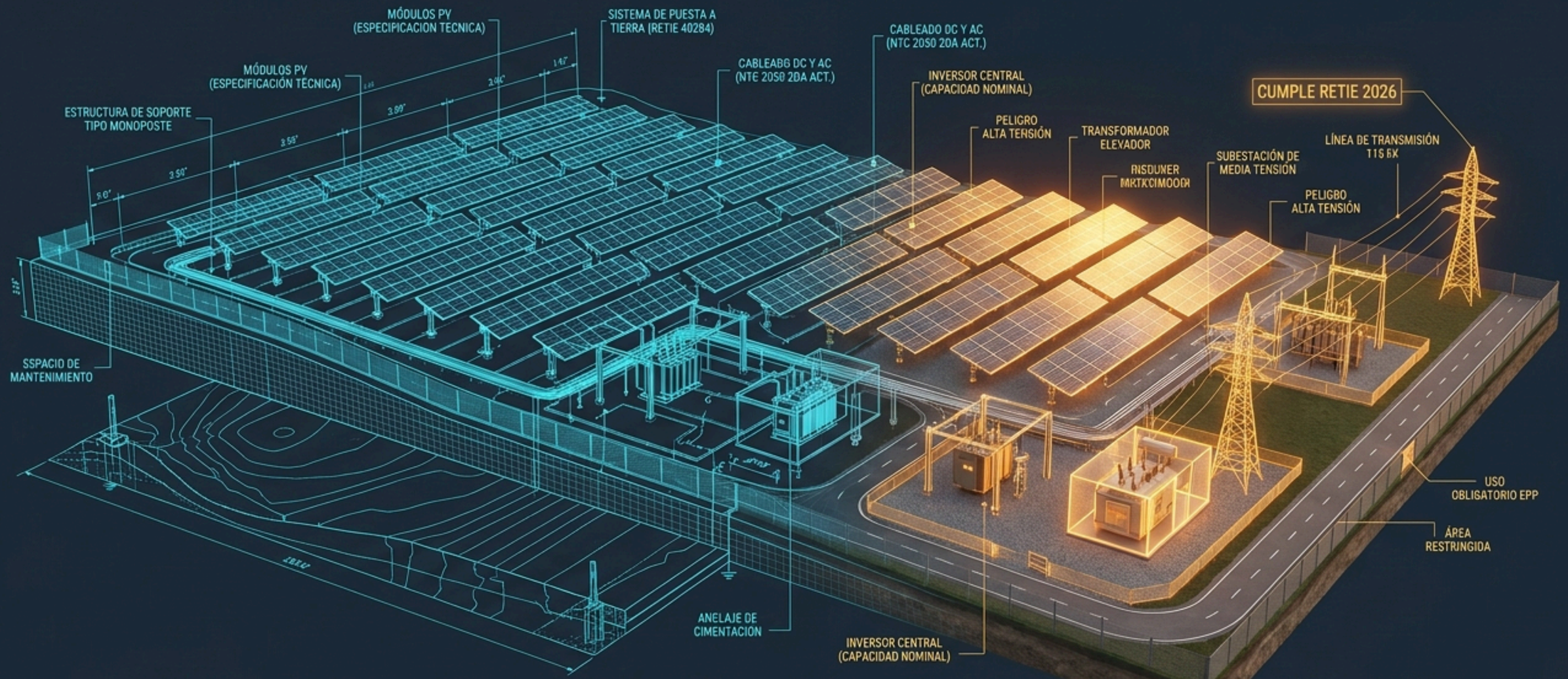


REQUISITOS RETIE PARA GRANJAS DE GENERACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

GUÍA TÉCNICA Y DE CUMPLIMIENTO: RESOLUCIÓN 40284 DE 2026 Y NTC 2050 (2DA ACTUALIZACIÓN)

0 2 5 10 15

PROYECTO:
GRANJA SOLAR "AURORA" - CUMPLIMIENTO RETIE

FECHA:
15/10/2026

ESCALA:
NTS

REALIZADO POR:
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA

APROBADO POR:
AUTORIDAD COMPETENTE

OSAIC

El nuevo ecosistema normativo: Libro 3 y NTC 2050



EL MANDATO ABSOLUTO


Protección de la vida humana


Protección animal y vegetal


Preservación del medio ambiente


Prevención de errores operativos

OSAIC

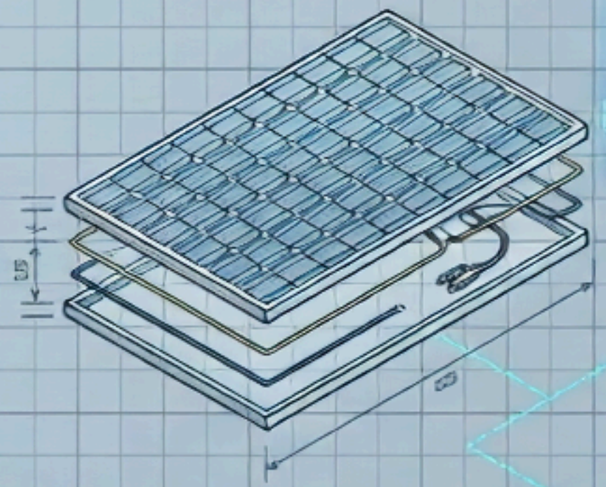
Matriz de clasificación de proyectos: NTC 2050

