



Tim Holt Miembro del comité ejecutivo de Siemens Energy y director del negocio de tecnología de redes y recursos humanos

“Muchas compañías de redes eléctricas no han invertido lo necesario en años”



Rubén Esteller
ENVIADO ESPECIAL A HOUSTON (EEUU).

Tim Holt, miembro del Comité ejecutivo de Siemens Energy, dirige el área de empleo –gestiona a más de 100.000 personas– y es responsable de negocios de Tecnologías de Red y de la región de América del Norte y América Latina. Holt es un experto en CERAWeek by S&P Global, una reunión en la que lleva participando más de 20 años y donde ha recibido a *elEconomista.es*.

Siemens Energy ha advertido de que el cuello de botella de la transición energética no está tanto en la generación como en las redes. ¿Por qué se ha llegado a esta situación?

Porque durante años hemos hablado casi siempre de generación y muy poco de redes. Y, al final, la electricidad hay que llevarla del punto A al punto B. Se puede generar energía limpia, gas o cualquier otra fuente, pero si no eres capaz de transportarla hasta el centro de consumo, el sistema no funciona.

Hay varios factores detrás de esta situación. El primero es la expansión del sistema: hay que conectar más eólica marina, más eólica terrestre, más solar, como ocurre en España. El segundo es que la generación renovable no siempre está donde está la demanda. En Alemania, por ejemplo, gran parte de la generación está en el norte y la demanda en el sur. En Reino Unido ocurre algo parecido con Escocia y Londres. Y en España también hay que mover la electricidad desde donde se produce hasta los grandes centros de carga.

Y hay un tercer elemento del que se habla poco: muchas compañías de red no han invertido suficientemente durante años. Yo suelo preguntar a nuestros clientes cuál es la edad media de su flota de transformadores y qué porcentaje supera los 40 años. En la mayoría de los casos, alrededor del 50% de los transformadores de sus subestaciones tiene más de 40 años. Es cierto que un transformador puede seguir funcionando y es un equipo fiable, pero llega un momento en el que necesitas una modernización masiva. Si juntas todo eso, entiendes por qué la red representa hoy una oportunidad tan enorme.

Más allá de construir nuevas infraestructuras, usted insiste también en



la necesidad de usar mejor la red existente. ¿A qué se refiere exactamente?

Me gusta compararlo con una autopista de tres carriles. Si el tráfico aumenta, tienes dos maneras de gestionar esa situación. Una es construir un carril más. La otra es aprovechar mejor los carriles que ya tienes, con una mejor gestión del tráfico, reduciendo distancias, aumentando la fluidez y optimizando el uso de la infraestructura existente.

Con la red sucede lo mismo. Por supuesto que estamos ampliando mucho, pero también estamos perdiendo capacidad. Hay muchas ocasiones en las que hay que desconectar aerogeneradores porque no se puede llevar la electricidad hasta donde está la demanda. Ahí entra todo lo que llamamos red digital: *software* que ayuda a regular la red casi como si fuera un co-

che autónomo, para poder hacer pasar más electrones por las líneas.

Todo se diseña con márgenes de seguridad, pero si entiendes mejor cómo funciona cada componente gracias a sensores, y colocas encima un gemelo digital que simula el comportamiento de todo el sistema, puedes operar de forma más eficiente sin perder seguridad. Es como decir que en esa autopista puedes meter cien coches más sin construir un carril adicional. Ahí está probablemente uno de los mayores beneficios, porque no necesitas nuevas líneas ni nuevas subestaciones, sino que aprovechas mucho mejor lo que ya tienes. Y creo que esa es una tendencia que ahora las *utilities* y los operadores de transporte están empezando a asumir con más claridad.

¿Quién es responsable de esta situación? ¿Las eléctricas o los regu-

ladores por la falta de incentivos?

Al final, mucho depende de cómo el regulador remunera a los operadores de red. Si no hay incentivos para innovar y, en cambio, sí los hay para hacer más CapEx porque obtienes una rentabilidad garantizada sobre esas inversiones, entonces lo lógico es que el sistema empuje hacia más CapEx.

