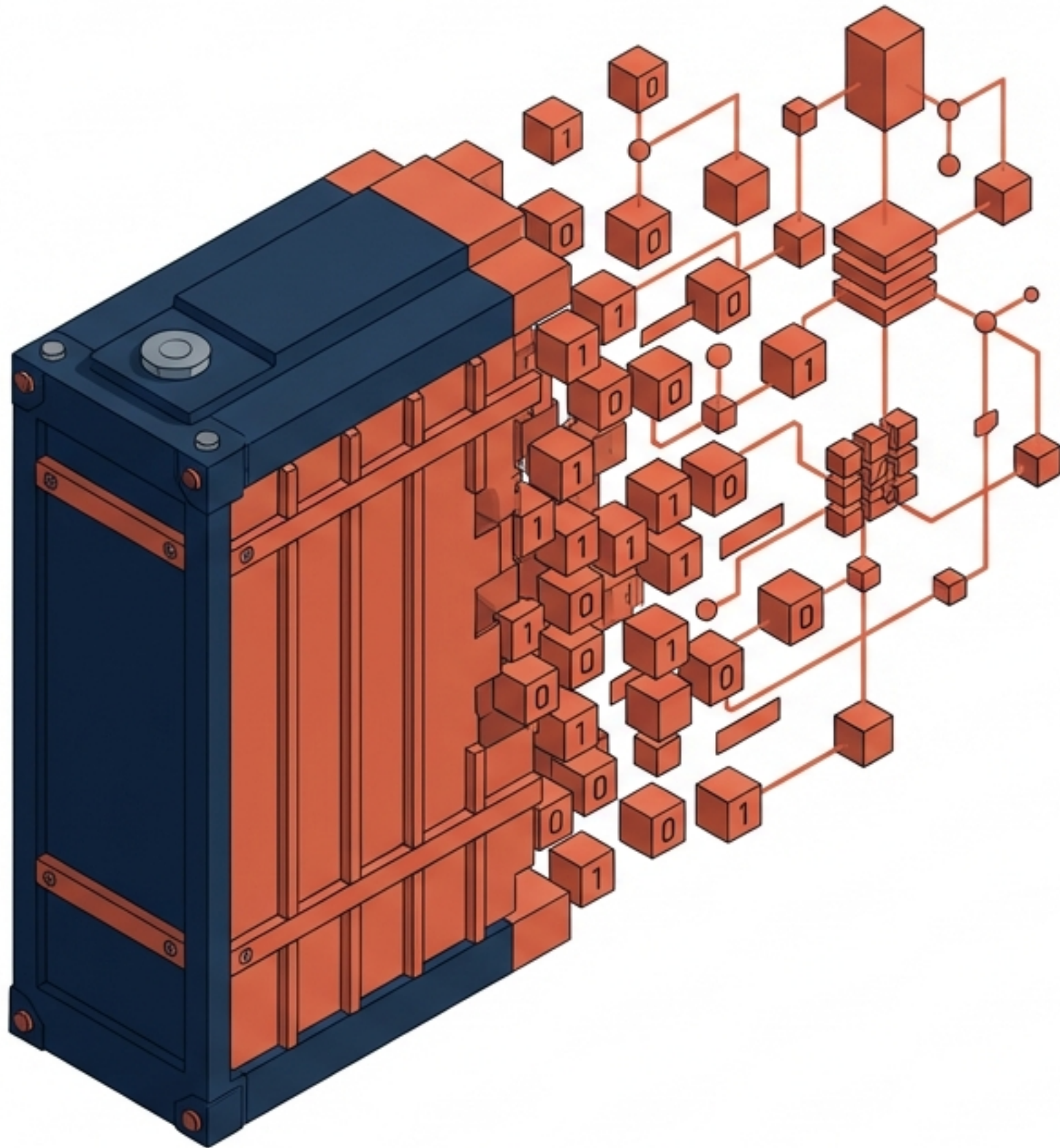




El Futuro del Almacenamiento: Digitalización y Flexibilidad hacia 2026

Un análisis estratégico basado en la visión de Daniel Boluda (Capture Energy) sobre la transformación del vatio en dato.