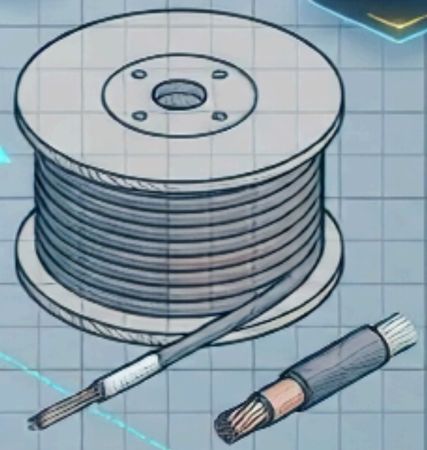
	Art. 690: Sistemas FV Estándar	Art. 691: Plantas a Gran Escala (Utility-Scale)
CAPACIDAD GENERADORA	< 5000 kW	>= 5 MW (5000 kW) continua
NIVEL DE CONTROL	Instalaciones comerciales / residenciales	No bajo control exclusivo del operador de red
INGENIERÍA DE SUBESTACIONES	Reglas estándar de interconexión	Sección 450.3: Protección bidireccional exigida (fuentes a cada lado del transformador)

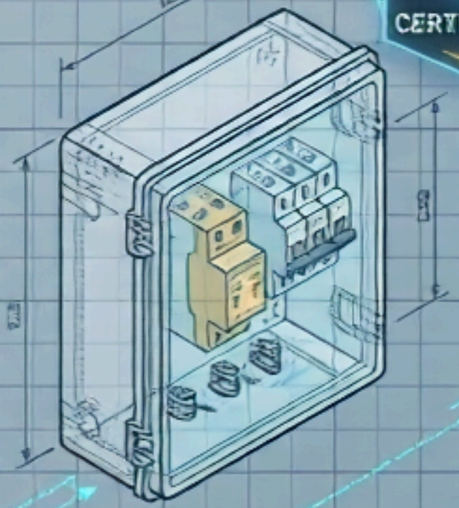
ATENCIÓN: Proyectos >= 5 MW asumen rigor de 'Estación de Suministro Eléctrico'. El diseño cambia radicalmente.

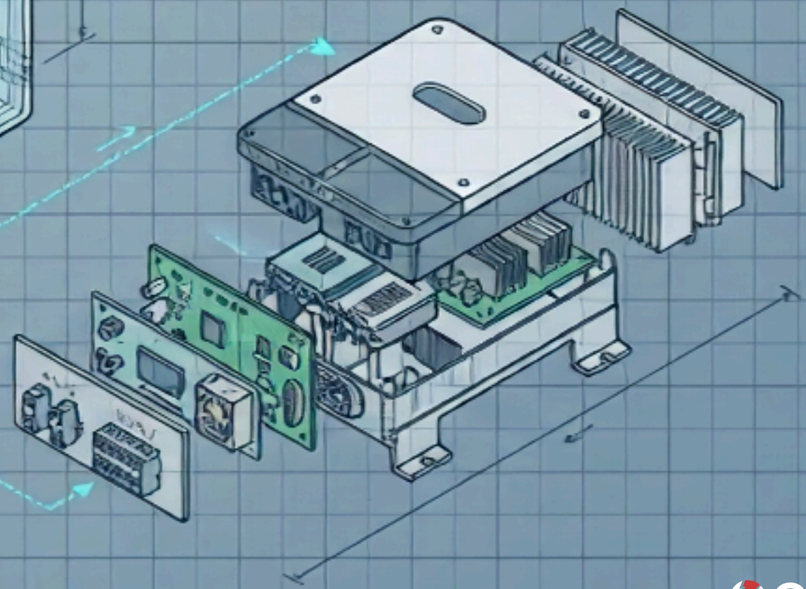
OSAIC

Ecosistema de productos homologados









CERTIFICADO

CERTIFICADO

CERTIFICADO

CERTIFICADO

LA REGLA DE ORO

Todo equipo es un eslabón en la cadena de seguridad. No hay Certificación Plena de la planta sin Certificación de Producto individual (Ensayos, ISO/IEC 17021, Inspección).

