

SISTEMA HÍBRIDO DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA  
 COMERCIAL E INDUSTRIAL PARA EXTERIOR · 50 KW

FV	BATERÍA	GRUPO ELECT	RED	VE
----	---------	-------------	-----	----

# WattCision.

Un híbrido real de 50 kW para C&I en exterior.

**Un núcleo todo-SiC. Cinco vías.** FV, batería, grupo electrógeno, red, respaldo — más un cargador rápido CC opcional. Cinco SKU híbridos (29,9 – 50 kW) comparten un chasis IP66 de 80 kg. Los armarios de batería de 221 kWh se apilan hasta 1,1 MWh por clúster. El cargador de 120 kW se entrega como módulo adicional — segmentos de 30 kW, retroadaptables a sitios en operación.



29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
<b>29,9</b> kW	<b>36</b> kW	<b>40</b> kW	<b>46</b> kW	<b>50</b> kW
CISION-29.9K-3PH	CISION-36K-3PH	CISION-40K-3PH	CISION-46K-3PH	CISION-50K-3PH
33 kVA	39,6 kVA	44 kVA	50,6 kVA	55 kVA

CISION-50K-3PH · 50 KW · 80 KG · IP66

EFICIENCIA MÁXIMA	MASA	BATERÍA	CARGA RÁPIDA	CONMUTACIÓN
<b>98,20</b> %	<b>80</b> kg	<b>221</b> kWh	<b>120</b> kW	<b>&lt;20</b> ms
Todo SiC · sin transformador	50 kW · IP66	LFP · modular hasta 1,1 MWh	Módulo adicional · CCS2 dual	Clase UPS · IEC 62040-3

§ 02 / LA PLATAFORMA

# Un inversor. Cinco vías.

FV · Batería · Grupo · Red · Respaldo.

**FV, batería y tres puertos CA independientes** — Red, Grupo, Respaldo — convergen en una etapa de potencia todo-SiC. Sin transformador de aislamiento. Sin ATS de terceros. La toma de carga acoplada en CC omite por completo la conversión CA. Cinco SKU (29,9 – 50 kW) comparten una envolvente, un firmware, una especificación de cableado.

