



DATA CENTER: CONTINUIDAD ENERGETICA

2026

Relator: José León
Business Development Manager UPS & Service
jose.leon@legrand.com

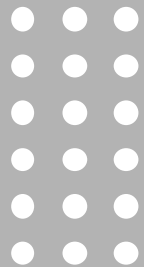


Aportando valor a tu profesión



legrand bticino
academy
PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

TABLA DE CONTENIDO



01

APLICACIONES



02

CONCEPTO Y CLASIFICACION



03

ESTANDARES Y NORMAS



04

SELECCIÓN



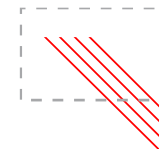
05

OPERACION



06

OFERTA LEGRAND



1. APLICACIONES

UPS issue caused Google Cloud's March outage

Impacted Google Cloud's US-East5 region

April 16, 2025 By: GeorgiaButler [Have your say](#)



Google has revealed that its March outage in Ohio was caused by an issue with its uninterruptible power supplies.

First reported by [The Register](#), the outage occurred on March 29 and saw "degraded service or unavailability" for more than 20 services from the us-east5-c zone of Google's US East cloud region in Columbus, Ohio.

In an [incident report](#) shared by the company on April 11, Google noted that the outage lasted for six hours and 10 minutes and that the root cause was a loss of utility power in the zone.

The report explained that the power outage caused a "cascading failure" within the UPS system that was responsible for maintaining power in such an event.

"The UPS system, which relies on batteries to bridge the gap between utility power loss and generator power activation, experienced a critical battery failure," Google explained.



<https://www.datacenterdynamics.com/en/news/ups-issue-caused-google-clouds-march-outage>

Equinix Data Center Outage in London Blamed on Faulty UPS

Outage causes disruptions for London Internet Exchange, connectivity problems for BT customers



Yevgeniy Sverdlik, Former Editor-in-Chief
July 21, 2018

2 Min Read



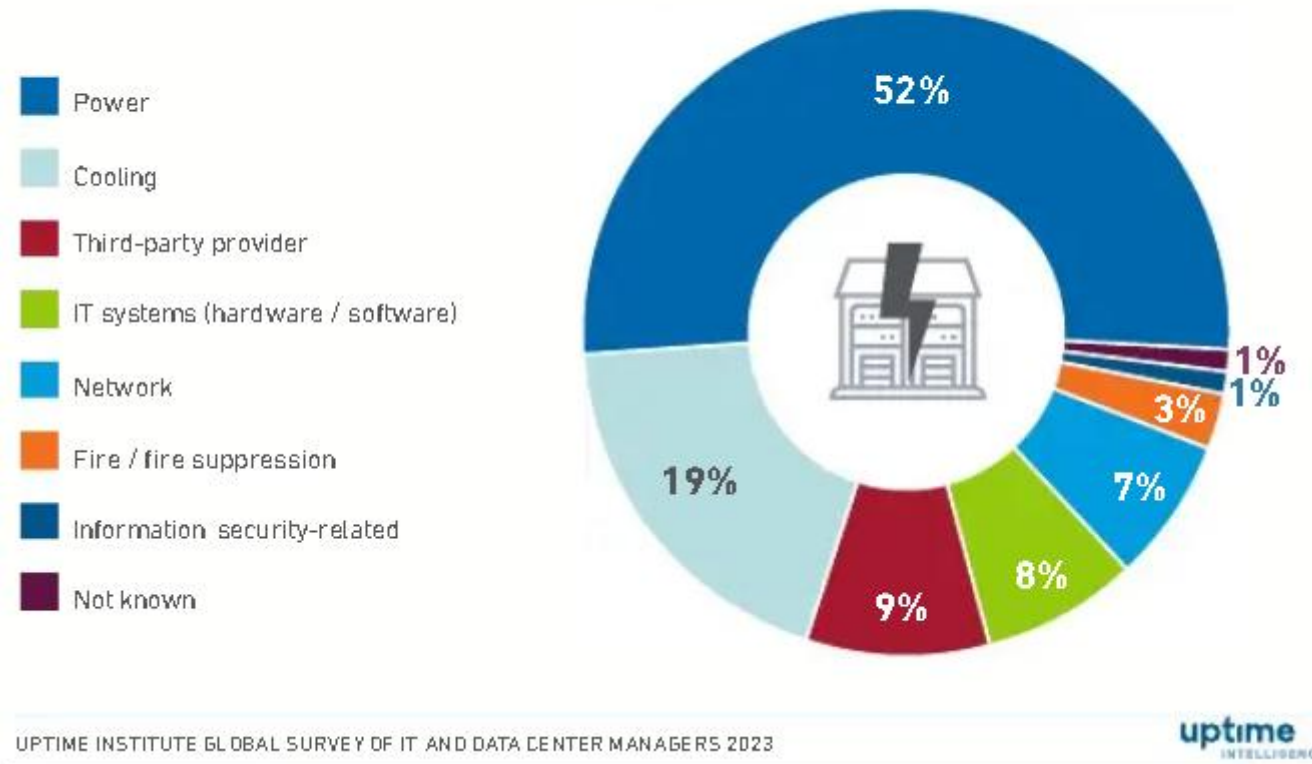
<https://www.datacenterknowledge.com/outages/equinix-data-center-outage-in-london-blamed-on-faulty-ups>



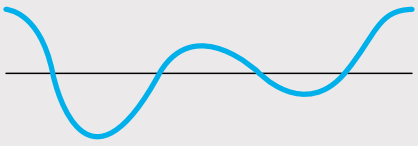
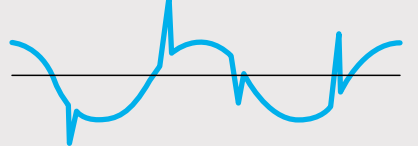
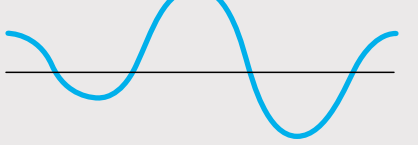
1. APLICACIONES

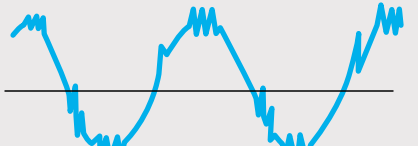
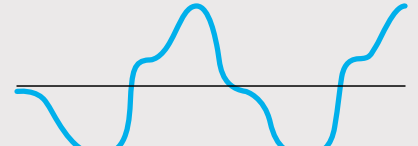
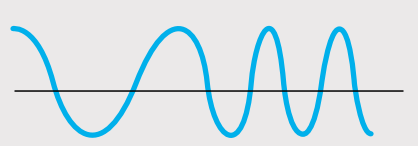
Power remains the number one root cause of outages

What was the primary cause of your data center's most recent impactful incident or outage?
(n=108)



1. APLICACIONES

INTERFERENCIA	EFFECTOS
 Bajo voltaje (Caída de voltaje)	Una reducción en la energía requerida por una computadora para funcionar correctamente, lo que resulta en el apagado del teclado o fallas inesperadas del sistema, junto con la pérdida o daño de los datos que se procesan.
 Apagón	Los impactos que puede causar incluyen la pérdida de datos, la interrupción de las comunicaciones, la falta de iluminación, el bloqueo de líneas de producción, la interrupción de las actividades de la empresa, la presencia de un peligro para las personas, etc.
 Peak de voltaje	Puede afectar a equipos electrónicos a través de la red, líneas seriales o líneas telefónicas, y puede dañar o destruir completamente los componentes y causar una pérdida permanente de datos.
 Sobre voltaje	Las computadoras y otros equipos eléctricos altamente sensibles requieren un voltaje dentro de un cierto rango de tolerancia. Cualquier valor de voltaje que exceda el valor máximo o niveles de voltaje nominal ejerce presión sobre los componentes delicados y causa fallas prematuras.

INTERFERENCIA	EFFECTOS
 EMI/RFI ruido	Cualquier ruido puede ser intermitente o constante e introduce transitorios errores y problemas en los datos informáticos, o en las telecomunicaciones; También puede provocar un mal funcionamiento de varios dispositivos eléctricos.
 Corrientes parásitas y armónicos	Estas perturbaciones provocan errores en la ejecución de programas de software, deterioro prematuro de los ordenadores y de los datos que contienen, así como fallos de funcionamiento en diversos tipos de equipos eléctricos.
 Variaciones de frecuencia	Estas variaciones provocan errores a la hora de realizar cálculos, dificultades en la interpretación de los medios magnéticos (discos, cintas, etc.) y diversos tipos de problemas en las aplicaciones electromecánicas.



1. APLICACIONES

GTD Chile

TIER III & IV

📍 Santiago y Regiones

Pionero en Chile con red internacional de Data Centers. Cuenta con 6 instalaciones certificadas Tier III en diseño y facilidades, y desarrollo de etapas bajo estándar Tier IV.

SONDA (Kudos)

TIER IV DESIGN

📍 Quilicura, RM

Su campus Kudos fue diseñado bajo tolerancias de falla Tier IV. Ofrece máxima resiliencia para misiones críticas en la banca, salud y servicios gubernamentales.

Equinix Chile

TIER III GOLD

📍 Santiago (ST1 - ST4)

Líder mundial de interconexión. Tras adquirir los Data Centers de Entel, opera instalaciones Tier III estratégicas en Ciudad de los Valles con estándares de eficiencia ISO 50001.

Ascenty

TIER III

📍 Quilicura Campus

Propiedad de Digital Realty y Brookfield. Operador de campus de gran escala (Hyperscale) diseñados bajo normativa Tier III para alojar grandes proveedores en la nube.

Cirion

TIER III

📍 Huechuraba (SAN1)

Anteriormente Lumen/CenturyLink. Centro de datos Carrier-Neutral certificado Tier III, conectado directamente a la red transoceánica de fibra de alta velocidad.

Scala & EdgeConneX

TIER III / IV READY

📍 Lampa / Colina

Nuevos campus de cómputo de alta densidad enfocados en la infraestructura para Inteligencia Artificial y Cloud Service Providers globales.



1. APLICACIONES



En todas partes se necesita una energía segura y continua



2. CONCEPTO

Definiciones de UPS:



IEEE Recommended Practice for
Powering and Grounding Electronic
Equipment.

Std 1100-2005, paragraph 7.2.12

-->

“UPSs are intended to provide regulated, uninterrupted output power regardless of the condition of the input power source, including total power outages.”



IEEE Recommended Practice for
Emergency and Standby Power Systems
for Industrial and Commercial Applications.

Std 446-1995, paragraph 2.2.35

-->

“A system designed to provide power automatically, without delay or transients, during any period when the normal power supply is incapable of performing acceptably.”



IEC 62040-3 (2011)
Method of specifying the performance and
test requirements

Paragraph 3.1.1

-->

“combination of convertors, switches and energy storage devices (such as batteries), constituting a power system for maintaining continuity of load power in case of input power failure”



2. CONCEPTO

Una **UPS (Uninterruptible Power Supply)** es un sistema que proporciona energía eléctrica de respaldo cuando la fuente principal falla..

FUNCIONES PRINCIPAL:

- Mantener equipos encendidos durante cortes.
- Proteger contra picos de voltaje y fluctuaciones.
- Evitar pérdida de datos y daños en hardware.