El Punto de Inflexión

El sector energético español enfrenta un cambio de paradigma. Ya no se trata solo de acumular energía, sino de convertirla en un activo gestionable, medible y financiero.

1. **El Habilitador:** La digitalización total del activo.
2. **El Terreno:** Un marco regulatorio con 'checks en verde' pero barreras de entrada.
3. **La Herramienta:** Tecnología LFP de larga duración y la promesa del Ion-Sodio.

La Visión del Integrador: Del Norte de Europa al Sur



Daniel Boluda

Responsable Regional
Sur de Europa, **Capture
Energy**

Ex-Director General de
Huawei Digital
Power España.

Experto con background
en Telecomunicaciones y
Energía.

Capture Energy:
Integrador de
almacenamiento líder en
el norte de Europa.

“El mundo de la energía me enamoró... no es solo un tema económico, es un cambio estructural en nuestra economía para descarbonizarla.”

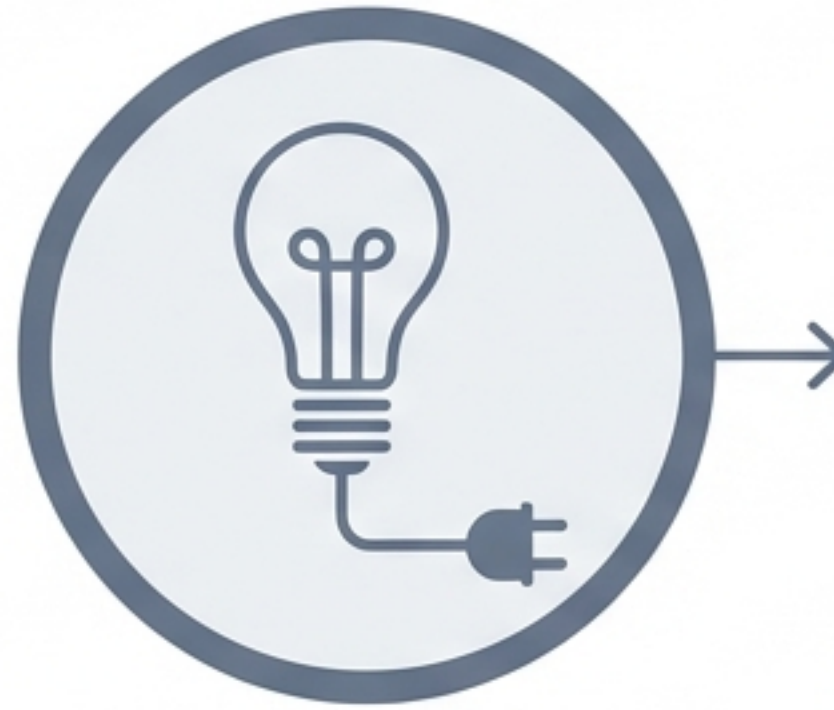
La experiencia **nórdica** se aplica ahora en España, un mercado que técnicamente está listo pero **comercialmente en fase de despegue**.

La motivación trasciende el ROI inmediato: se trata de **sostenibilidad estructural a largo plazo**.

