

Avances y desafíos de la transición energética en Cuba

Seminario Anual Centro de Estudios de la Economía Cubana

Cuba y su economía: a cinco años del 2030

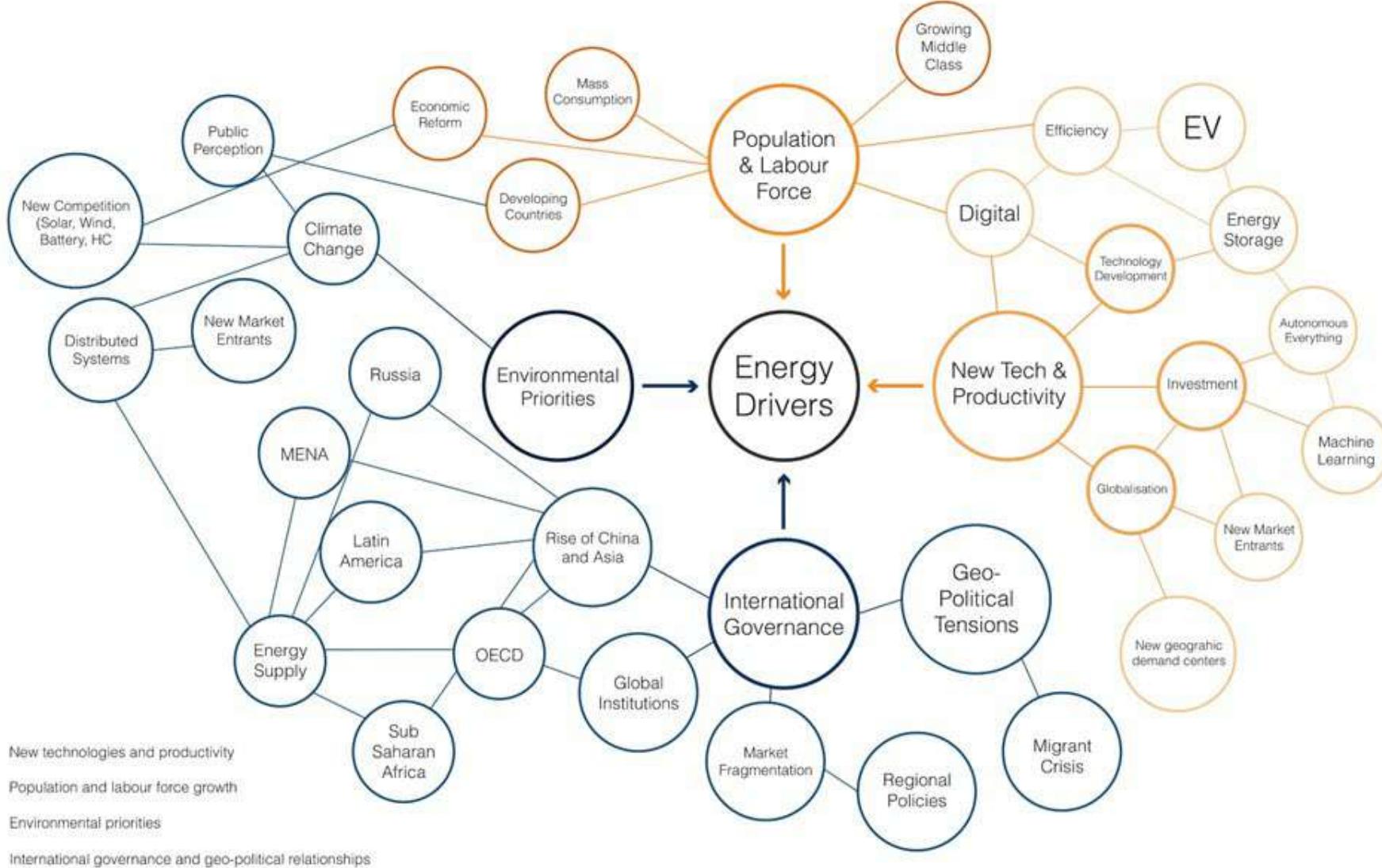
10 Diciembre 2025

Dr.C. Lídice Vaillant Roca



**Instituto de Ciencia y Tecnología
de Materiales – IMRE
Facultad de Física - FF**

UNIVERSIDAD DE LA HABANA



Source: Accenture Strategy

CO₂ emissions per capita vs GDP per capita

Per capita consumption-based CO₂ emissions

20 t

15 t

10 t

5 t

2.5 t

0 t

CO₂ emissions
are too high

Energy poverty

Energy access with
net-zero CO₂ emissions

\$2,000

\$5,000

\$10,000

\$20,000

\$50,000

\$100,000

GDP per capita (int.-\$)

To end climate change the long-run goal is that net-emissions decline to zero.

Bringing emissions down to 2.4 tonnes per person would mean we have halved emissions from their current level (4.8t), a big milestone.

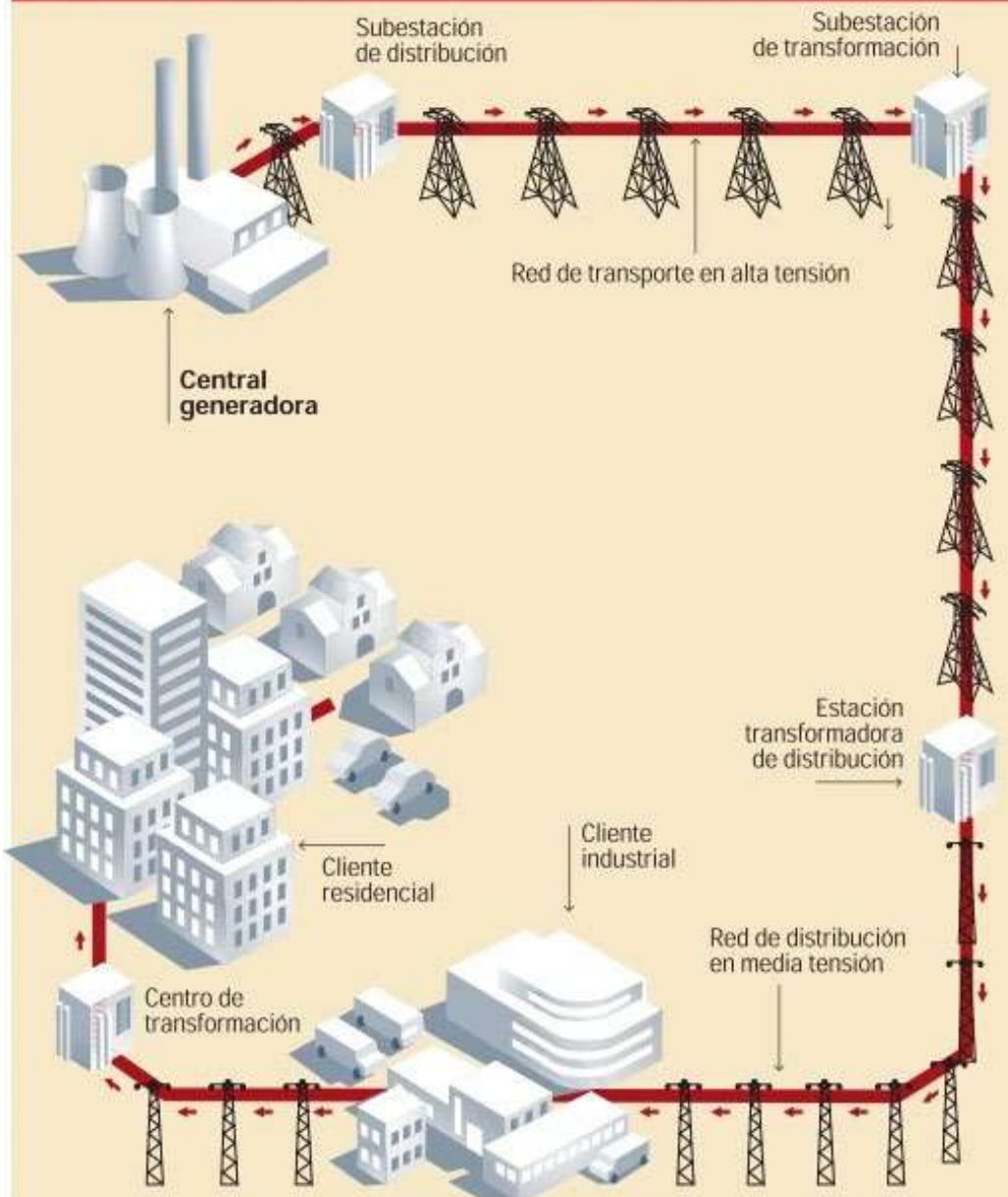
Data: Global Carbon Project, UN Population, and World Bank.