OSAIC

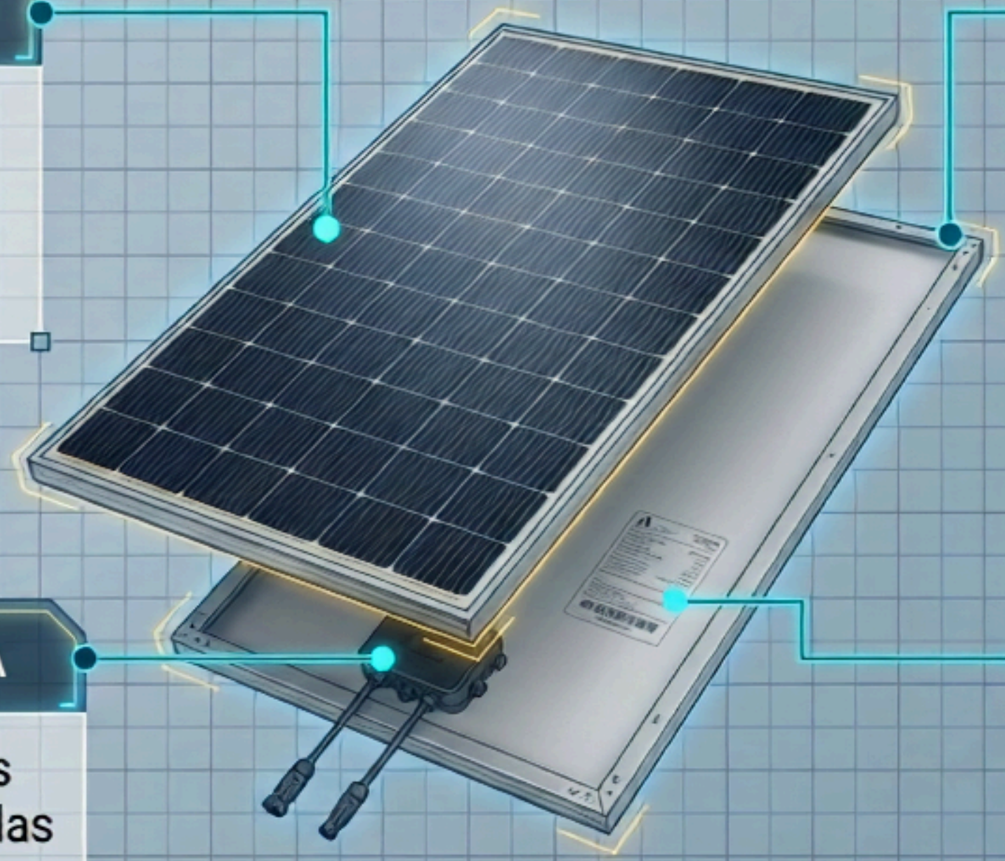
Anatomía del panel solar cumplidor

CELDA E INTEMPERIE

Resistencia a granizo (esfera 25 mm).
Normas Base:
IEC 61215 / IEC 61730.

AMBIENTE AGRESIVO

Ensayo de corrosión por niebla salina obligatorio si aplica.
Norma: IEC 61701.



PROTECCIÓN ELÉCTRICA

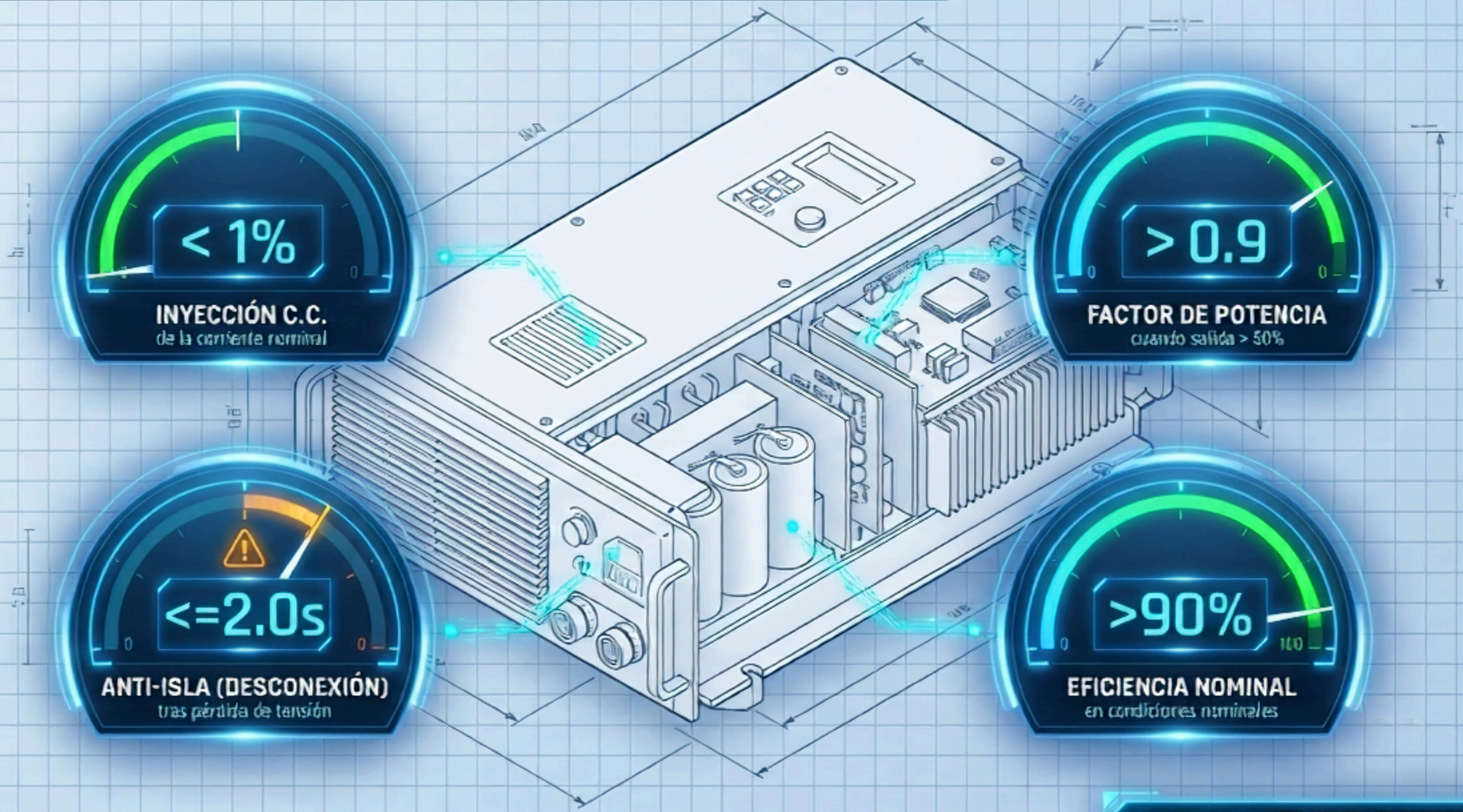
Diodos Bypass obligatorios integrados para mitigar fallas por sombreado parcial.