EFICIENCIA MÁXIMA

**98,20 %**

Todo-SiC · sin transformador

DENSIDAD DE POTENCIA

**625** W/KG

50 kW · 80 kg

RANGO OPERATIVO

**-30 / +60** °C

IP66 exterior

PUERTOS CA

**3** NATIVOS

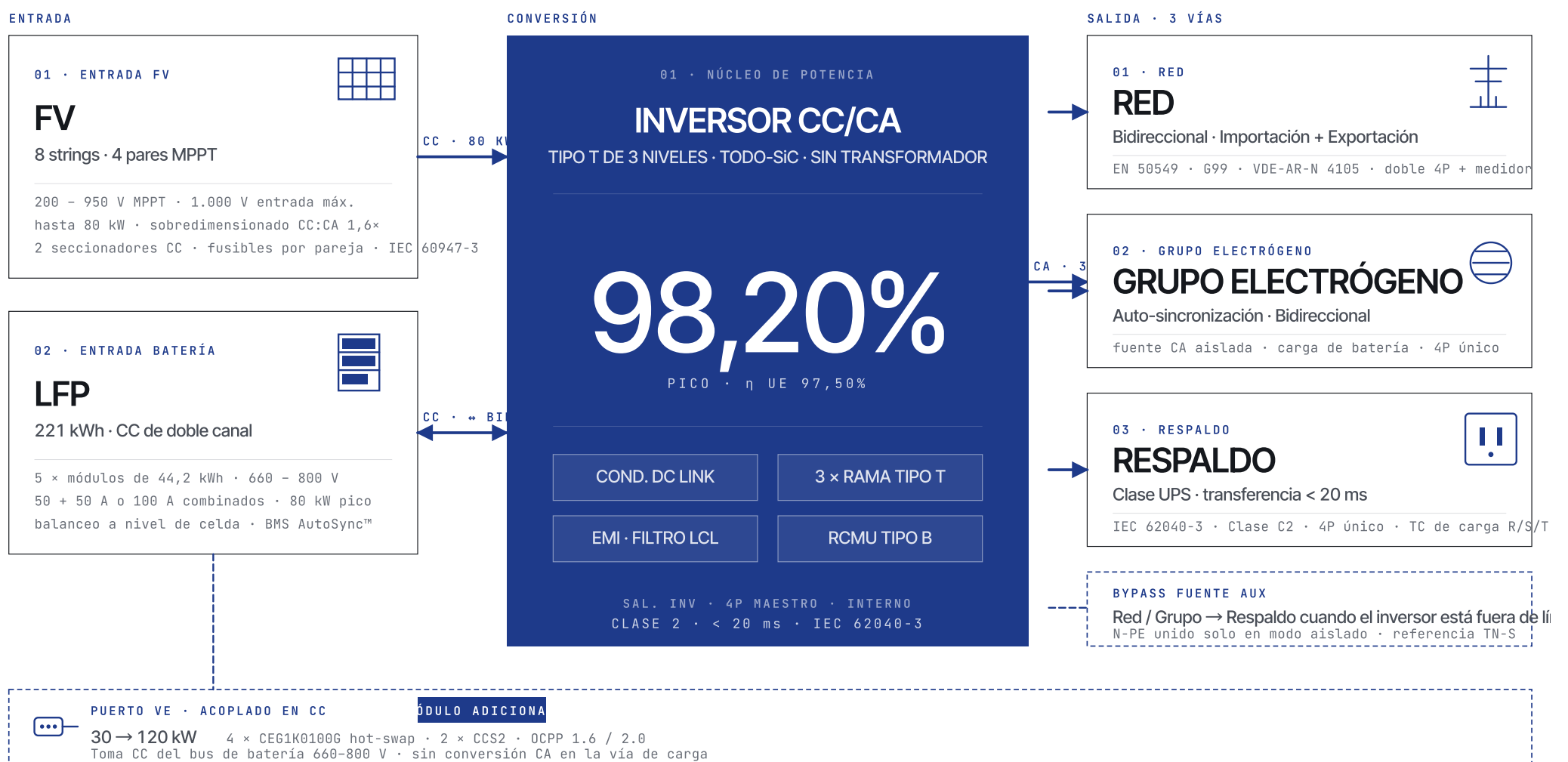
Red · Grupo electrógeno · Respaldo

## Topología híbrida

UN NÚCLEO · CINCO VÍAS

§ 02 / TOPOLOGÍA · ENTRADA → CONVERSIÓN → SALIDA

PLATAFORMA 5 EN 1



8 STRINGS · BATERÍA DOBLE CANAL · TODO-SiC TIPO T 3 NIVELES · 3 PUERTOS CA INDEPENDIENTES · CARGA RÁPIDA CC MODULAR

FV y un armario LFP de doble canal alimentan un núcleo todo-SiC. El núcleo alimenta tres puertos CA independientes — Red, Grupo, Respaldo — y un cargador rápido opcional acoplado en CC. Sin conmutador de transferencia externo.

### 01 / HÍBRIDO

#### Un núcleo, tres funciones

Solar, batería y red comparten una única etapa todo-SiC. Sin doble conversión CA-CC interna.

### 02 / GRUPO ELECTRÓGENO

#### Puerto nativo para generador

Auto-sincronización, carga suave, deslastre. El grupo permanece desconectado hasta que se requiere.

### 03 / SIN ATS

#### Respaldo, aislado por hardware

Los terminales de respaldo y red están **físicamente separados** en el chasis — sin conmutador de transferencia de terceros en el lazo.

### 04 / LISTO PARA VE

#### Acoplado en CC, retroadaptable

Una toma de batería de 660–800 V admite un cargador rápido modular posterior — **30 → 120 kW en segmentos de 30 kW**, hot-swap.

§ 03 / ARMARIO DE BATERÍA

# 221 kWh por armario.

5 módulos · un único circuito líquido.

BMS de grado automotriz · AEC-Q100. LFP refrigerada por líquido. Balanceo activo por celda hasta ±20 mV. IP55 · anticorrosión C3 (opción C5 · ISO 12944-2). Aerosol libre de halocarbonos a nivel de celda, pack y armario.

**Apila uno a cinco armarios por clúster.**



01 / ARMARIO

## 221 kWh por armario. Cinco módulos de 44,2 kWh, un único circuito líquido.

Química LFP, celdas de 314 Ah, control térmico a nivel de celda. La batería opera a plena potencia entre **-30 y +55 °C**; el inversor reduce potencia por encima de +45 °C según IEC 62109.

02 / ESCALADO DE CLÚSTER · 1 A 5 ARMARIOS

8.000 CICLOS · GARANTÍA 10 AÑOS

CLÚSTER	ARMARIOS	CAPACIDAD	ANCHO DE HUELLA	MASA	MODO DE CANAL
C1	1	221 kWh	1.100 mm	2.700 kg	50+50 A o 100 A
C2	2	442 kWh	2.200 mm	5.400 kg	CC de doble canal
C3	3	663 kWh	3.300 mm	8.100 kg	CC de doble canal
C4	4	884 kWh	4.400 mm	10.800 kg	CC de doble canal
C5	5	1.105 kWh	5.500 mm	13.500 kg	CC de doble canal

Cada armario · 5 × módulos de 44,2 kWh · celdas LFP de 314 Ah · 704 V nominal · IP55 · C3 · 1.100 × 2.240 × 1.400 mm. Clústeres de antigüedad mixta: armarios nuevos y antiguos operan en canales aislados, con SOC, SOH y despacho independientes.

03 / BMS AUTOSYNC — NIVEL DE CELDA · DOBLE CANAL

## Balanceo activo redistributivo. CC-CC de dos etapas.

220 celdas LFP en una única cadena serie de 704 V. Una escalera CC-CC de dos etapas — **704 V → 48 V → 3,6 V** — canaliza energía desde todo el pack hacia cualquier celda con deriva a **hasta 2 A**. La energía se transfiere; nada se disipa como calor. La desviación se mantiene **≤ ±20 mV** de forma continua.

En el lado del clúster, dos canales CC de 50 A cada uno (o 100 A combinados) mantienen los armarios nuevos y antiguos en **vías de corriente aisladas** — la capacidad de los armarios antiguos se preserva, sin arrastrar al conjunto.

2 etapas	704 V → 48 V → 3,6 V
≤ 2 A	CARGA ACTIVA POR CELDA
≤ ±20 mV	DESVIACIÓN ENTRE CELDAS
8.000 ciclos	@ 90 % DOD · IEC 62619

04 / LA VÍA ACTIVA — 704 V → 48 V → 3,6 V



LA ENERGÍA SE TRANSFIERE · SIN DISIPACIÓN POR RESISTENCIA desviación mantenida ≤ ±20 mV de forma continua

ENERGÍA DE TODO EL PACK HACIA LA CELDA MÁS DÉBIL

§ 04 / RESILIENCIA

# Construido para durar. Construido para escalar.

Seguridad contra incendios de cuatro capas · redundancia de inversor dual.

Dos relatos en una plataforma. Protección por capas — desde detección de arco hasta corte de clúster — mantiene íntegro el sistema cuando algo falla. Redundancia activo-activo — dos inversores en una envolvente — mantiene el flujo de potencia cuando uno se detiene.