IMPORTANCIA

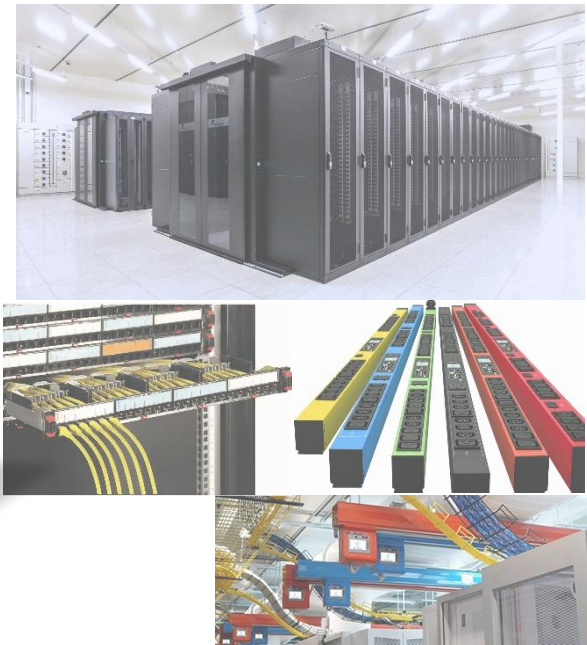
Power



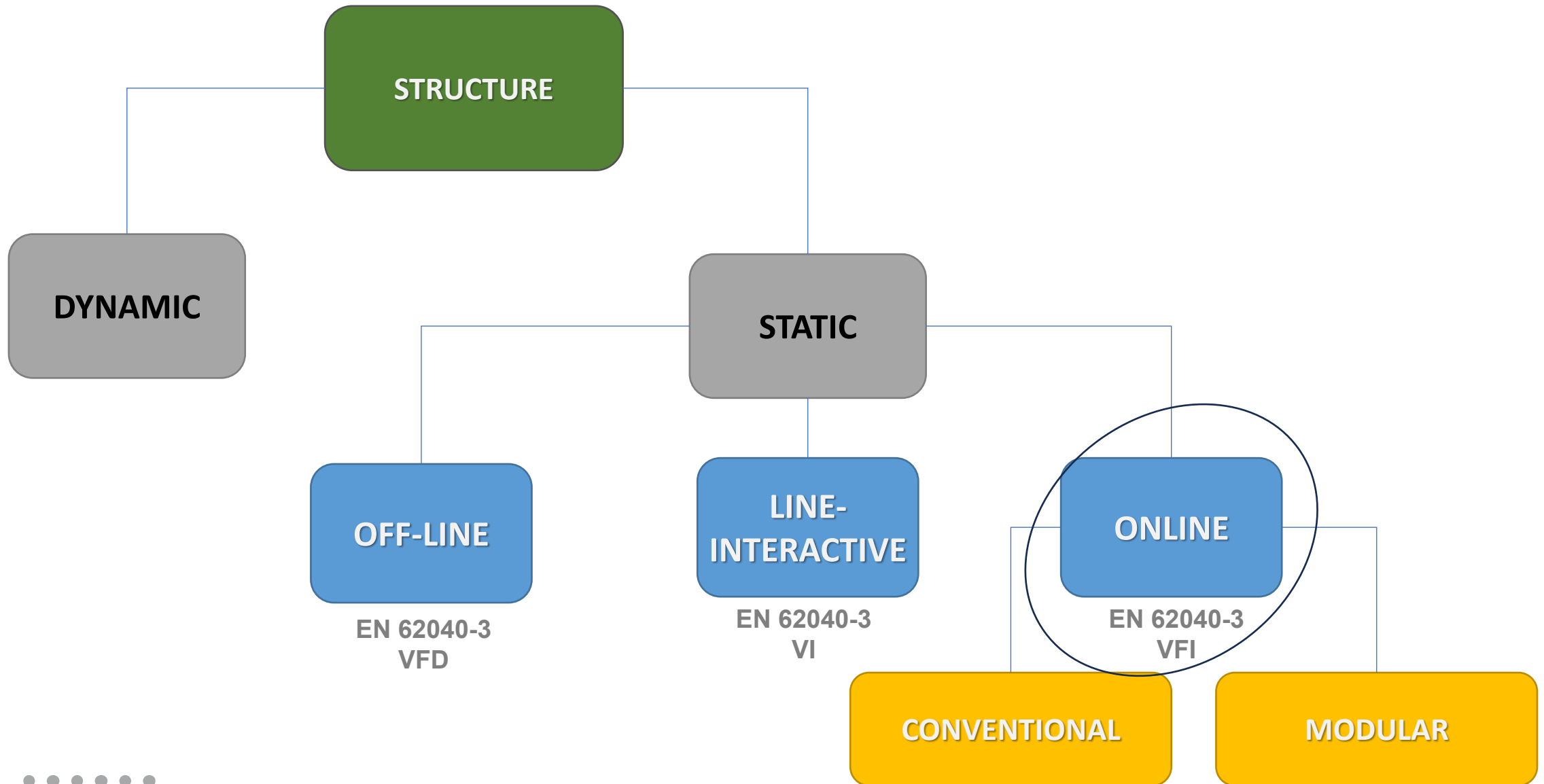
UPS



Digital

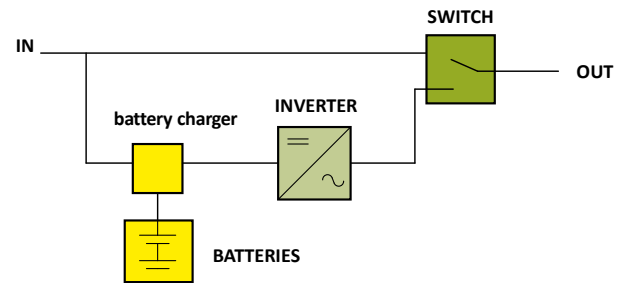


2. CLASIFICACION DE UPS

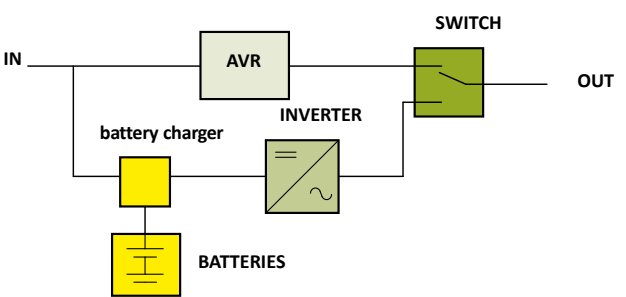


2. CLASIFICACION DE UPS

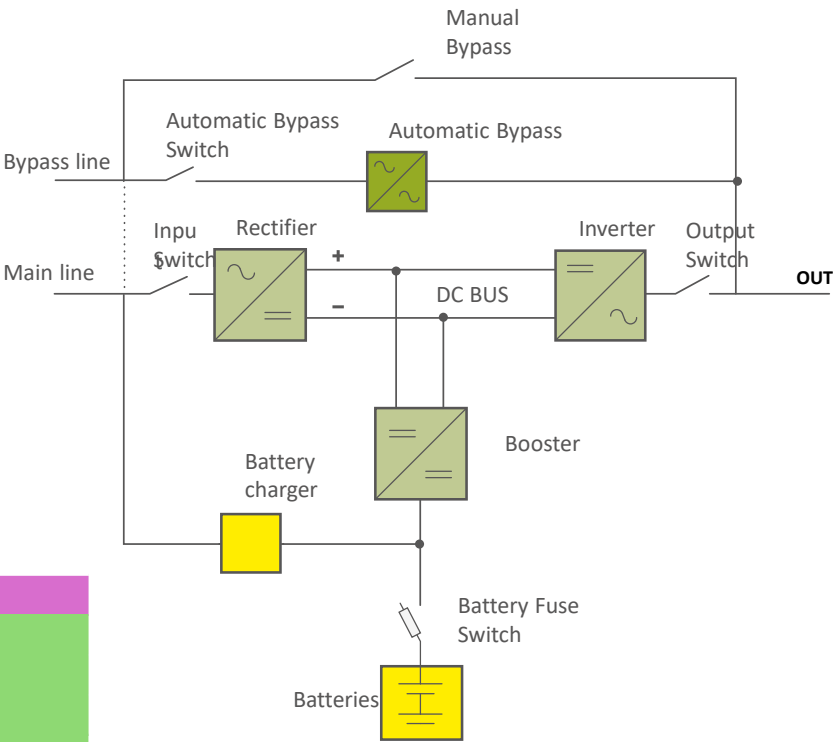
1 .Offline (VFD)



2. Line-Interactive (VI)



3. Online Double Conversion (VFI)

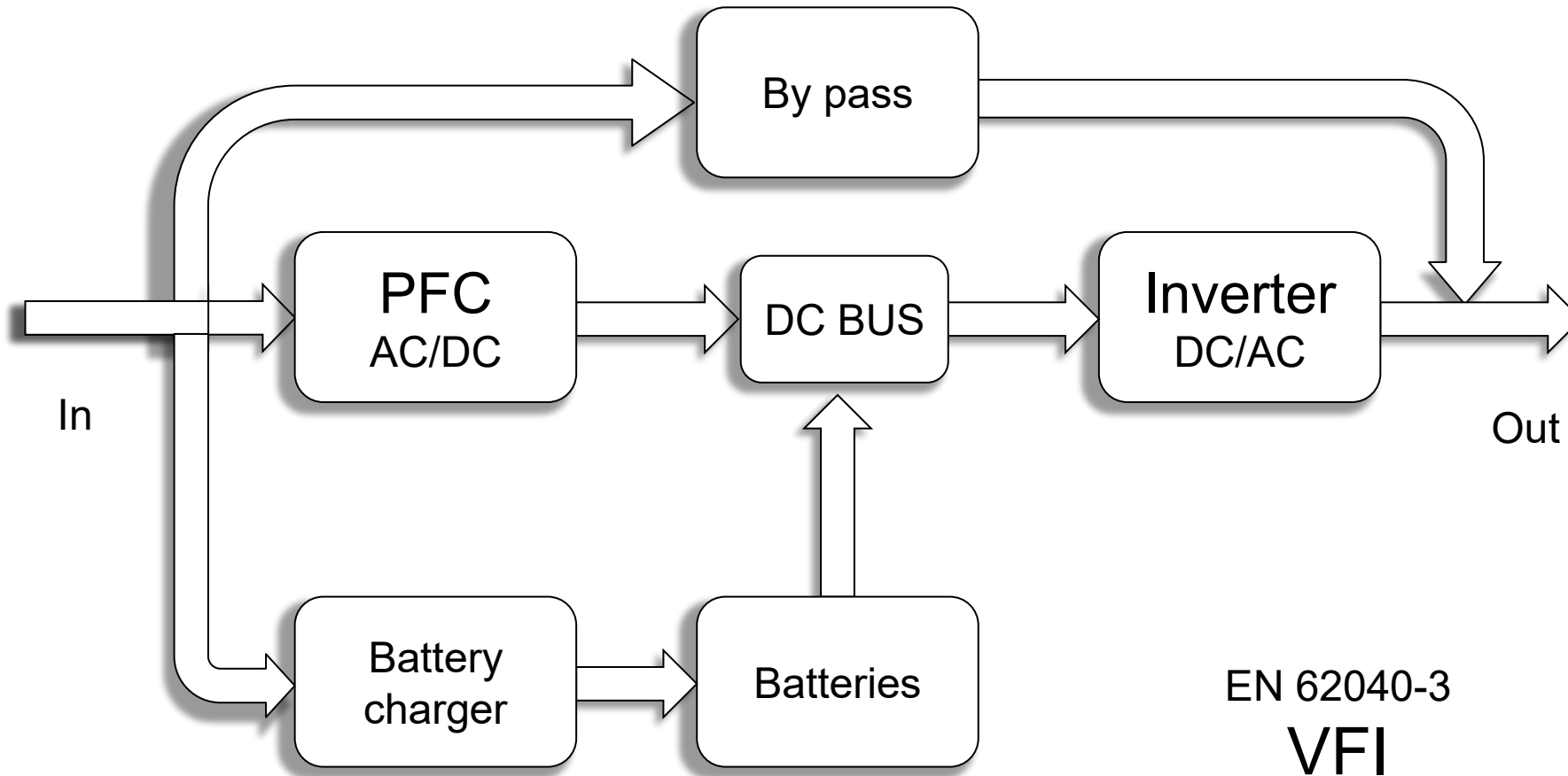


INTERFERENCIA	TIEMPO	UPS		
APAGON	> 10ms	OFF LINE	INTERACTIVO	ONLINE DOBLE CONVERSION
CAIDA DE VOLTAJE	> 16ms			
SOBRE VOLTAJE	> 16ms			
BAJO VOLTAJE	continuo			
SOBRE VOLTAJE	continuo			
TRANSITORIO	intermitente			
CAIDA DE VOLTAJE	< 4ms			
VARIACION DE FRECUENCIA	intermitente			
DISTORSION ARMONICA	continuo			



