X CONGRESO INTERNACIONAL | SISTEMAS BESS Y MINIGRANJAS SOLARES

10 ANIVERSARIO ExpoSolar® Colombia 2026
Energía renovable, futuro imparable

BESS, minigranjas e infraestructura inteligente

La pieza que falta para acelerar la transición energética

Wilcan Alberto Castillo

Ing. Electricista - Red Solvers y MiLEM



Hacemos parte de econexia ECOSISTEMA DIGITAL DE CONEXIONES & NEGOCIOS operado por corferias

Organiza Centro de Ciencia y Sensibilización Ambiental | corferias Generadores de Oportunidades y Progreso | Empresa B Certificada


¿Y SI EL CUELLO DE BOTELLA
DE LA TRANSICIÓN ENERGETICA
YA NO FUERA LA ENERGÍA?
Gemini Notebook



Tenemos panel.

Tenemos inversor.

Tenemos batería.

Tenemos software.

¿ENTONCES POR QUÉ SEGUIMOS TARDANDO TANTO EN CONVERTIR TODO ESO EN UNA PLANTA OPERATIVA?

Gemini Notebook


TECNOLOGÍA DEL SIGLO XXI.
PROCESOS CONSTRUCTITIVOS
QUE AÚN DEBEMOS TRANSFORMAR.
Gemini Notebook

La conexión condiciona el despliegue.

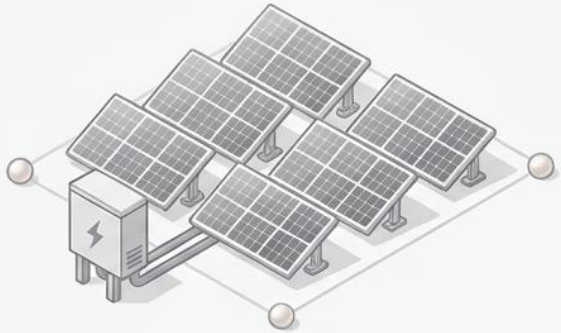
>2.500 GW

en colas de conexión a escala mundial.

Fuente: IEA, Electricity 2026, capítulo Grids.
Cifra global de renovables, almacenamiento y grandes cargas.

Gemini Notebook

EL SIGUIENTE DESAFÍO NO ES SOLO GENERAR MÁS. ES INTEGRAR MEJOR.



Etapa 1: Capacidad de Generación



Etapa 2: Integración, Flexibilidad, Coordinación

Gemini Notebook

Colombia: crecimiento solar distribuido.