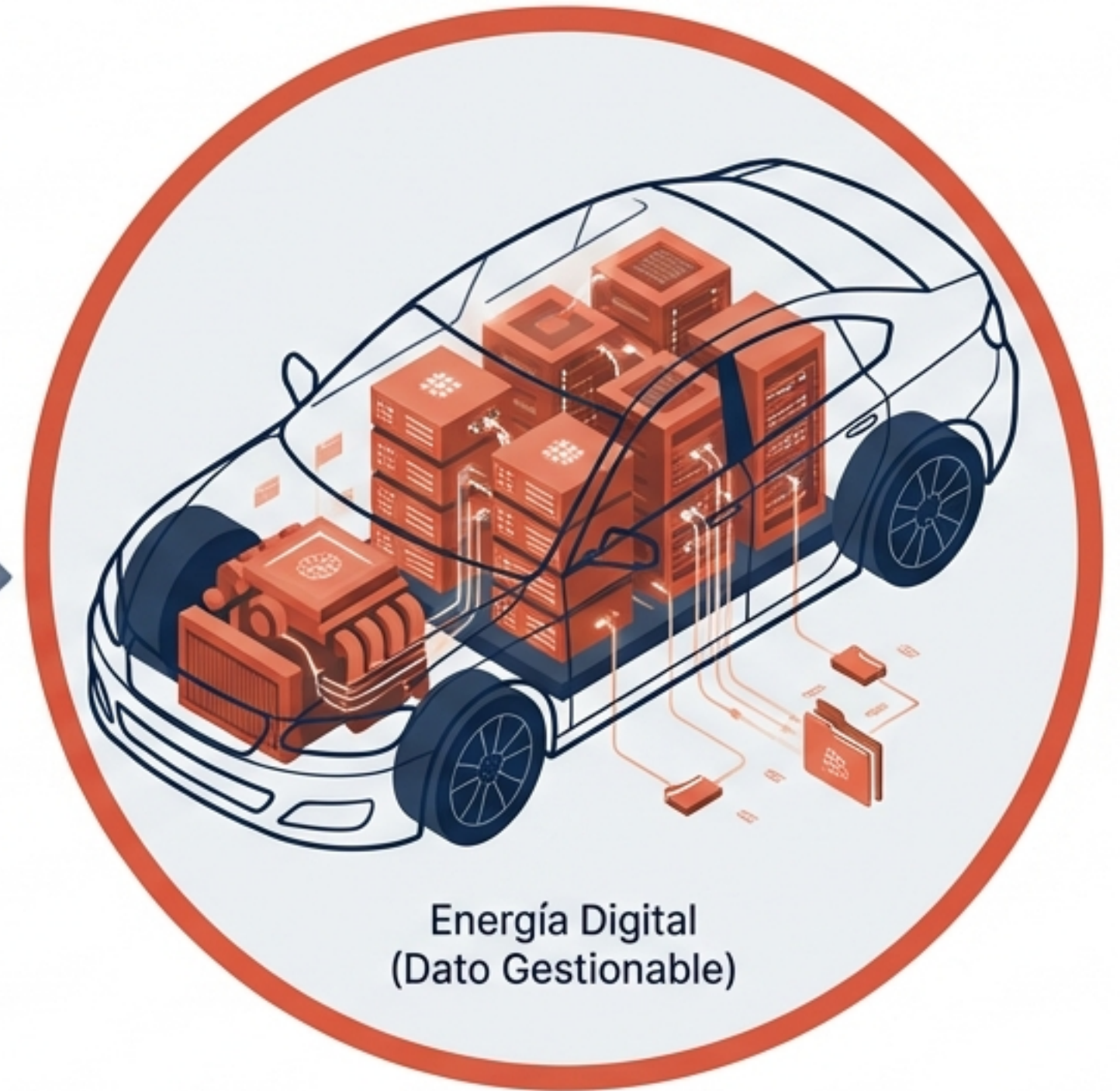
La Revolución Digital: Cuando el Vatio se Vuelve Inteligente

La Analogía del Automóvil:

“El coche hoy es un centro de datos con ruedas.” Esa misma transformación llega a la energía.



