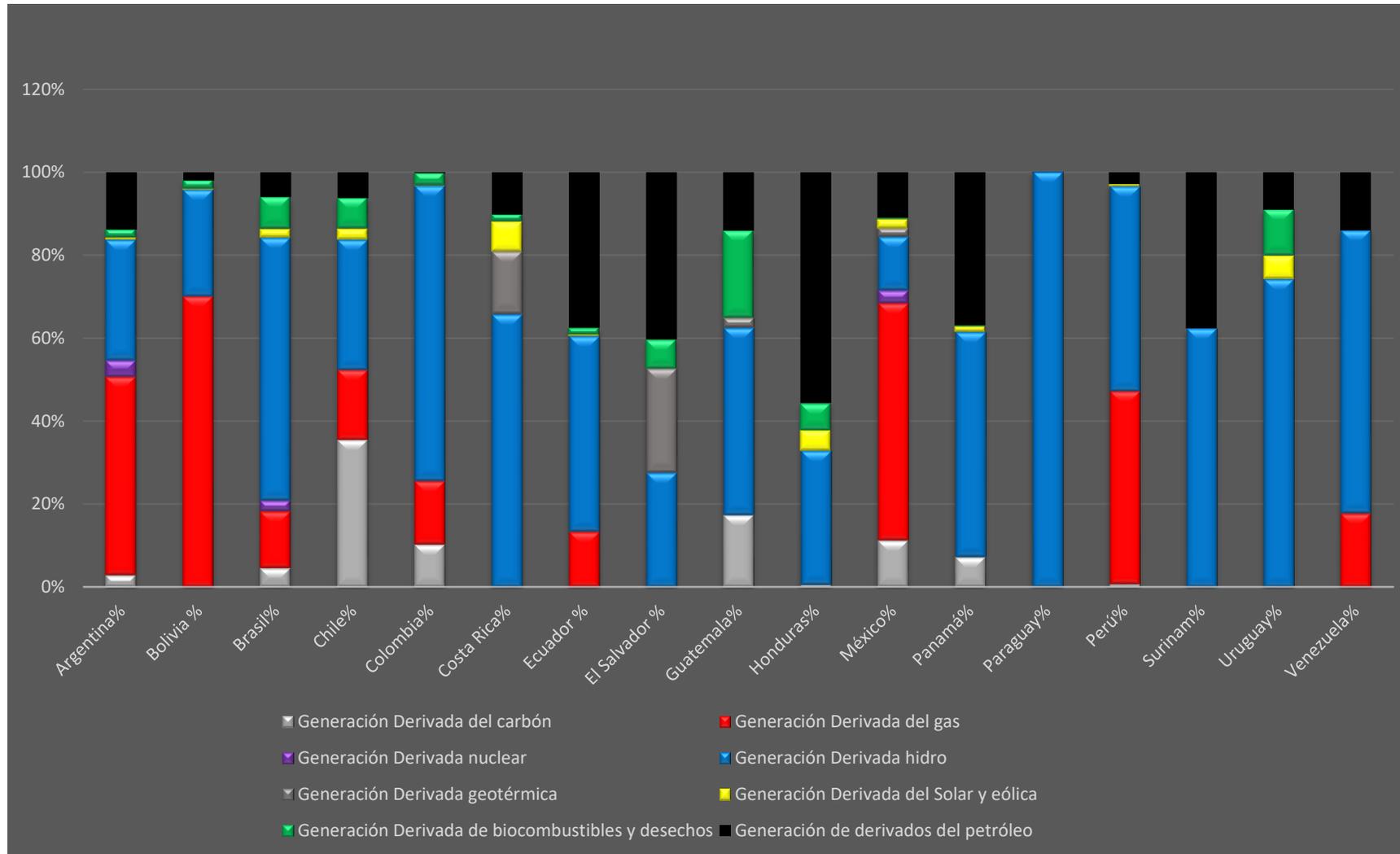
Coexistencia de fuentes convencionales y no convencionales (energía renovable).