55

proyectos solares entraron en operación

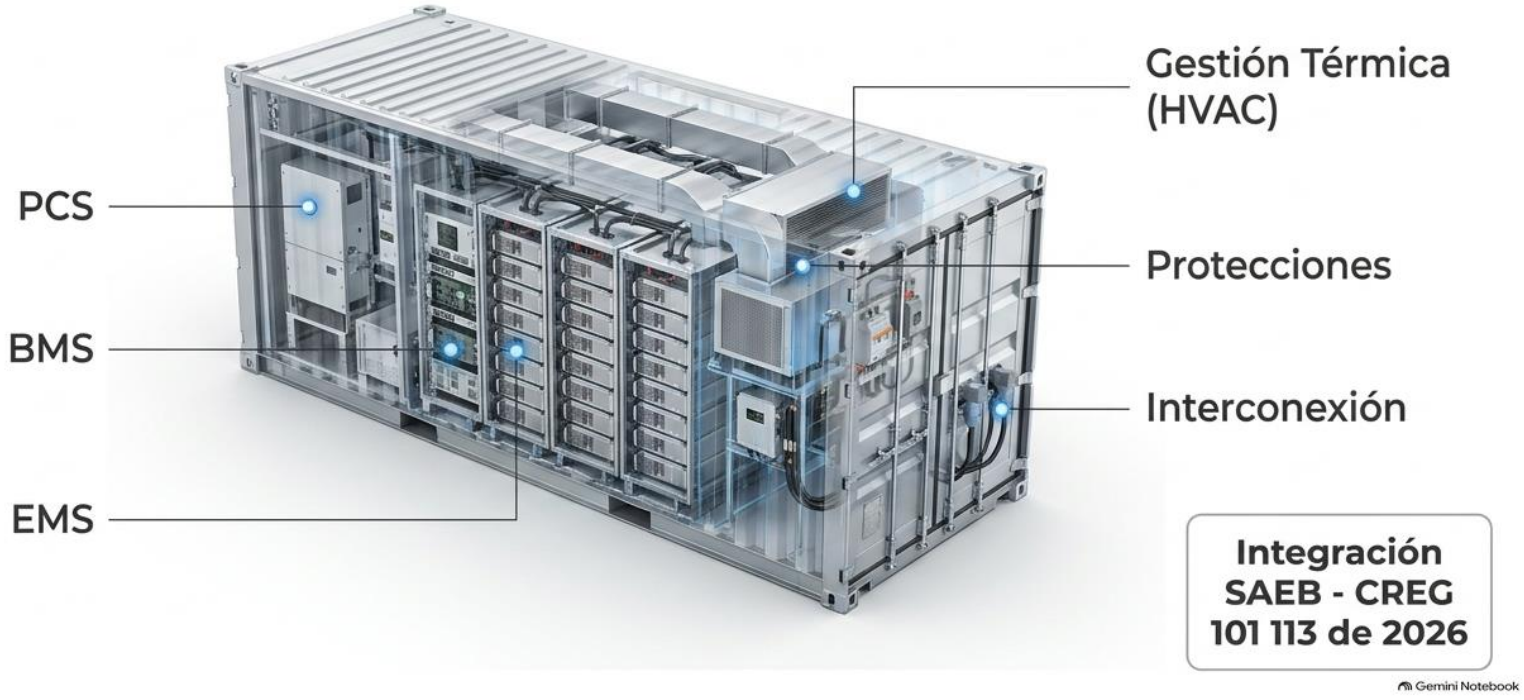
52

corresponden a generación distribuida

Fuente: XM, primer trimestre de 2026.