OurWorldInData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.

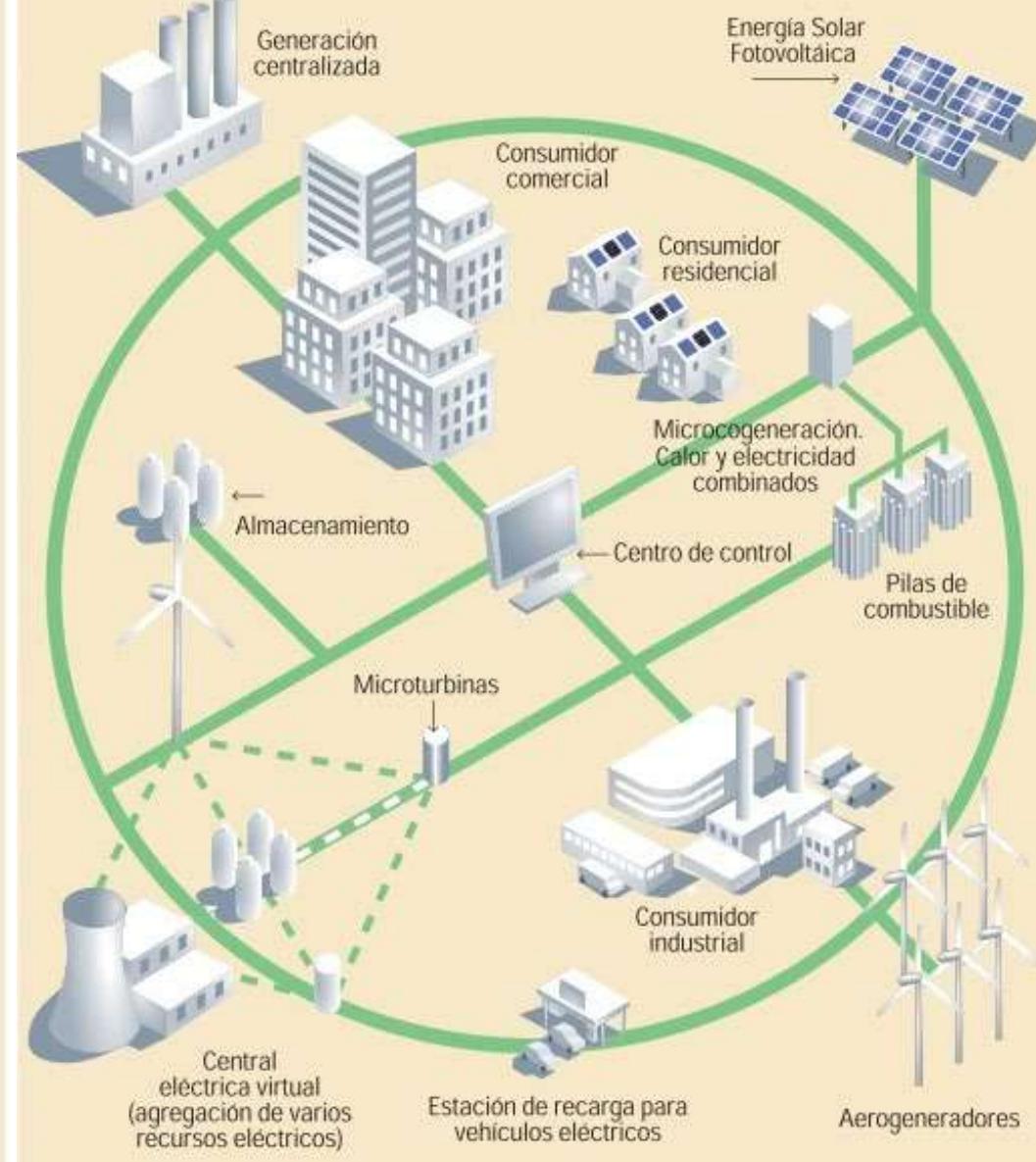
Licensed under CC-BY by the author Max Roser.

El desafío es encontrar alternativas energéticas a gran escala a los combustibles fósiles que sean asequibles, seguras y sostenibles

Sistema de generación convencional



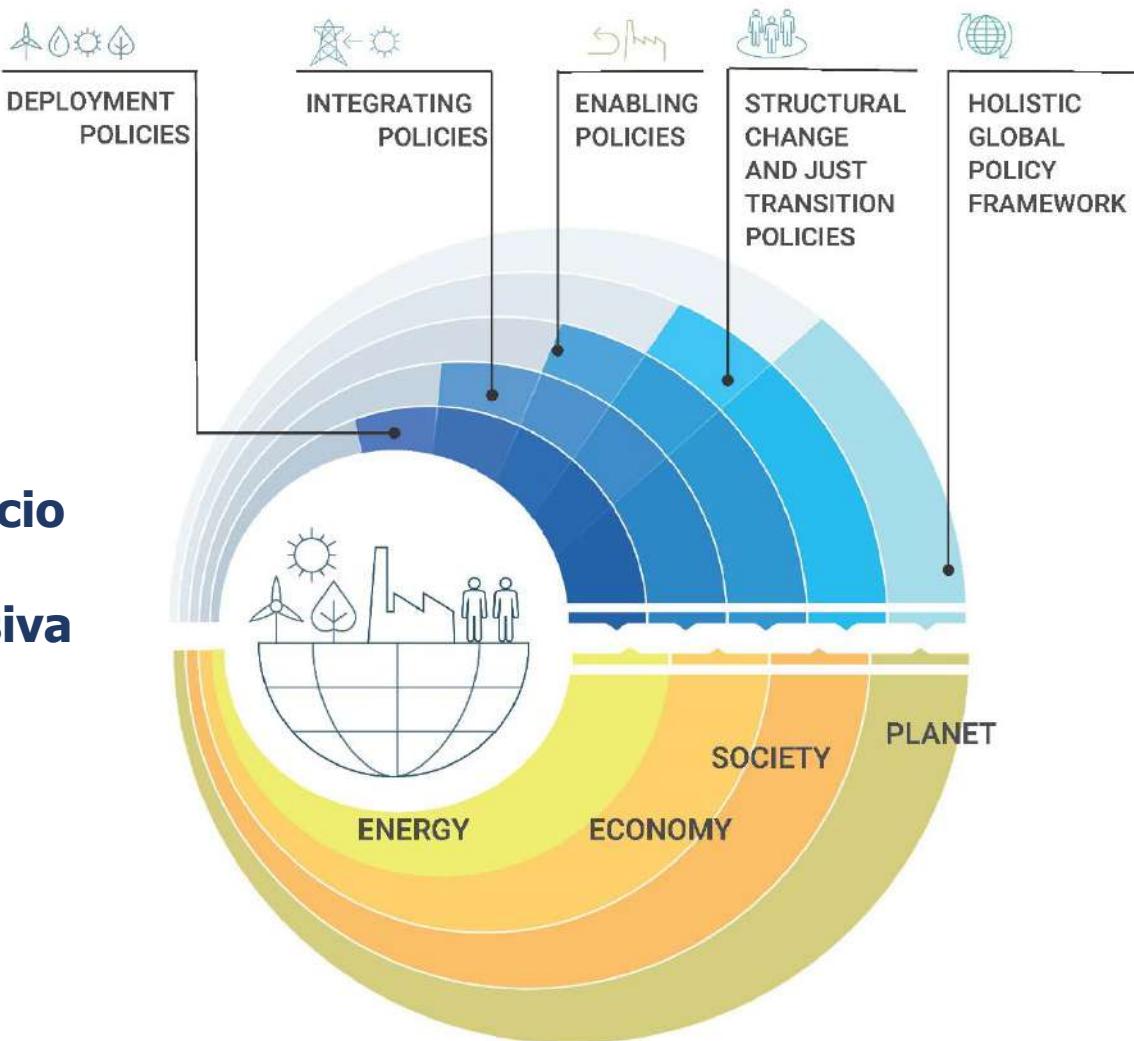
Red eléctrica inteligente



La transición energética es una transformación del sistema energético, no la simple sustitución de una fuente de energía por otra

