NOTA SECTORIAL

Sector eléctrico en Ucrania

Especial énfasis en las energías renovables

Junio de 2026

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE ECONOMÍA, COMERCIO Y EMPRESA
SECRETARÍA DE ESTADO DE COMERCIO
Oficina Española para la Reconstrucción de Ucrania

RESUMEN EJECUTIVO

El sector eléctrico ocupa una posición central en la economía y en la seguridad de Ucrania. Antes de la invasión rusa, el país contaba con uno de los mayores sistemas eléctricos de Europa con más de 55 GW de potencia instalada, una generación anual cercana a 155 TWh y una demanda de alrededor de 150 TWh. El sistema se asentaba sobre una estructura centralizada en grandes plantas nucleares, térmicas y de gas.

La guerra ha provocado una destrucción masiva de activos de generación, transporte y distribución. Según el RDNA5, los daños directos en el sector energético superan los **17.000 millones de dólares** y las necesidades de reconstrucción se sitúan en torno a **90.000 millones a diez años**. Esa misma destrucción abre una ventana para reconstruir el sistema con una lógica distinta, más descentralizada, más renovable e integrada en la Unión Europea. Este proceso cuenta ya con una base financiera relevante, apoyada en la Facilidad para Ucrania de la UE y en los programas del Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD), el Banco Europeo de Inversiones (BEI) y la Corporación Financiera Internacional (CFI).

1. Descripción del sector eléctrico

El **sector energético** ucraniano representa cerca del **8 % del PIB, el 3 % del empleo** y ha sido uno de los principales destinos de inversión extranjera directa. La oferta total de energía primaria depende en gran medida de combustibles fósiles (gas, carbón y petróleo) y de la energía nuclear, lo que se traduce en unas emisiones de CO_2 por unidad de PIB y una intensidad energética muy superiores a la media europea y, por tanto, en una reducida eficiencia energética.

El **sector eléctrico** abastece alrededor del **25 % de la demanda total de energía del país**. Antes de la guerra a gran escala era uno de los mayores de Europa y tenía capacidad para exportar electricidad a países vecinos. En paralelo, el sector había experimentado una profunda reforma de su estructura y regulación hasta converger con el **modelo europeo**, en el que se distinguen las fases de generación, transporte o transmisión, distribución y comercialización.

8 % DEL PIB (SECTOR ENERGÉTICO)	**3 %** DEL EMPLEO	**55 GW** POTENCIA INSTALADA (PREBÉLICA)	**100 TWh** GENERACIÓN EFECTIVA 2023

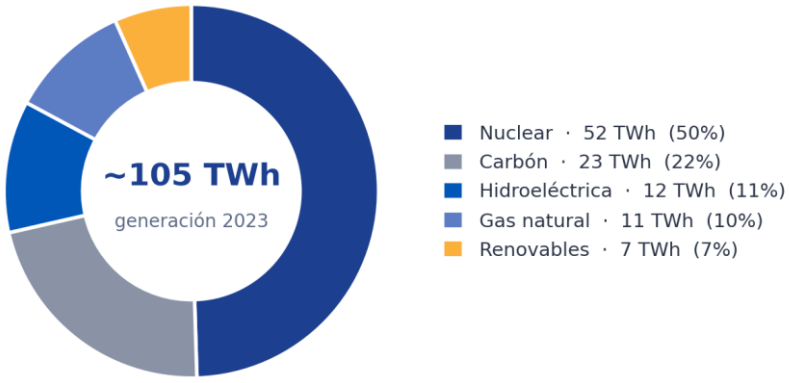
El mercado eléctrico ucraniano se organiza en cuatro eslabones, con un peso predominante del sector público en la generación de base y el transporte. Aun así, se nota una creciente presencia privada, liderada por DTEK, en generación renovable, distribución y comercialización.