CAPA 01 / PREVENCIÓN

### Detección de arco AFCI

Hasta 8 canales de detección de arco CC (instalación de fábrica). Tipo A/B según EN IEC 63027:2023.

CAPA 02 / DETECCIÓN

### BMS activo a nivel de celda

V/T por celda a un BMS de grado automotriz (AEC-Q100). Deriva de SOH detectada con resolución de celda.

CAPA 03 / SUPRESIÓN

### Aerosol libre de halocarbonos

Tres niveles — celda · pack · armario. Cero PCA. A prueba de futuro bajo EU 2024/573.

CAPA 04 / AISLAMIENTO

### Corte de clúster + sistema

Corte eléctrico del clúster. Parada de emergencia cableada del sistema. Terminales de respaldo y red **aislados físicamente**.

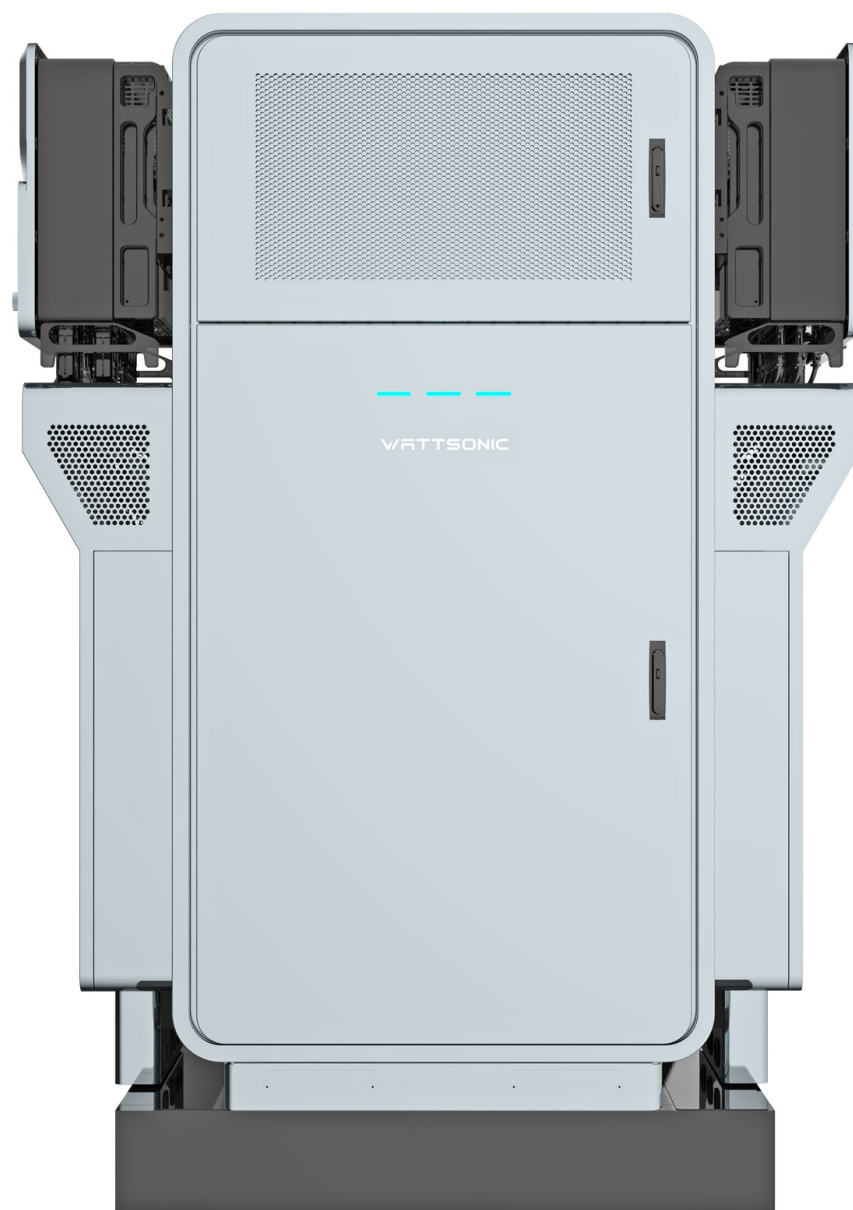
INVERSOR DUAL EN PARALELO

MÓDULO ADICIONAL

## La potencia de dos, la huella de uno.

### Empieza con un inversor. Añade el segundo cuando crezca la carga.

Dos unidades CISION comparten la misma envolvente y bus CA, sincronizándose en tiempo real — sin recableado, sin reconfiguración del equipo aguas arriba. Si una unidad falla, la otra mantiene la carga nominal completa. Plano de planta sin cambios.



50 → 100 kW

ACTUALIZABLE EN CAMPO

200 A

CORRIENTE CONTINUA

2x

REDUNDANCIA ACTIVA

# Control local primero. Nube opcional.

En cada capa.

Nodos edge por armario. Despacho según precios encima. **Una salida auditable a la nube.** Tres puertos CA — Red · Grupo · Respaldo — coreografiados por un único EMS. Sin ATS de terceros.