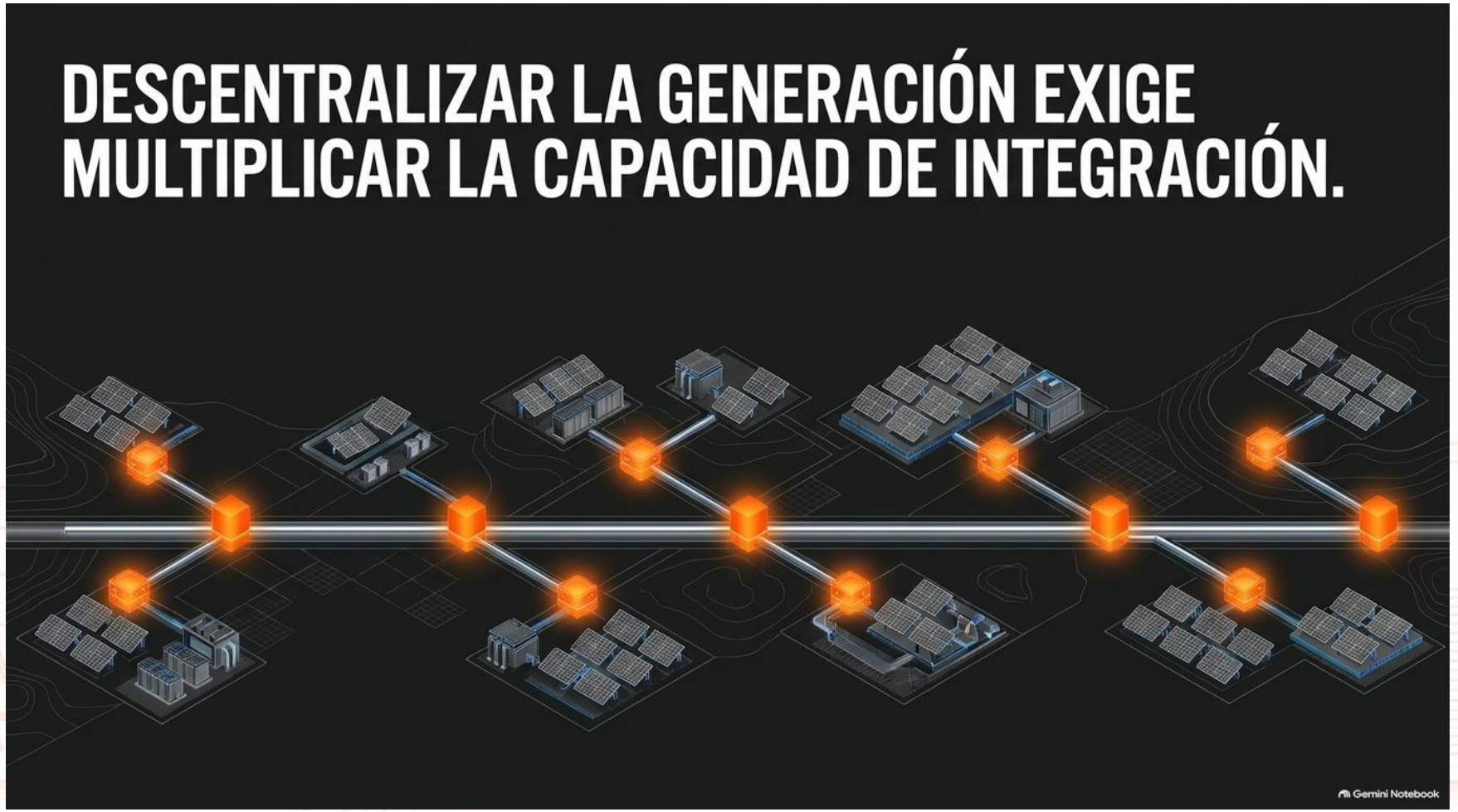
Gemini Notebook

UNA BATERÍA ALMACENA ENERGÍA. UN SISTEMA INTEGRADO PERMITE GESTIONARLA.