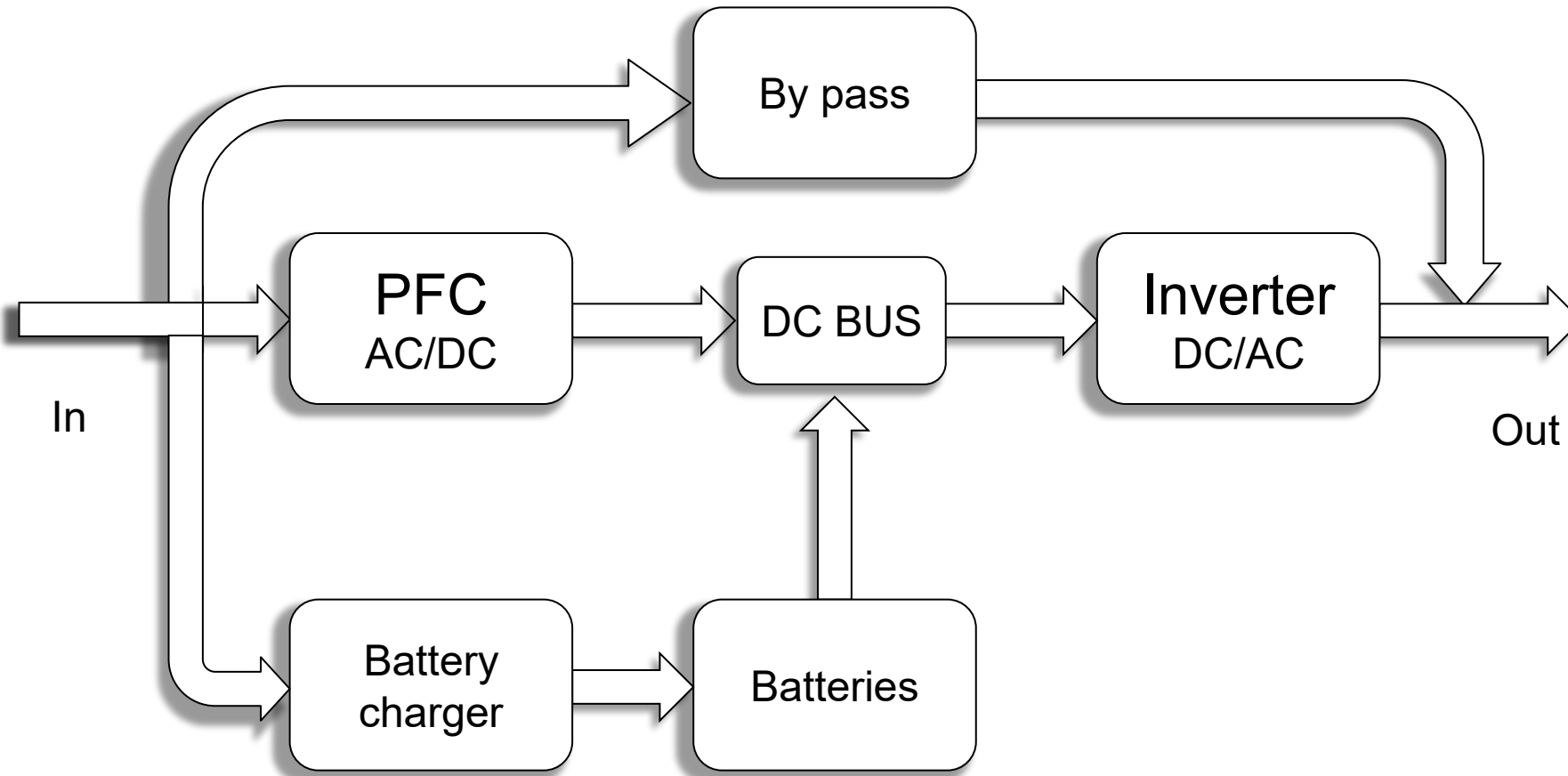
2. CLASIFICACION DE UPS

ON LINE – DOUBLE CONVERSION



2. CLASIFICACION DE UPS

ON LINE – DOUBLE CONVERSION



2. CLASIFICACION DE UPS

UPS CONVENCIONAL



One Monoblock System



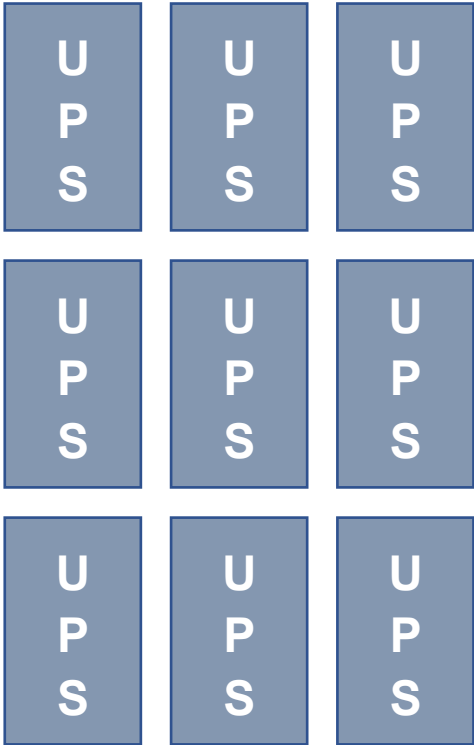
Easiness

VS



Adaptability

UPS MODULAR



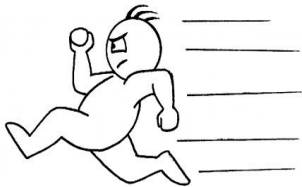
Muchos sistemas pequeños
(Modules)



Redundancy



Reliability



Fast Service



2. CLASIFICACION DE UPS

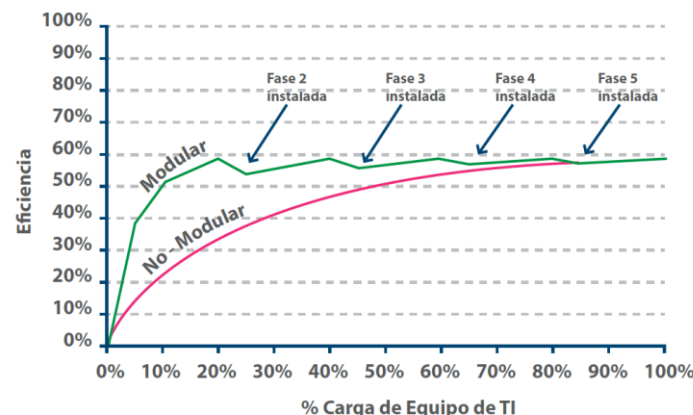


UPS CONVENCIONAL

- ✓ Crecimiento Horizontal
- ✓ Altos costos y tiempo para aumento de potencia.
- ✓ MTTR > 3 horas
- ✓ La protección se interrumpe durante los mantenimientos
- ✓ Eficiencia limitada al porcentaje de carga

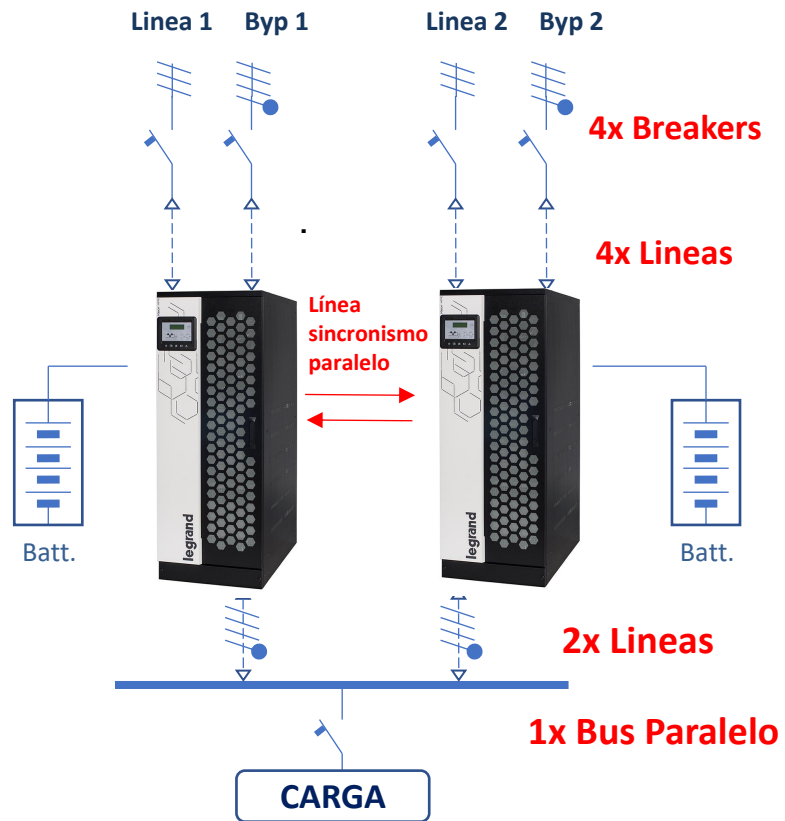
UPS MODULAR

- ✓ Crecimiento Horizontal y Vertical
- ✓ Bajo costo y tiempo para aumento de potencia (aprox. 30 minutos)
- ✓ MTTR < 30 minutos
- ✓ Capacidad de protección de la carga durante el mantenimiento.
- ✓ Permite obtener la máxima eficiencia

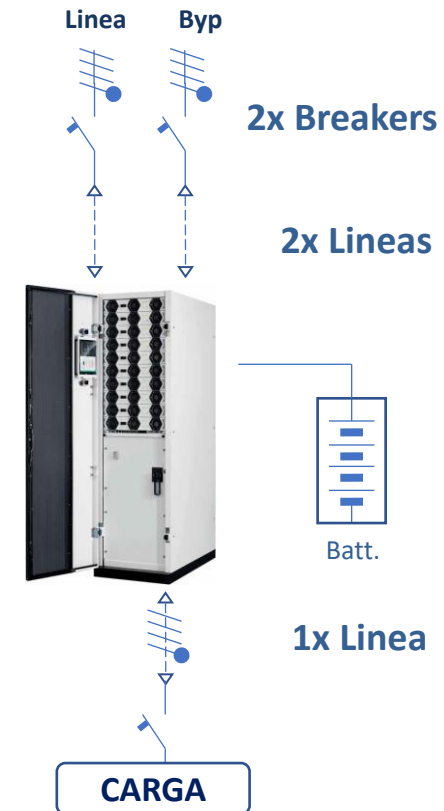


2. CLASIFICACION DE UPS

UPS CONVENCIONAL



UPS MODULAR



3. ESTANDARES Y NORMAS



DIVISIÓN DE INGENIERÍA DE ELECTRICIDAD

PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO

: RICN°08.

MATERIA

: SISTEMAS DE EMERGENCIA



8.11 Unidades de potencia sin interrupción (UPS)

- 8.11.1. Las UPS deberán cumplir con lo definido en el protocolo de análisis y/o ensayos de productos eléctricos respectivos, establecidos por la Superintendencia. En ausencia de este se deberá cumplir con las normas IEC 62040-1, IEC 62040-2, IEC 62040-3 e IEC 62040-4.
- 8.11.2. Las UPS deberán servir para alimentar los consumos de los grupos 0, 1 y 2, aunque principalmente se utiliza para alimentar los consumos del grupo 2 y deberán tener una autonomía suficiente, como para permitir la entrada en servicio a plena carga, de un sistema de alimentación de emergencia alternativo, que sea capaz de entregar la potencia requerida a condiciones nominales, por un lapso ilimitado.
- 8.11.3. Las UPS deberán cumplir las exigencias de la norma técnica de distribución, en cuanto a los valores tolerables de generación de armónicas.
- 8.11.4. Se debe tener en consideración que el lugar de instalación de la UPS debe ser adecuado para el tipo de UPS a implementar. Además, la UPS debe indicar el mínimo tiempo de espera para efectos de mantenimiento.
- 8.11.5. Cuando se instalen unidades en paralelo, debe tenerse especial atención con la sincronización de ellas, así como el retorno de tensión desde la carga y la sobrecarga permitida.
- 8.11.6. Las UPS compuesta por módulos de potencia, los módulos de ella deberán ser capaces de ser instalados o sustituidos sin necesidad de detener o alterar el suministro de emergencia hacia el sistema que provea.



3. ESTANDARES Y NORMAS

EN 62040-1 (SEGURIDAD ELECTRICA)

Describe los requisitos básicos de seguridad para los UPS. Esto incluye los requisitos de la norma general relativa a la seguridad de los dispositivos eléctricos: EN61000-1. Esta norma es esencial, ya que los UPS son, a todos los efectos, generadores de energía, contienen elementos de alta tensión en su interior y, en muchos casos, pueden generar altas corrientes en función de su potencia nominal.

EN 62040-2 (COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA)

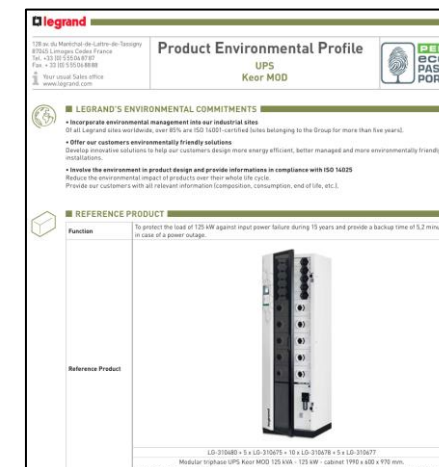
Esta norma define la inmunidad y los límites de emisión de las perturbaciones electromagnéticas que pueden afectar a los UPS. Se debe prestar especial atención a los límites de las emisiones electromagnéticas porque los UPS incluyen convertidores que a menudo operan a altas frecuencias y pueden generar perturbaciones conducidas en los cables de entrada, salida o batería, o emitir ondas que podrían perturbar otros equipos en las proximidades del propio UPS.

EN 62040-3 (CARACTERISTICAS DE RENDIMIENTO)

Esta norma se refiere al nivel de rendimiento de los UPS en varios aspectos funcionales: eléctrico, energético, medioambiental, etc. La norma describe, de forma detallada e inequívoca, los procedimientos para realizar pruebas de laboratorio en los UPS con el fin de obtener los datos nominales y las especificaciones técnicas que el fabricante informará en las fichas técnicas, manuales y en cualquier documentación comercial del producto.

EN 62040-4 (ASPECTOS AMBIENTALES)

Es una norma que especifica el proceso y los requisitos para declarar los aspectos medioambientales de los UPS, con el objetivo de promover la reducción de cualquier impacto medioambiental negativo durante el ciclo de vida completo de los UPS. Esta norma de producto está armonizada con las normas medioambientales genéricas y horizontales aplicables y contiene más detalles relacionados con los UPS.