01 / MALLA EDGE DISTRIBUIDA LOCAL PRIMERO

## Despacho con nube opcional. Cinco capas de protocolo, un bus.

Cada armario ejecuta un controlador edge. Un sitio de 1 MW lleva **24 de ellos**, con conmutación maestro + reserva activa en **< 10 s**. **¿Se cae el enlace a la nube? El despacho continúa desde la malla local.**

24 nodos	EN SISTEMA DE 1 MW
<10 s	CONMUTACIÓN DE MAESTRO
5 capas	CAN → MODBUS → SERIE → ETH → NUBE

02 / DESPACHO SEGÚN PRECIOS DÍA SIGUIENTE ENTISO-E

## 27 zonas de subasta europeas, un único optimizador MILP.

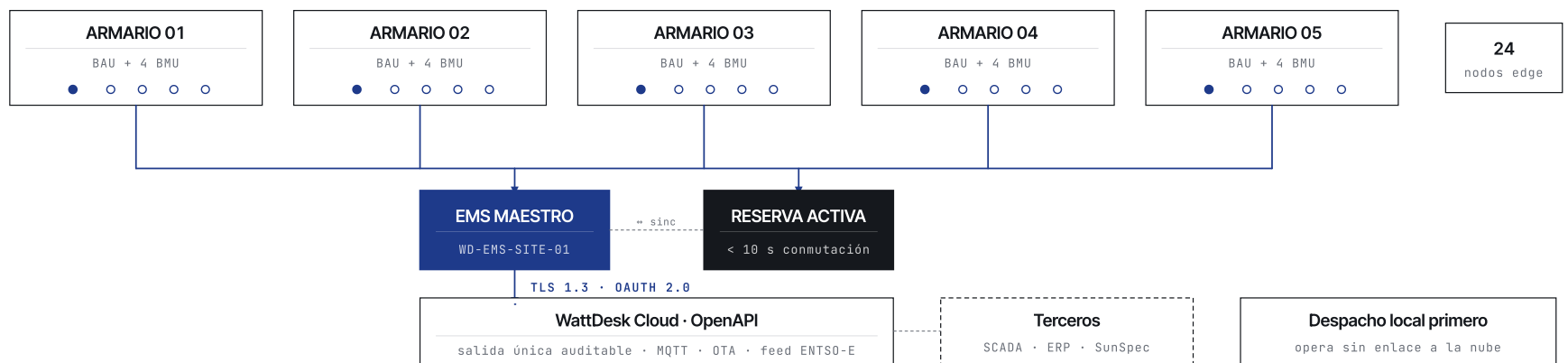
Un optimizador MILP de 24 horas ingiere **precios diarios ENTISO-E** de 27 zonas de subasta europeas. Salida: una programación de carga/descarga, trazable por evento vía OpenAPI / JSON.

27 zonas	COBERTURA ENTISO-E
MILP	HORIZONTE 24 HORAS
OpenAPI	SALIDA ÚNICA A LA NUBE

04 / TOPOLOGÍA DE MALLA EDGE · SITIO DE REFERENCIA 1 MW

EDGE DE ARMARIO → MAESTRO + RESERVA → NUBE

- 01 · EDGE  
5 armarios · 24 nodos
- 02 · SITIO  
maestro + reserva activa
- 03 · NUBE  
salida única OpenAPI



### § DEL EDGE AL ASFALTO

Una sola salida cloud. Un sitio o mil.

Un sitio WattCision real bajo orquestación WattDesk: ventanas de carga **según precio**, alertas **predictivas** de impedancia y temperatura de unión, **cero desplazamientos**. La cloud ve cada armario por la misma superficie OpenAPI.

0 DESPLAZAMIENTOS POR OTA	365 d RETENCIÓN DE EVENTOS	< 10 s CONMUTACIÓN MAESTRA
---------------------------	----------------------------	----------------------------

PILA DE PROTOCOLOS

- ENTISO-E
- MODBUS TCP
- EEBUS
- CAN 2.0
- OPENAPI
- COMPATIBLE OCPP
- SUNSPEC
- TLS 1.3

OAUTH 2.0

03 / PLATAFORMA WATTDESK CLOUD

CERO VISITAS A SITIO

01 / OTA

### Actualizaciones de firmware remotas

OTA de inversor y BMS para toda la flota desde una sola consola. **Despliegues por**

02 / TELEMETRÍA

### Diagnóstico y configuración en línea

Telemetría por armario. Parámetros grid-code y umbrales de protección

03 / PREDICTIVO

### Menores costes de servicio

Alertas predictivas por detección cloud de deriva de impedancia, corriente de

04 / ANALÍTICA

### Predicción con big data

Predicción día siguiente y estrategias basadas en precios ENTISO-E vía OpenAPI de WattDesk. Exportación CSV / JSON ·

§ 06 / FV + ESS + VE

# Una plataforma. Un proveedor.

FV · Batería · Cargador VE.

Solar, batería y grupo electrógeno diésel alimentan la barra CA (red + respaldo). Una toma CC paralela del bus de batería 660–800 V impulsa directamente el cargador rápido de 120 kW. **Inversor, batería, EMS, cargador doble CCS2 — todo de Wattsonic.**

01 CARGA RÁPIDA CC · 30 → 120 KW ·  
/ MÓDULO ADICIONAL RETROADAPTABLE EN CAMPO

## Carga rápida CC modular. Añade segmentos cuando crezca la carga.

Empieza el sitio sin cargador. Añade uno luego cuando la rotación de flota lo justifique. **Segmentos de 30 kW CEG1K0100G** se conectan en caliente al dispensador — 1 a 4 módulos por instalación — alimentados directamente desde el bus de batería 660–800 V. **Sin conversión CA en la vía de carga.** Doble CCS2 · maestro JC-6512 · aislamiento JC-1312 · pasarela OCPP JC-6620.