Enabling policy framework for a just and inclusive energy transition

**Marco de políticas propicio
para una transición
energética justa e inclusiva**



Source: IRENA (2022), *World Energy Transitions Outlook* at www.irena.org

EL ARTE DE COORDINAR:

CÓMO ROMPER SILOS
EN EL SECTOR PÚBLICO



SANDRA NARANJO BAUTISTA
CAROLINA TRIVELLI
RODRIGO GIL

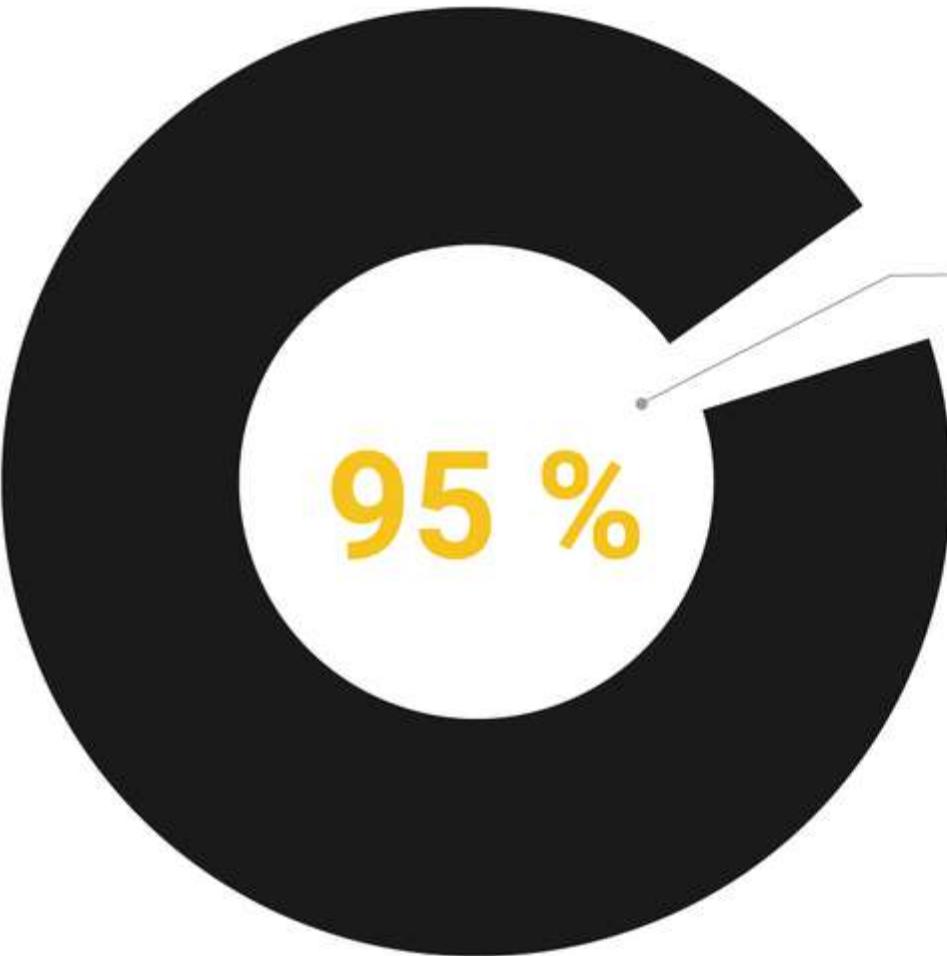


El enfoque sistémico para la innovación es fundamental para que cumpla su papel de motor impulsor de la transición energética.

Esto significa interconectar, colaborar y trabajar multidisciplinaria y multisectorialmente



Cuba: alta dependencia de combustibles fósiles



de la electricidad en Cuba
se genera mediante
combustibles fósiles



Cuba: obsolescencia tecnológica

Sistema eléctrico de Cuba sufre desconexión total



La Unión Eléctrica trabaja en el restablecimiento del servicio a nivel nacional. Foto: ACN

18 de octubre de 2024 Hora: 13:50

DW DESTACADOS

POLÍTICA | CUBA

Cuba: sistema eléctrico colapsa por tercera vez en tres días

20/10/2024

"Ocurrió otra desconexión del sistema eléctrico. De inmediato comenzó la labor de restablecimiento indicó el Ministerio de Energía y Minas.



Una mujer trabaja en un restaurante durante un apagón en La Habana (17.10.2024)



sábado 14 de diciembre de 2024



Noticias Opinión Escáner Especiales Publicaciones Televisión Radio

Cuba sufre desconexión de su sistema eléctrico, afectado por Rafael



La Habana, 6 nov (Prensa Latina) A las 14:48 (hora local) de hoy se produjo la desconexión total del Sistema Electroenergético Nacional, debido a fuertes vientos provocados por el azote del huracán Rafael al occidente de Cuba.

noviembre 6, 2024 | 15:35

Apagón general en el occidente cubano por una nueva caída parcial del Sistema Eléctrico

El Ministerio de Energía y Minas precisó que la desconexión ocurrió alrededor de las 5:00 de la mañana y que los territorios afectados estaban entre Pinar del Río y Mayabeque.

Última hora: reportan caída del sistema eléctrico nacional

Redacción digital CMHW Miércoles, 10 Septiembre 2025 10:18

La Unión Eléctrica UNE informó a través de sus redes sociales que a las 9:14 a. m. de este miércoles se produjo una caída total del Sistema Eléctrico Nacional.



NOTICIAS, ECONOMÍA »
Iniciará proceso de modificación de objeto social para actores económicos tras entrada en vigor de la Resolución 56

CUBA REFLEXIONES DE FIDEL ESPECIALES NOTICIAS OPINIÓN FOTORREPORTAJES
POLÍTICA ECONOMÍA CULTURA DEPORTES SALUD CIENCIA Y TECNOLOGÍA MEDIO AMBIENT



INICIO » NOTICIAS, ECONOMÍA »

Se produce nueva desconexión del Sistema Electroenergético Nacional en la madrugada de este miércoles

En este artículo: Apagón, Economía, Electricidad, Gobierno, Ministerio de Energía y Minas (MINEM), Sistema Eléctrico Nacional (SEN), Unión Eléctrica (UNE)

4 diciembre 2024 | 78 | M | H | S | I



CUBADEBATE

miércoles se produjo una nueva desconexión del Sistema Eléctrico Nacional, tras la salida de la central termoeléctrica de Cojímar, que entró en paro de automático, confirmaron a **Cubadebate** desde el Ministerio de Energía y Minas.