Coexistencia entre fuentes

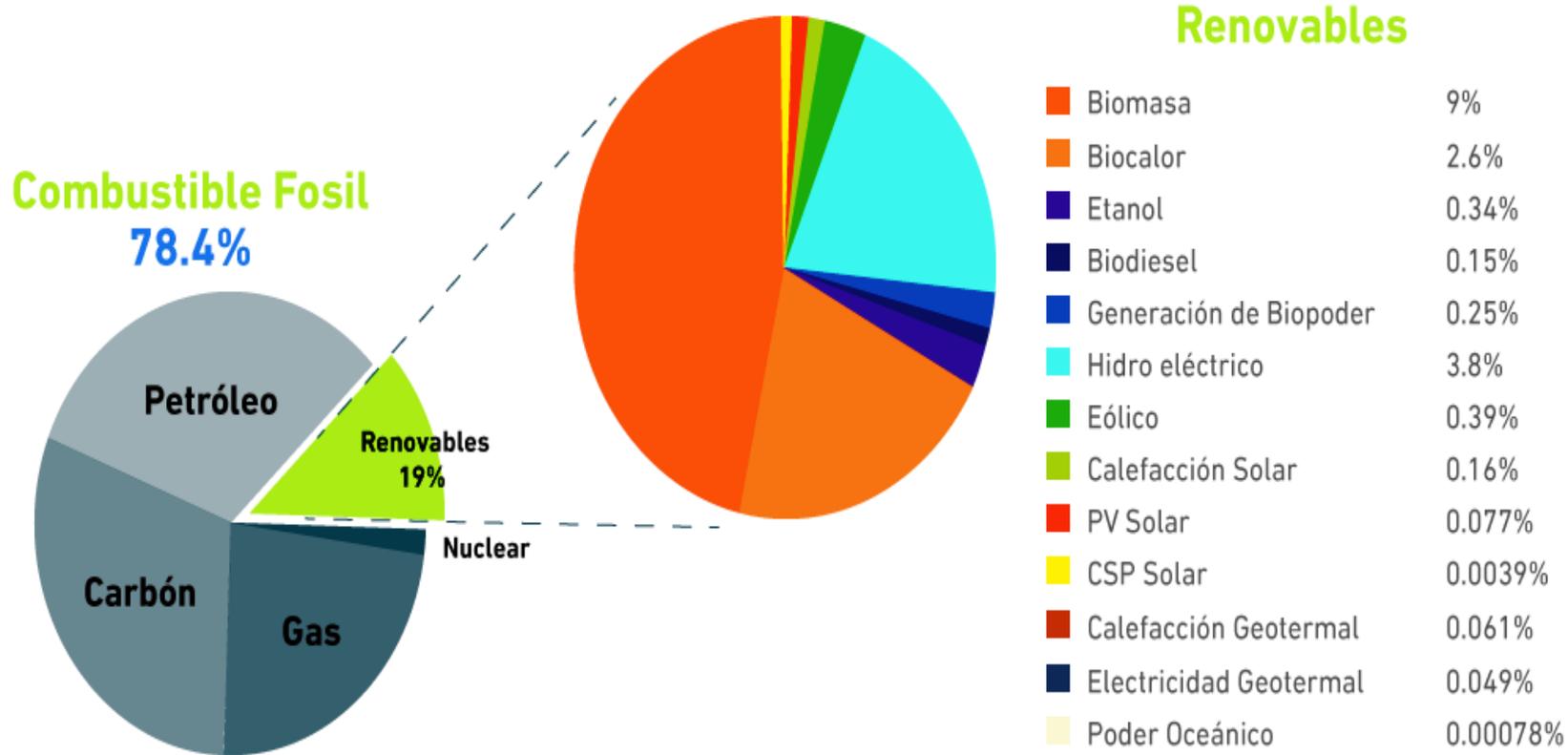


Fuente: BP Statistical Review 2018

Matriz energética en América Latina

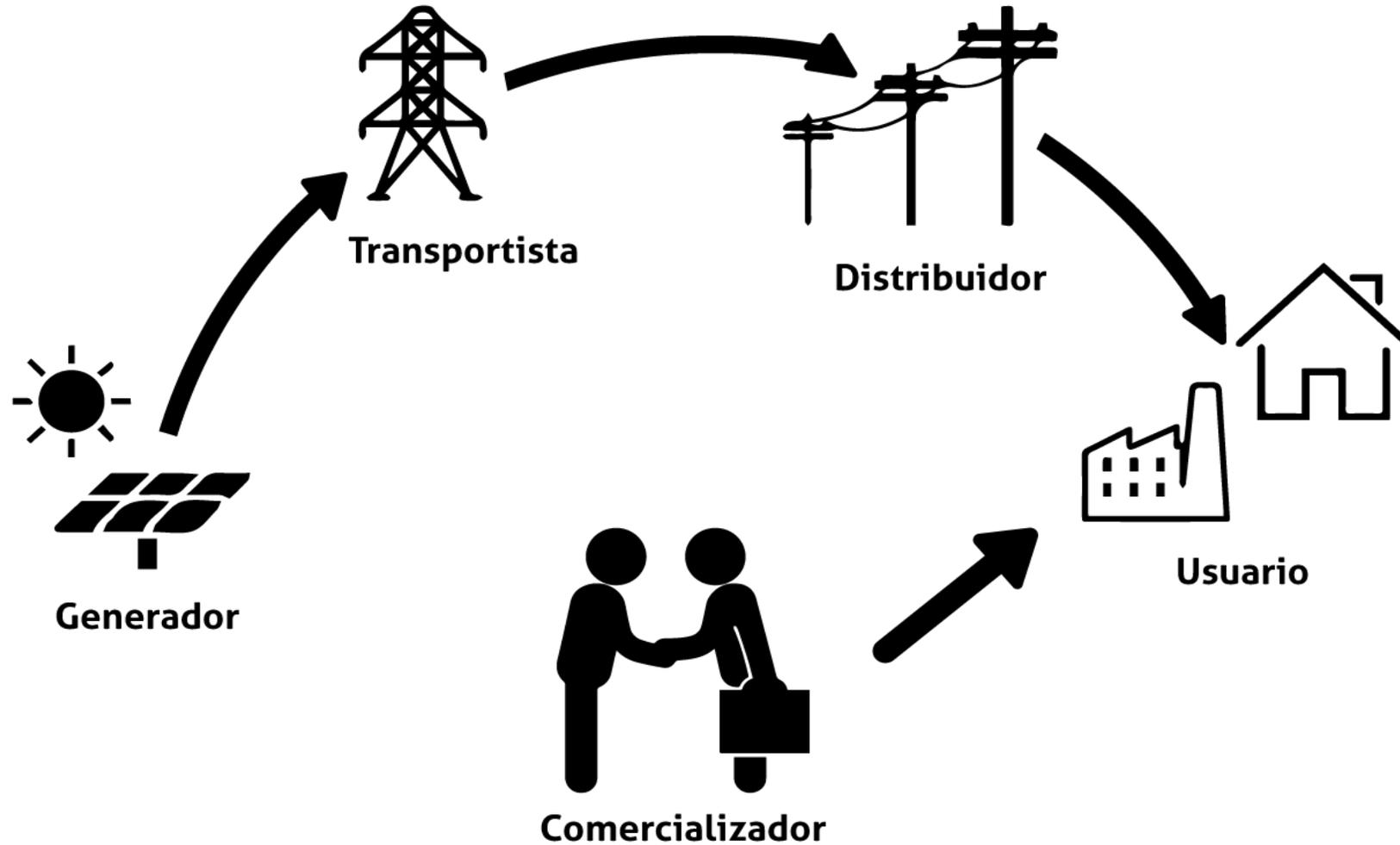