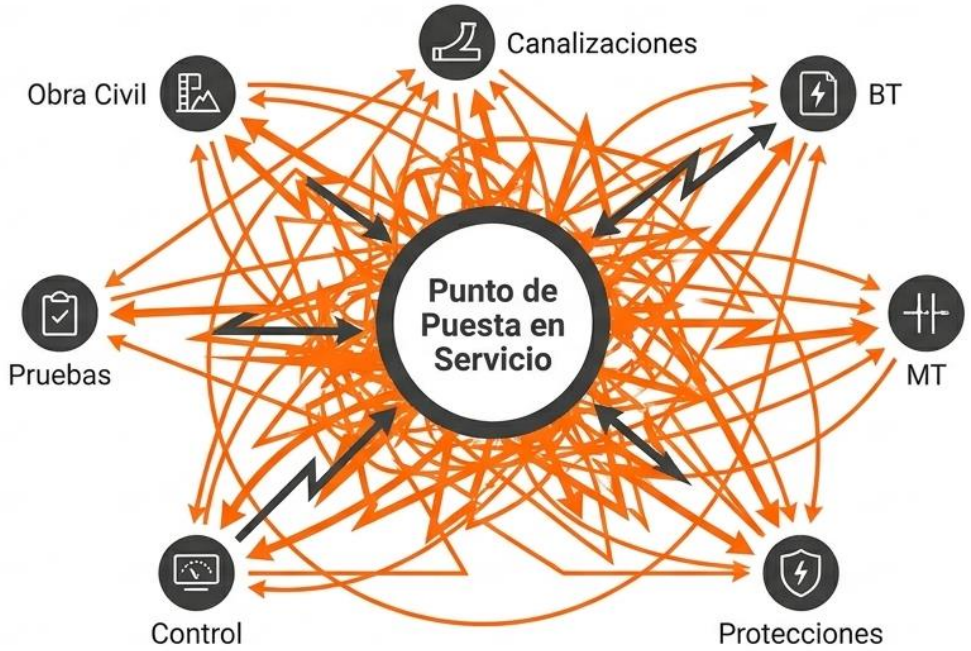


Integración SAEB - CREG 101 113 de 2026

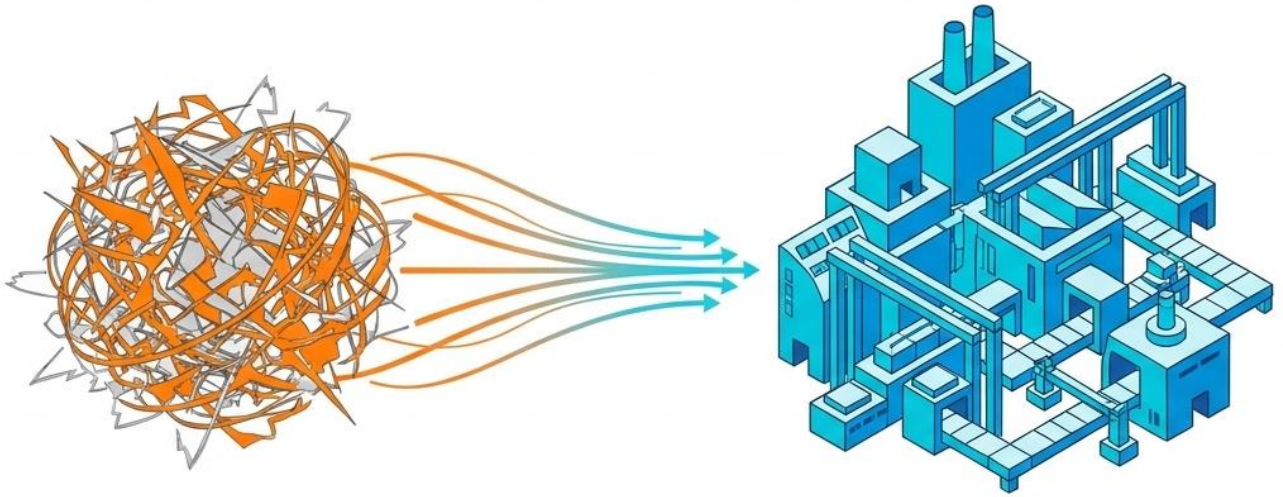
Gemini Notebook


DESCENTRALIZAR LA GENERACIÓN EXIGE
MULTIPLICAR LA CAPACIDAD DE INTEGRACIÓN.
Gemini Notebook

¿CUÁNTAS INTERFACES HEMOS CREADO PARA CONECTAR UNA PLANTA?



Gemini Notebook



TRASLADEMOS COMPLEJIDAD DEL CAMPO A LA FÁBRICA

Gemini Notebook

La infraestructura se industrializa.







Gemini Notebook

NO TODAS LAS CIMENTACIONES SOLARES DEBEN SER IGUALES.



TIPO DE ZAPATA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN ESTRUCTURAL
Z4	Cuatro apoyos	Distribución de carga y luces
Z6	Seis apoyos	Concentración de carga y reparto
RS-K	Zapatas con vigas conectoras	Alineación y vinculación del conjunto

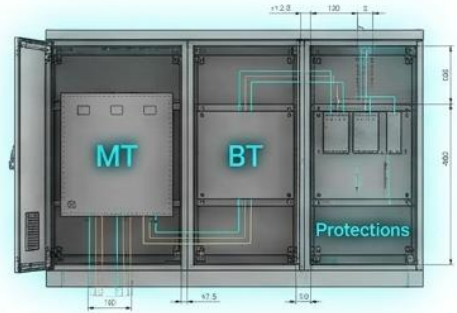
GeoPad: Familia configurable según suelos y cargas.

Gemini Notebook

Integración planificada desde el inicio.