Cuba: incremento de la T ambiental y del número de eventos meteorológicos intensos

CUBA REFLEXIONES DE FIDEL ESPECIALES NOTICIAS OPINIÓN FOTORREPORTAJES
POLÍTICA ECONOMÍA CULTURA DEPORTES SALUD CIENCIA Y TECNOLOGÍA MEDIO AMBIENTE



[INICIO](#) » [NOTICIAS, MEDIO AMBIENTE](#) »

¡Qué calor! Tres estaciones meteorológicas cubanas marcaron récords de temperaturas máximas

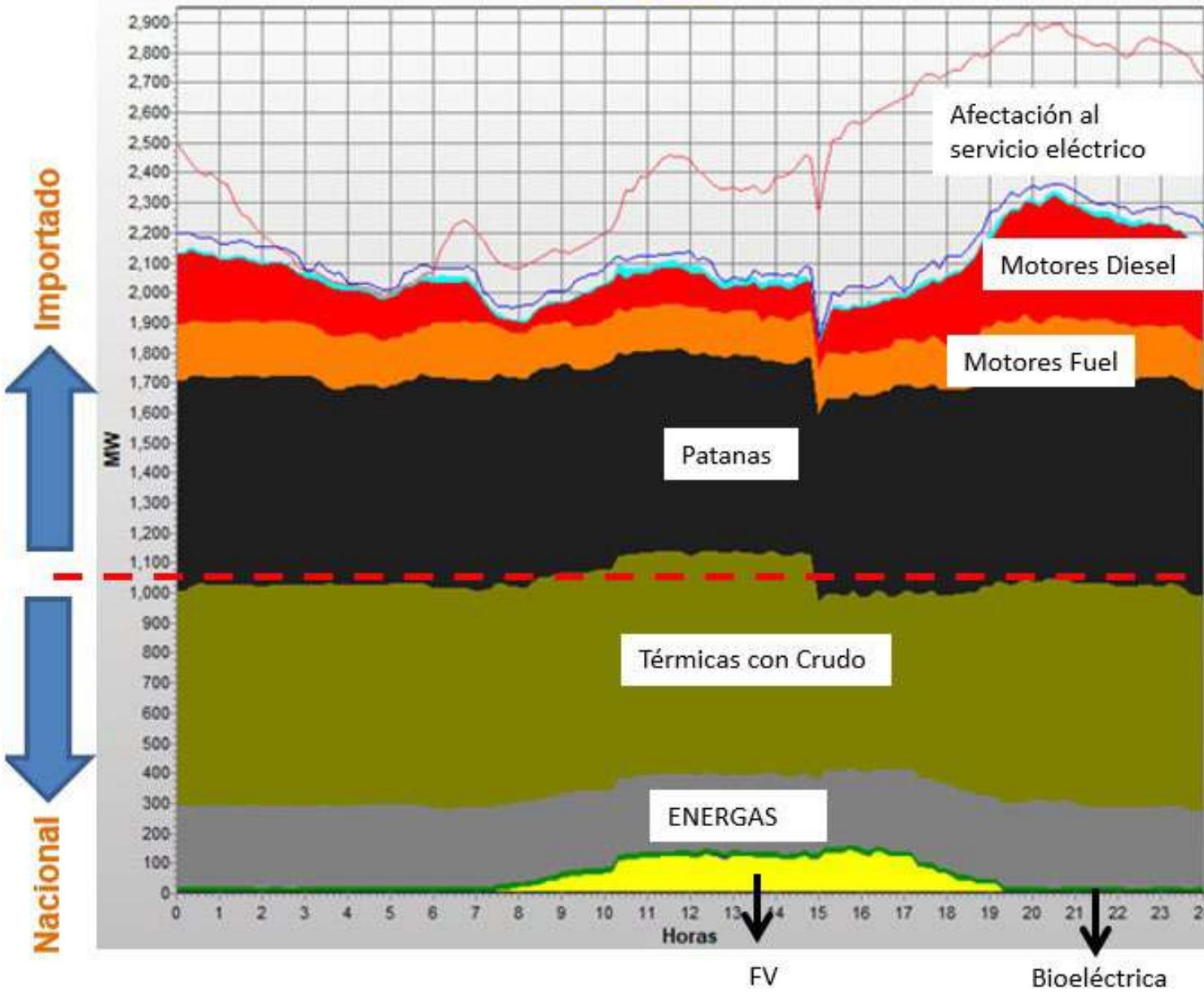
En este artículo: calor, Cambio Climático, Desastres Naturales, Medio Ambiente, Ola de calor, Temperaturas