Matriz Energética Mundial Actual

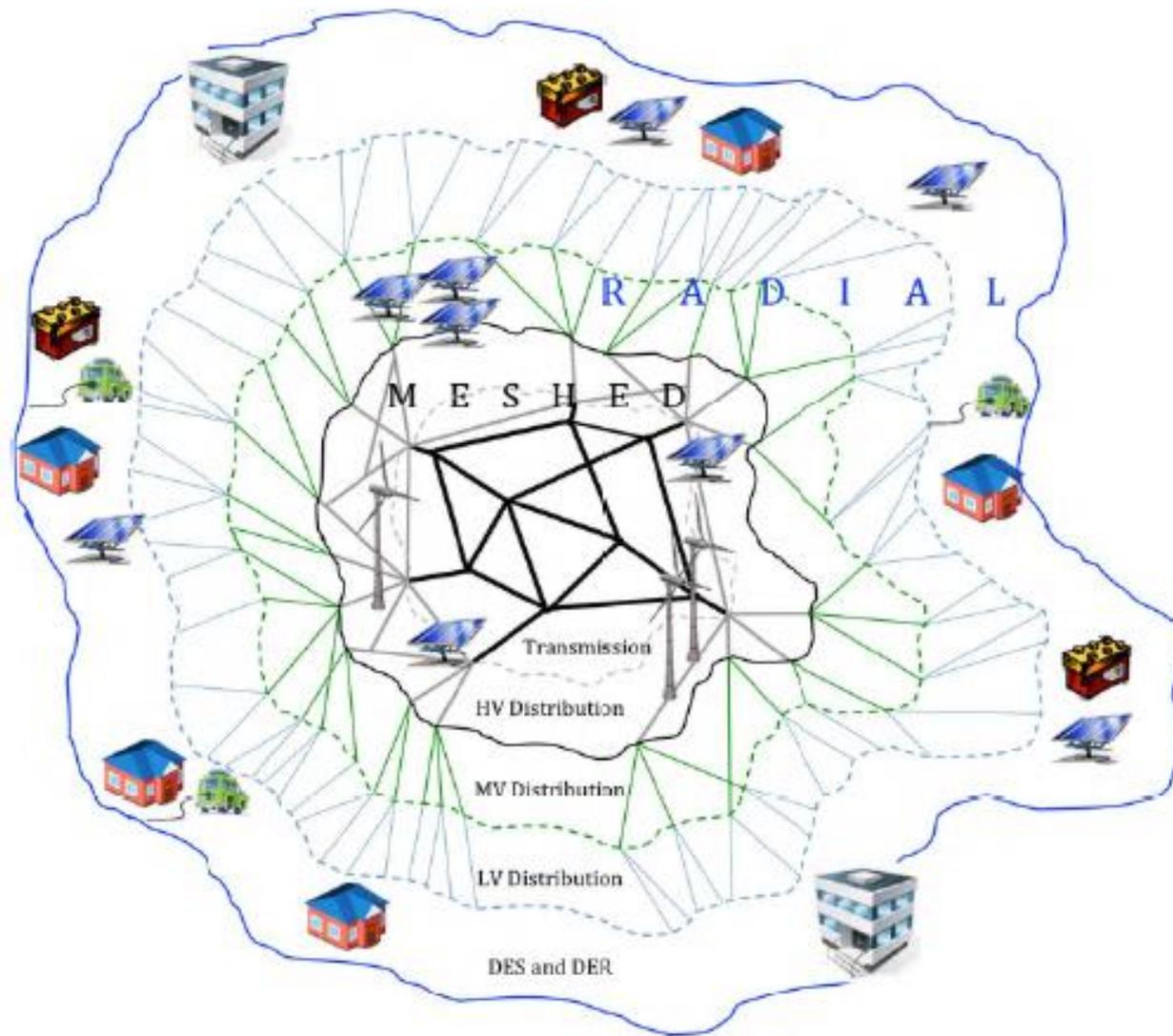


Coexistencia de modelo centralizado Y descentralizado.

Modelo Centralizado