Energía Tradicional
(Poco Sofisticada)



Energía Digital
(Dato Gestionable)

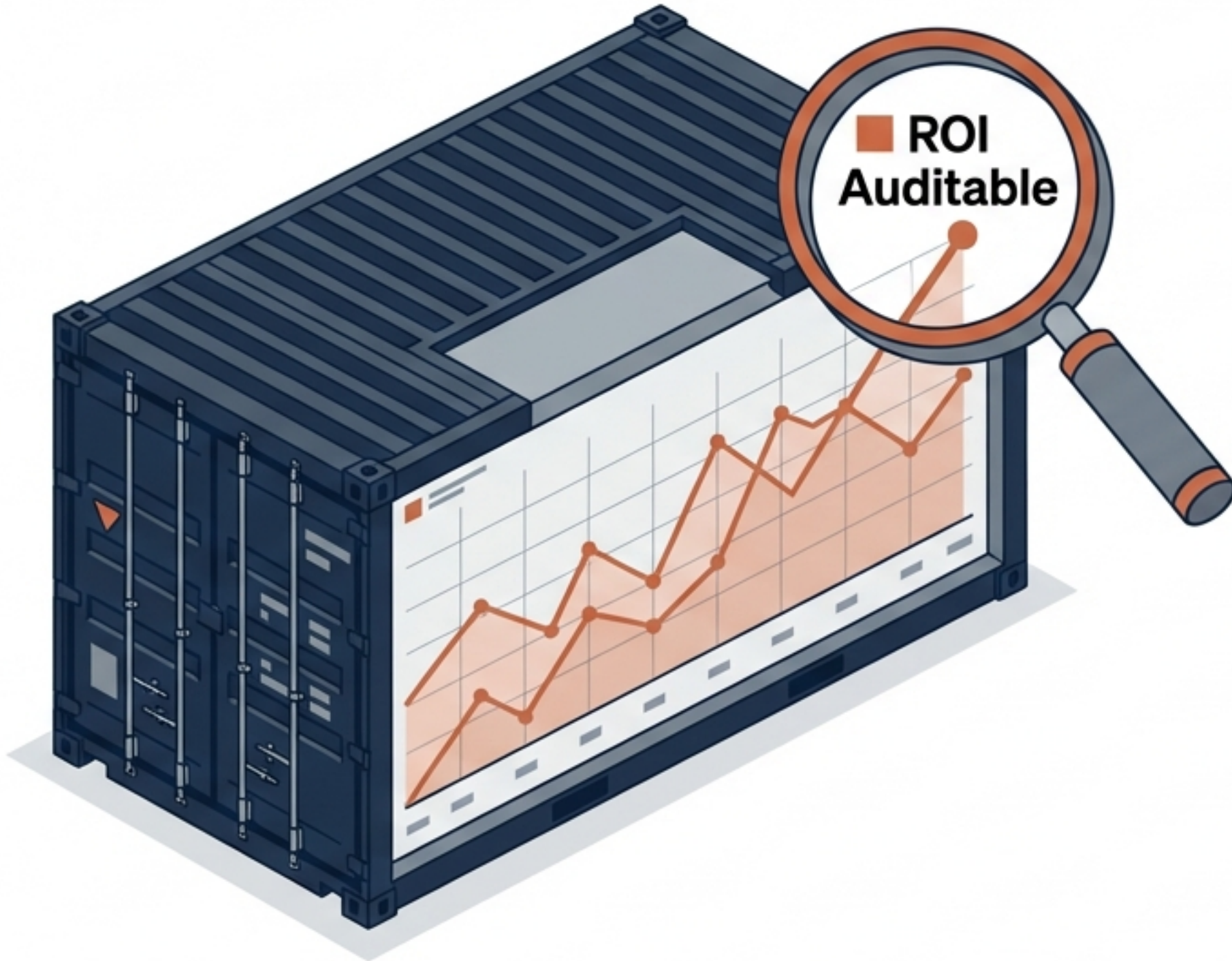
El Salto de Sofisticación:

Históricamente, el negocio de la energía era lineal. El vatio se producía y consumía sin inteligencia añadida. Hoy, el mundo digital permite controlar el activo al instante y al detalle.

La Nueva Realidad:

Se gestiona el vatio en tiempo real, transformando la electricidad en datos accionables para mercados de flexibilidad.

El Activo Predecible: Desbloqueando la Inversión Externa



La digitalización convierte la batería en un producto financiero auditable.