30 → 120 kW 1-4 SEGMENTOS HOT-SWAP

Adicional RETROADAPTABLE TRAS DESPLIEGUE

2x CCS2 DOBLE PISTOLA UE · 150-1000 V

OCPP 1.6/2.0 PUENTE DE PROTOCOLO JC-6620

02 / INTEGRACIÓN A NIVEL DE SISTEMA — UN PROVEEDOR

## Inversor, batería, EMS, cargador. Un contrato.

Inversor CISION (29,9 – 50 kW), armario de batería modular de 221 kWh, EMS WattDesk y cargador CC de 120 kW — todo diseñado y garantizado por Wattsonic. **Un contrato. Una OpenAPI. Un canal OTA.**

1 proveedor INVERSOR + BATERÍA + EMS + CARGADOR

1 garantía 10 AÑOS, PILA COMPLETA

1 firmware OTA EN TODA LA PILA

A / FLOTA Y DEPÓSITO

### Autoconsumo FV + carga arbitrada

Autoconsumo FV + ventanas de carga arbitradas con la red. Hasta 8 vehículos en rotación por unidad de 120 kW.

B / COMERCIAL

### Gestión cargo por demanda + CC inquilino

Gestión de cargo por demanda en CA. Carga CC para inquilinos en CC. Una sola barra CA.

C / LOGÍSTICA

### ESS de grado respaldo + carga en sitio

ESS de grado respaldo más carga en sitio. Capacidad de arranque negro. Transferencia clase UPS < 20 ms.

D / RENOVABLE

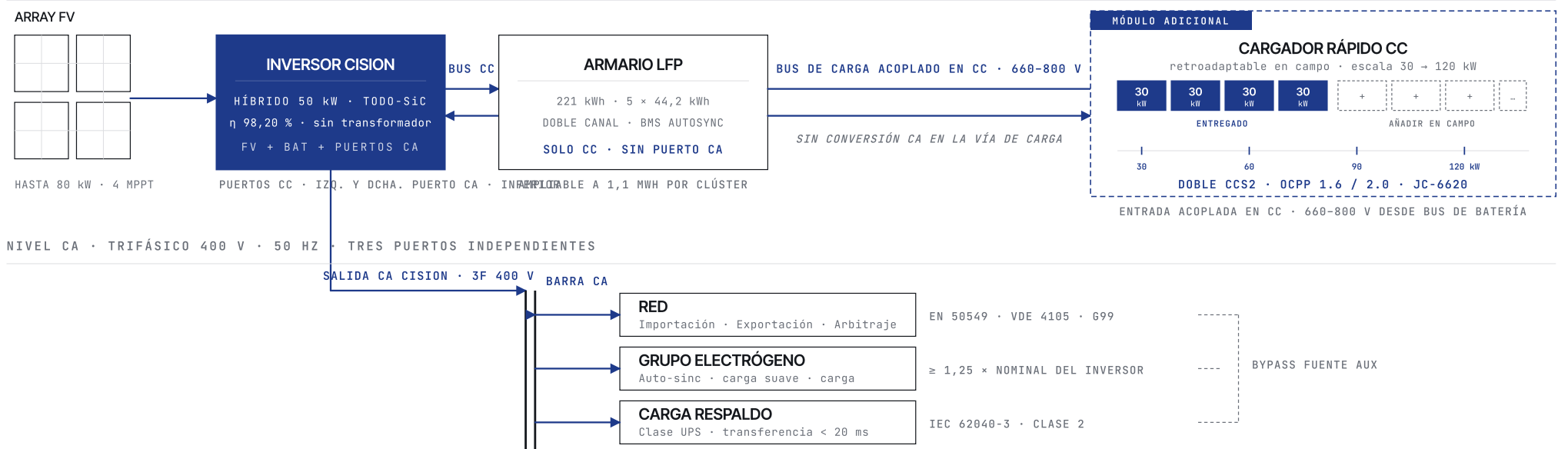
### Despacho solar primero + arbitraje día siguiente

Despacho solar primero con residual de arbitraje día siguiente. Programación según precios ENTSO-E.

## Arquitectura triple · FV → ESS → VE

NIVEL CC · BUS DE BATERÍA 660-800 V  
NIVEL CA · TRIFÁSICO 400 V · 50 HZ

NIVEL CC · BUS DE BATERÍA 660-800 V · VÍA DE CARGA ACOPLADA EN CC



WATTDISK EMS · MALLA EDGE

Despacho local primero · feed de precios ENTSO-E · OpenAPI · OTA en toda la pila

CONTROLA LAS 5 VÍAS

Los niveles CC y CA están desacoplados en el inversor. El armario LFP no tiene puerto CA; el cargador rápido toma directamente del bus de batería. Los terminales de respaldo y red están físicamente separados.

§ 07 / RENDIMIENTO

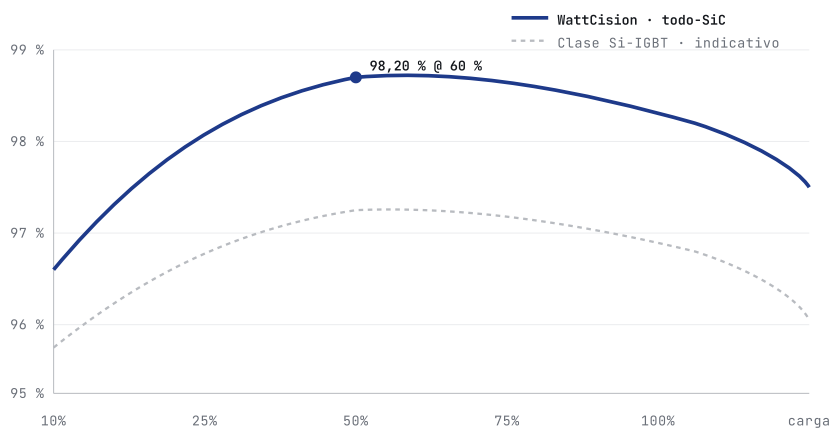
**98,20 % pico.**  
**97,5 % UE.**

En toda la envolvente de 50 kW.

Curvas de eficiencia medidas según **EN 50530**. Reducción térmica según **IEC 62109-1**. Referencia 1 MW: 20 inversores + 5 armarios + 1 EMS · huella 12 m × 7 m · 24 nodos edge · superficie OpenAPI única.