12 julio 2023 | [8](#) |



Gráfico de cubrimiento por combustibles

27/04/2023



Equilibrio instantáneo

Fuentes despachables

Fuentes intermitentes

**Relación entre generación
y demanda**

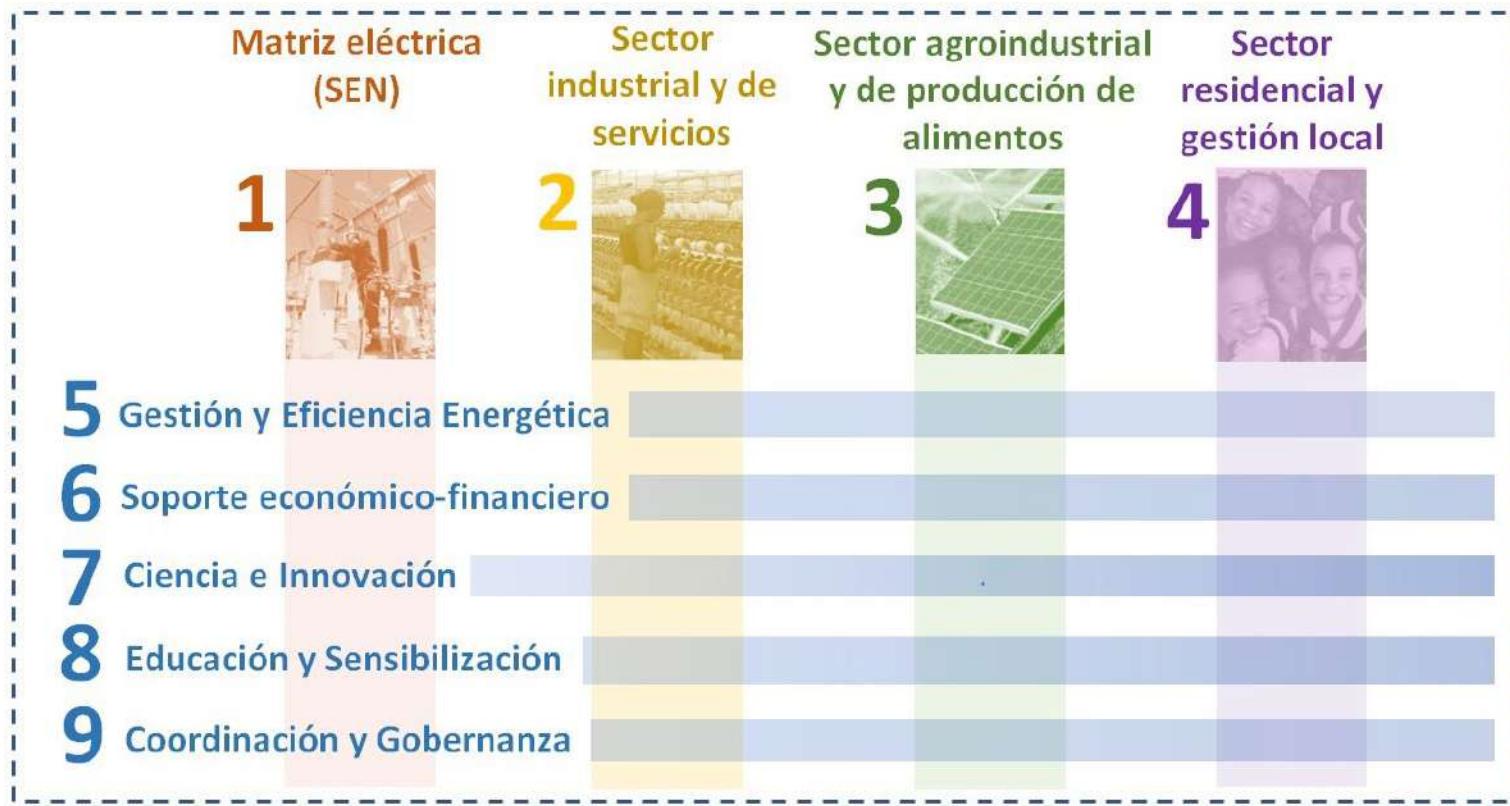
Planificación energética

Flexibilidad de la red

Almacenamiento de energía

Digitalización

ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN CUBA



LIFE - ESTRUCTURA

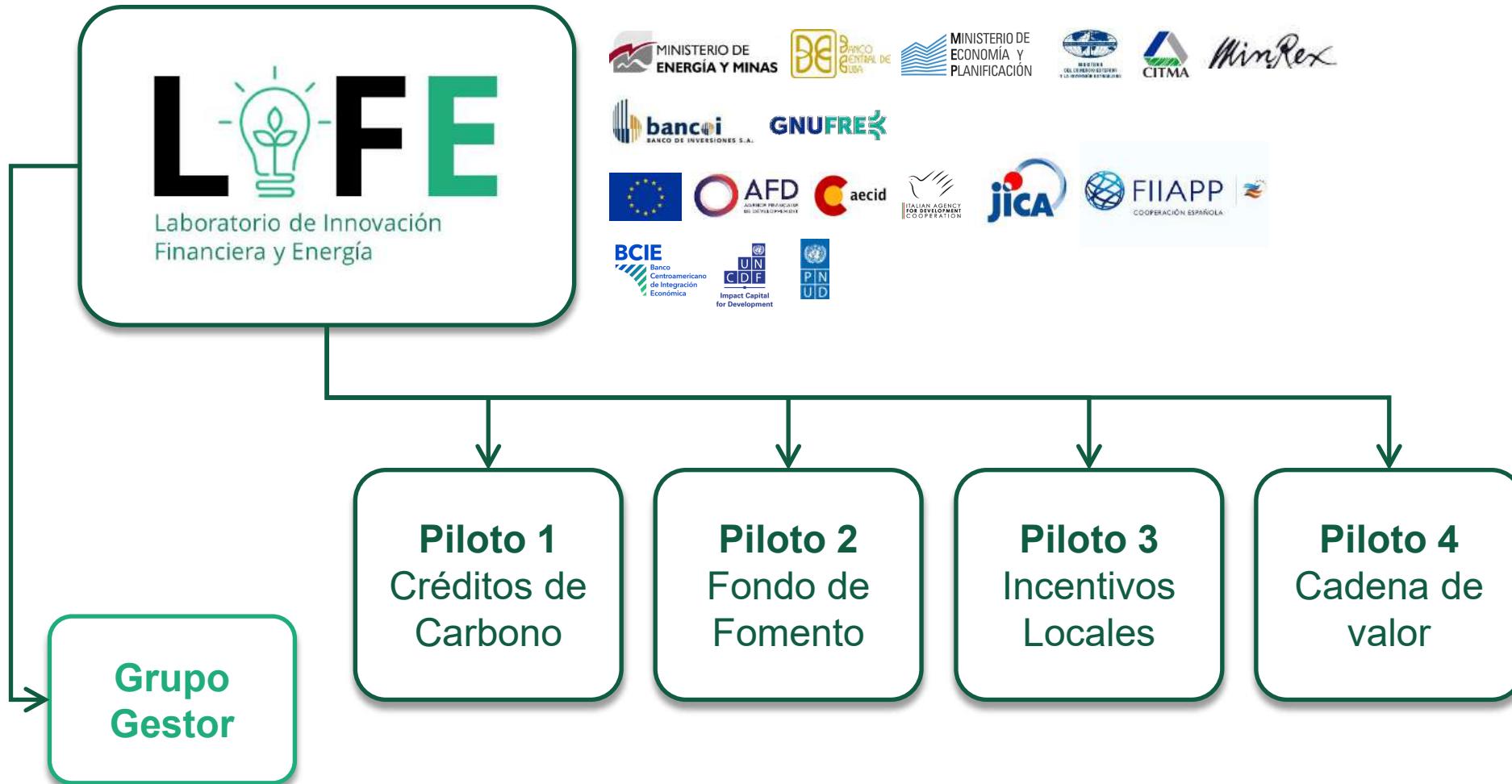


Imagen tomada de presentación en sesión de trabajo del Laboratorio de Innovación Financiera y Energía (LIFE) – 5.12.25

Transición Energética en Cuba Justo y Soberana

SUFICIENCIA ELÉCTRICA Base del desarrollo económico y social

Transformación de la matriz de combustibles para la generación de electricidad

- Metas:
- 24 % FRE en la matriz eléctrica
 - Reducir 1,3 MMt/año de combustibles fósiles
 - Evitar la emisión de 4.2 MMtCO₂/año

INDEPENDENCIA ELÉCTRICA

40 % FRE + 60 % combustibles nacionales en la generación de electricidad

Reducir en 344 MW la Demanda Máxima de electricidad por acciones de Eficiencia Energética

SOBERANÍA ENERGÉTICA

100 % FRE en el consumo energético nacional

**ETAPA III
(2035 – 2050)**

**ETAPA II
(2030 – 2035)**

**ETAPA I
(2025 – 2030)**



Proyecto "Acción Global para el Cambio Climático en Cuba, municipalidad de Morón, hacia un modelo de Desarrollo Sostenible carbón neutro"



Donativos de la República Popular China:
+ 23 Parques Solares PV – 129 MWp
+ 10 mil Sistemas Solares Fotovoltaicos Fiscales (SFF) – 11,5 MWp



Proyecto FORMER - Fortalecimiento del Liderazgo y Participación de la Mujer en el Sector de Energía Renovable en Cuba.



Proyecto Mejoramiento del suministro eléctrico en la Isla de la Juventud



Proyecto Transición Energética en la Isla de la Juventud

"POLÍTICA PARA EL DESARROLLO PERSPECTIVO DE LAS FUENTES RENOVABLES Y EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA. HASTA 2030"

Alcance del programa:



612 MW



807 MW



2104 MW



56 MW

Energía = **15%**
17 Bioeléctricas

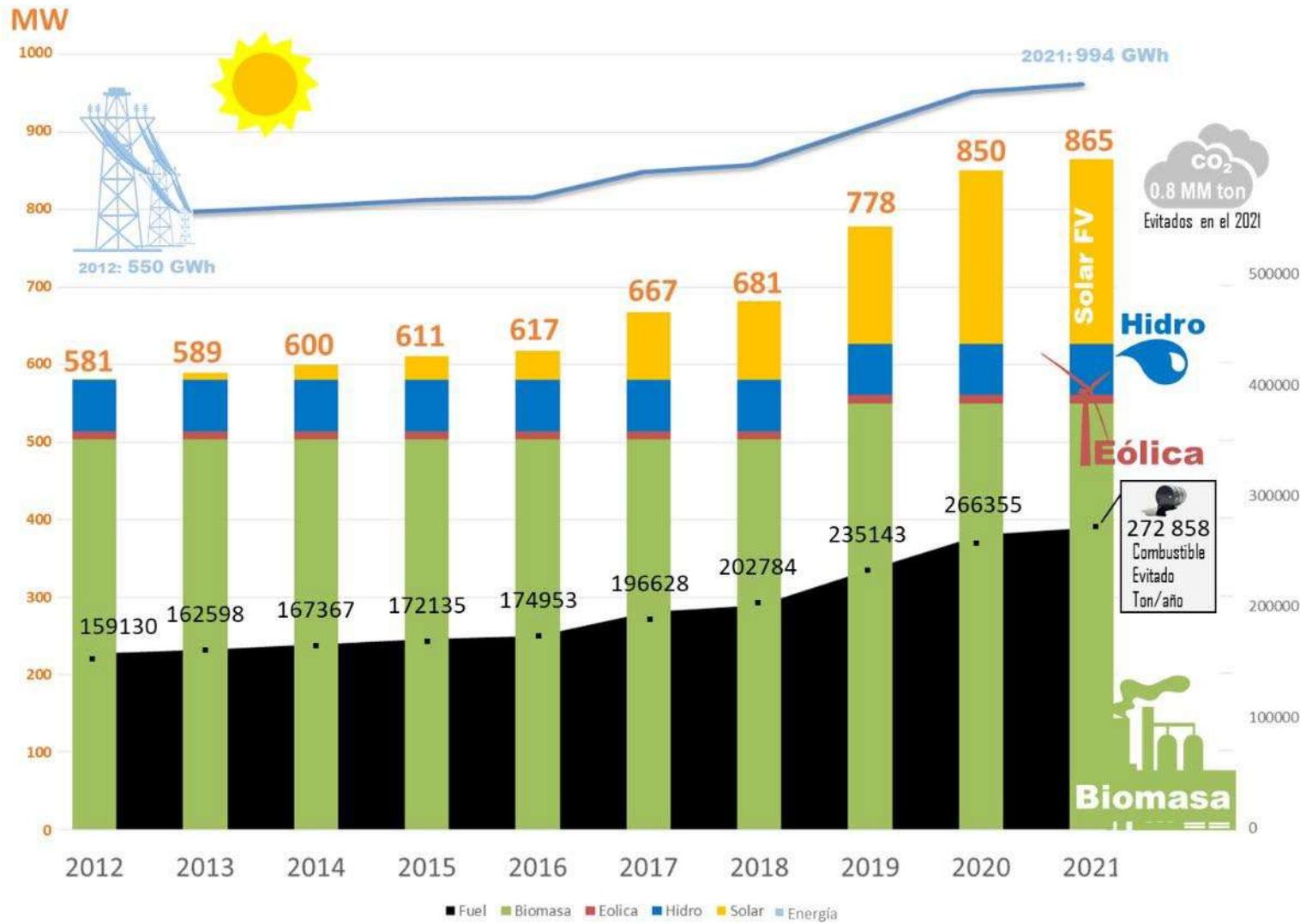
9%
13 Parques Eólicos

12%
Parques Fotovoltaicos

1%
> 24 %
74 PCHE

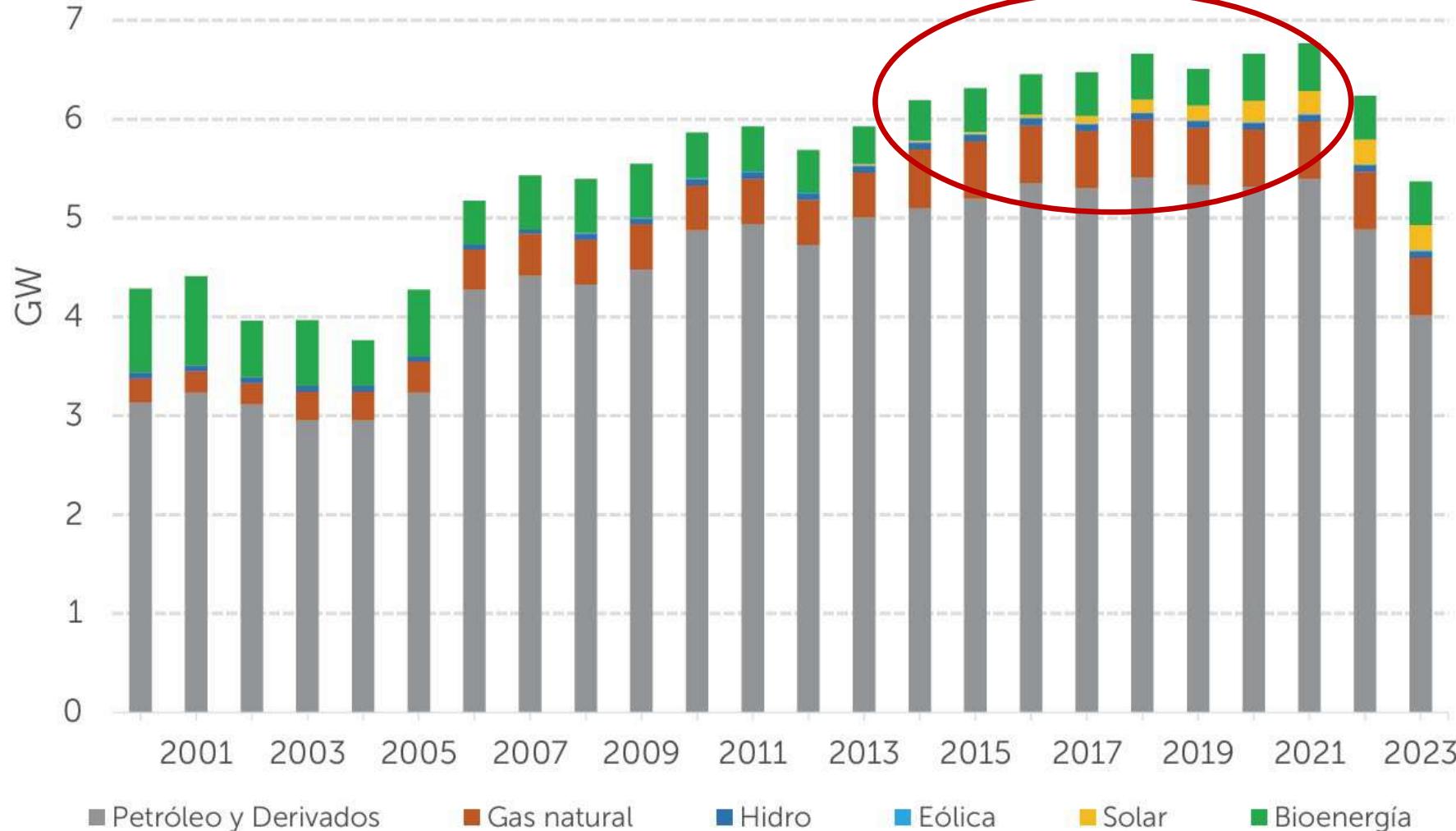
Fuente: MINEM, Junio 2022

POTENCIA INSTALADA POR TECNOLOGÍA Y POR AÑOS EN FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA



Cuba: alta dependencia de combustibles fósiles

Capacidad instalada de generación eléctrica por fuente



Panorama energético de
América Latina y el
Caribe, 2023-2024,
OLADE



LA HABANA, 14 DE DICIEMBRE DE 2024
ÓRGANO OFICIAL DEL COMITÉ CENTRAL
DEL PARTIDO COMUNISTA DE CUBA

PORTADA CUBA MUNDO DEPORTES CULTURA OPINIÓN CIENCIA SALUD E

Cuba instalará 2 000 megawatts de potencia en 92 parques solares fotovoltaicos

La soberanía en la generación eléctrica depende del empleo de las fuentes renovables de energía

Autor: Wennys Díaz Ballaga | internet@granma.cu

14 de marzo de 2024 01:03:39



Foto: Periódico Escambray



14 DE DICIEMBRE DE 2024

Mesa Redonda es un programa radio televisivo producido por la Televisión cubana que transmite de lunes a viernes a partir de las 7:00 pm. Su director general es Fidelio Llerena y la coordinadora general es Arleen Rodríguez Derivet, quienes tienen la función de moderadores de la mesa.

INICIO REFLEXIONES DE FIDEL MESA REDONDA LA ESQUINA

Inicio » Noticias, Economía

Instalará Cuba 2 000 megawatts de potencia en 92 parques solares fotovoltaicos

14 marzo 2024 | 114 | M



Foto: Archivo.

Cuba planea instalar, hasta 2028, 92 parques solares fotovoltaicos con la capacidad de generar 2 000 megawatts (MW) de potencia (más de 20 MW cada uno) y, para ello, se están realizando los movimientos de tierra en los lugares escogidos, y se garantizan los recursos para su montaje y terminación, una vez que arriben a la nación.

Así lo informó en conferencia de prensa, ayer, el ministro de Energía y Minas (Minem), Vicente de la O Levy, al fundamentar que hay contratos para la generación de energía a partir de fuentes renovables, que están firmados y en marcha, lo que permitirá a la Isla recuperarse del atraso para alcanzar el 24 % de penetración de estas tecnologías en la Mayor de las Antillas, antes de 2030.