3. ESTANDARES Y NORMAS



DIVISIÓN DE INGENIERÍA DE ELECTRICIDAD

PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO : RIC N°11
MATERIA : INSTALACIONES ESPECIALES.

9 DATA CENTER

9.1 Alcance

9.1.1 Esta sección aplica a la instalación de los equipos eléctricos y las canalizaciones relacionadas con los data center.

9.2 Referencias normativas

Las normas técnicas a las que se hace referencia a continuación son parte integrante de la presente sección y solo deben ser aplicadas en los puntos en los cuales son citadas.

9.2.1	ANSI/TIA-942	2017	Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers Commercial Building
-------	--------------	------	---



3. ESTANDARES Y NORMAS



TIA-942

	1 (E ₁)	2 (E ₂)	3 (E ₃)	4 (E ₄)
Uninterruptible Power Supply System				
Redundancy	N	N+1 equipment level, single path	N+1 (N for active, N for passive path)	2N / N+N (N for each active path)
Topology	Single or Parallel-Modules	Parallel Modules	Distributed Redundant Modules or Block Redundant System	Distributed Redundant Modules or Block Redundant System
Automatic Bypass	Not required	Yes, with non-dedicated feeder to automatic bypass	Yes, with dedicated feeder to automatic bypass	Yes, with dedicated feeder to automatic bypass
Maintenance Bypass Arrangement	Not required	Non dedicated maintenance bypass feeder to UPS output switchboard	Dedicated maintenance bypass feeder serving UPS output switchboard	Dedicated maintenance bypass feeder serving UPS output switchboard
Battery String	Single or common string for multiple modules	Single or common string for multiple modules modular UPS. Dedicated string for standalone modules	Dedicated string for each module	Dedicated string for each module
Battery type	5 or 10-year design life batteries or flywheel	5 or 10-year design life batteries or flywheel	5 or 10-year design life batteries or flywheel	5 or 10-year design life batteries or flywheel
Battery minimum back up time with design load at end of battery life	10 Minutes or flywheel capacity	10 Minutes or flywheel capacity	10 Minutes or flywheel capacity	10 Minutes or flywheel capacity
Battery Monitoring System	Not required	Not required	String level by UPS System	String level by UPS system or centralized battery monitoring system



3. ESTANDARES Y NORMAS

- Disponibilidad y Tiempos de Parada por Nivel

NIVEL (TIER / RATED)	DISPONIBILIDAD	PARADA MÁX. / AÑO	PARADA MÁX. / MES	REDUNDANCIA Y ARQUITECTURA
● Tier I / Rated 1	99,671%	28,8 horas (1.728 minutos)	2,4 horas (144 minutos)	Capacidad Básica (N): Sin componentes redundantes. Un único camino.
● Tier II / Rated 2	99,741%	22,0 horas (1.320 minutos)	1,8 horas (110 minutos)	Componentes Redundantes (N+1): Equipos críticos redundantes, un camino.
● Tier III / Rated 3	99,982%	1,6 horas (95,2 minutos)	8,0 minutos (480 segundos)	Mantenible Concurrentemente: Múltiples caminos (1 activo). Mantención sin parada.
● Tier IV / Rated 4	99,999%	0,4 horas (26,3 minutos)	2,1 minutos (128 segundos)	Tolerante a Fallas (2N): Dos sistemas independientes y activos simultáneamente.



3. ESTANDARES Y NORMAS

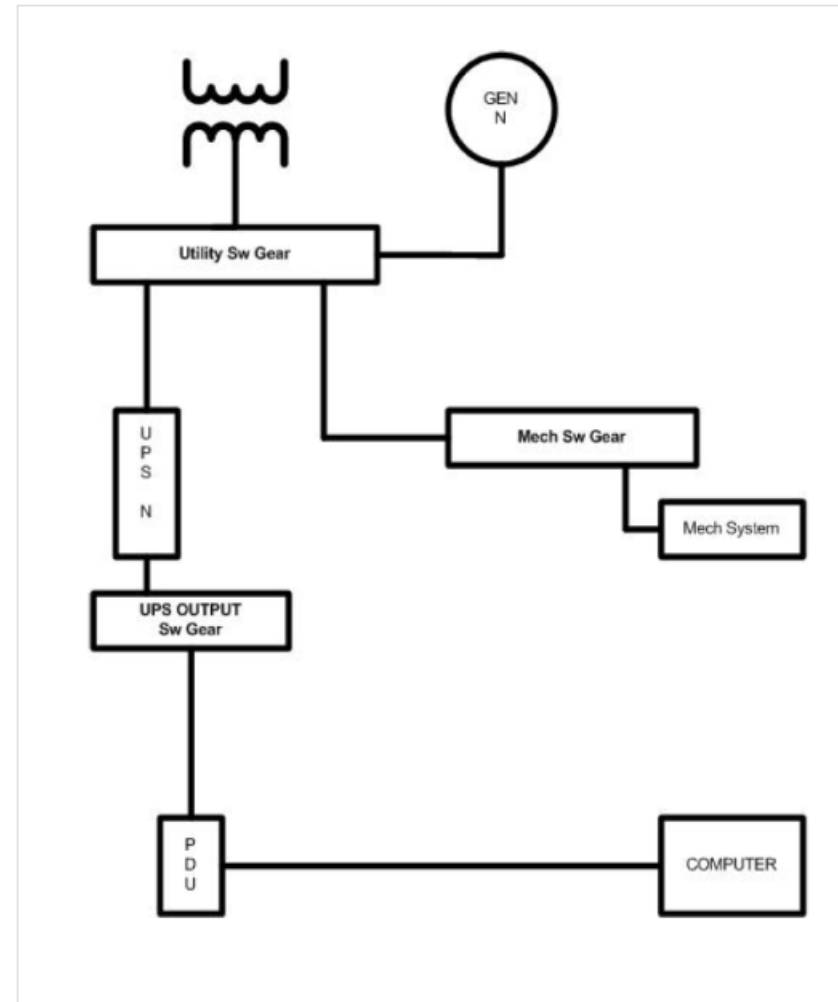
UPTIME Tier 1

UPTIME Tier 1 = Componentes sin capacidad redundante (ejemplo 1 sola UPS o 1 solo proveedor de datos).

99.671% de disponibilidad garantizada



UPS Modular o Convencional



3. ESTANDARES Y NORMAS

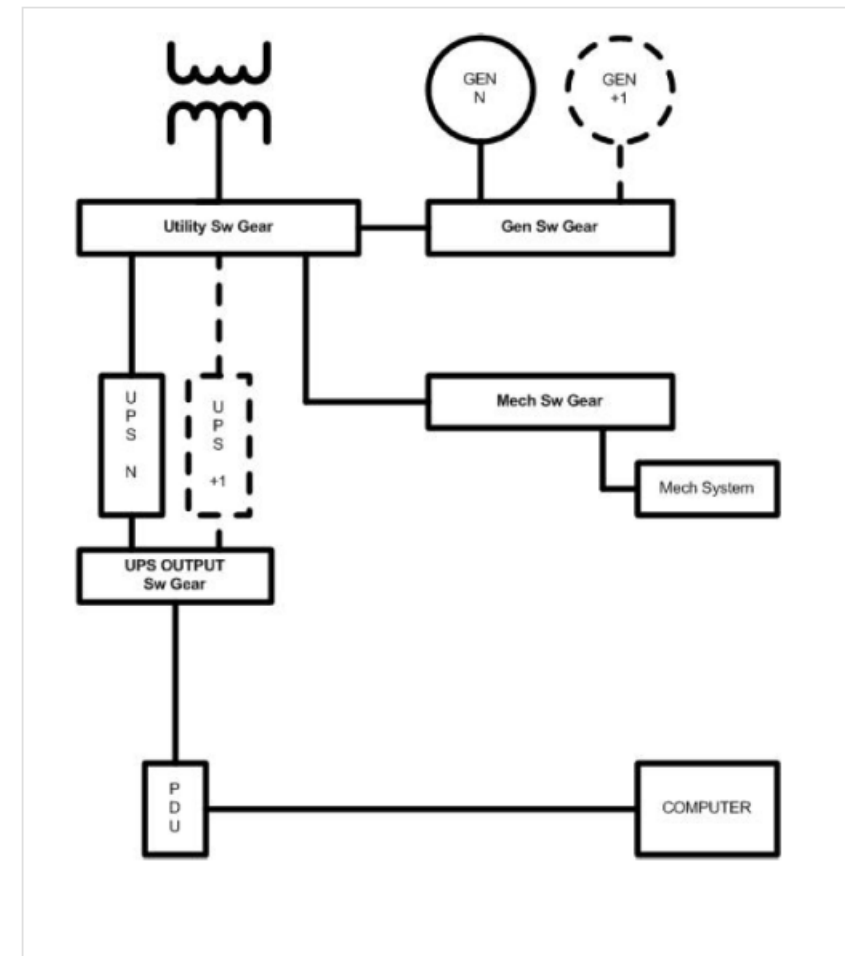
UPTIME Tier 2

UPTIME Tier 2 = Tier 1 + Dispositivos con componentes redundantes.

99.741% de disponibilidad garantizada



UPS Modular Redundante sin
punto único de falla o
Convencional Redundante



3. ESTANDARES Y NORMAS

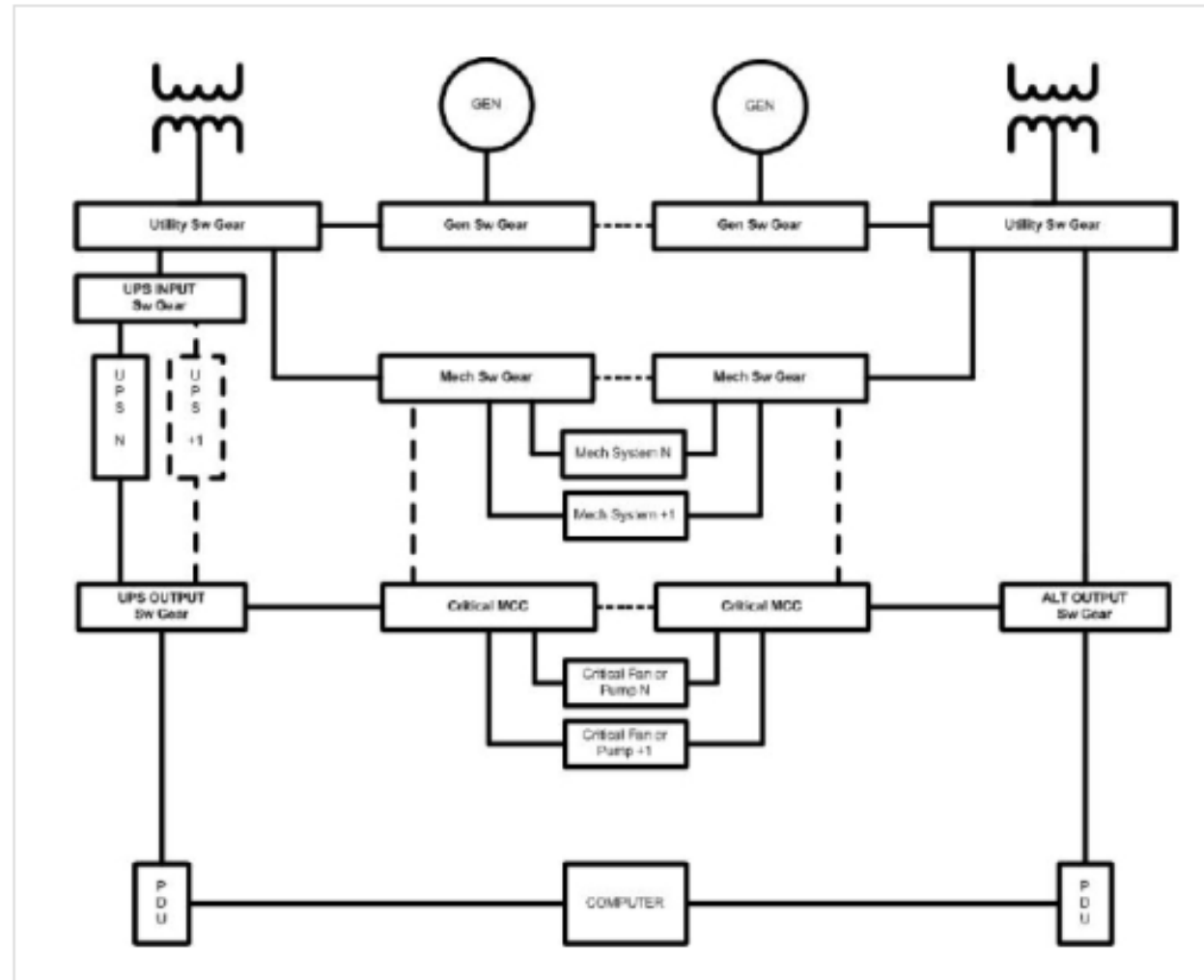
UPTIME Tier 3

UPTIME Tier 3 = Tier 1 + Tier 2 + Equipos de alimentación eléctrica dual y varios enlaces de salida.