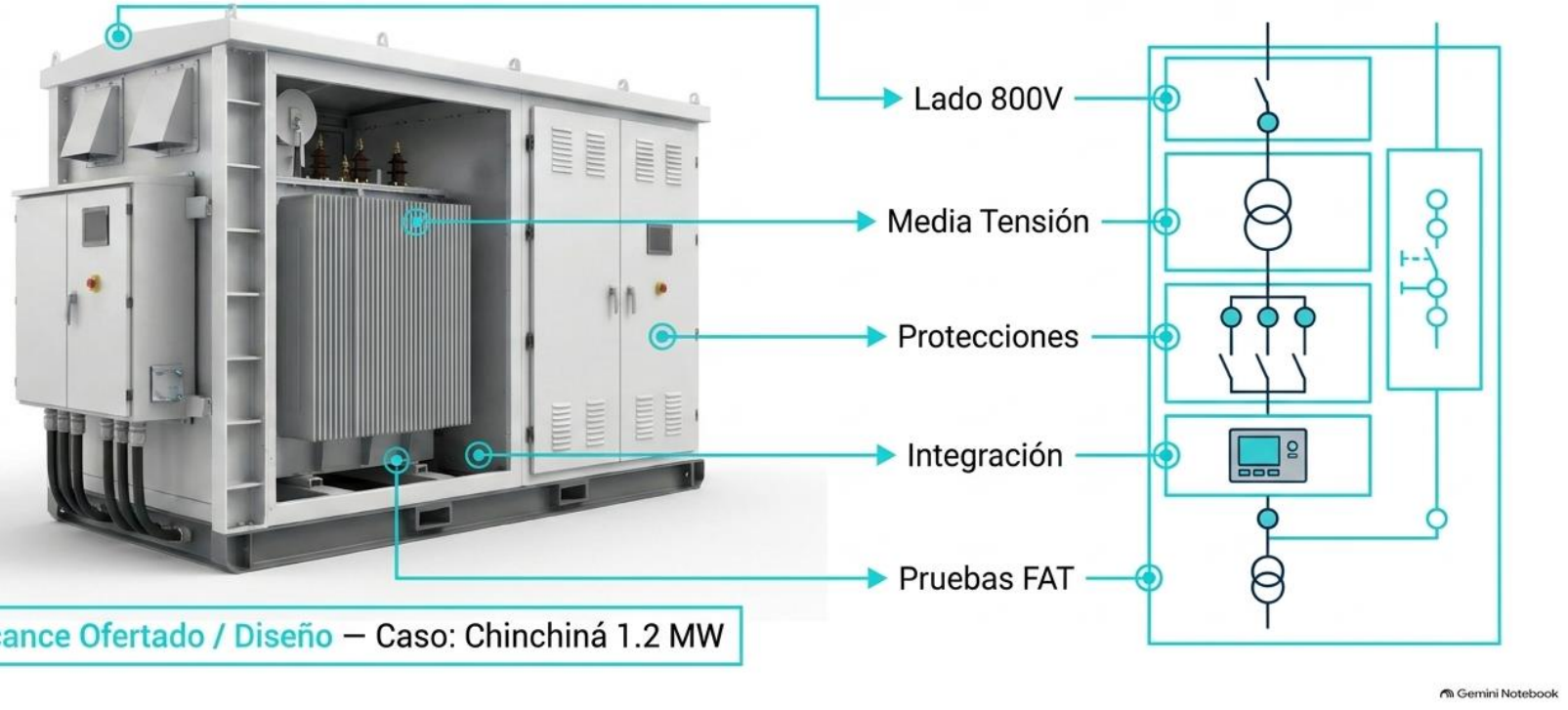






Gemini Notebook

DE LA INGENIERÍA FRAGMENTADA A LA INTEGRACIÓN INDUSTRIAL.



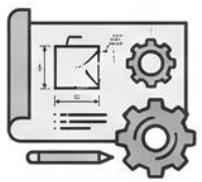
Alcance Ofertado / Diseño — Caso: Chinchiná 1.2 MW

Gemini Notebook


LA INTEGRACIÓN COMIENZA ANTES DE LLEGAR AL TERRENO.
MiLEM
PELIGRO
RIESGO ELECTRICO
Transformación 1.250 kVA
Integración BT 800 V
Solución transportable
Gemini Notebook

EL FUTURO TAMBIÉN SE CONSTRUYE CON EXPERIENCIA.