**Eficiencia del inversor vs. carga** FIG. 7.1 · EN 50530

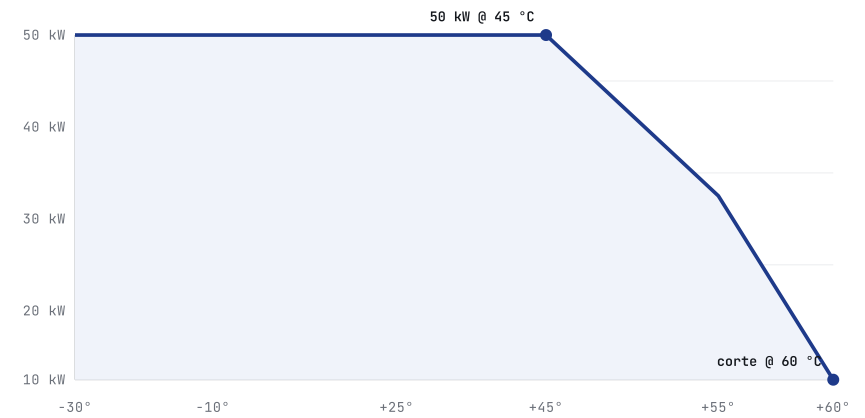
Método EN 50530 · 600 V CC · 25 °C · 0,95 PF. Pico **98,20 %** al 60 % de carga. Ponderada UE **97,5 %**. La curva se mantiene plana por encima del 30 % de carga — la eficiencia a carga parcial es lo que domina en un sitio con batería.



**98,20 %** eficiencia máxima  
**97,5 %** ponderada UE  
**plana > 30 %** envolvente carga parcial

**Potencia vs. temperatura ambiente** FIG. 7.2 · IEC 62109-1

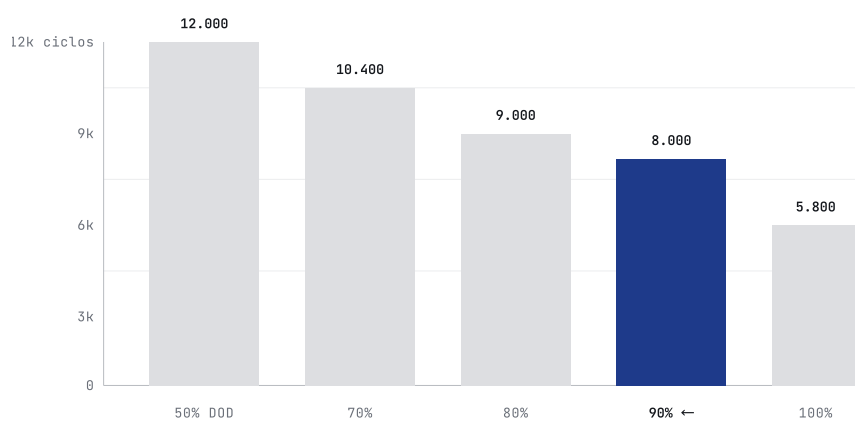
El inversor entrega los **50 kW** completos de -30 a +45 °C. Reducción lineal por encima de +45 °C, corte total a +60 °C.



**-30 a +45 °C** 50 kW completos  
**+60 °C** corte protector  
**IEC 62109-1** conformidad de reducción

**Vida cíclica de batería vs. DOD** FIG. 7.3 · IEC 62619

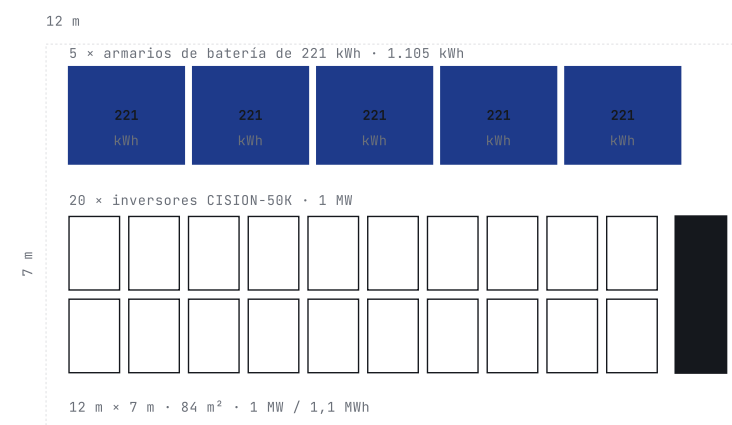
Celda LFP 314 Ah · 0,5C / 0,5C · 25 °C · BoL. **8.000 ciclos al 90 % DOD** con SoH ≥ 70 % al final de vida — base de la garantía de 10 años / 28 MWh por kWh.



**8.000 ciclos** a 90 % DOD (nominal)  
**≥ 70 % SoH** al final de la garantía  
**10 años** plazo de garantía

**Sitio de referencia 1 MW** FIG. 7.4 · HUELLA

20 inversores · 5 armarios de batería · 1 rack EMS · 24 nodos edge. Huella total **12 m × 7 m**, superficie OpenAPI única.



**1 MW** 20 × CISION-50K  
**1,1 MWh** 5 × 221 kWh  
**84 m²** 12 m × 7 m

POTENCIA DE REFERENCIA

**1 MW**  
20 × CISION-50K · todo-SiC

CAPACIDAD DE REFERENCIA

**1,1 MWh**  
5 × armarios de 221 kWh

HUELLA

**84 m²**  
12 m × 7 m

NODOS EDGE

**24**  
maestro + reserva activa

SALIDA A LA NUBE

**OpenAPI**  
única vía auditable

§ 08 / ESPECIFICACIÓN INVERSOR

# Cinco SKU. Una envolvente.

29,9 → 50 kW.