... por otra sin dominancia de lo “centralizado” sobre lo “distribuido”



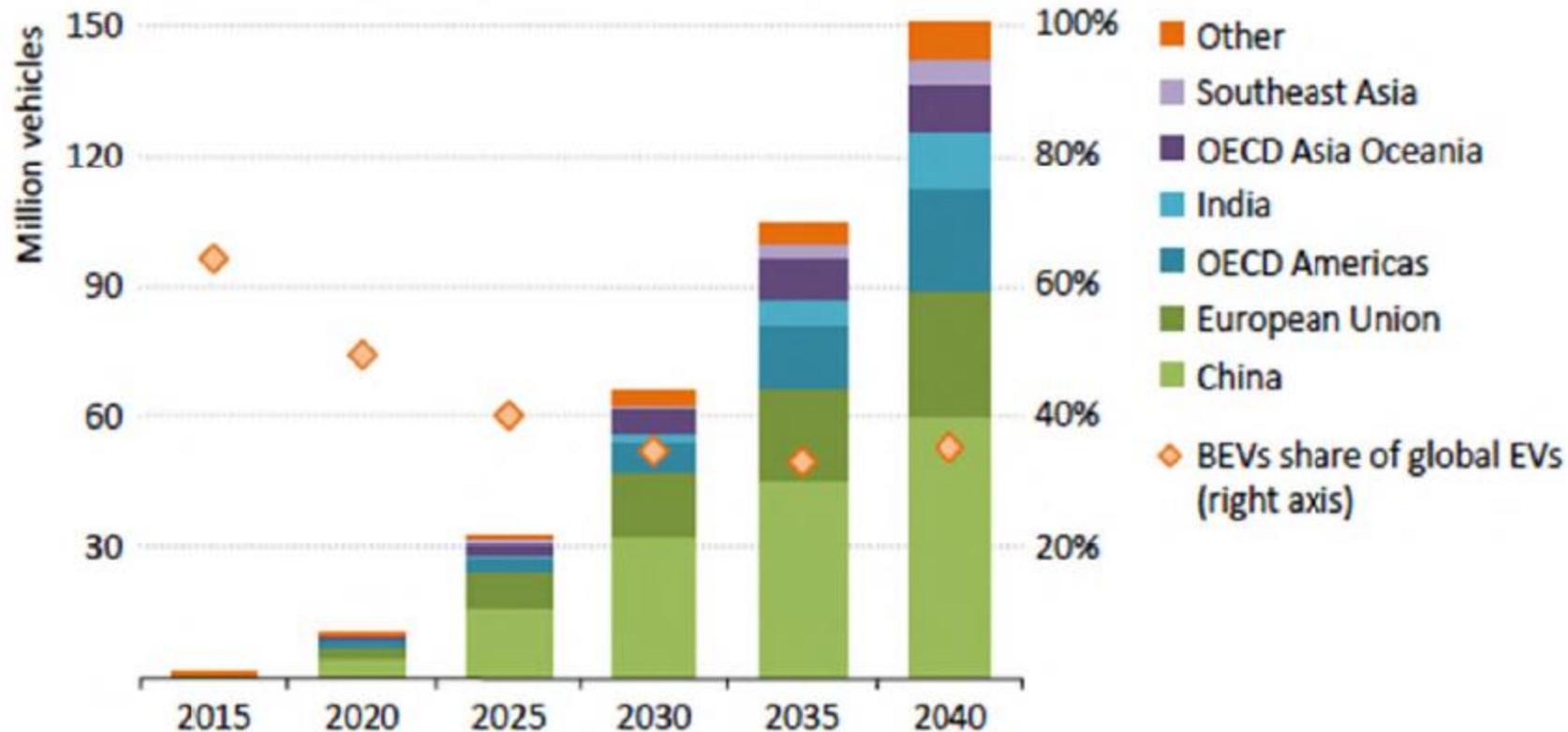
Coexistencia centralizado y descentralizado