98 seriales registrados



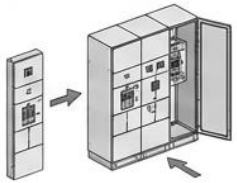
2013

Primeras referencias.



2015

Subestaciones operador de Red costa atlántica.



2018-2019

Construcción de normativas.



2020-2025

Proyectos industriales.



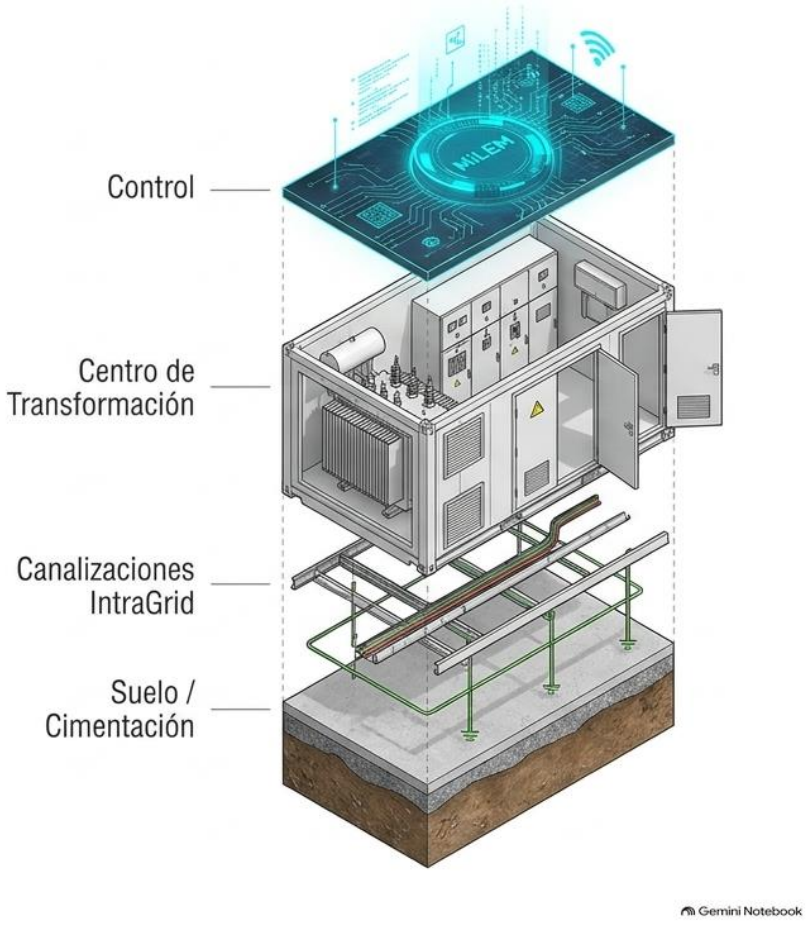
2024-2026

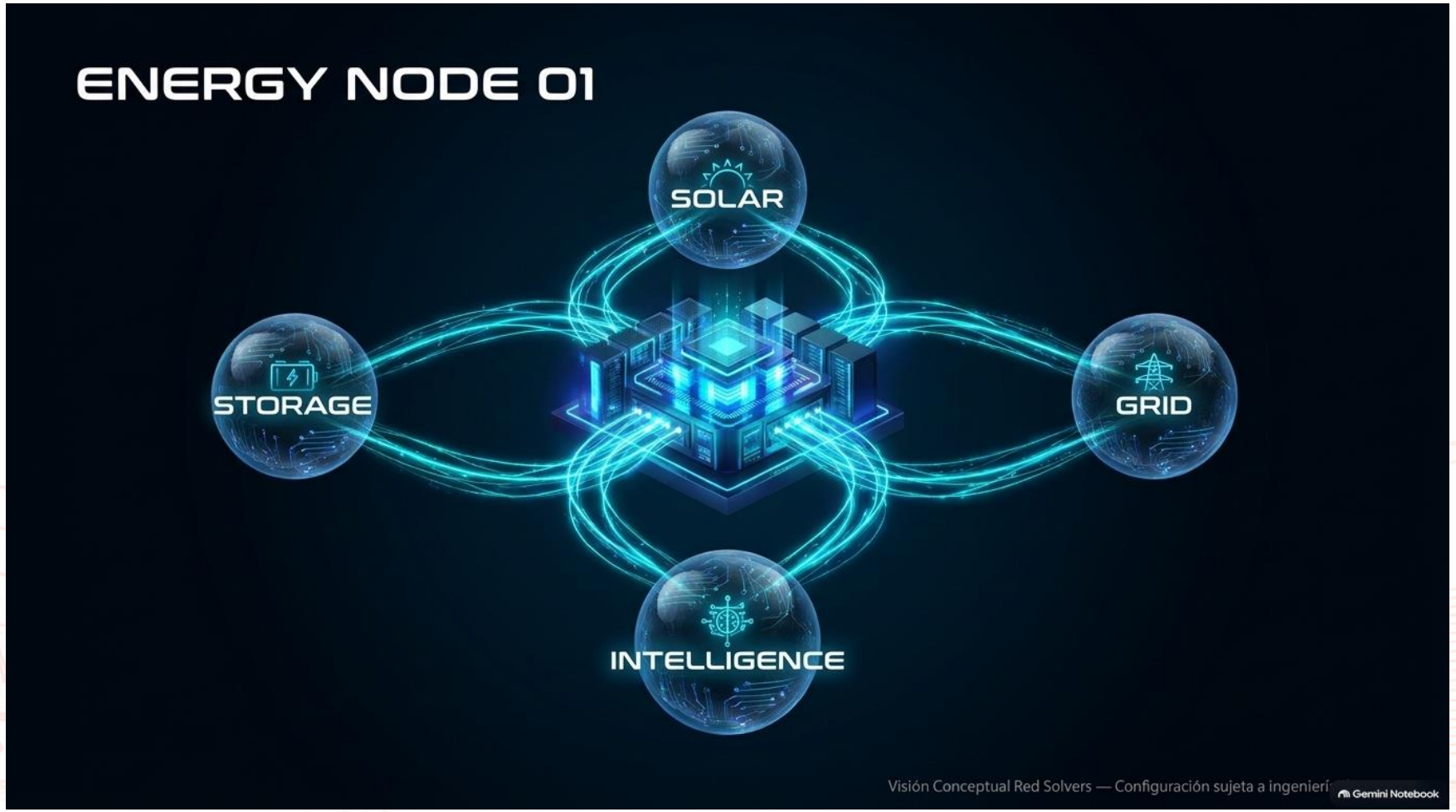
Solares modulares.

Gemini Notebook

EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DEJA DE SER SOLO UN EQUIPO.

PUEDE CONVERTIRSE EN UNA PLATAFORMA.




ENERGY NODE 01
SOLAR
STORAGE
GRID
INTELLIGENCE
Visión Conceptual Red Solvers — Configuración sujeta a ingenierí
Gemini Notebook

DE CONECTAR EQUIPOS A ORQUESTAR INFRAESTRUCTURA




MiLEM
YA APRENDIMOS A GENERAR ENERGÍA.
YA APRENDIMOS A ALMACENARLA.
AHORA TENEMOS QUE APRENDER A ORQUESTARLA Y DESPLEGARLA.
LA PIEZA QUE FALTA ES LA INFRAESTRUCTURA QUE LO HACE POSIBLE.
Gemini Notebook

X CONGRESO INTERNACIONAL
SISTEMAS BESS Y MINIGRANJAS SOLARES

10 ANIVERSARIO ExpoSolar® Colombia 2026
Energía renovable, futuro imparable

Muchas gracias por su atención

Wilcan Castillo Bula

301 395 5528

wcastillo@redsolvers.com

linkedin.com/in/wilcan-castillo-bula-7857866a

www.milem.com.co

Hacemos parte de econexia ECOSISTEMA DIGITAL DE CONEXIONES & NEGOCIOS operado por corferias

Organiza Centro de Ciencia y Sensibilización Ambiental | corferias Generadores de Oportunidades y Progreso | Empresa B Certificada

