

Un sistema energético más inteligente, sostenible y resiliente

En un mundo inmerso en una transformación energética sin precedentes, la tecnología se posiciona como un pilar fundamental para garantizar la resiliencia de las empresas que operan en este sector estratégico. La transición hacia fuentes limpias, la creciente presión regulatoria y el impacto del cambio climático, exigen que las compañías energéticas no solo se adapten a los desafíos, sino que también logren anticiparse a ellos.



Francisco José Peña
Senior Vice-President Consulting Services de CGI

La cadena de valor de la energía está experimentando una transformación sistémica. La convergencia de diversas fuentes —petróleo, gas, electricidad de origen renovable e hidrógeno—, junto con la descentralización de las infraestructuras, está remodelando el ecosistema energético. En este escenario, la digitalización, la inteligencia artificial (IA) y la integración de sistemas IT/OT están redefiniendo la forma en que las organizaciones del sector operan, toman decisiones y aseguran la continuidad de sus operaciones.

Al mismo tiempo, la descentralización energética avanza a gran velocidad. La figura del *prosumer* —productor y consumidor de energía— se consolida, mien-

tras la aparición de nuevos actores, desde startups tecnológicas hasta fabricantes industriales, irrumpe con modelos disruptivos. La democratización de la energía requiere plataformas de gestión más avanzadas, total transparencia y una trazabilidad digital integral a lo largo de todo el flujo energético.

Ya no es suficiente con producir y distribuir energía; ahora es imprescindible integrar, gestionar, optimizar y prever. La caída del sistema eléctrico, ocurrida el pasado 28 de abril, subraya la necesidad de reforzar el enfoque basado en la resiliencia, entendida como la capacidad de adaptarse rápidamente a disrupciones. Dicha capacidad se ha convertido en un factor competitivo diferenciador.

Según el informe CGI Voice of Our Clients 2024 para



el sector de Energía y Utilities, elaborado a partir de entrevistas con ejecutivos de este sector, las macro tendencias del sector reflejan que la resiliencia de la cadena de suministro es una prioridad estratégica para los líderes del sector energético. En este contexto, el 77% identifica la sostenibilidad como un elemento clave para la creación de valor, destacando la importancia de estas iniciativas para ayudar a mitigar riesgos, como las interrupciones en la cadena de suministro, y para garantizar la resiliencia y competitividad a largo plazo.

TRADUCIR LA TECNOLOGÍA EN VALOR TANGIBLE

Como una de las compañías de servicios de consultoría TI y de negocio más grandes del mundo, CGI se posiciona como un partner estratégico para las empresas del sector energético. Contamos con alrededor de 9.000 consultores especializados en energía y utilities, y mantenemos relaciones de más de tres décadas con las principales compañías del sector a nivel global, lo que demuestra nuestra capacidad para convertir la innovación tecnológica en valor tangible. Nuestra propuesta se distingue por combinar un profundo conocimiento sectorial con el uso de tecnología de vanguardia.

En el mercado español, CGI cuenta con más de 20 años de experiencia en este sector. Actualmente, prestamos nuestros servicios a seis de las ocho compañías energéticas del IBEX-35, bajo un modelo de proximidad que combina presencia local con capacidades globales. Este enfoque nos permite comprender en profundidad el contexto regulatorio, económico y operativo de cada mercado, y adaptar nuestros servicios y soluciones integrales a las necesidades específicas de cada cliente.

Nuestro compromiso se materializa en un enfoque basado en las "4D": descarbonizar, digitalizar, descentralizar y democratizar. Esto implica acompañar a las compañías en su evolución hacia ecosistemas más limpios, conectados e inclusivos, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las metas climáticas de 2030 y 2050. Estos ecosistemas son, a su vez, más complejos, lo que requiere abordar la evolución de los modelos energéticos con perspectiva estratégica y agilidad.