Eficiencia Energética.

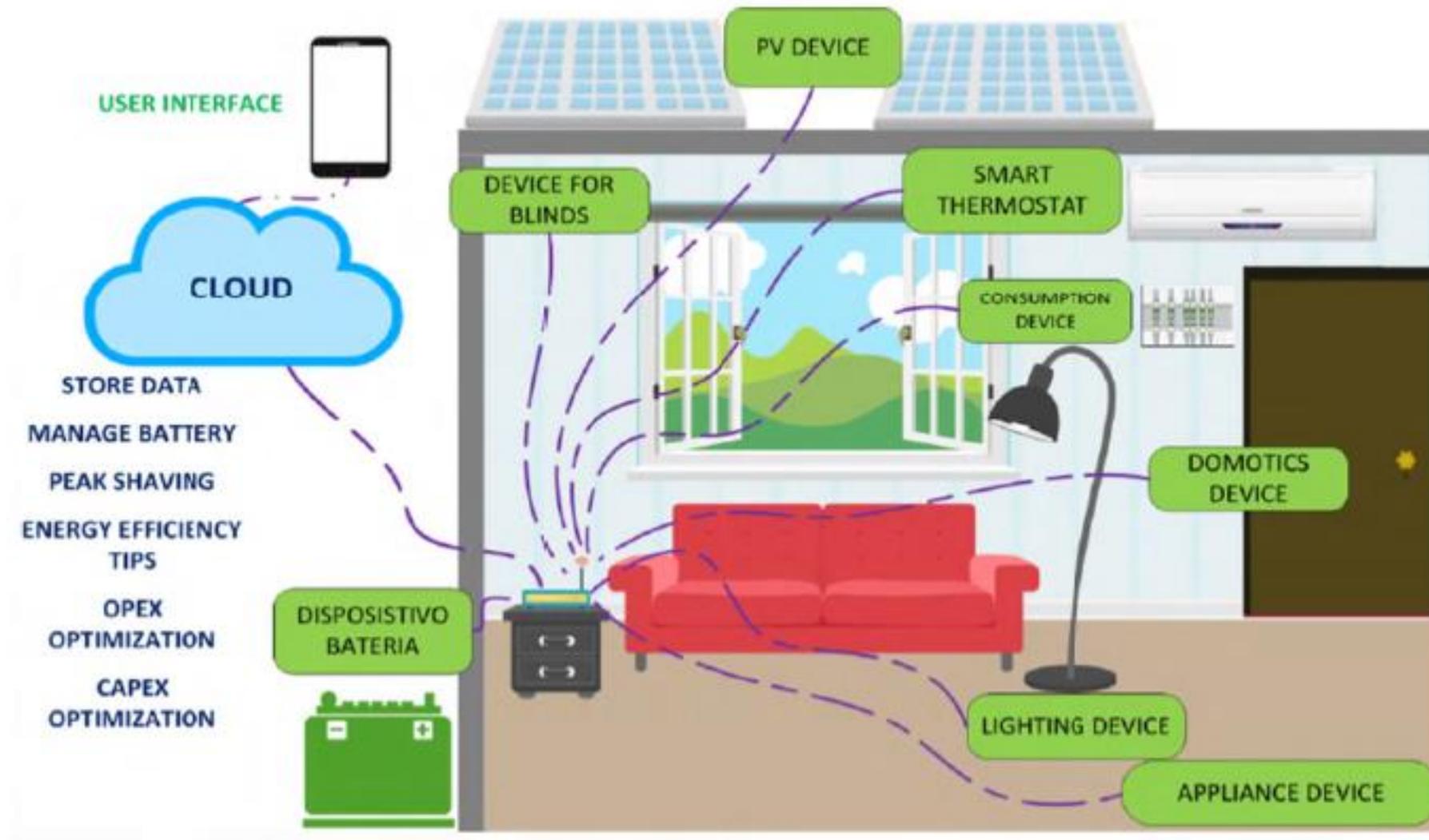


Electric vehicles in the 2016 IEA New Policies Scenario



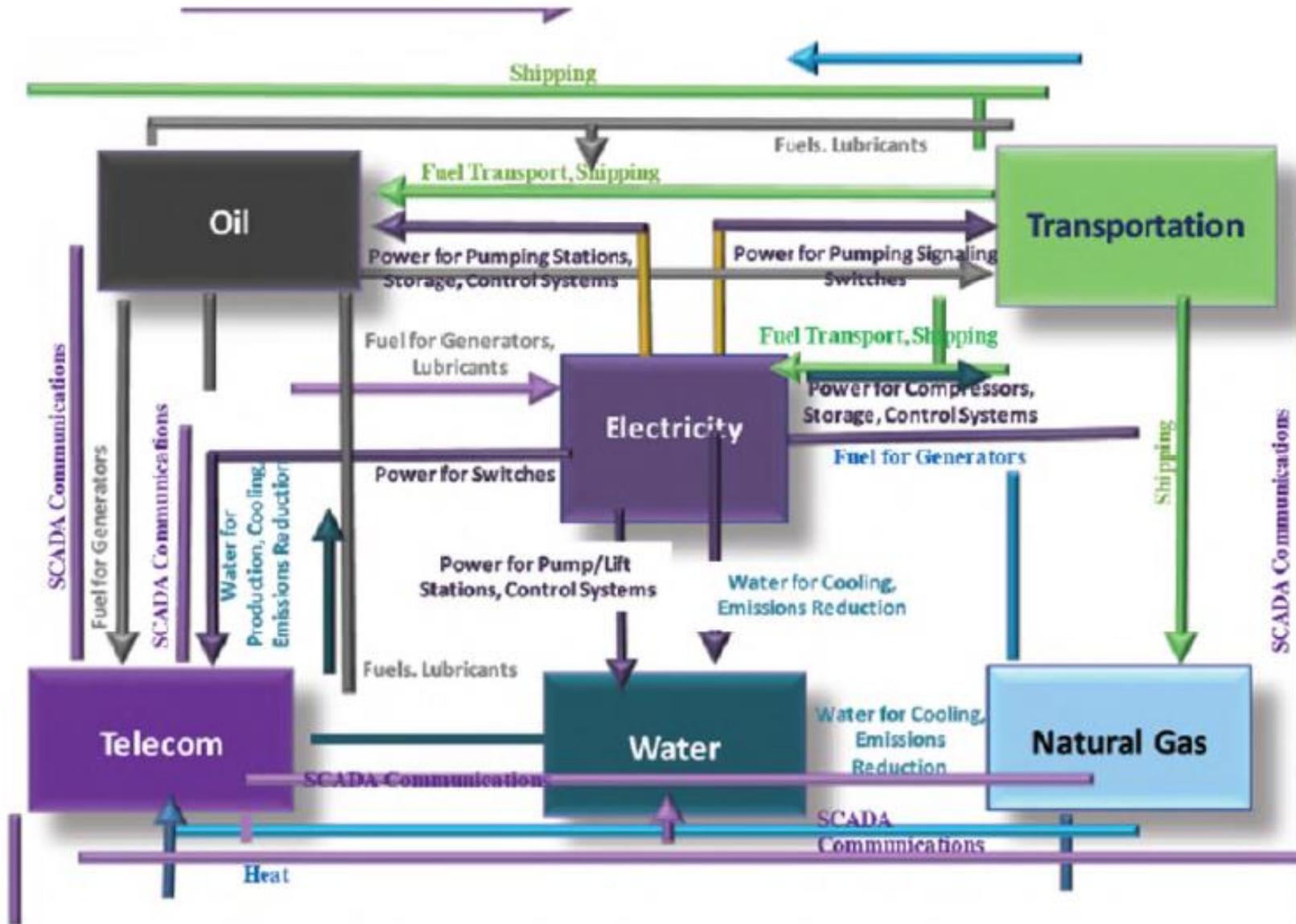
Electric vehicles will grow from 1,3 million in 2015 to over 150 million in 2040, which still is only 8% of the 2040 vehicle fleet