Los cinco inversores CISION comparten la misma **envolvente de 80 kg, IP66, todo-SiC**. Las diferencias son límites de salida definidos por firmware, certificados según el código de red local. El rango de entrada FV, la disposición de puertos CA y la clase de protección son idénticos en toda la línea.

PARÁMETRO	CISION-29.9K	CISION-36K	CISION-40K	CISION-46K	CISION-50K
<b>01 ENTRADA CC · LADO FV</b>					
Potencia FV máx. recomendada	45 kWp	54 kWp	60 kWp	69 kWp	75 kWp
Tensión de entrada máx.	1.000 V CC				
Rango de tensión MPPT	200 – 950 V CC				
Nº de MPPT	4 (2 strings por MPPT)				
Corriente entrada máx. por MPPT	32 A				
Corriente cortocircuito por MPPT	40 A				
<b>02 BUS CC · LADO BATERÍA</b>					
Rango de tensión de batería	200 – 800 V CC				
Tensión nominal batería	704 V CC				
Corriente máx. carga / descarga	2 × 50 A o 1 × 100 A · seleccionable por sw				
Canales de batería	2 (arquitectura CC doble canal)				
Química compatible	Solo LFP · armario LFP WattCision				
<b>03 SALIDA CA · LADO RED</b>					
Potencia activa nominal	29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
Potencia aparente máx.	33 kVA	39,6 kVA	44 kVA	50,6 kVA	55 kVA
Tensión nominal / rango	Trifásico 400 V (3W+N+PE) · ±20 %				
Frecuencia / rango	50 / 60 Hz · ±5 Hz				
THDi a potencia nominal	< 3 %				
Factor de potencia	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo				
<b>04 RESPALDO CA · CLASE UPS</b>					
Disposición puerto respaldo	Trifásico 400 V · físicamente separado del puerto de red				
Potencia nominal respaldo	29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
Tiempo conmutación a aislado	< 20 ms · IEC 62040-3				
Capacidad arranque negro	sí				
<b>05 PUERTO GRUPO ELECTRÓGENO</b>					
Disposición puerto grupo	Trifásico 400 V · auto-sinc · carga suave · deslastre				
Compatibilidad grupo electrógeno	≥ 1,25 × potencia nominal del inversor · 50/60 Hz				
<b>06 EFICIENCIA</b>					
Eficiencia máxima ( $\eta_{max}$ )	98,20 % · todo-SiC · sin transformador · EN 50530				
Eficiencia ponderada UE	97,5 %				
Eficiencia MPPT	> 99,5 %				
<b>07 MECÁNICA Y ENTORNO</b>					
Dimensiones (Al × An × Pr)	810 × 590 × 285 mm				
Masa	80 kg				
Montaje	pared · poste · raíl de armario				
Grado de protección	IP66				
Temperatura operación	-30 a +60 °C · reducción > +45 °C según IEC 62109-1				
Refrigeración	aire forzado inteligente · ventilador velocidad variable				
Ruido audible	< 65 dB(A) a 1 m				
Clase anticorrosión	C3 estándar · opción C5 · ISO 12944-2				
<b>08 PROTECCIÓN Y CERTIFICACIÓN</b>					
Monitorización aislamiento CC	integrado · IEC 62109-2				
AFCI (detección de arco)	8 canales · opcional · EN IEC 63027:2023				

§ 09 / ESPECIFICACIÓN BATERÍA

# Un armario. Cinco clústeres.

221 kWh → 1,1 MWh.

LFP · celdas 314 Ah · 704 V nominal · refrigeración líquida · IP55. El mismo armario, paralelizado de uno a cinco veces por clúster — con **SOC y SOH independientes por armario** sobre la arquitectura CC doble canal. Clústeres de antigüedad mixta soportados por diseño.