ETIQUETADO (IEC 62368-1)

Marcado imborrable con:
Potencia (Wp), Voc (V), Isc (A) y Tensión máxima del sistema.

OSAIC

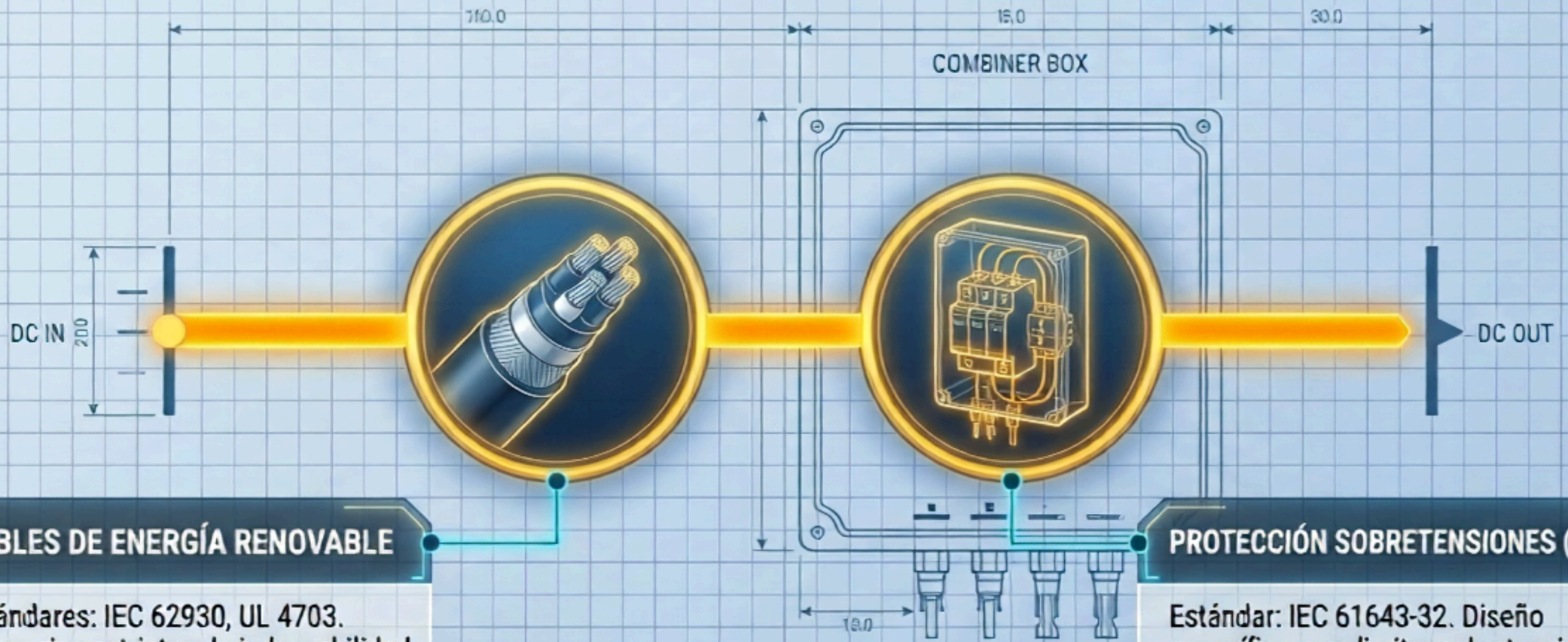
El cerebro del sistema: Parámetros del inversor



NORMAS CLAVE: IEC 62109-1/2, IEC 62116, UL 1741

OSAIC

El escudo de Corriente Continua: Cables y DPS



CABLES DE ENERGÍA RENOVABLE

Estándares: IEC 62930, UL 4703. Exigencias estrictas de imborrabilidad del rótulo, ensayos de pérdida magnética y resistencia UV a la intemperie.