INICIO » NOTICIAS, ECONOMÍA »

Instalación de parques solares fotovoltaicos en Cuba: Proyecto basado en ciencia e innovación

Por: Yaima Puig Meneses

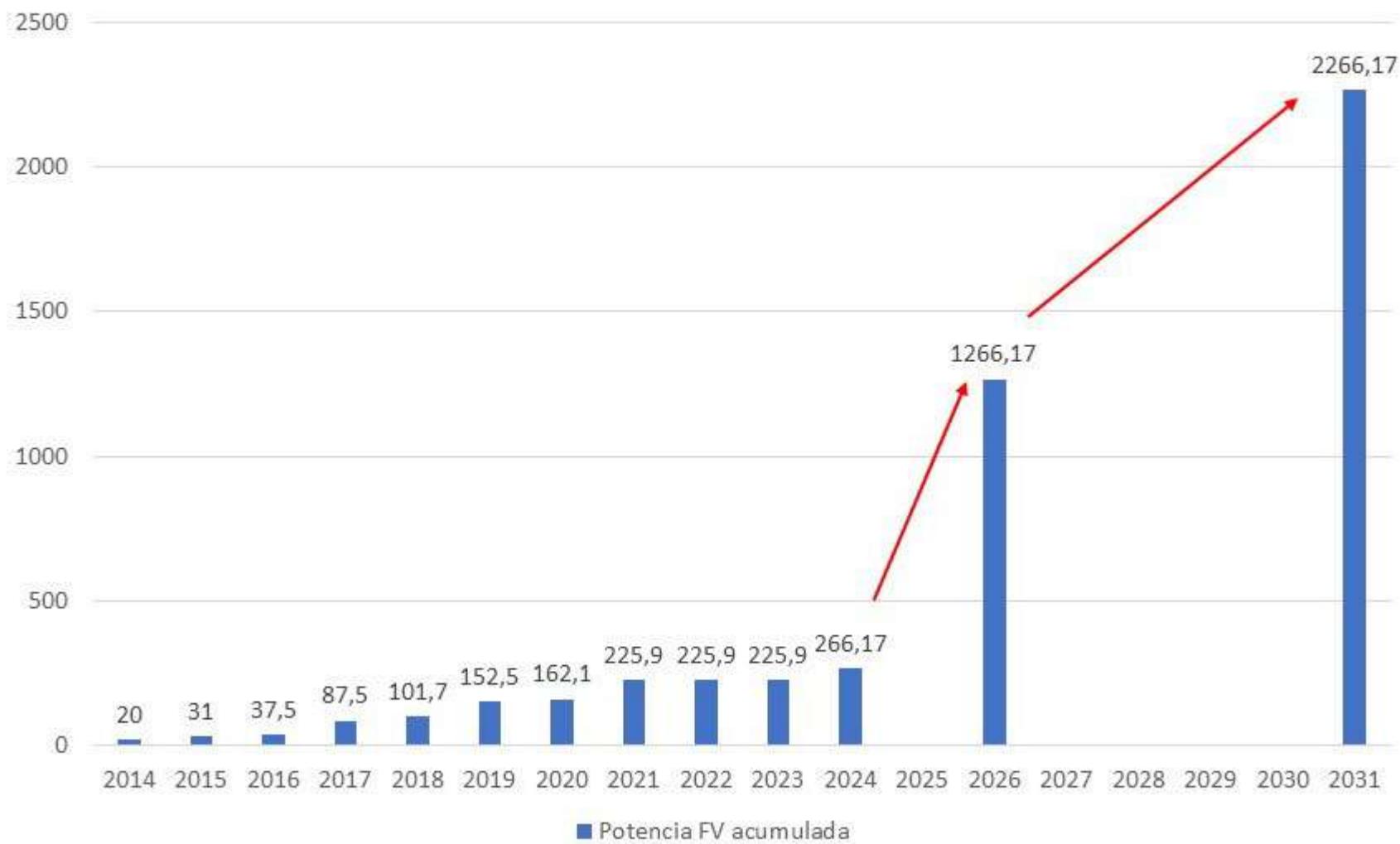
En este artículo: Cuba, Economía, Electricidad, Energía, Fuentes renovables de energía, Gobierno, Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Ministerio de Energía y Minas (Minem), Unión Eléctrica (UNE)

14 octubre 2024 | 114 | M



La más reciente reunión del Consejo Nacional de Innovación, que preside el primer secretario del Comité Central del Partido Comunista y presidente de la República, Miguel Díaz-Canel Bermúdez, evaluó la marcha del Proyecto Estratégico "Instalación de los parques solares fotovoltaicos y eólicos para el incremento de la capacidad de generación en el Sistema Electroenergético Nacional". Foto: Estudios Revolución