PARÁMETRO	CELDA	MÓDULO	ARMARIO	CLÚSTER (MÁX)	SISTEMA 1 MW
<b>01 CÓDIGOS DE PEDIDO Y REFERENCIAS</b>					
Armario de batería			WC-BAT-221K-LFP · 5 módulos · IP55 · C3		
Módulo de batería			WC-MOD-44K-LFP · 314 Ah · 140,8 V		
Controlador EMS			WD-EMS-EDGE-01 · nodo edge de armario		
Maestro EMS de sitio			WD-EMS-SITE-01 · pareja maestro + reserva activa		
Cargador rápido CC (adicional)	WC-DCFC-30...120-2G · modular 30 → 120 kW · doble CCS2 · retroadaptable en campo				
Segmento cargador CC-CC	CEG1K0100G · módulo hot-swap 30 kW (1 a 4 por cargador; ampliable tras despliegue)				
Controlador maestro cargador			JC-6512		
Monitor aislamiento cargador			JC-1312		
Pasarela OCPP			JC-6620 · OCPP 1.6 / 2.0		
<b>02 CAPACIDAD Y TENSIÓN</b>					
Energía	1,0 kWh	44,2 kWh	221 kWh	1.105 kWh	1.105 kWh
Tensión nominal	3,2 V	140,8 V	704 V	704 V	704 V
Rango de tensión	2,5 - 3,65 V	110 - 160 V	660 - 800 V	660 - 800 V	660 - 800 V
Corriente nominal	314 Ah	314 Ah	50 + 50 A · 100 A	50 + 50 A · 100 A	5 × 100 A
<b>02 QUÍMICA Y VIDA CÍCLICA</b>					
Química de celda			LFP · LiFePO <sub>4</sub>		
Vida cíclica @ 90 % DOD		8.000 ciclos · 0,5C / 0,5C · 25 °C · BoL · IEC 62619			
Vida cíclica @ 70 % DOD		10.400 ciclos · mismas condiciones			
RTE batería (CC-CC)		≥ 96 % · 0,5C · 25 °C · BoL			
RTE sistema (CA-CA)		≥ 89 % · descarga nominal · 25 °C · inversor + batería			
Garantía por throughput		28 MWh / kWh instalado (lo que ocurra primero vs. 10 años)			
SoH al final de garantía		≥ 70 %			
<b>03 BMS · BMS AUTOSYNC™</b>					
Jerarquía		3 niveles · BMU (celda) → BCU (pack) → BAU (armario)			
Grado componente		AEC-Q100 (grado automotriz)			
Medición de celda		tensión ±2 mV · temperatura ±0,5 °C			
Balanceo activo		por celda · continuo · objetivo ≤ ±20 mV			
Arquitectura		CC doble canal · SOC / SOH independientes por armario			
<b>04 MECÁNICA Y ENTORNO</b>					
Masa módulo	—	540 kg	2.700 kg	13.500 kg	13.500 kg
Dimensiones armario (An × Al × Pr)			1.100 × 2.240 × 1.400 mm		
Ancho huella clúster	—	—	1.100 mm	5.500 mm	5.500 mm
Temperatura operación		-30 a +55 °C · refrigeración líquida a nivel de celda			
Temperatura almacenamiento		-40 a +60 °C			
Humedad relativa		5 - 95 % sin condensación			
Altitud		0 - 4.000 m (reducción > 2.000 m)			
Grado de protección		IP55 · anticorrosión C3 (opción C5 · ISO 12944-2)			
Sistema refrigeración		líquido en circuito cerrado · distribución a nivel de celda			
<b>05 SEGURIDAD INCENDIOS · LIBRE DE HALOCARBONOS</b>					
Química supresión		aerosol sólido · libre de halocarbonos · 0 PCA			
Profundidad supresión		celda + pack + armario (3 niveles)			
Detección		deriva V / T / SOH a nivel de celda mediante BMS activo			
Aislamiento		corte a nivel de clúster + parada emergencia cableada del sistema			

§ 10 / MECÁNICA Y CERTIFICACIÓN

# Construido para exterior. Certificado en todo el mundo.

Inversor IP66 · batería IP55 · 12 códigos de red.

Exterior, desde la envolvente IP66 del inversor hasta la carcasa IP55 del armario de batería con anticorrosión C3 (C5 opcional). Doce certificaciones de código de red en Europa, Reino Unido, Sudáfrica, Italia, España, Australia.

**Una garantía. Pila completa.**

01 / INVERSOR - MECÁNICA CISION-50K

**810 × 590 × 285 mm.  
80 kg.**

Clase elevable por una persona. Montaje en pared, poste o raíl de armario. Refrigeración por aire forzado de velocidad variable · < 65 dB(A) a 1 m. **IP66**, anticorrosión C3 estándar (C5 según ISO 12944-2).

810 × 590 × 285	MM · AL × AN × PR
80 kg	50 KW · 625 W/KG
IP66	-30 A +60 °C AMBIENTE
< 65 dB(A)	A 1 M · VENTILADOR VELOCIDAD VARIABLE

02 / ARMARIO DE BATERÍA - MECÁNICA 221 KWH

**1.100 × 2.240 × 1.400 mm.  
2.700 kg.**

Cinco módulos de 44,2 kWh por armario · refrigeración líquida en circuito cerrado a nivel de celda. **IP55**, anticorrosión C3 (opción C5). La huella del clúster crece linealmente — un armario 1,1 m, cinco armarios 5,5 m.

1.100 × 2.240 × 1.400	MM · AN × AL × PR
2.700 kg	POR ARMARIO
IP55	-30 A +55 °C OPERATIVO
Líquida · nivel de celda	DISTRIBUCIÓN DE REFRIGERANTE EN CIRCUITO CERRADO

03 / MATRIZ DE CERTIFICACIÓN

12 CÓDIGOS DE RED · 6 SEGURIDAD · 4 EMC

DOMINIO	NORMA	ALCANCE	REGIÓN	ESTADO
Seguridad	IEC 62109-1 / -2	Seguridad inversor, convertidor FV	Global	CERTIFICADO
Seguridad	IEC 62619	Seguridad batería industrial	Global	CERTIFICADO
Seguridad	UN 38.3	Transporte batería de litio	Global	CERTIFICADO
Seguridad	IEC 62133-2	Seguridad celda y pack	Global	CERTIFICADO
Seguridad	EN IEC 63027:2023	AFCI · detección de arco	UE	CERTIFICADO
Seguridad	IEC 62040-3	Transferencia clase UPS	Global	CERTIFICADO
EMC	EN 61000-6-1/2/3/4	EMC genérico · inmunidad y emisiones	UE	CERTIFICADO
Código de red	EN 50549-1	Conexión a red BT	UE	CERTIFICADO
Código de red	VDE-AR-N 4105	Conexión BT	Alemania	CERTIFICADO
Código de red	G99	Conexión BT / MT	UK	CERTIFICADO
Código de red	CEI 0-21	Conexión BT	Italia	CERTIFICADO
Código de red	UNE 217002	Conexión BT	España	CERTIFICADO
Código de red	NRS 097-2-1	Generación embebida BT	Sudáfrica	CERTIFICADO
Código de red	AS/NZS 4777.2	Requisitos del inversor	Australia / NZ	EN CURSO
Marcado	CE · UKCA	Marcado de conformidad	UE / UK	MARCADO
Medioambiental	EU 2024/573	Hoja de ruta gases F / PFAS	UE	CONFORME

Estado a la fecha de publicación. Las pruebas de tipo localizadas se actualizan en el Portal de Cumplimiento WattDesk.