GENERACIÓN	TRANSPORTE	DISTRIBUCIÓN	COMERCIALIZACIÓN
Energoatom (nuclear, pública) **Ukrhydroenergo** (hidro, pública) **Centrenergo y Naftogaz** (carbón/gas, pública) **DTEK** (térmica, gas y renovable, privada)	**Ukrenergo (TSO)** (100 % estatal) **Red de alta tensión 750/400/330 kV** **Integración con ENTSO-E**	**32 operadores (DSO)** **31 oblenergo** (8 estatales) **DTEK Grids** (elektromerezhi) **Regulador: NERC**	**Mercado libre** **Régimen regulado** **Servicio público universal -E**

1.1. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD Y MIX ELÉCTRICO

El sistema se caracterizaba por una fuerte dependencia de la **producción centralizada en grandes plantas** y un papel muy residual de las energías renovables descentralizadas. Antes de la guerra, con una **capacidad instalada de 55 GW**, Ucrania alcanzaba una **generación anual en torno a 155 TWh**.

La invasión rusa ha supuesto un deterioro sin precedentes. Desde 2022 se estima que más del **50 % de la capacidad** de generación previa a la guerra ha quedado destruida, dañada u ocupada. La ocupación de la central nuclear de Zaporiyia (6 GW) y los ataques sistemáticos contra centrales térmicas e hidroeléctricas redujeron la potencia disponible a aproximadamente un tercio de los niveles prebélicos. La generación efectiva cayó en 2023 hasta el entorno de los **100 TWh**, muy por debajo de la demanda potencial, aunque con una producción singularmente baja en carbono.



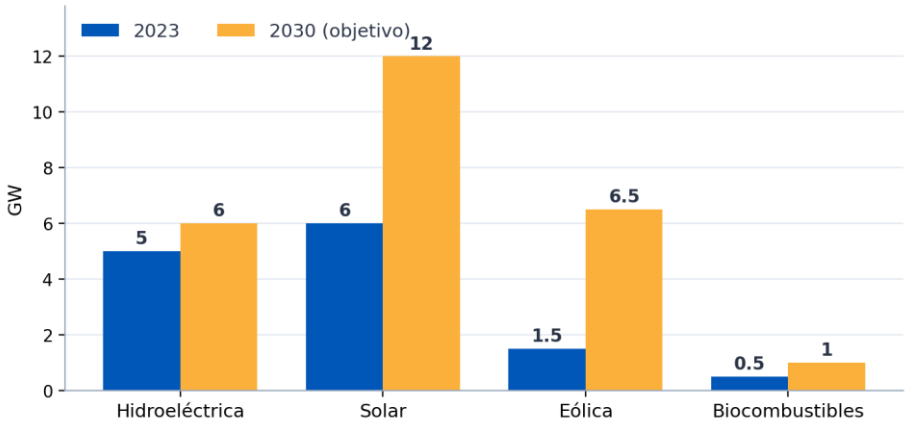
Generación de electricidad en 2023. TWh y porcentaje.
Elaboración propia a partir de los datos de la Agencia Internacional de la Energía.

La producción nuclear e hidroeléctrica están controladas en su totalidad por empresas públicas (Energoatom y Ukrhydroenergo), que operan en régimen de monopolio. En carbón y gas conviven empresas públicas (Centrenergo y Naftogaz) con privadas (DTEK). En renovables, la práctica totalidad de la producción es privada, siendo DTEK el principal productor.

Energías renovables

Aunque las **energías renovables** representan todavía una cuota limitada (**12 % de la generación eléctrica**[1]), la guerra ha revalorizado su papel en el mix del país. Frente a una red **centralizada**, cuyas grandes centrales y nodos de transporte se convierten en objetivos, la generación renovable distribuida reduce la vulnerabilidad del sistema y ayuda a cubrir déficits de potencia en periodos críticos. Con ese fin, el Gobierno ucraniano ha aprobado un marco normativo de impulso a esta fuente:

- En julio de 2024, la **Estrategia de Desarrollo de Generación Distribuida**, para acelerar el despliegue de instalaciones renovables y de almacenamiento.
- En 2025, el **Plan Nacional de Energía y Clima 2025-2030** (NECP) y el **Plan de Acción de Energías Renovables 2030**, que fijan para 2030 una cuota renovable del 27 % de la capacidad de generación (21 GW adicionales) y reconocen a la eólica como la tecnología con mayor potencial de crecimiento.
- También en 2025, la **Estrategia para el desarrollo de Generación Distribuida hasta 2035** (metas y orientación sectorial), pendiente aún de desarrollo legislativo, junto con un registro nacional de activos de generación distribuida.