PROTECCIÓN SOBRETENSIONES (DPS)

Estándar: IEC 61643-32. Diseño específico para limitar sobretensiones transitorias en C.C. usando varistores/ diodos de alta impedancia de caída súbita.

OSAIC

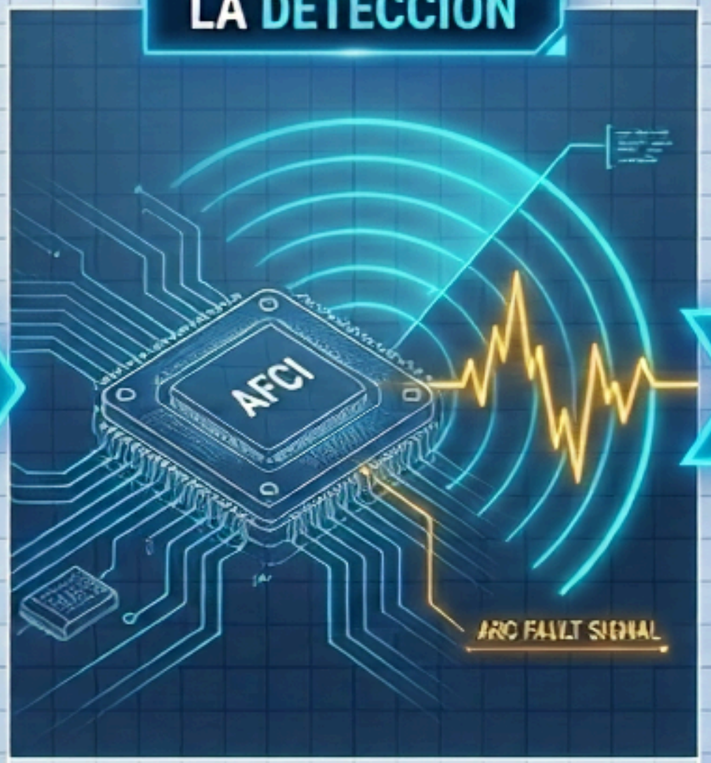
RETIE 3.17.22: TODO SISTEMA INTERACTIVO ON GRID >= 80 V C.C. DEBE CONTAR CON PROTECCIÓN AFCI OBLIGATORIA.

EL RIESGO



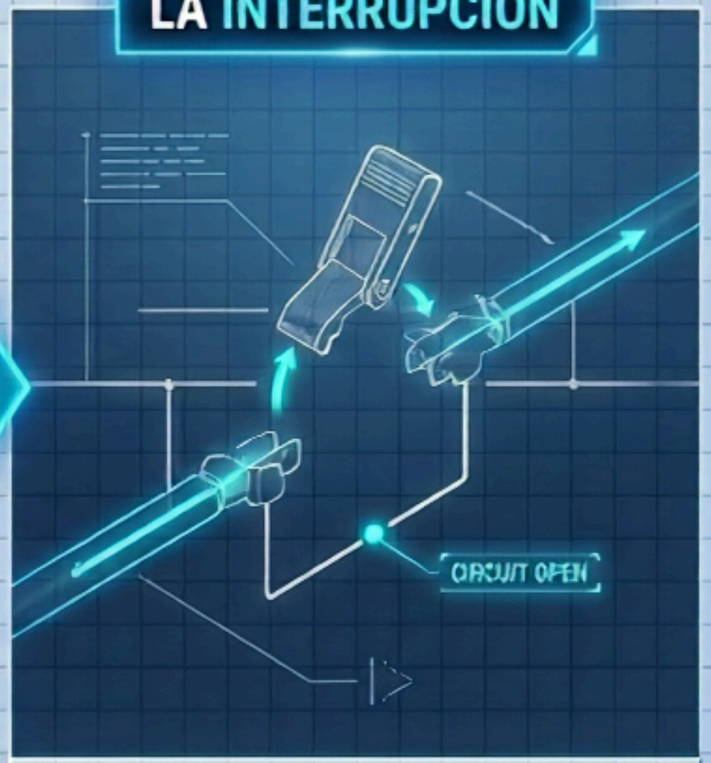
Fallas de arco en C.C. no pasan por 'cero' natural, sosteniendo incendios.

LA DETECCIÓN



Detección de anomalías en inversores o componentes externos.