99.982% de disponibilidad garantizada



UPS Modular Redundante sin
punto único de falla o
Convencional Redundante



3. ESTANDARES Y NORMAS

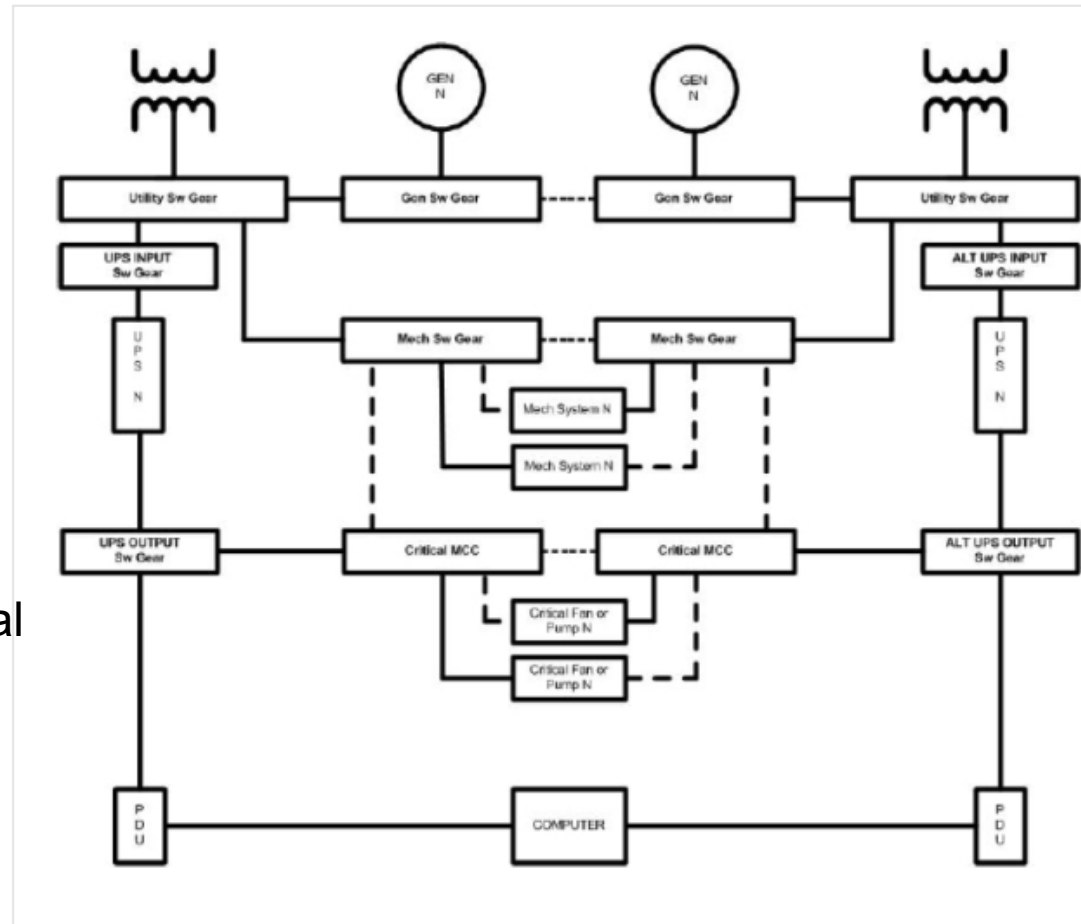
UPTIME Tier 4

UPTIME Tier 4 = Tier 1 + Tier 2 + Tier 3 + todos los componentes son completamente tolerante a fallos incluyendo enlaces de datos, almacenamiento, aire acondicionado, energía eléctrica, etc.

99.995% de disponibilidad garantizada



UPS Modular o Convencional

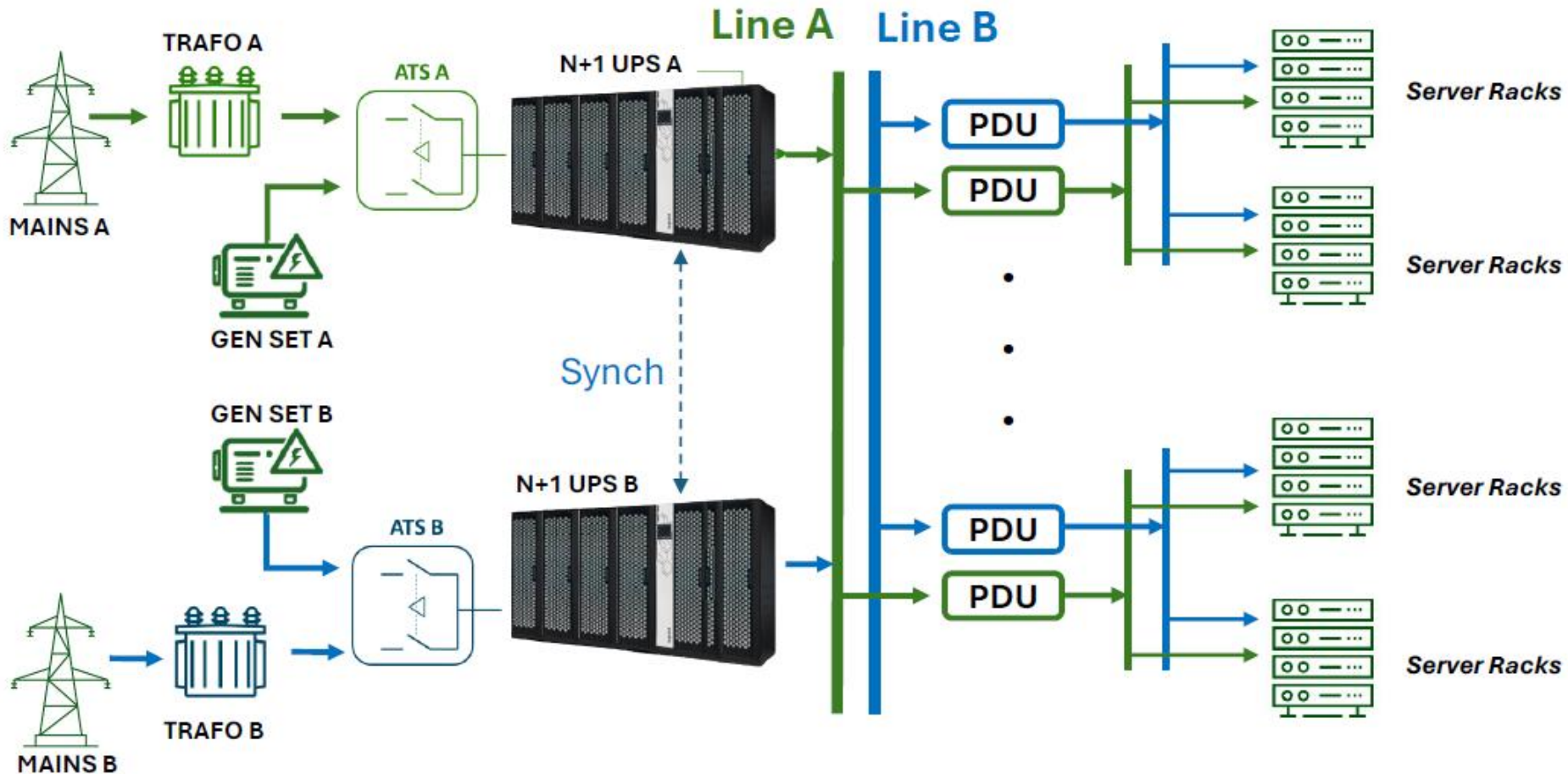


UPS Modular o Convencional



3. ESTANDARES Y NORMAS

Ejemplo de Aplicación: Tier IV DataCenter



4. SELECCION

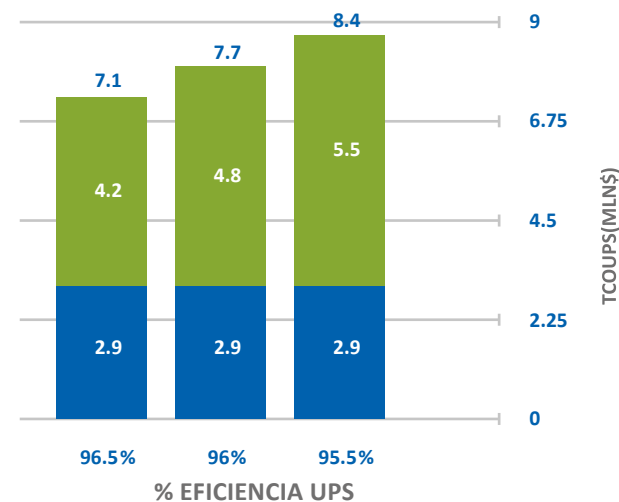
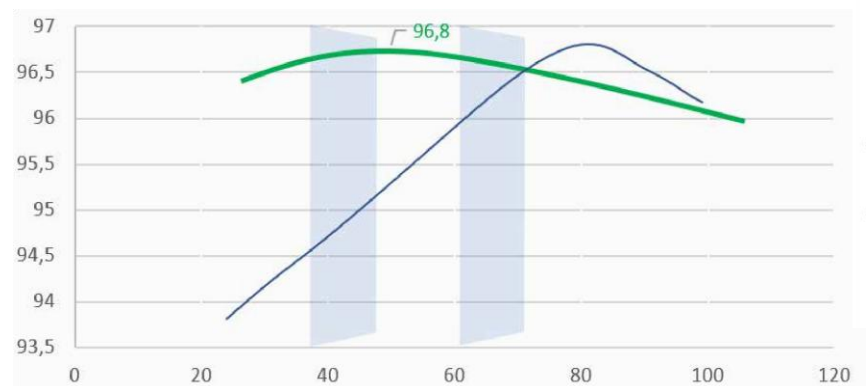
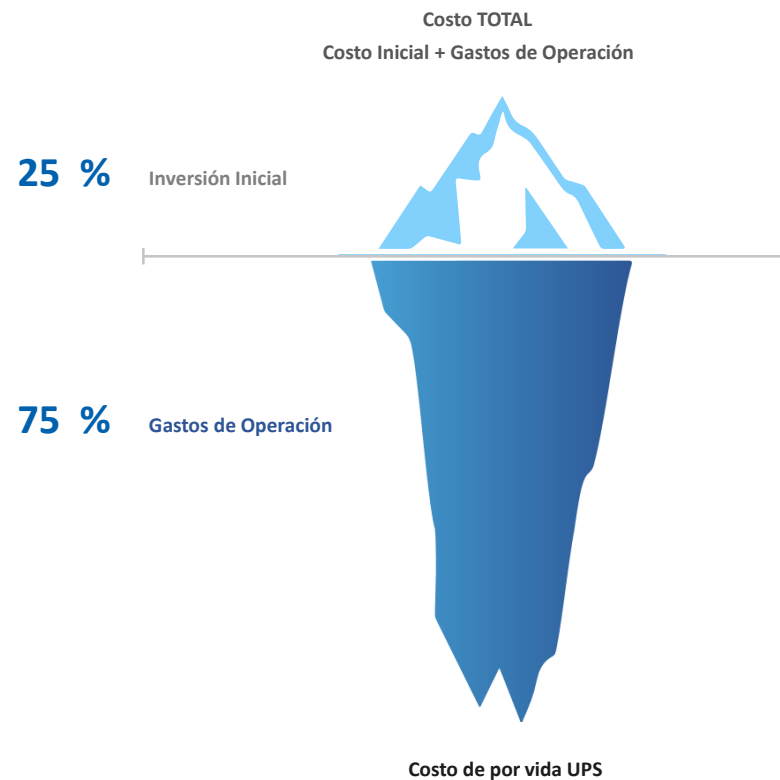
1. POTENCIA DE LA CARGA
2. TIPO DE CARGA
3. AUTONOMIA
4. CONFIGURACION ELECTRICA
5. ESPACIO DISPONIBLE
6. DISPONIBILIDAD Y CONFIABILIDAD (TOPOLOGIA)
7. CARACTERISTICAS TECNICAS UPS
8. MANTENCION
9. COMUNICACIÓN
10. OTROS

PARÁMETRO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETROS MÍNIMOS
Entrada	Tensión nominal	380 VAC + neutro
	Rango de voltaje de entrada	315 a 465 VAC con carga completa
	Frecuencia de entrada	45 a 65Hz
	Factor de potencia	≥ 0.99
Salida	Potencia	20, 30 o 40KVA
	Tensión Nominal	380, 400, 415 VAC 3ph + N
	Frecuencia de salida	50/60Hz configurable +/- 0.1%
	Factor de potencia	1
	Capacidad de sobrecarga en modo inversor	125% en 10 minutos, 150% en 60 segundos
	Protección contra corto circuito	Apagado automático y reposición manual
	Protección contra sobre carga	Electrónica e interruptor térmico
Baterías	Distorsión armónica (THD de voltaje)	$< 2\%$ con 100% de carga lineal, $< 4\%$ carga no lineal
	Tipo (internas o externas)	Baterías selladas y libres de mantenimiento (VRLA). Las baterías deberán indicar la fecha de fabricación
	Expectativa de vida útil	3 años.
	Recarga de baterías	Carga inteligente con carga rápida y gestión avanzada
Protección	Bypass automático	Interno, con tiempo de transferencia CERO
	Bypass manual	Incluido
	Protección Backfeed	Incluido
	Transformador de aislamiento	trifásico 220/380 VAC con neutro a tierra
		Transformador de aislamiento externo a la entrada del UPS. De la misma marca del UPS o de fabricación nacional con características y acabado igual al original de la marca y que cumpla la Norma ITINTEC 370. Factor K13
Otras Características	Eficiencia del sistema (ac-dc-ac)	hasta 95%
	Tecnología	On Line doble conversión VFI-SS-111, IGBT de 3 niveles
	Cumplimiento de normas	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3, EN 62040-4, ISO 9001, ISO 14001
	Indicadores de estado	Audible y visible mediante panel touch screen e indicador luminoso que cambie de color
	Registro de eventos	mínimo 380 eventos visualizados desde el display
	Grado de protección	IP 20
	Nivel de ruido	$< 55\text{dB @ } 1 \text{ metro}$
Monitoreo	Software	Interfaz de comunicación
		Puerto RS232, RS485, 04 contactos secos configurables para alarmas, apagado de emergencia remota EPO, contacto para grupo electrógeno
		SNMP, SMTP y WEB (interface ETHERNET) El monitoreo web debe permitir como mínimo visualizar los parámetros del UPS: tensión de entrada, tensión de salida, carga (output load), estado de baterías y estado del equipo (Online, bypass, fault).