- **Visibilidad Total:** El software permite monitorizar producción y consumo al milímetro.
- **Predicción y Valor:** Al saber exactamente qué puede hacer el activo, su rendimiento se vuelve predecible.
- **Confianza Inversora:** “Permite que la inversión desde fuera invierta en esto porque ve que tiene un valor... es medible, cuantificable y explotable.”

CONCLUSIÓN: Sin la capa digital, el almacenamiento es solo hardware. Con ella, es un **instrumento de inversión seguro**.

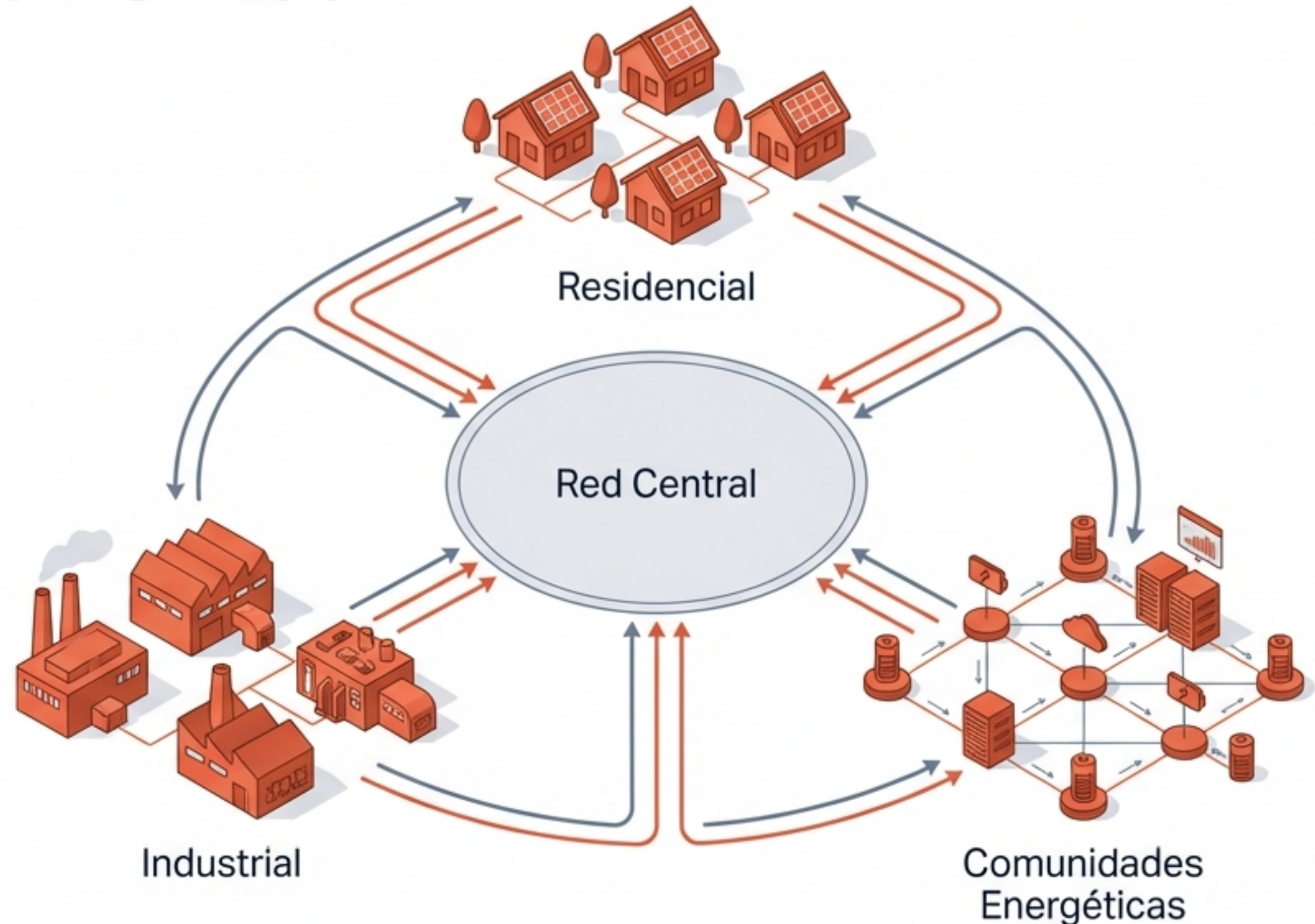
Estabilidad Descentralizada: El Fin del Operador Único

El Nuevo Modelo:

La red ya no depende exclusivamente de una gestión centralizada. La **estabilidad** proviene de la **suma de partes disgregadas**.

