

3.1 Indicadores y procesos de mejora:

Aspecto de mejora	Objetivo	Meta	Acción	Indicador(es)
Consumo de los sistemas de refrigeración	Reducir el consumo de refrigeración al máximo	PUE = 1,02	Tanque de inmersión de dos fases	Consumo de IT Consumo total PUE
Pérdidas en la distribución de potencia	Reducir las conversiones AC-DC para reducir las pérdidas asociadas	Eficiencia superior al 95% en el tanque	Distribución mediante busbar en DC a 48V	Consumo de IT Consumo total PUE
Densidad de potencia de los equipos de IT	Aumentar significativamente la densidad máxima de los equipos de IT	Densidad de potencia superior a 200 kW/m ³	Diseño de bloque de resistencias controlables por I2C y	Potencia consumida Volumen Densidad de potencia máxima
Densidad de cómputo para inteligencia artificial	Aumentar la densidad de cómputo para procesamientos de IA	Más de 100 GPUs/m ³	Diseño de bloque de GPUs optimizado para este tanque de inmersión	Número total de GPUs Volumen del bloque Benchmarks de TensorFlow
Mejoras en alojamiento de servidores	Reducir la variación de temperatura en los procesadores para evitar fallos térmicos	Temperatura de operación de procesadores y GPUs con máxima carga en el rango de 70°C ± 2°C	Alojamiento de servidores para cloud privado, eliminando ventiladores y cambiando las fuentes por convertidores DC-DC	Temperatura de CPUs Temperatura de GPUs Frecuencias de funcionamiento

Aspecto de mejora	Acción	Indicador(es)	Control operativo	Monitorización y medida
Consumo de los sistemas de refrigeración	Tanque de inmersión de dos fases	Consumo de IT Consumo total PUE	Procedimiento automatizado para detección de anomalías y notificación al personal de operaciones. Generación automática de reportes desde portal web	Sensores de consumo y captura de datos automática mediante bus distribuido de eventos. Almacenamiento de datos en base de datos distribuida.
Pérdidas en la distribución de potencia	Distribución mediante busbar en DC a 48V	Consumo de IT Consumo total PUE	Procedimiento automatizado para detección de anomalías y notificación al personal de operaciones. Generación automática de reportes desde portal web	Sensores de consumo y captura de datos automática mediante bus distribuido de eventos. Almacenamiento de datos en base de datos distribuida.
Densidad de potencia de los equipos de IT	Diseño de bloque de resistencias controlables por I2C y	Potencia consumida Volumen Densidad de potencia máxima	Procedimiento para realizar experimentos puntuales de máxima densidad con bloques de resistencias.	Sensores de consumo y captura de datos mediante bus distribuido de eventos. Almacenamiento de datos en base de datos distribuida.
Densidad de cómputo para inteligencia artificial	Diseño de bloque de GPUs optimizado para este tanque de inmersión	Número total de GPUs Volumen del bloque Benchmarks de TensorFlow	Procedimiento para realizar experimentos puntuales de benchmarks de TensorFlow con bloques de GPUs.	Medida manual de los bloques. Resultados de los benchmarks.
Mejoras en alojamiento de servidores	Alojamiento de servidores para cloud privado, eliminando ventiladores y cambiando las fuentes por convertidores DC-DC	Temperatura de CPUs Temperatura de GPUs Frecuencias de funcionamiento	Procedimiento automatizado para detección de anomalías y notificación al personal de operaciones. Generación automática de reportes desde portal web	Sensores de temperatura y captura automática de datos mediante bus distribuido de eventos. Almacenamiento de datos en base de datos distribuida.