4. SELECCION

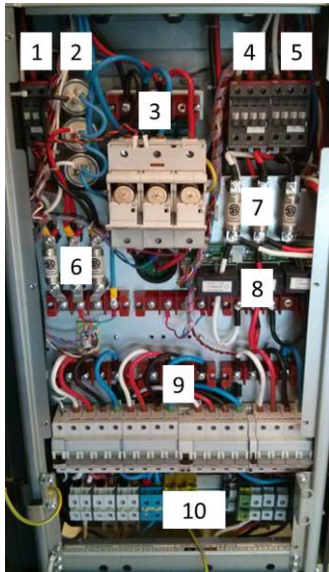
• COSTO TOTAL DE PROPIEDAD (TCO)



4. SELECCION

- CONVENCIONAL O MODULAR?

UPS CONVENCIONAL



1. Contactor del Rectificador
- 2.- Filtro capacitivo de entrada
- 3.- Fusibles de batería
- 4.- Contactor Bypass backfeed
- 5.- Contactor de salida
- 6.- Fusibles rápidos de entrada
- 7.- Fusibles rápidos de salida
- 8.- Transformador de corriente de salida
- 9.- Interruptores de entrada/salida
- 10.- Terminales
- 11.- Etapa Rectificadora
- 12.- Display y comunicaciones
- 13.- Etapa Inversora

UPS MODULAR



4. SELECCION

- REDUNDANCIA

Sin Redundancia $N=1$: Componentes críticos de un sistema unitarios, baja confiabilidad, interrupción en caso de fallo o mantenimiento.

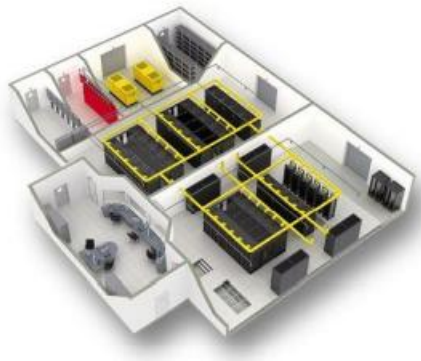
Con Redundancia $N+X$: La duplicación de los componentes críticos de un sistema con el fin de aumentar la confiabilidad del mismo, en caso de fallo o mantenimiento.

Básicamente 4 Categorías: N $N+1$ $2N$ $2(N+1)$



4. SELECCION

N: cumple la necesidad y los requisitos básicos, no hay redundancia



N = 1
Cap=200 kW



200KW

CARGA

N = 2
Cap=200 kW



100KW

100KW

CARGA

N = 8
Cap=200 kW



25 kW x 8

200KW

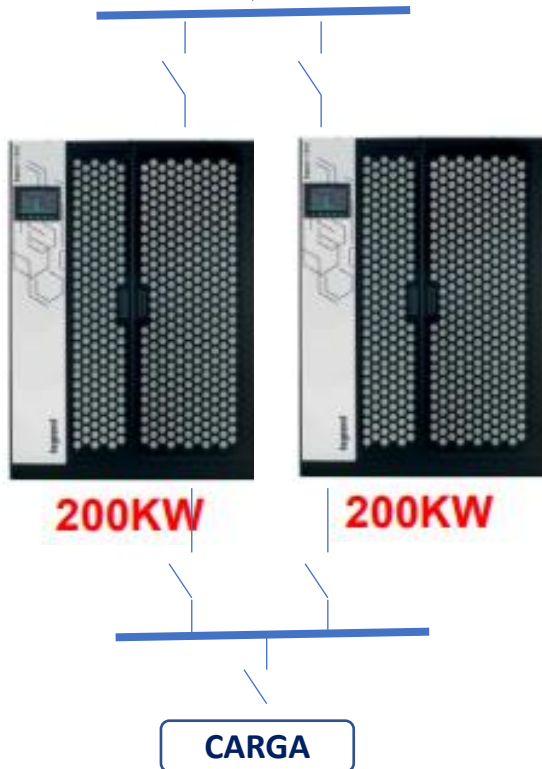
CARGA



4. SELECCION

N+1: Un componente adicional además del requisito base; el fallo de un solo componente no interrumpirá las operaciones

Cap=200Kw + 200



Cap=200kW + 100



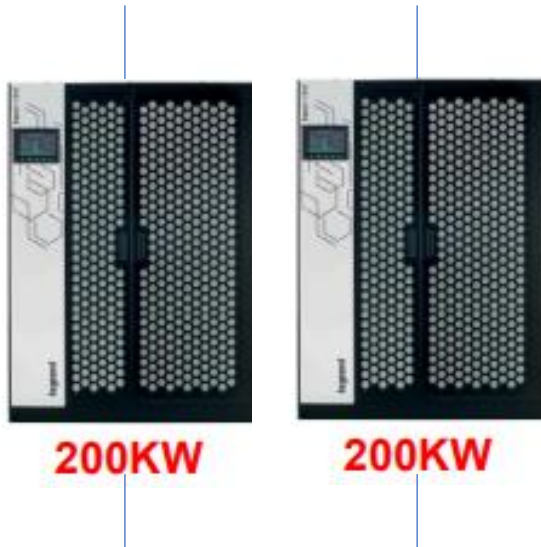
Cap=200kW +25



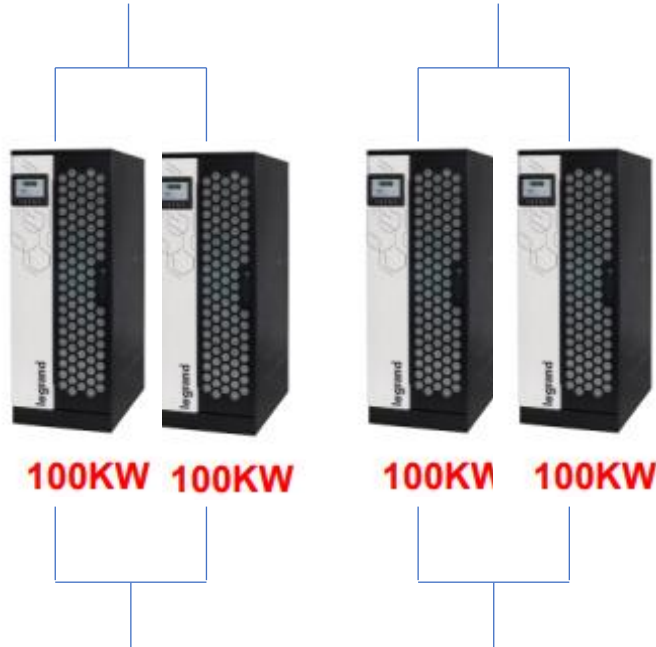
4. SELECCION

2N: Dos sistemas completos en espejo; el fallo de un sistema completo no interrumpirá las operaciones

Cap=200 kW



Cap=200 kW



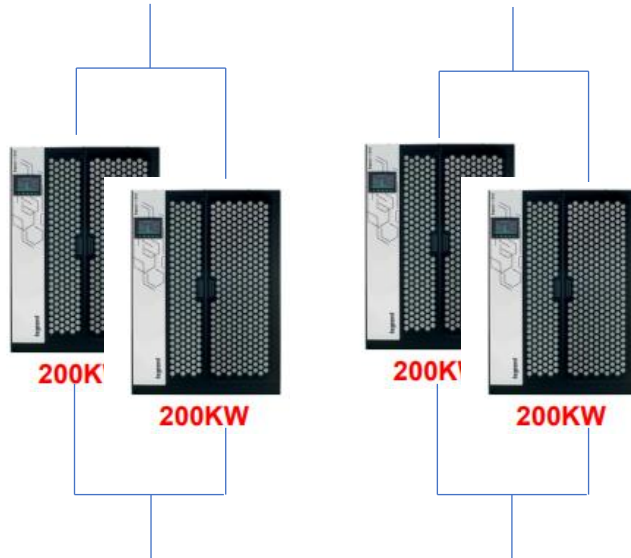
Cap=200 kW



4. SELECCION

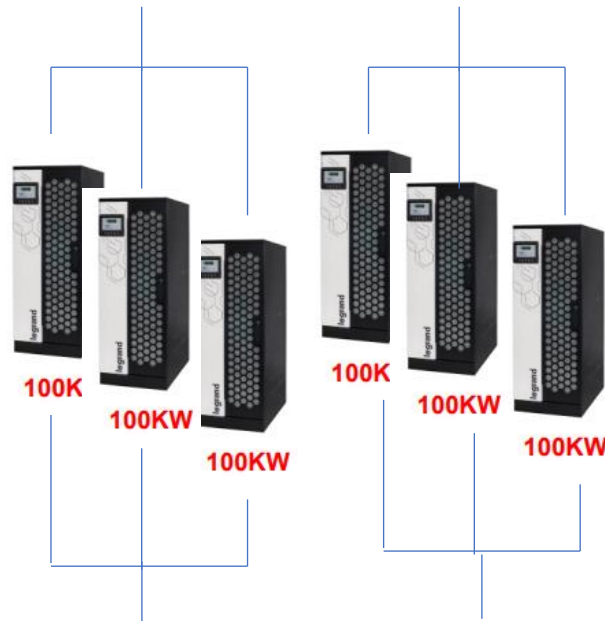
2(N+1): Dos sistemas completos (N+1) con componentes adicionales; el fallo de un sistema sigue dejando un sistema completo con componentes de seguridad