Potencia instalada 2023 frente al objetivo 2030 (Plan Nacional de Energía y Clima 2025-2030). GW.
Elaboración propia a partir de los datos del Plan Nacional de Energía y Clima.

[1]Hidroeléctrica (70 % del total renovable), solar fotovoltaica (25 %) y eólica (5 %).

27 %	**21 GW**	**6,5 GW**	**2.100**
RENOVABLES SOBRE CAPACIDAD (2030)	CAPACIDAD RENOVABLE ADICIONAL	EÓLICA EN 2030 (1,5 GW EN 2023)	BIOMETANO, MM^3 EN 2035 (1.000 EN 2030)

La **eólica** concentra el mayor potencial de crecimiento por tres motivos: su **potencial técnico** (la Agencia Internacional de la Energía sitúa a Ucrania entre los países de mayor recurso eólico de Europa, sobre todo en el sur y el este); su encaje en la **estrategia de reconstrucción verde**, alineada con los objetivos del NECP y el marco energético europeo; y su papel como **alternativa prioritaria para sustituir capacidad dañada** y reducir la dependencia de combustibles fósiles importados. En **fotovoltaica**, las inversiones se han orientado hacia soluciones de menor escala vinculadas a clientes industriales, municipales y críticos.

1.2. TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD

Ukrenergo, empresa 100 % estatal, es el operador del sistema de transporte (TSO) y responsable de la Red Eléctrica Unificada de Ucrania (UES). Opera en exclusiva la red de alta tensión (750, 400 y 330 kV), transportando la electricidad desde los grandes centros de generación hasta los nodos de distribución y las interconexiones internacionales. Además, asume funciones de planificación y mantenimiento, el equilibrio en tiempo real del sistema, la gestión de congestiones, la asignación de capacidad transfronteriza y la coordinación del mercado de balance y de servicios auxiliares.

Por su papel central, sus instalaciones son un objetivo prioritario de los ataques. Desde 2023, Ukrenergo desarrolla una estrategia de **protección pasiva** de las infraestructuras más sensibles mediante edificios de contención y, más recientemente, sistemas de **defensa activa**.

1.3. DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD

Los operadores de distribución (DSO) gestionan las redes de media y baja tensión y el suministro físico a comercializadoras y consumidores finales. El sistema ucraniano se organiza sobre una base territorial muy marcada y presenta una elevada fragmentación institucional[2]. En total cuenta con 32 operadores de distribución:

- 31 compañías regionales (oblenergo), cada una con su área regional de concesión; **ocho son de propiedad estatal** y el resto privadas o de capital mixto.
- 1 operador de ámbito mayor (elektromerezhi) que integra generación y comercialización: **DTEK Grids**.

Los DSO están sujetos a licencias obligatorias supervisadas por el regulador nacional (NERC) y son responsables del mantenimiento y desarrollo de las redes de distribución, la conexión de nuevos usuarios, la medición del consumo y la fiabilidad del suministro.

1.4. COMERCIALIZACIÓN DE ELECTRICIDAD

La distribución y comercialización están formalmente separadas desde la reforma de 2019, en línea con el modelo europeo. Sin embargo, esta separación formal no se ha traducido en una separación efectiva en términos de poder de mercado, ya que los DSO siguen siendo, en muchos casos, los comercializadores a consumidores finales.

El sistema de **tarifas** es tripartito: un segmento de mercado libre (precios determinados mediante acuerdos contractuales, sobre todo con industriales y grandes clientes); un régimen regulado para determinados grupos o situaciones, con tarifas fijadas o limitadas por el regulador; y un servicio público universal que garantiza el suministro a hogares y pequeños consumidores a precios administrados.

1.5. PRINCIPALES AGENTES DEL MERCADO

La siguiente tabla resume los principales agentes del mercado eléctrico según su actividad.

[2] 818.000 km de red y casi un 100 % de tasa de electrificación.