La Mecánica:

Gracias a la gestión inteligente, estos pequeños productores participan en **mercados en mercados de flexibilidad**, aportando estabilidad (frecuencia, tensión) al sistema global sin intervención manual masiva.



Regulación en España: Semáforo en Verde con Fricción



Checks en Verde:

Oficialmente, las baterías ya pueden acceder a mercados de regulación de frecuencia y tensión. Estamos conectados a la red europea y la normativa técnica está lista.

La Fricción (Amarillo):

Aunque el marco existe, servicios como la respuesta primaria (FCR) o el mercado aFRR tienen condiciones de entrada complejas.

El Reto:

Faltan actores que puedan agregar la demanda de manera eficiente para que los productores no masivos superen las barreras de entrada.

La Oportunidad Industrial: Más allá del Autoconsumo

Cambio de Mentalidad:

- Antigua: Instalar baterías solo para autoconsumo o **backup**.
- Nueva: **Gestionar la demanda** para obtener **beneficios económicos directos**.

Nuevos Actores:

Aparición de “Agentes Optimizadores” que dinamizan el mercado industrial. Su rol es educar y gestionar los activos para maximizar el retorno mediante flexibilidad.



“En el tema de la demanda podemos tener unos beneficios muy interesantes.”

2026: El Año de la Materialización Masiva



Fase de Planificación
y Adjudicación

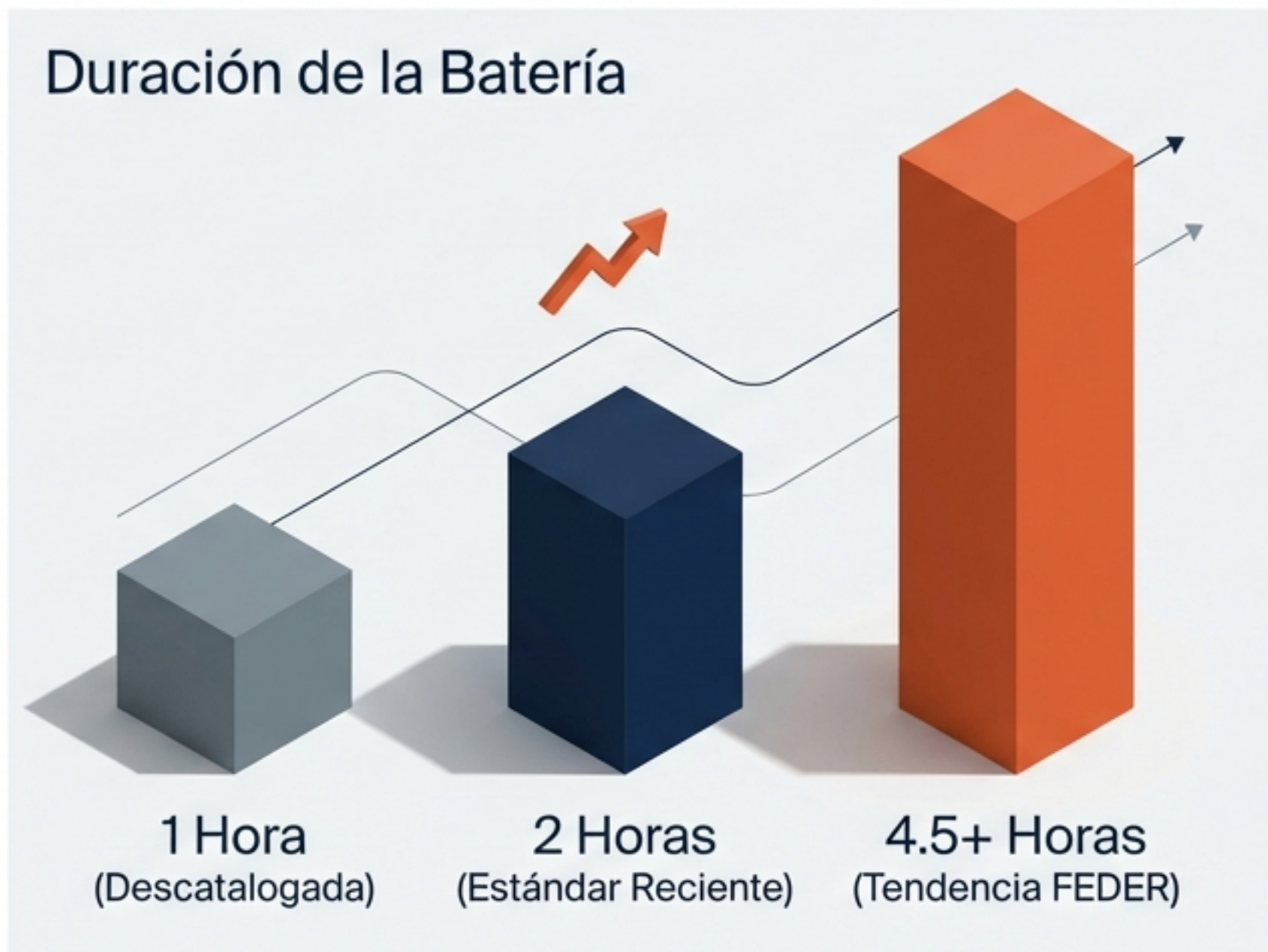
El Motor: Subvenciones FEDER

Los proyectos adjudicados tienen plazos de ejecución estrictos. Se acabaron los proyectos teóricos; los clientes piden entregas físicas.

El Impacto:

Será el año en que Capture Energy y el mercado en general "atterrizan con negocio real" en el sur de Europa. Los proyectos deben entregarse sí o sí.

Tecnología Actual: El Reinado del LFP y la Larga Duración



Tecnología Dominante: Litio-Ferrofosfato (LFP)

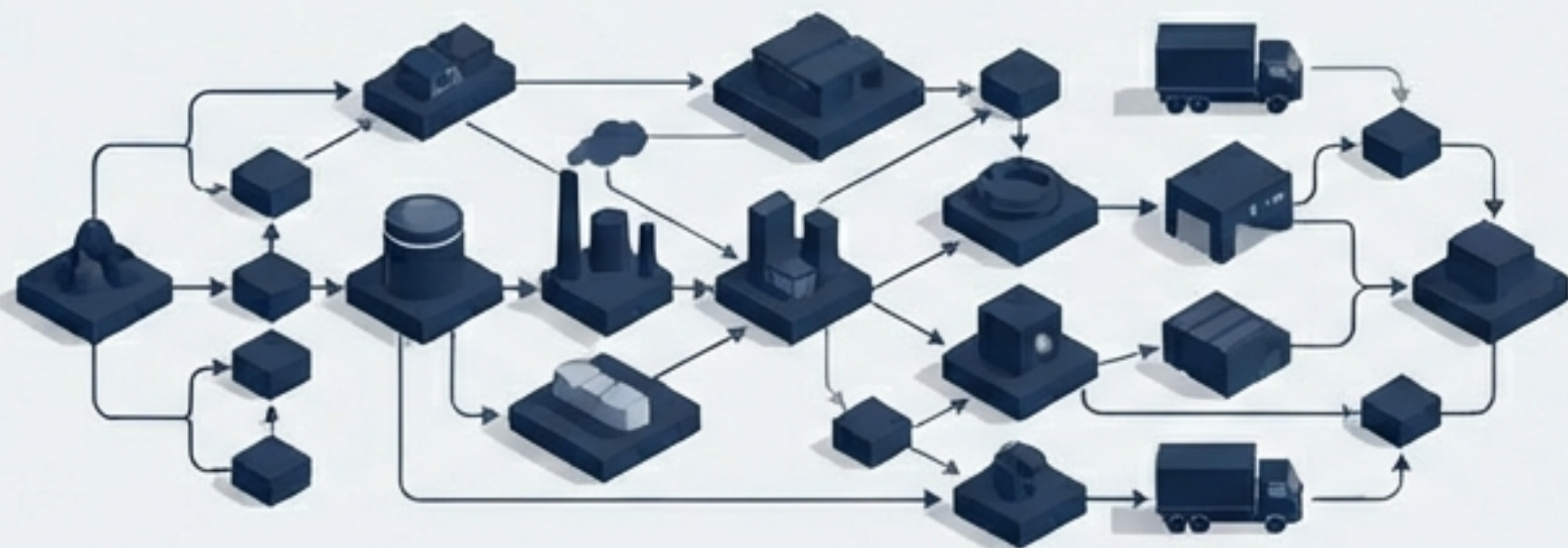
En almacenamiento estacionario, el LFP es la norma absoluta a corto plazo.