Capacidad=200 kW



CARGA

Capacidad=200 kW



CARGA

Capacidad=200 kW



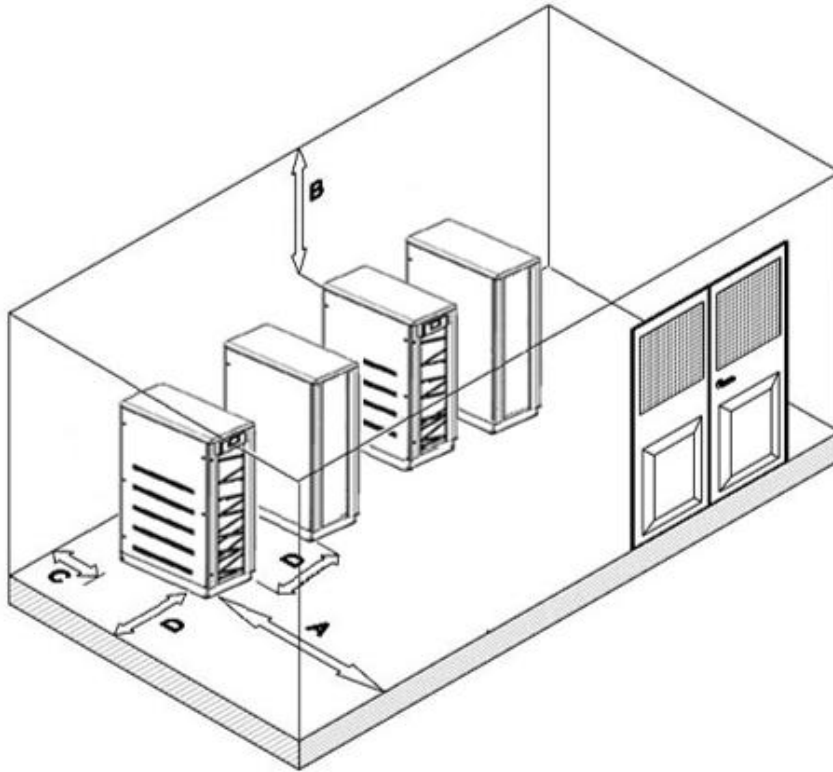
CARGA



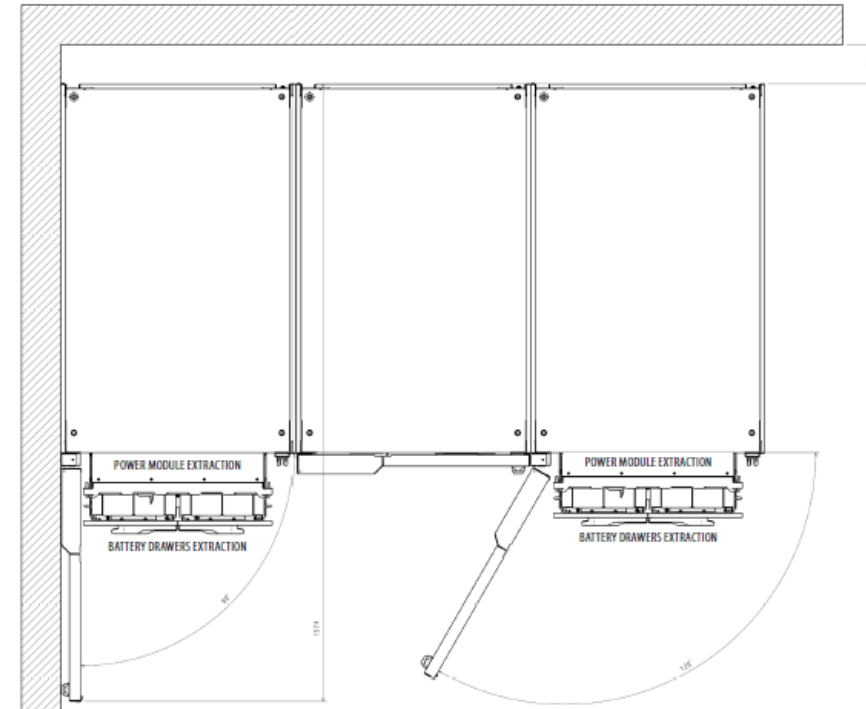
4. SELECCION

- ESPACIO DE INSTALACION

UPS CONVENCIONAL



UPS MODULAR



4. SELECCION

• BATERIAS

- Sealed Lead Acid (VRLA)
- Sodium
- Ni-Cd
- Litium
- Supercapacitors
- Fly wheel
- Etc.



4. SELECCION

• BATERIAS

- Free maintenace
- Internal gas recombination
- Valve regulated (VRLA)

Más usado en aplicaciones UPS:

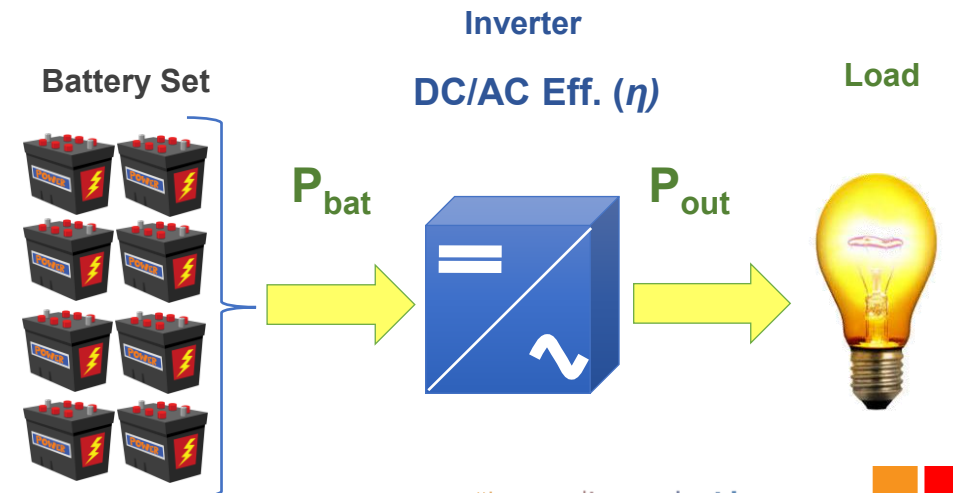
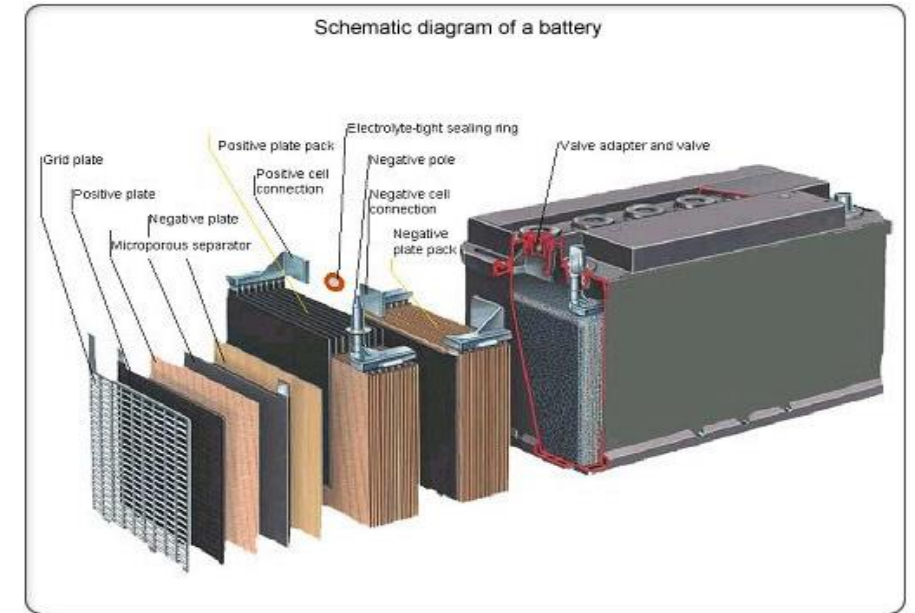
Mejor rendimiento/Relación precio

Ventajas

- Descargas intensas
- Fácil recarga
- Bajo precio

Desventajas

- Afectado por la temperatura
- Autodescarga
- Necesita protección contra descargas profundas.



4. SELECCION

• BATERIAS

Dos tipos:

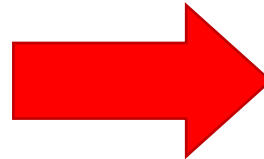
- AGM (Absorbent Glass Mat)
- Gel

Valores teóricos



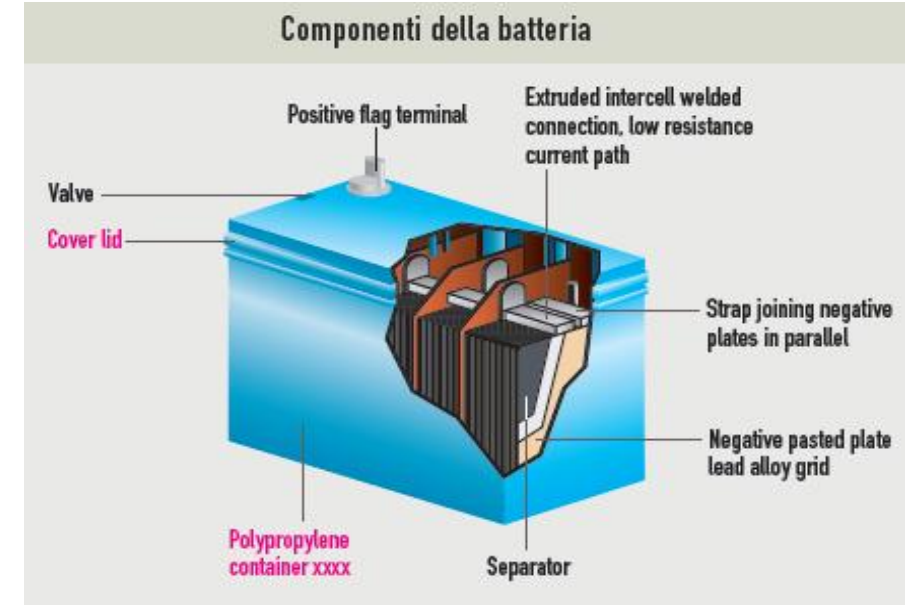
Expected Life Time:

- 5 years Standard
- 10 years Long Life



Life time depends by:

- Temperature
- Use
- Charge/Discharge



5. OPERACION

[illegible]

SUMMARY ABOUT LIFETIME OF COMPONENTS					
	Technical upgrading	Measures on the UPS from the service PC	Replacement of components		
			AC/DC Capacitor board	Cooling Fans kit	SSS
Frequency	At each preventive or curative maintenance visit	At each preventive or curative maintenance visit (included a battery discharge)	Every 4 years	Every 4 years	Every 8 years

Batteries x60
DC/AC capacitors
Fans



Compra

Inicio mantenimiento preventivo

Reemplazo de baterías

Reemplazo de repuestos

Reemplazo de baterías

1st year

2^d year

3rd year

4th year

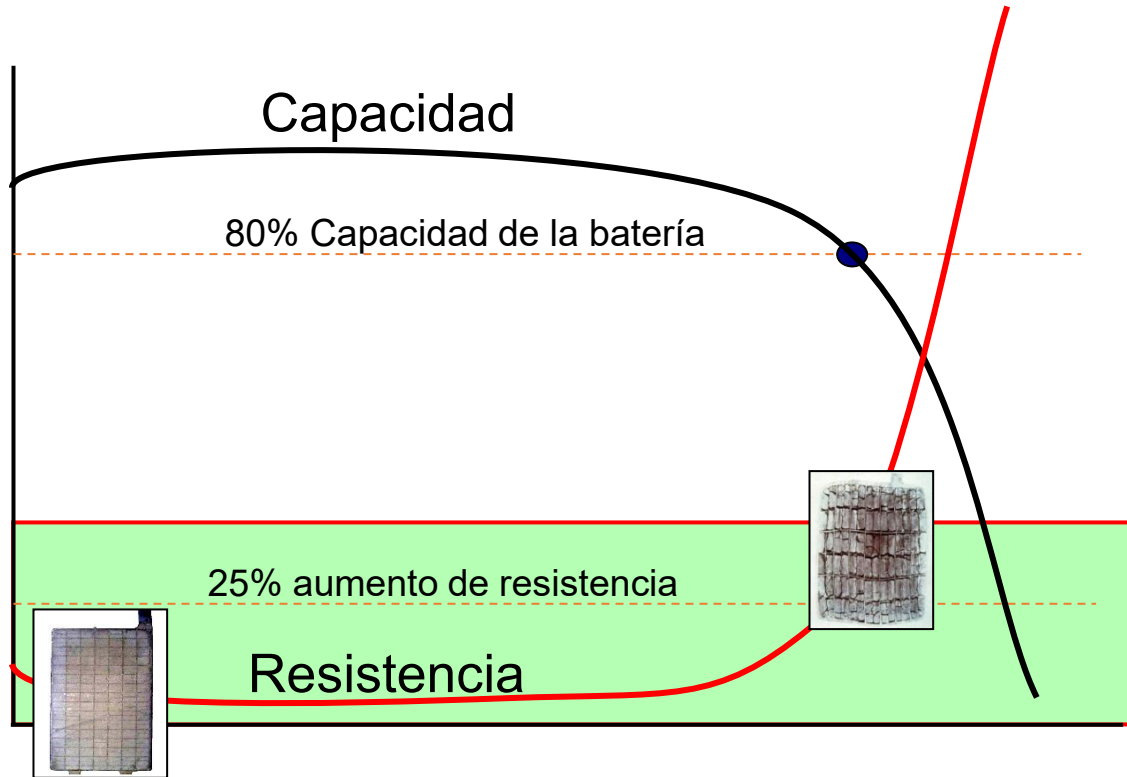
5th year

6th year

7th year

8th year

5. OPERACION



Cuando la resistencia de la batería aumenta, la capacidad de la batería va en descenso