AGENTE	ACTIVIDAD	TITULARIDAD / POSICIÓN
Energoatom	Generación nuclear	Empresa estatal. Principal generador del país.
Ukrhydroenergo	Generación hidroeléctrica	Pública (100 % estatal). Operador casi exclusivo de la gran generación hidráulica y centrales de bombeo.
Grupo DTEK	Generación, distribución y comercialización	Privado, integrado verticalmente. Dominante en generación térmica y renovables (en torno al 20 % del total de la generación eléctrica) y en distribución (en torno al 40 %).
Naftogaz	Hidrocarburos y, recientemente, renovables	Pública. Holding de petróleo (exploración y producción) y gas (transporte y suministro); desarrollos recientes en actividades relacionadas con transición energética
Centrenergo	Generación térmica	Pública. Históricamente especializada en carbón y gas.
Ukrenergo (TSO)	Transporte	Estatal (100 %). Responsable de la red de alta tensión, equilibrio del sistema e integración con ENTSO-E.
DSO	Distribución	Operadores de media y baja tensión, base territorial regional (públicos y privados).

Principales agentes del mercado eléctrico ucraniano.
Elaboración propia.

2. Necesidades y oportunidades

17.000 M$
daños directos acumulados en el sector energético (RDNA5)

90.000 M$
necesidades de reconstrucción y modernización a diez años

El **Fifth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA5)**, elaborado por el Gobierno de Ucrania, el Banco Mundial, la Comisión Europea y las Naciones Unidas, cifra a finales de 2025 los daños directos del sector energético por encima de los 17.000 millones de dólares. Tanto el RDNA5 como el informe de la KSE constatan ataques sistemáticos a instalaciones de generación, transporte y distribución, además de subestaciones y sistemas de calefacción centralizada. Las necesidades de reconstrucción y modernización se estiman en torno a 90.000 millones de dólares a diez años, distribuidas por segmentos:

GENERACIÓN
- Mayores daños del sector: **8.500 M€**
- Sustituir capacidad dañada con renovables distribuidas
- Almacenamiento y biometano
- Objetivo: aumentar 27% cuota de renovables, se observa **mayor potencial en sector eólico**

TRANSPORTE
- Cerca de **la mitad de las subestaciones** de alta tensión dañadas (dependencia de importaciones)
- Daños por **2.100 M€**
- Plan de modernización de Ukrenergo: **2.500 M€** para subestaciones, almacenamiento de renovables y nuevas redes de transporte

DISTRIBUCIÓN
- Daños por **1.000 M€** (Donetsk, Luhansk, Sumy, Kyiv, Zaporiyia, Dnipro, Chernihiv, Odesa)
- Contadores inteligentes: **del 25 % al 100 %** en 2035 (Plan de Medidores Inteligentes de 2022)
- Eficiencia energética y mejora de seguridad

RESILIENCIA (TRANSVERSAL)
- Protección **pasiva y activa** de infraestructuras
- Redundancia de red, respaldo y movilidad de equipos
- Ciberseguridad

3. Financiación

Las necesidades del sector se cubren con los fondos de la **Facilidad para Ucrania** de la UE, cuyo Pilar II está dotado con 9.500 millones de euros, y complementado con otras líneas de las principales instituciones financieras internacionales presentes en el país. A ello se suman instrumentos ucranianos y españoles:

FACILIDAD DE UCRANIA (PILAR II) **9.500 M€** en garantías y financiación concesional.	**BEI** **EU for Ukraine Fund**, 1.500 M€.	**BERD** **Ramp-Up**, **E5P** y **Energy Support Facility** para el sector energético. Dentro de la Facilidad de Ucrania (Financial Inclusion, **Hi-Bar**)
CFI **Better Future Program**, con foco en el sector **eólico**.	**UCRANIA** Fondo de Descarbonización, Esquema GIS (20 M€) y **Memorandum** bancario para proyectos de menos de 10 M€.	**ESPAÑA** **FIEM** (línea reembolsable y no reembolsable) y **COFIDES**.

En el ámbito público ucraniano destacan el **Fondo para la Descarbonización** y el **Esquema de Inversión GIS** (20 millones de euros), creado a raíz de la compra española de Derechos de Emisión de Carbono a Ucrania. España, por su parte, dispone del **FIEM** y de los programas de inversión productiva de **COFIDES**, que pueden combinarse con la financiación multilateral para facilitar la participación de empresas españolas.