LA INTERRUPCIÓN



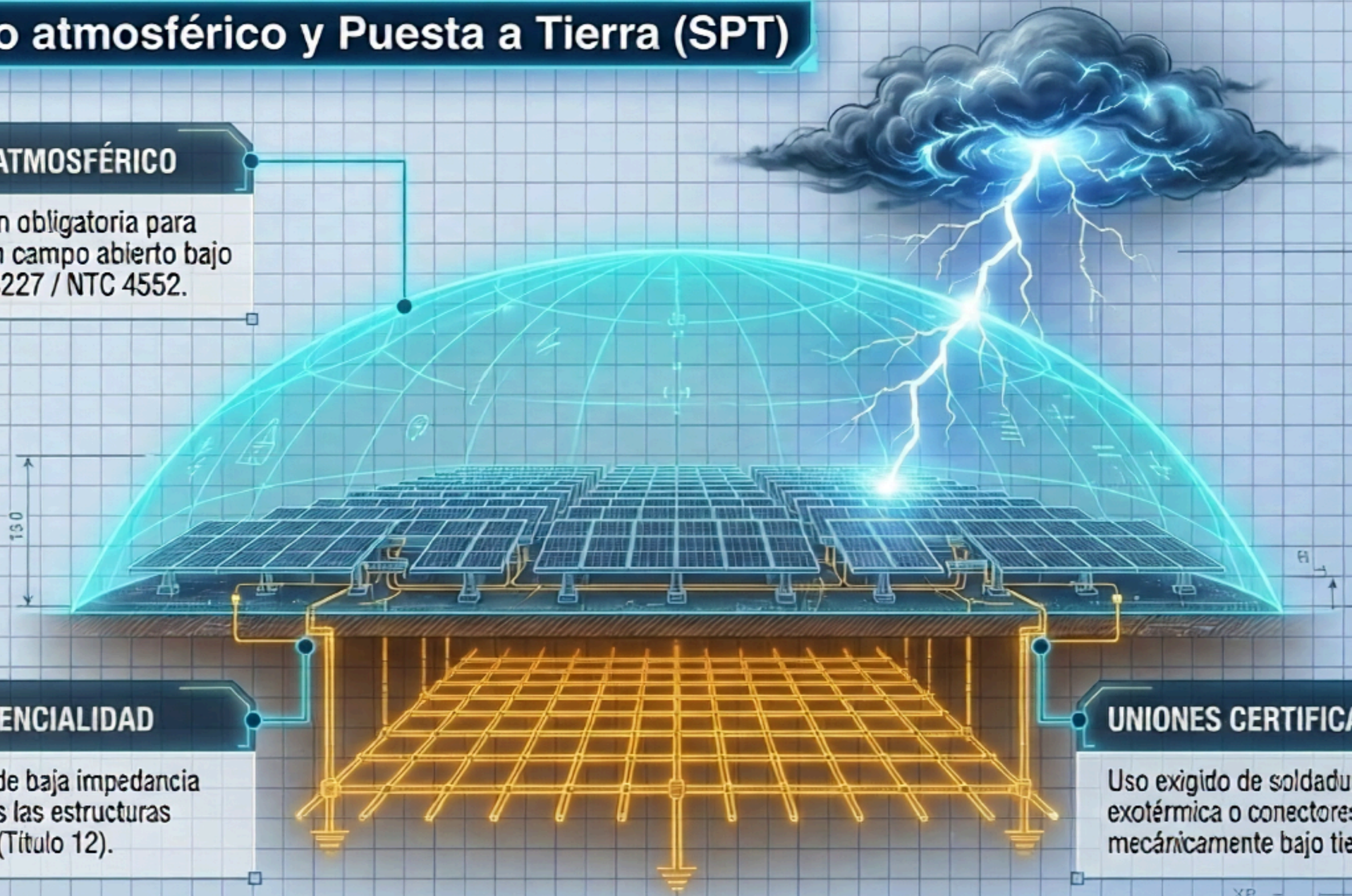
Interrupción física inmediata del circuito para prevenir el fuego.

OSAIC

Escudo atmosférico y Puesta a Tierra (SPT)

RIESGO ATMOSFÉRICO

Evaluación obligatoria para plantas en campo abierto bajo IEC TR 63227 / NTC 4552.