Pero también creo que el propio factor de asequibilidad está empezando a cambiar eso. Si miras, por ejemplo, a TenneT en Alemania, acaba de anunciar otros 35.000 millones de inversión para los próximos años. Es una cifra enorme. Hace pocos años su base de activos estaba en torno a 8.000 o 10.000 millones, y ahora estás hablando de gastar 35.000 millones adicionales. Llega un punto en el que el incentivo cambia, simplemente porque ya no es fácil conseguir todo ese dinero para hacer todo lo que el regulador quiere que se haga.

Obsolescencia:
“Alrededor del 50% de los transformadores tienen más de 40 años”

Eficiencia de la red:
“Si no hay objetivos para innovar, el sector empuja a una mayor inversión”

Diversidad: “La industria necesita una mayor estandarización para reducir costes”

¿Cuál diría que es hoy el mayor obstáculo para acelerar el desarrollo de redes: los permisos, la regulación, la financiación?

Todos ellos. Pero si tuviera que estructurarlo, diría que la primera gran cuestión es cómo abaratar todo este esfuerzo, y la manera de abaratarlo es hacerlo más rápido.

Hoy un gran proyecto puede tardar diez años: siete años de permisos y tramitación, y quizá tres años de construcción. Es decir, dedicas diez años a algo que, si no existiera ese cuello de botella administrativo, podrías hacer en tres. No estoy diciendo que no deba haber permisos, sino que hay que acelerar los procedimientos. En Alemania, con el anterior Gobierno, se hizo para el despliegue *offshore*. Se estableció un plazo de 90 días para presentar objeciones. No es que no se escuchara a la gente, pero había un plazo concreto y luego se decidía rápido. Eso fue extraordinariamente positivo, porque daba certidumbre sobre el tiempo que iba a necesitar un proyecto para salir adelante o no. Y esa certidumbre ayuda también a reducir costes.

El segundo gran punto es la estandarización. En Europa tienes unos 40 operadores de transporte y muchísimos operadores de distribución. Cada uno tiene estándares distintos. La industria pone muchísimo énfasis en la fiabilidad, y eso lleva muchas veces a soluciones de



ingeniería muy personalizadas. Pero hay margen para simplificar. Recuerdo el caso de una licitación de transformadores en la que la especificación inicial incluía más de 50 tipos distintos. Nuestros ingenieros trabajaron con el cliente y al final se concluyó que bastaban tres tipos. No eran perfectos para cada caso concreto, pero sí válidos para una gama más amplia de necesidades. Eso reduce plazos, reduce costes y alivia la cadena de suministro. Así que sí: estandarización, modularización y un enfoque más homogéneo ayudarían muchísimo.

¿Cómo está reaccionando Siemens Energy ante este aumento tan intenso de la demanda?

Si miras nuestro negocio de red, cuando empezamos en 2021 teníamos unos 7.000 millones de cartera, y ahora estamos en torno a 21.000 millones. Triplicar una cartera en tan poco tiempo no es algo habitual en la industria. Y los ingresos han venido creciendo cada año por encima del 20% o el 25%.

Además, no hablamos de software, donde pasar de tres a diez licencias es relativamente sencillo. Aquí hablamos de fabricación compleja. Para responder a esta demanda, lo primero que hicimos fue crear un grupo específico que analizara estratégicamente qué capacidades y qué perfiles necesitába-

mos en cada lugar, tanto de mano de obra como de capacidad productiva. Y era interesante porque el cuello de botella iba cambiando constantemente. Primero veíamos que faltaban ingenieros de control y protección. Entonces lanzábamos una gran ola de contratación. Después el problema estaba en transformadores. Luego en fabricación. Ibas resolviendo uno y aparecía el siguiente.

El año pasado contratamos 2.500 personas nuevas, entre ingenieros y trabajadores de fábrica, y creo que aproximadamente la mitad en Europa. El año anterior hicimos algo parecido. Y la demanda sigue ahí. La cuestión ya no es solo contratar, sino formar bien a esa gente. Cuando incorporas a muchos jóvenes ingenieros o gestores de proyecto, necesitas transmitir cultura de empresa, seguridad, experiencia y conocimiento práctico. También ahí hemos tenido que hacer un esfuerzo muy importante.

¿Y en el plano industrial? ¿Cómo están ampliando la capacidad productiva?

Hemos seguido un enfoque en tres pasos. El primero ha sido utilizar mejor lo que ya teníamos. Contamos con 43 fábricas, y no todas estaban operando a tres turnos a plena carga. Así que el primer paso fue incorporar más gente y pasar a tres turnos allí donde tenía sentido.