Potencia FV acumulada en MW





Total de Inversiones de parques fotovoltaicos por provincias 2025

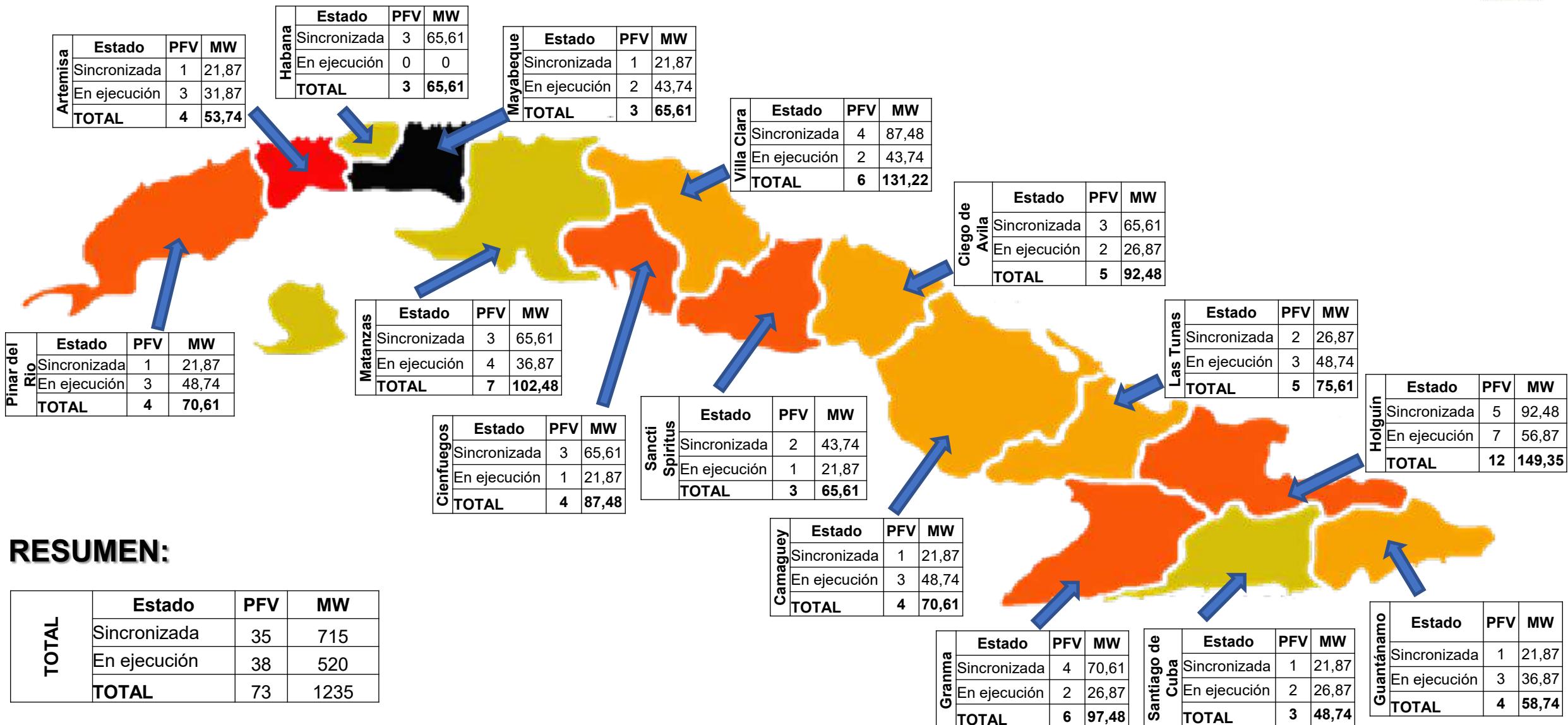


Gráfico de cubrimiento por combustibles
27/04/2023

Importado ↑
↓ Nacional

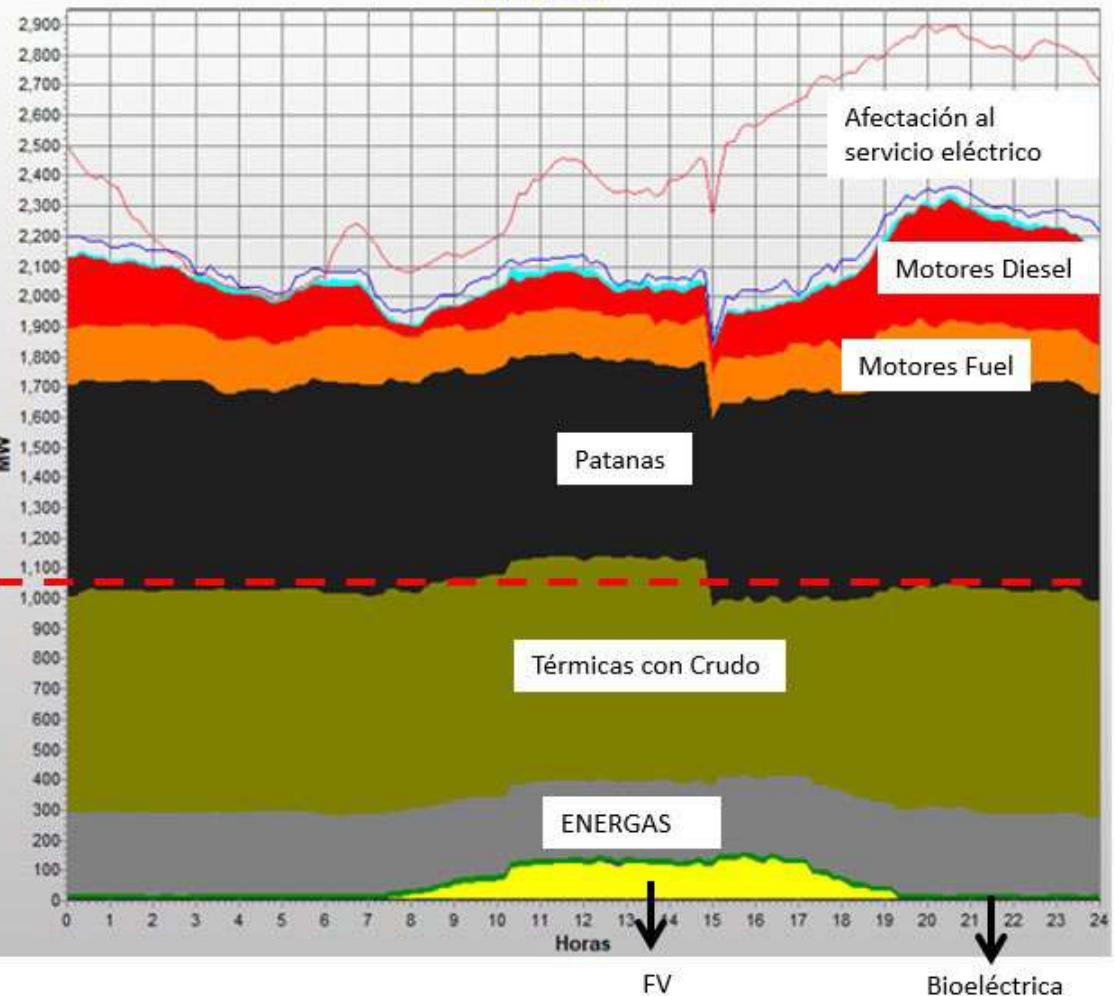
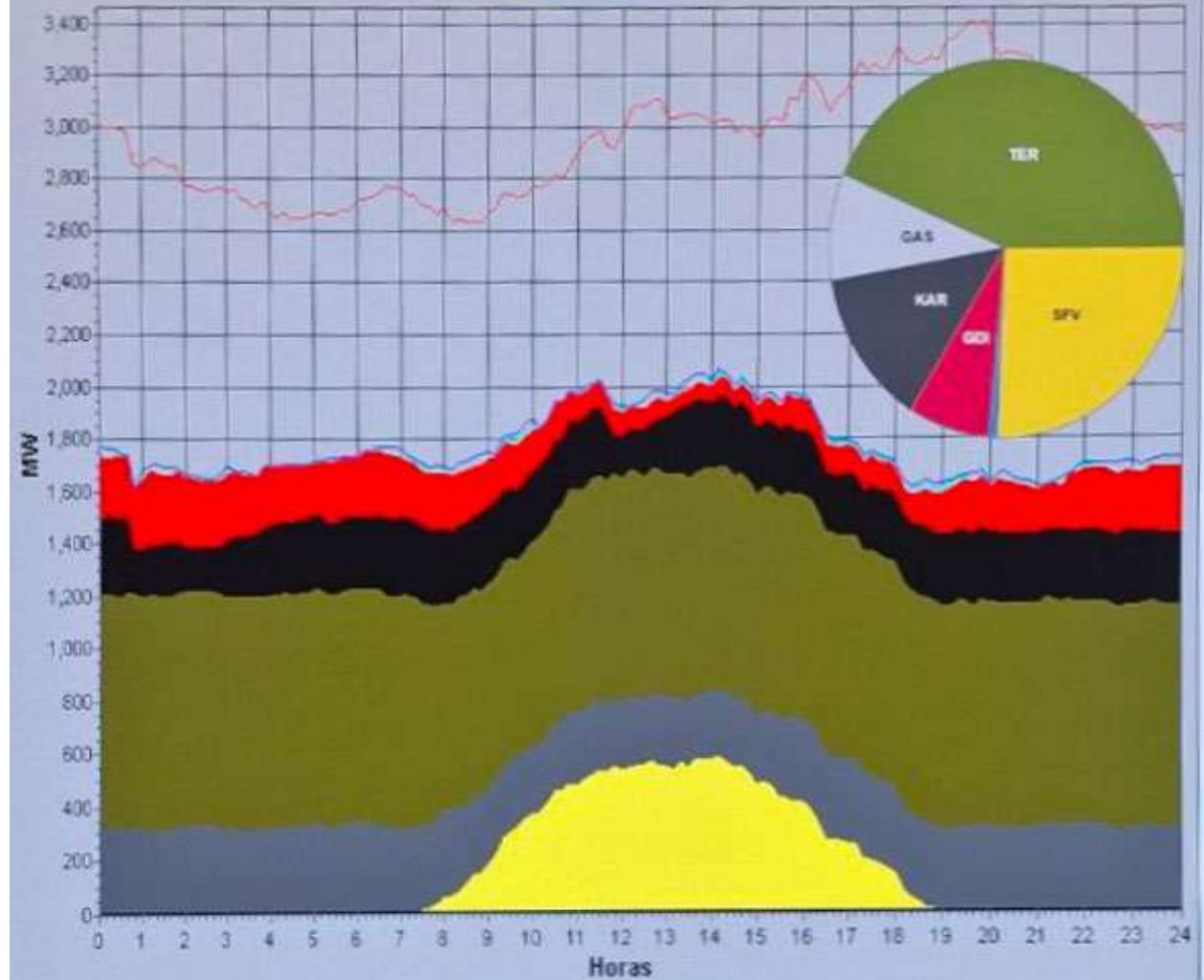


Gráfico de cubrimiento por combustibles
06/10/2025





Más que una política, se necesita un marco de políticas

La interrelación entre política pública, marco regulatorio e innovación tecnológica es la columna vertebral que sostiene cualquier estrategia de transformación energética.

La interrelación entre política pública, tecnología y regulación energética en la transición energética



Acople intersectorial

(qué hacemos para recuperar la biomasa cañera)

Financiamiento

Cadena de valor – subsidios

Alto riesgo a la inversión

Modelos de negocios

Recursos humanos

Comunicación – capacitación – formación

Calidad



Avances y desafíos de la transición energética en Cuba

Seminario Anual Centro de Estudios de la Economía Cubana

Cuba y su economía: a cinco años del 2030

10 Diciembre 2025

Dr.C. Lídice Vaillant Roca



**Instituto de Ciencia y Tecnología
de Materiales – IMRE
Facultad de Física - FF**

UNIVERSIDAD DE LA HABANA