EQUIPOTENCIALIDAD

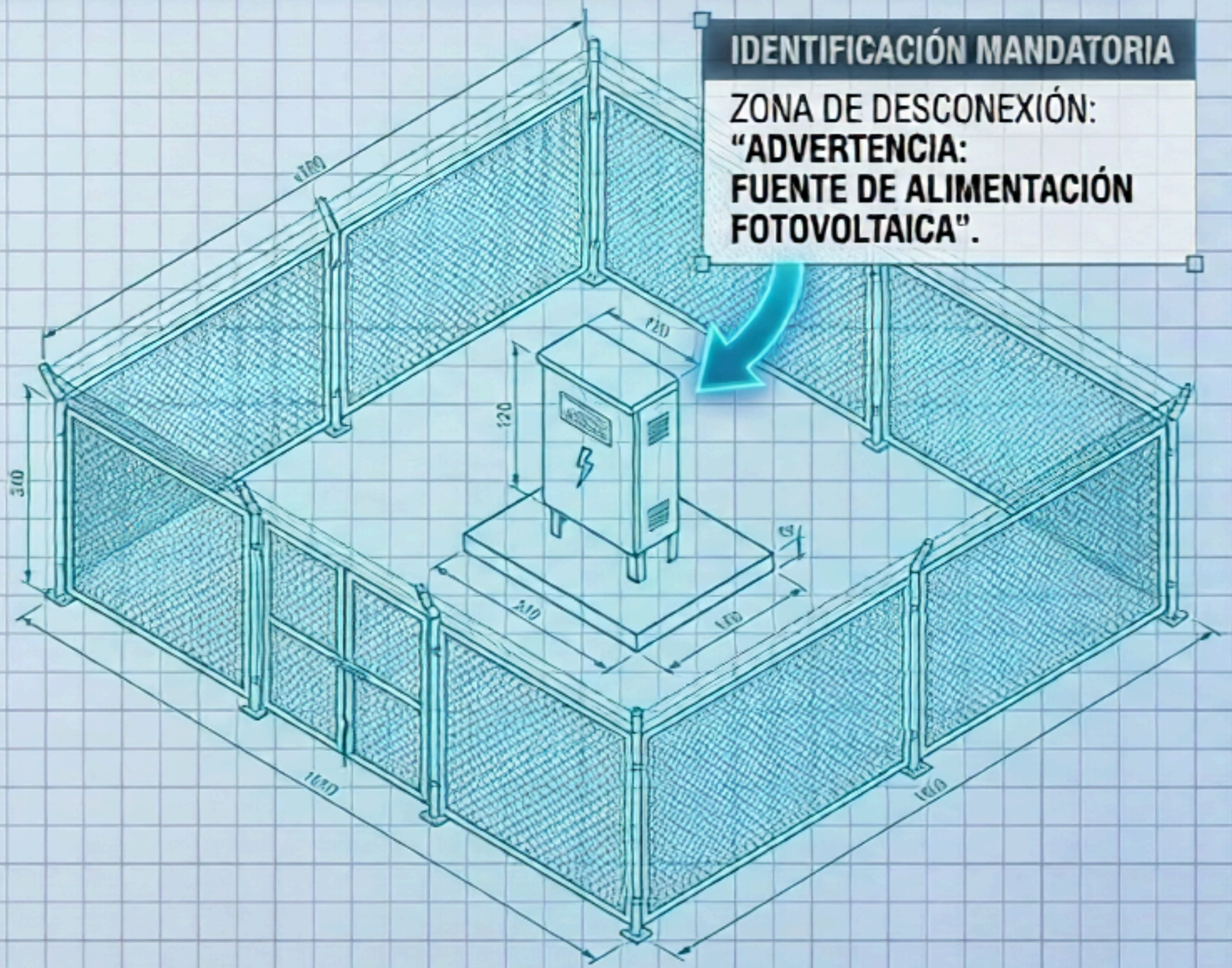
Conexión de baja impedancia entre todas las estructuras metálicas (Título 12).

UNIONES CERTIFICADAS

Uso exigido de soldadura exotérmica o conectores certificados mecánicamente bajo tierra.

OSAIC

Señalización crítica y desconexión segura



IDENTIFICACIÓN MANDATORIA

ZONA DE DESCONEXIÓN:
**"ADVERTENCIA:
FUENTE DE ALIMENTACIÓN
FOTOVOLTAICA".**





Vital para seguridad de bomberos y operadores de red (Art. 690).

OSAIC

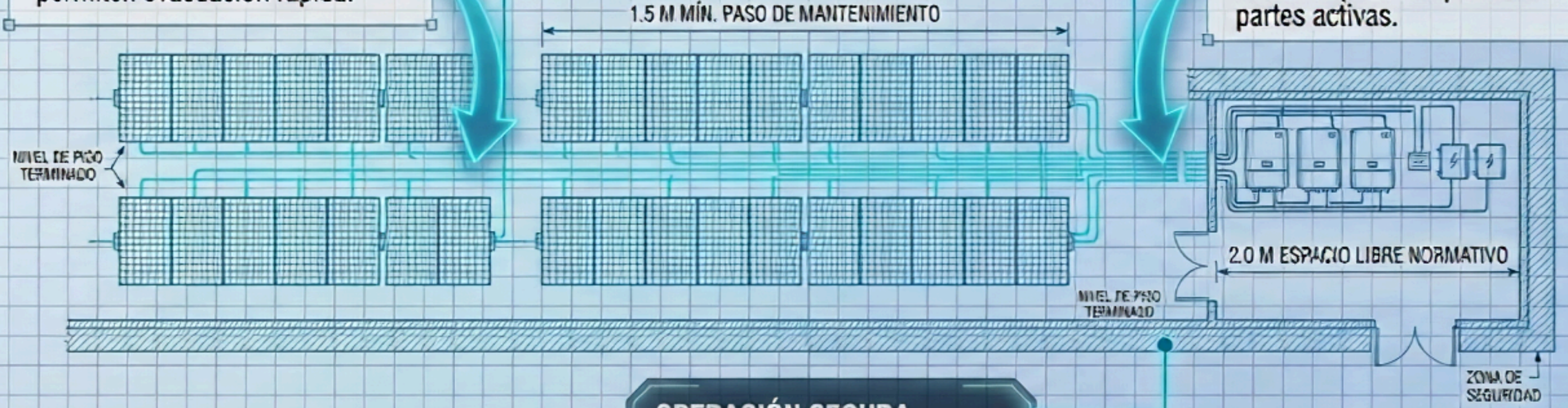
Diseño para O&M: Accesibilidad y frente muerto