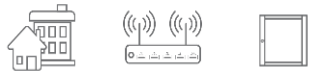


6. OFERTA LEGRAND



6. OFERTA LEGRAND

- UPS monofásicos Offline / Interactivos



Keor PDU

800 VA



Keor Multiplug

600 – 800 VA



Keor SP

600 – 2000 VA



Keor SPE Tower

750 – 3000 VA



Keor SPE RT

750 – 3000 VA

OFFLINE

LINE INTERACTIVE



6. OFERTA LEGRAND

- UPS monofásicos Online



6. OFERTA LEGRAND

- UPS Trifásicos Convencional



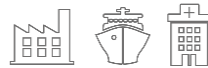
Keor Compact

10 – 20 kVA



Keor T Evo

10 – 60 kVA



Keor HP

60 – 800 kVA



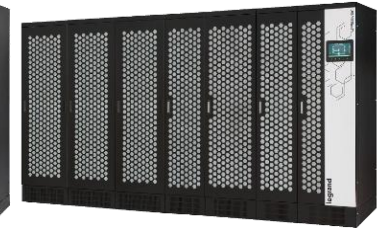
Keor HPE

60 – 600 kVA



Keor XPE

60 – 2100 kVA



UPSaver

670 – 2670 kVA

CONVENTIONAL



6. OFERTA LEGRAND

- UPS Trifásicos Modular



Keor MOD

125 – 250 kVA



TriMOD

10 – 80 kVA



Keor FLEX

100 – 1200 kVA

**TRIFASICO
MODULAR**



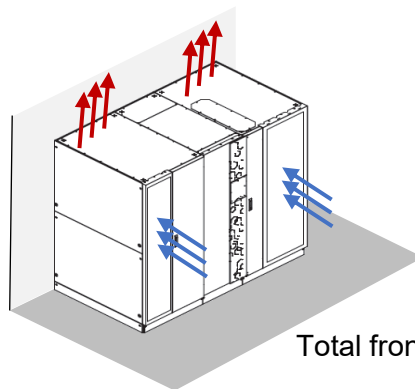
6. OFERTA LEGRAND

• UPS Trifásicos Modular

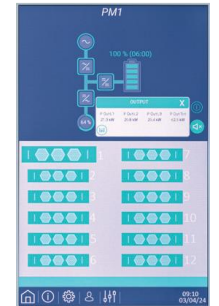
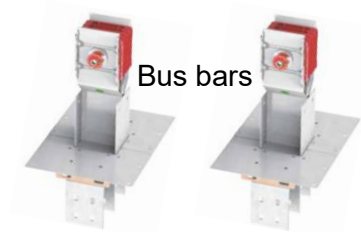
Keor FLEX



3PH 1200kW
Up to 98,4% Efficiency VFI
Modular HotSwap (Power and Bypass)
Parallelable up to 4 units
Full options in same cabinet (2,8m2)
Wide Battery compatibility (VRLA, Li-Ion,...)
Predictive Diagnostic
Smart Grid Ready



Total front access



User interface



Power Modules



Bypass Modules

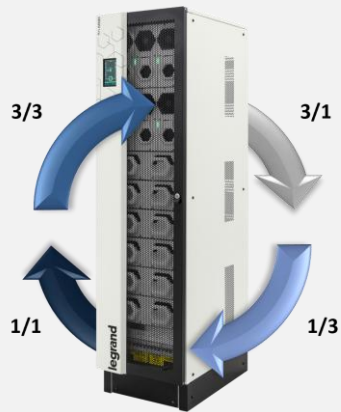


6. OFERTA LEGRAND

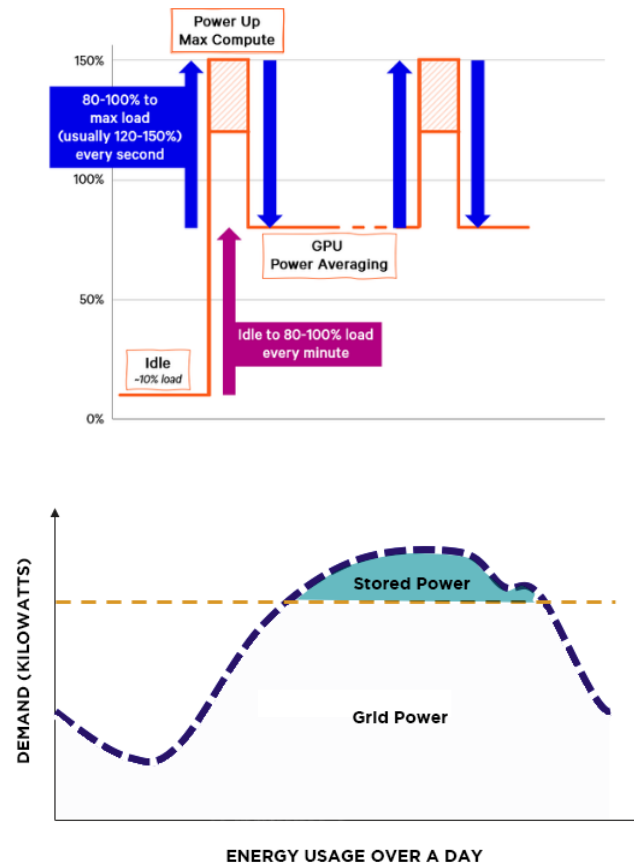
- Algunas ventajas

Multi In/Out configuration

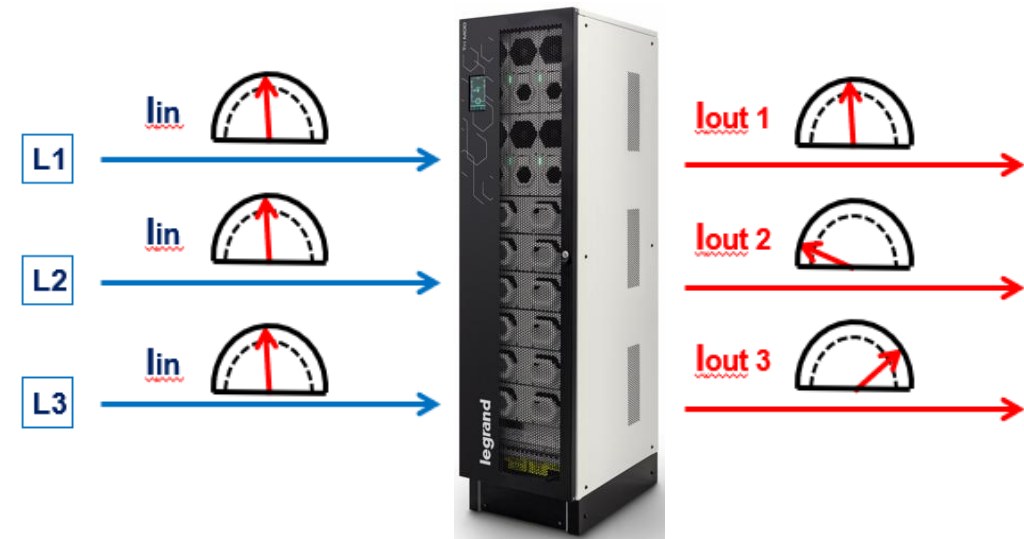
Architecture allows to manage the in/out phases configurations.



Peak shaving



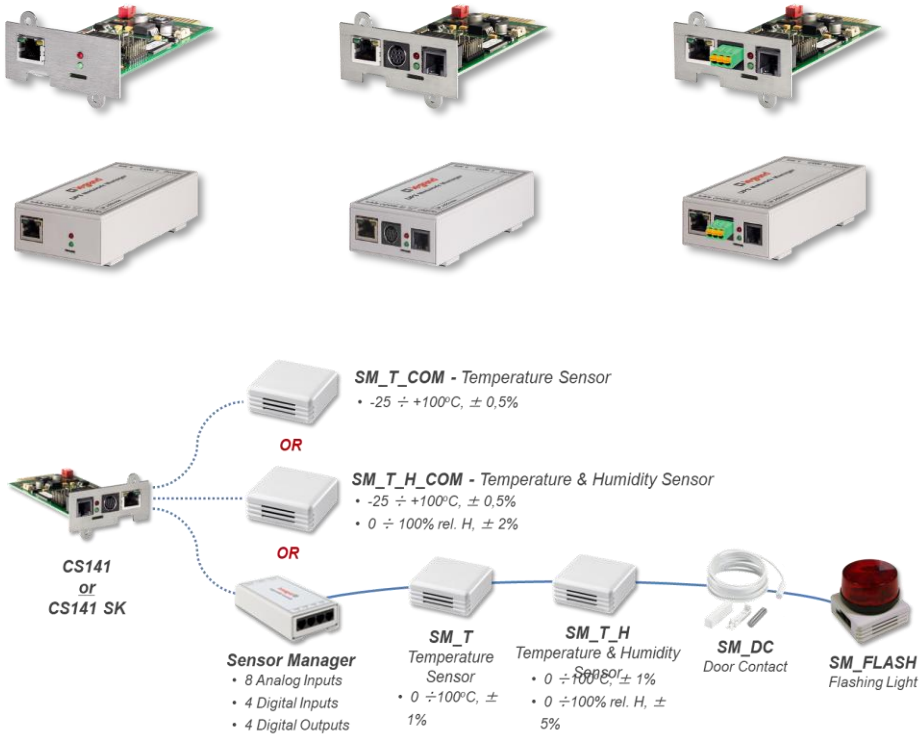
Unbalanced load



6. OFERTA LEGRAND

- Comunicación

Network interface



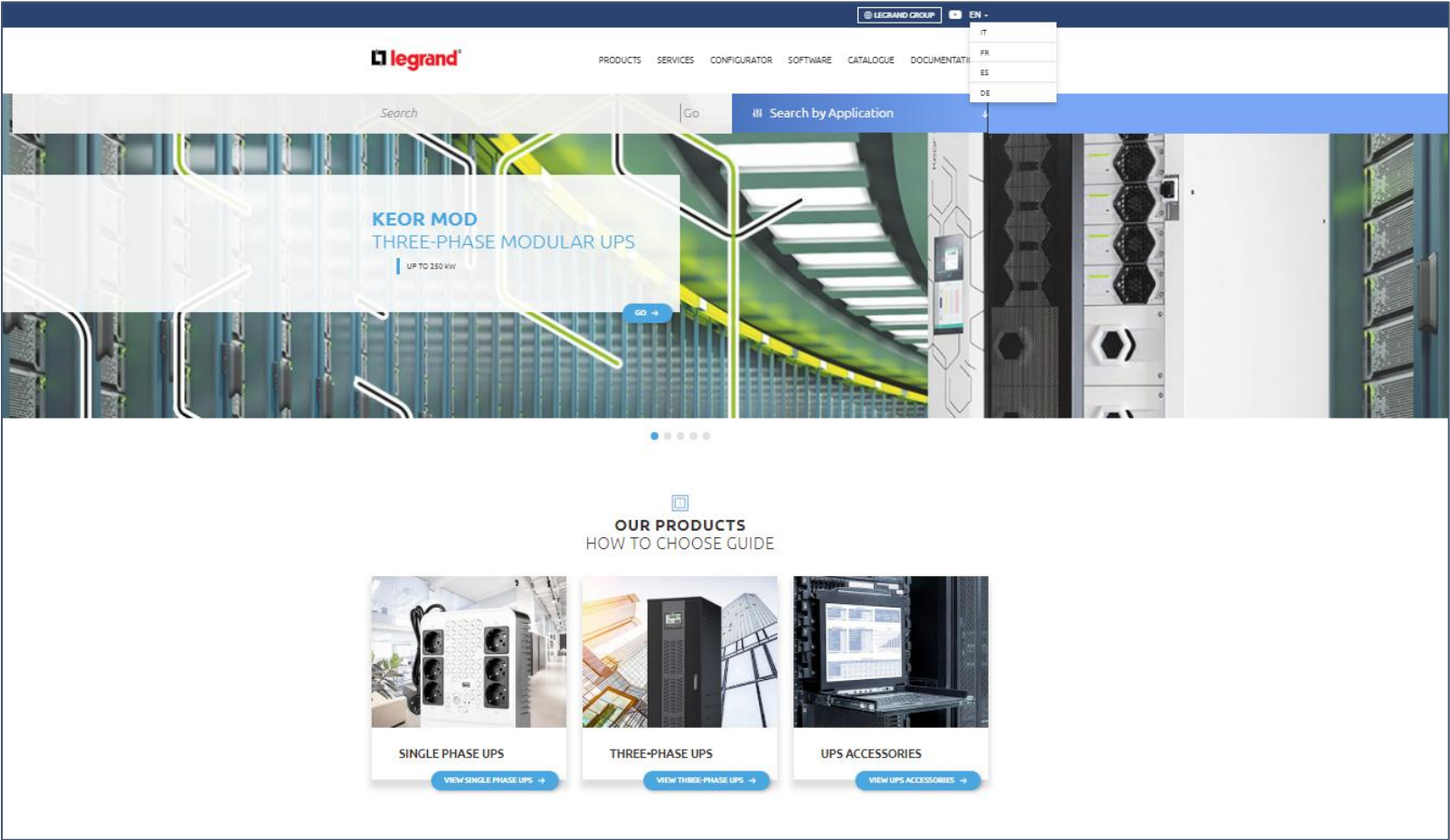
Communication softwares

- UPS Management Software
- RCCMD
- UNMS



6. OFERTA LEGRAND

www.ups.legrand.com



CONFIGURATOR



VIDEO AND
3D ANIMATION



CATALOGUES, GUIDES,
SPECIFIERS SHEETS,
TECHNICAL SHEETS.
BROCHURES





¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



¡Síguenos!



Relator: José León
Business Development Manager UPS & Service
Jose.leon@legrand.com