4. Enlaces de interés

Ministerio de Energía de Ucrania. https://mev.gov.ua/en

Plan Nacional de Energía y Clima 2025-2030. Documento de referencia de la política energética y climática ucraniana. me.gov.ua

Catálogo de inversión de Ucrania. Proyectos de inversión por sectores (KSE / Min. de Economía). investportalua.com

DREAM. Ecosistema gubernamental para identificar y seguir proyectos de reconstrucción. dream.gov.ua

Prozorro. Portal oficial de compras públicas. prozorro.gov.ua

Agencia Internacional de la Energía. Datos del sistema eléctrico ucraniano. iea.org

Comunidad de la energía. Energy Community Homepage

DiXi Group. Series de datos y análisis sobre electricidad y gas (mercados, precios, comercio, infraestructura y efecto de la guerra). https://dixigroup.org/

European-Ukrainian Energy Agency (EUEA). Asociación sectorial UE-Ucrania en energía: publicaciones, eventos y red empresarial; foco en eficiencia y transición energética. European-Ukrainian Energy Agency – Official website

Green Deal Ukraina. Iniciativa trilateral de Alemania, Polonia y Ucrania que proporciona análisis independiente, datos y apoyo técnico para el diseño de políticas energéticas y climáticas de Ucrania. Green Deal Ukraïna – Official website

Solar Energy Association of Ukraine (SEAU/ASEU). Análisis e informes sobre el mercado solar, autoconsumo, almacenamiento (BESS) y evolución regulatoria. https://aseu.org.ua/en/

Ukrainian Wind Energy Association (UWEA). Informes anuales de mercado y posicionamientos regulatorios (*advocacy*). https://uwea.com.ua/en/

↗ 5. Fuentes

Bondarenko, O., Mikhnych, V., & Zachmann, G. (2023). *Distribution system operators in Ukraine: Gatekeepers of a decentralised energy system*.

FP Analytics. (2025). *Investing in energy security: How Ukraine is transforming its energy system in wartime*. https://fpanalytics.foreignpolicy.com/2025/11/11/investing-energy-security-ukraine/

International Energy Agency. (n.d.). *Ukraine: Electricity*. https://www.iea.org/countries/ukraine/electricity

OECD (2023), *Competition Market Study of Ukraine's Electricity Sector*, OECD Publishing, Paris.

Piddubny, I., & Goriunov, D. (2024). *Assessment of damages and losses to Ukraine's energy sector due to Russia's full-scale invasion*. Kyiv School of Economics.

Proki, A. Ukrainian Institute of the Future. (2025). *Ukraine's energy sector developments*. https://uifuture.org/en/digests/ukraines-energy-sector-developments-4/

SCM. (2025). *How Ukraine's electricity system works: A guide to a European energy model under Russian attack*. https://scm.global/how-ukraines-electricity-system-works-a-guide-to-a-european-energy-model-under-russian-attack/

UkraineInvest. (2024). *Energy sector of Ukraine*. https://ukraineinvest.gov.ua/wp-content/uploads/2024/12/energy-sector-of-ukraine_edited.pdf

UkraineInvest. (2025). *Ukraine investment catalogue 2025*. [Investment Portal Ukraine – professional catalogue]. https://investportalua.com/wp-content/uploads/2025/07/investment-catalog-ukraine-2025.pdf

White, C., Naser, H., Zaika, O., & Kraus, T. (2023). *Ukraine's wind energy market analysis*. Energy Partnership Ukraine.

World Bank. 2026. Ukraine Fifth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA5), February 2022 - December 2025.

Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

La Oficina Española para la Reconstrucción de Ucrania no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

Elaborado por:
Oficina Española para la Reconstrucción de Ucrania.
Paseo de la Castellana, 162, 28071 Madrid.
oferuc@economia.gob.es
LinkedIn

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE ECONOMÍA, COMERCIO Y EMPRESA
SECRETARÍA DE ESTADO DE COMERCIO
Oficina Española para la Reconstrucción de Ucrania