... ahora disponemos de las tecnologías que nos permiten controlar nuestro uso de la energía









Source: US Quadrennial Energy Review, 2017

3. CIUDADES ENERGÉTICAS



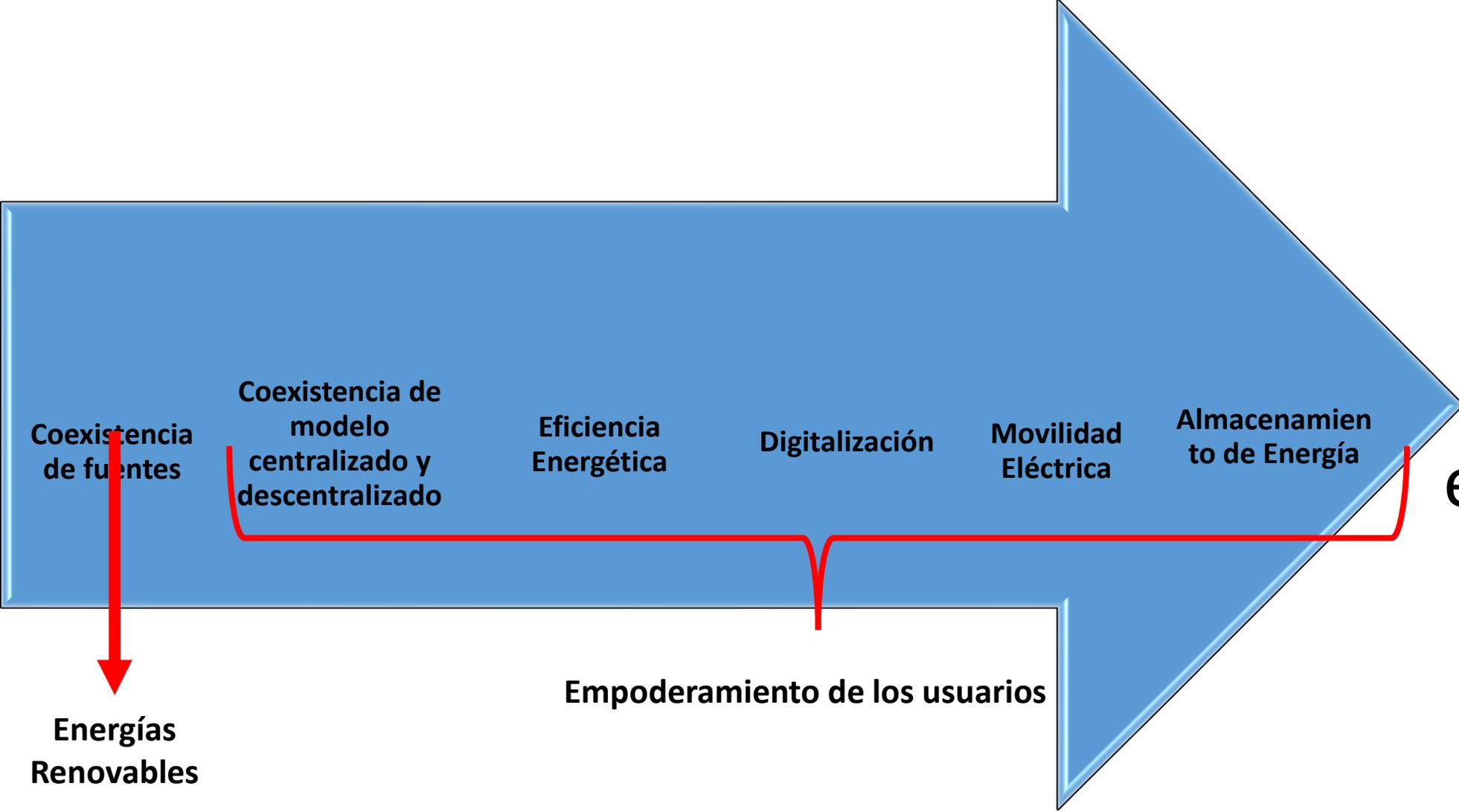
La “soleada” Alemania



Fuente: Pérez-Arriaga José Ignacio. Inauguración de la Escuela Iberoamericana de Regulación (18 junio de 2018).



Universidad
Externado
de Colombia



¿Por qué se habla de las ciudades energéticas?

Empoderamiento de los consumidores o usuarios

El usuario o consumidor mejora la situación, adquiere poder e independencia.

El usuario o consumidor se convierte de un consumidor en un productor y consumidor (*prosumer*).