El segundo paso fue detectar cuellos de botella dentro de las propias plantas. Una vez operas a tres turnos, ves que no todas las partes de la fábrica están igualmente cargadas. A veces el problema era el centro de ensayos, así que añadíamos una segunda bancada de pruebas. Después el cuello de botella estaba en los hornos. Fuimos eliminando esas restricciones internas.

Y el tercer paso ha sido expandir capacidad de verdad. El año pasado invertimos más de 1.000 millones. Hemos anunciado ampliaciones importantes en Estados Unidos, pero también estamos duplicando capacidad en Alemania, en Núremberg, en Austria, en Croacia, en India, además de crecer en Brasil y México. Si hoy visitas una fábrica, verás mucha construcción y bastante caos, porque estamos ampliando por todas partes. Hace poco estuve en México y literalmente habían abierto la parte trasera de la planta para agrandarla. Parecía una cirugía a corazón abierto.

Ha mencionado también la automatización. ¿Cómo están incorporando robótica e inteligencia artificial en la fabricación, especialmente cuando China está invirtiendo con tanta intensidad?

Nuestro grado de automatización todavía es relativamente bajo. Y eso tiene una explicación: trabajamos

Automatización:
“Estamos haciendo pruebas con robots humanoides en la producción”

Crecimiento:
“Ampliamos plantas en EEUU, Alemania, Austria, Croacia, India, Brasil y México”

Seguros:
“La logística ha cancelado los seguros y no hay cobertura en las rutas marítimas”

con muchísimas variantes de producto y con tolerancias muy pequeñas, así que sigue habiendo mucho trabajo manual. Pero ya estamos avanzando. En China, por ejemplo, hemos empezado a utilizar ensamblaje robótico incluso para piezas pequeñas,

como algunos componentes de los conmutadores. También estamos aplicando inteligencia artificial en procesos concretos. Uno de los cuellos de botella que mencionaba antes era el horno de secado. Cuando fabricas el núcleo de un transformador, hay humedad en los devanados y en el papel aislante, y tienes que eliminarla para asegurar la conductividad. Tradicionalmente, el tiempo de secado se definía sobre todo a partir de la experiencia de ingeniería acumulada durante muchos años.

Con un socio externo analizamos todos los datos del proceso y desarrollamos un algoritmo que nos permitió reducir varias horas ese tiempo de secado. Eso significa más capacidad de producción. También estamos haciendo pruebas con robots humanoides y con sistemas automáticos de suministro interno de materiales. En nuestra fábrica de China, por ejemplo, ya no es una persona quien te lleva el material al puesto de trabajo: un sistema automático recoge la pieza del almacén, la coloca en un contenedor, la lleva hasta la estación de montaje y luego vuelve a reponer.

Y estamos avanzando también en tareas físicamente muy exigentes, como el apilado de chapas del núcleo, que es un trabajo duro y además peligroso porque las piezas son afiladas. Hace tres años todo el mundo me decía que eso no se podía automatizar porque hacía falta tacto. Ahora estamos implantando una mesa de apilado automática con robótica e IA. Aún no hemos llegado al punto final, pero la ventaja de estar ampliando y construyendo nuevas capacidades es que puedes introducir tecnologías de fabricación que antes no tenías en plantas existentes.

¿Están notando ya algún impacto por la crisis de Irán en su negocio?

Todavía es pronto para medir plenamente el impacto, pero por supuesto hay efectos. Hay disrupciones en varios frentes. Uno de ellos es el suministro, porque nosotros utilizamos aceite para transformadores y, evidentemente, el mercado del refino influye. También tenemos proyectos en la región. En Arabia Saudí, por ejemplo, la fabricación continúa, pero en los proyectos lo primero que haces, como cualquier compañía, es retirar al personal de las obras y garantizar su seguridad. La otra gran cuestión es la logística. No se trata solo del estrecho de Ormuz. El problema es que muchas compañías logísticas han cancelado los seguros, de modo que incluso si quieres mover mercancía por el mar Rojo o por otras rutas, ya no tienes cobertura. Ahí es donde estamos viendo parte del impacto. Pero insisto: es pronto. Estamos manejando distintos escenarios y será un tema del que probablemente se hablará en nuestra próxima presentación trimestral. Hay muchas variables en movimiento y la situación cambia prácticamente cada día.