Con este propósito, colaboramos con nuestros clientes en las diferentes fuentes de energía que actualmente impulsan el mundo. Dado que cada país gestiona su matriz energética en función de los recursos disponibles, desarrollamos soluciones personalizadas, conscientes de que no existe un mix energético perfecto. Sin embargo, es posible optimizar su uso considerando tres parámetros clave: coste, seguridad del suministro y sostenibilidad, sin perder de vista el cumplimiento normativo.

En España, donde de los 129 GW de potencia de generación instalada a finales de 2024, 85 GW corresponden a fuentes renovables, la presencia de CGI es especialmente significativa en los ámbitos de la energía fotovoltaica, donde hemos desarrollado una solución para inspeccionar plantas fotovoltaicas con drones e IA, y la energía eólica. Asimismo, estamos a la vanguardia en sistemas de almacenamiento, plantas híbridas e hidrógeno verde, indispensables para garantizar la viabilidad económica del sector en el futuro.

Cabe destacar nuestra capacidad diferencial en optimizar el uso de la energía producida y evitar pérdidas, objetivos estratégicos para el sector en los próximos años. Aunque seguirán construyéndose nuevas plantas -cada vez de mayor tamaño-, la eficiencia y la maximización del retorno de la inversión (ROI) se perfilan como prioridades fundamentales para asegurar la rentabilidad de las importantes inversiones que estas instalaciones requieren.

En línea con este objetivo, las plantas híbridas con baterías están ganando protagonismo, mientras que el futuro del almacenamiento energético apunta también a las moléculas verdes como el hidrógeno. Este vector energético puede transformarse en combustibles verdes o en amoníaco (NH_3) que, además de ser la base para productos como los fertilizantes, es fácil de transportar y destaca por su versatilidad. Bajo el concepto *Power to X (P2X)*, el amoníaco puede convertirse en electricidad o nuevamente en hidrógeno, adquiriendo un papel cada vez más relevante en sectores como el transporte y la industria.

En este sentido, hemos sido distinguidos por IDC MarketScape como un 'Actor Principal' en la Evaluación de Proveedores de Servicios para Generación y Almacenamiento de Energía a nivel mundial en 2025. Gracias a nuestro profundo conocimiento del sector y nuestra amplia oferta de servicios, apoyamos a los proveedores de energía en la mejora de su eficiencia y en la aceleración de su transformación digital.

Por otro lado, hablamos de un sector estratégico en el que la ciberseguridad es condición indispensable. CGI protege más de 10 millones de activos digitales en el ámbito del Internet Industrial de las Cosas (IIoT) y proporciona servicios de ciberinteligencia, detección de amenazas y respuesta a incidentes tanto en entornos IT como OT.

Fruto de nuestra consolidada presencia a lo largo de la cadena de valor de la energía, hemos sido reconocidos como 'Líder' en el IDC MarketScape: Proveedores de Servicios para Operaciones de Clientes de Utilities a

nivel mundial. Esta posición se fundamenta en nuestra capacidad para mejorar las operaciones mediante una amplia variedad de servicios que incluyen consultoría de negocio, propiedad intelectual (IP) y externalización de procesos de negocio (BPO).

DATOS, IA, INTEGRACIÓN DE IT/OT Y AUTOMATIZACIÓN INTELIGENTE

Para aportar valor tangible, el uso de datos deja de ser un soporte operativo para convertirse en eje central de las decisiones críticas. La calidad, disponibilidad y gobernanza de los datos energéticos son factores determinantes para el éxito de iniciativas, como la implementación de IA para la predicción de fallos o la gestión de activos distribuidos.

En paralelo, la IA se consolida como el principal motor de innovación en el sector. Más del 70% de las organizaciones del sector energético ya están explorando la IA Generativa, y el 50% la considera su principal prioridad de innovación para los próximos tres años. No se trata únicamente de automatizar procesos, sino de evolucionar hacia modelos de negocio proactivos, donde las decisiones se tomen en tiempo real, apoyadas en el análisis predictivo y el aprendizaje automático.