ACCESIBILIDAD FÍSICA

Pasarelas de mantenimiento que previenen contacto accidental y permiten evacuación rápida.

FRENTE MUERTO

Espacio libre normativo frente a inversores y cajas. Personal no debe quedar expuesto a partes activas.



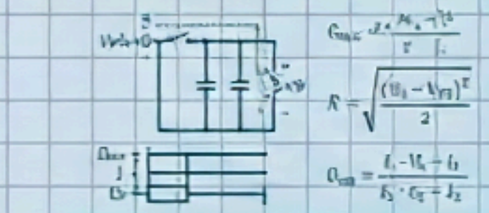
OPERACIÓN SEGURA

Equipos al alcance del personal competente sin alterar barreras físicas.

OSAIC

La ruta hacia la Certificación Plena

LA BARRERA COMERCIAL:
Para sistemas >= 10 kVA conectados a red, la **Certificación Plena no es opcional.** Sin ella, **es ilegal inyectar energía.**



DISEÑO
Ingeniería basada en NTC 2050

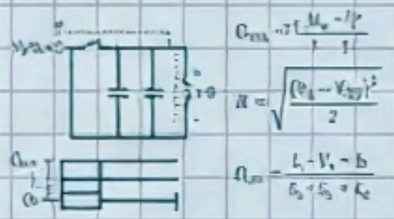
PROCURA Y CONSTRUCCIÓN
Equipos 100% certificados

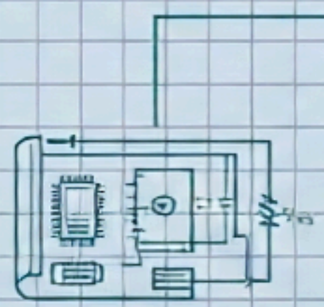
INSPECCIÓN ONAC
Auditoría imparcial ISO/IEC 17020

CERTIFICACIÓN PLENA Y SICERCO
Activación comercial

OSAIC

El triángulo de la responsabilidad legal





EL DISEÑADOR

EL DISEÑADOR

Firma la Declaración de Cumplimiento de Diseño. Certifica que el esquema respeta el RETIE y NTC 2050.

EL CONSTRUCTOR

Firma la Declaración de Cumplimiento de Construcción. Jura ejecución exacta del plano y uso exclusivo de productos certificados.

CERTIFICACIÓN PLENA: Solo se emite si los tres vértices coinciden perfectamente.

EL INSPECTOR

Emite el Dictamen de Inspección. Organismo arganismo acreditado que actúa como juez imparcial.

EL CONSTRUCTOR

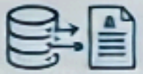
EL INSPECTOR

OSAIC

Registro final y trazabilidad: Vigilancia SIC

SICERCO Y TRAZABILIDAD

Los organismos de evaluación registran el dictamen único en la base de datos reglamentaria nacional. La custodia documental es obligatoria.





VIGILANCIA ABSOLUTA

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) tiene potestad legal para investigar, auditar y sancionar anomalías, protegiendo la red y al consumidor.



SICERCO Y TRAZABILIDAD

Los organismos de evaluación registran el dictamen único en la base de datos reglamentaria nacional. La custodia documental es obligatoria.



VIGILANCIA ABSOLUTA

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) tiene potestad legal para investigar, auditar y sancionar anomalías, protegiendo la red y al consumidor.



OSAIC

Conclusiones Exposolar 2026: 3 Claves del Éxito



01

ALINEACIÓN TEMPRANA

Asuma el rigor de "Estación de Suministro" (Art. 691) desde pre-factibilidad si su planta es >= 5 MW. Diseñe para Certificación Plena desde el Día 1.

02

PROCURA INTRANSIGENTE

Exija certificados de producto estrictos. Si el inversor no corta la anti-isla en <= 2.0s, o el panel falla el estándar, la planta entera fracasará la inspección.

03

SEGURIDAD = PASAPORTE

El cumplimiento normativo (AFCI, SPT, Frente Muerto) no es un sobrecosto. Es la única ruta legal para encender el proyecto e inyectar energía a la red.

OSAIC