Mecanismos de empoderamiento: generación distribuida, autogeneración, electro movilidad, almacenamiento, redes inteligentes, medidores inteligentes, tarifas a tiempo real, información a los usuarios en aplicaciones móviles, diferentes fuentes de consumo energético.



Mecanismo de empoderamiento de los usuarios

Redes inteligentes	Transporte eléctrico	Generación distribuida	Autogeneración a pequeña escala	Autogeneración a gran escala	Respuesta a la demanda	Medición bidireccional	Almacenamiento de gran y pequeña escala
Ley 1715 de 2014	Resolución 160 de 2017, Ministerio de Transporte Registro y circulación de vehículos automotores tipo ciclomotor tricimoto y cuadriciclo RTIE	Ley 1715 de 2014 Decreto 2143 de 2015 Decreto 39220 de 2015 Resolución CREG 030 de 2018 Resolución CREG 032 de 2018 (ZNI)	Ley 143 de 1994 Ley 1715 de 2014 Art 8 a Decreto 348 de 2017 Art 2.2.3.2.4.8. Art 2.2.32.4.9 Resolución UPME 0281 de 2015 Resolución CREG 030 de 2018 Resolución CREG 032 DE 2018 (ZNI)	Ley 143 de 1994 Ley 1715 de 2014, Art 8 a Decreto 2469 de 2014 Resolución UPME 0281 de 2015 Resolución CREG 024 de 2015 Resolución CREG 032 de 2018 (ZNI)	Ley 1715 de 2014, art 5 numeral 20 Art 31 Decreto 2492 de 2014 Resolución CREG 011 de 2015 (respuesta a la demanda para el mercado diario en condición crítica) Resolucion 025 de 2016 (procedimiento para activar el programa de la RD en el predespacho ideal)	Ley 1715 de 2014, art 8, b Proyecto de decreto 2016 medición inteligente, art 1 Resolución CREG 038 de 2014 (modificación al Código de Medida) Resolución MME 40072 de 29 de enero de 2018	No tiene regulación



Bases Legales de Ciudades Energéticas en Colombia

- Ley 1715 de 2014. (Ley Energía Renovable y Eficiencia Energética).
- Ley 1931 de 2018 (Ley de Cambio Climático).

Ley 1715 de 2014

- Los entes territoriales tienen el deber de desarrollar programas y políticas para el fomento de la gestión eficiente de energía y energías renovables (Artículo 2, literal d).
- Fomento del aprovechamiento del recurso solar en proyectos de urbanización municipal o distrital, en edificaciones oficiales, en los sectores industrial, residencial y comercial (Artículo 19).
- Los entes territoriales establecerán los objetivos de eficiencia energética para sus edificios (Artículo 30).
- Los entes territoriales adoptaran medidas ejemplares para la eliminación de barreras técnicas, administrativas y de mercado para el desarrollo de FNCE (Artículo 41).
- Innovación en la gestión eficiente de la energía y energías renovables. (Artículo 42.2)

Ley 1931 de 2018 (Ley de Cambio Climático).

- Los Departamentos implementarán medidas de mitigación de gases en materia de transporte, infraestructura, desarrollo agropecuario, vivienda y saneamiento así como en el comercio industria y turismo según los lineamientos del Gobierno Nacional. (Artículo 8)
- Los Municipios implementarán medidas de mitigación de gases en materia de transporte, infraestructura, desarrollo agropecuario, vivienda y saneamiento así como en el comercio industria y turismo según los lineamientos del Gobierno Nacional. (Artículo 9).
- Los Departamentos y Municipios en sus planes de desarrollo y planes de ordenamiento territorial la promoción de energías renovables y eficiencia energética (Artículo 9).
- Los Departamentos y Municipios en sus planes de desarrollo y planes de ordenamiento territorial la mitigación de gases efecto invernadero (Artículo 12).

4. CONCLUSIONES.



A busy city street scene with a large group of pedestrians crossing a crosswalk. The scene is captured in a cinematic style with a slightly desaturated color palette. In the foreground, a man with glasses and a beard walks towards the camera. To his right, a woman in a grey hoodie and black pants walks away. In the center, a man in a light grey t-shirt and blue jeans walks towards the camera. To his right, a woman in a dark jacket and black pants walks away. In the background, a woman in a grey jacket and black pants walks towards the camera. The street is lined with trees and buildings. A traffic light is visible in the background, showing a red light. The text "Transición energética" is overlaid in the center of the image in a white, sans-serif font.

Transición energética

Gracias

Luis Ferney Moreno

Luis.moreno@uexternado.edu.co