La Tendencia de los Datos:

El mercado se aleja de la potencia pura para buscar capacidad energética sostenida. El promedio de adjudicaciones FEDER se acerca a las 4.5 horas, y los fabricantes diseñan ya para ciclos de 6 a 8 horas.

El Futuro: La Promesa del Ion-Sodio

Cadena de Suministro Litio



Cadena de Suministro Ion-Sodio



Estado Actual: Pilotos en Marcha

Tecnología emergente con capacidad de alterar la cadena de suministro (supply chain) actual dependiente del litio.

Impacto Potencial:

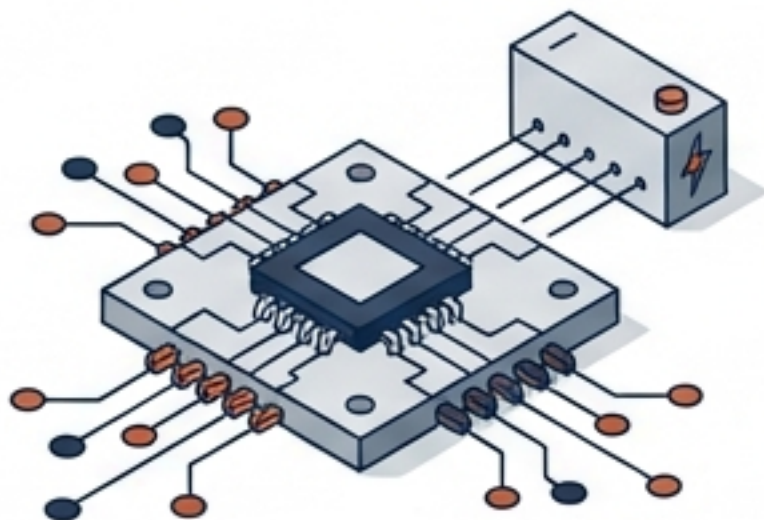
Podría redefinir los modelos financieros y la rentabilidad de los proyectos a medio plazo.

“Aunque el litio domina hoy, el ion-sodio podría cambiar bastante el común de los proyectos en el medio plazo.”

Conclusiones: Los Fundamentales para el Éxito

Digitalización

El vatio es un dato. Sin software de gestión inteligente, el activo no es financiable ni flexible.



Mercado

La regulación está lista (Picasso, Frecuencia), pero requiere agregadores expertos para superar las barreras de entrada.



Tecnología

Apuesta segura por LFP de larga duración (4h+) para cumplir con FEDER 2026, con el ojo puesto en el Ion-Sodio.



“El mercado es favorable, el cheque regulatorio está 'ongoing' y 2026 será el año de aterrizar el negocio en el Sur de Europa.”