La integración de los mundos IT (tecnología de la información) y OT (tecnología operativa) es también clave

para una gestión energética eficiente. CGI proporciona esta visión transversal con soluciones que conectan los datos de campo, producción, consumo y costes con los sistemas de gestión y decisión corporativa.

Esto permite, por ejemplo, ajustar en tiempo real la producción energética a la demanda prevista, incorporar predicciones meteorológicas en los sistemas de generación o activar respuestas automáticas ante posibles incidencias. IA e IoT, aplicados de forma conjunta, hacen posible un mantenimiento predictivo que reduce costes y ayuda a prevenir las interrupciones del servicio.

Un ejemplo de esta capacidad es la solución MILES de CGI. Gracias a la combinación de IA e IoT, permite detectar fallos de forma anticipada, facilitando acciones preventivas y garantizando la continuidad operativa. Este sistema forma parte de nuestras más de 20 soluciones específicas para el sector energético, incluyendo las denominadas IP (*Intellectual Property*), que abarcan desde centros de control o despachos delegados hasta la gestión flexible de la demanda, pasando por plataformas de pago certificadas y sistemas de reporting energético.

Los despachos delegados actúan como puntos de conexión con las plantas y, cada cinco segundos, transmiten información a Red Eléctrica de España (REE), ahora parte del Grupo Global de Infraestructuras Esenciales (Redeia), para garantizar el equilibrio necesario entre





oferta y demanda. En caso de exceso de generación, envían instrucciones a las plantas para reducir o detener la producción a través de los Power Plant Controller (PPC), dispositivos clave que también suministramos a nuestros clientes.

Otra solución destacada en la operación es el RMS (Renewables Management System), una plataforma que facilita la explotación operativa en tiempo real de carteras multitecnológicas de energía renovable. Gracias a la analítica avanzada y al uso de IA, optimiza el rendimiento de los activos, previene incidencias y maximiza el retorno de inversión.

También son soluciones propias CGI AgileDX, que centraliza los datos del mercado energético para facilitar el intercambio entre agentes; CGI OpenGrid360, que impulsa la modernización de redes; y CGI Sm@rtering, una plataforma energética integrada para la medición y la gestión de redes eléctricas.

CASOS DE ÉXITO, RESILIENCIA APLICADA

Una muestra de las capacidades de CGI son las 14 plataformas de datos energéticos que hemos desarrollado y mantenemos en 10 países. Además, monitorizamos más de 8.600 generadores (eólica, solar e hidroeléctrica) en 12 países.

Nuestro compromiso con la resiliencia energética se refleja también en la implementación de una solución integral que monitoriza la producción de hidrógeno verde de la planta de Iberdrola en Puertollano (Ciudad Real), la mayor planta de hidrógeno verde para uso industrial en Europa. Esta solución permite monitorizar en tiempo real la producción de hidrógeno a partir de fuentes renovables, garantizando trazabilidad, seguridad y eficiencia.

En definitiva, la resiliencia se construye sobre datos fiables, decisiones inteligentes y una visión tecnológica integrada. Asimismo, en un entorno donde el *greenwashing* está cada vez más penalizado, la trazabilidad de la huella de carbono y la auditabilidad energética son esenciales. La presión regulatoria —con mecanismos como el CBAM en la UE— obliga a las empresas a reportar el impacto ambiental de sus productos a nivel unitario, sean producidos o no dentro de la UE.

En CGI respondemos a esta exigencia con servicios y soluciones que miden, reportan y optimizan el impacto medioambiental, aportando transparencia y rigor. No se trata solo de cumplir con la normativa, sino de construir una ventaja competitiva sostenible. El futuro energético lo definirán las organizaciones capaces de anticiparse, adaptarse y transformarse. La tecnología, aplicada con conocimiento y visión, será su mejor aliada para lograrlo. 🌈