

ECOaaS Operación Continua del Entorno Ambiental en Salas Técnicas basada en datos

¿Como podemos ayudarle?

01 Operaciones Críticas

Sobre Nosotros

En el mundo actual, la infraestructura de soporte de TI se ha convertido en una parte crítica del funcionamiento de cualquier organización.

Desde los enormes centros de datos hasta las más humildes salas técnicas, un fallo afecta a la capacidad de prestar un servicio correcto, ya sea para clientes externos o internos.



01 Operaciones Críticas

Sobre Nosotros

Estas infraestructuras se construyen para proporcionar el entorno adecuado para las operaciones de TI. Energía, climatización, seguridad, comunicaciones... hasta los ordenadores, las bases de datos, la virtualización...

Todos los elementos deben trabajar juntos. De forma eficiente. Siempre. Sin fallos.



01

Sobre Nosotros

Funcionamiento continuo del medio ambiente

TycheTools se centra en una parte invisible de esta cadena.

El entorno.

La temperatura, la humedad, la presión, la potencia, el flujo de aire... son parámetros que nos permiten asegurar que el entorno es el adecuado para un funcionamiento eficiente, resistente y tolerante a fallos.



01

Sobre
Nosotros

Funcionamiento continuo del medio ambiente

Nuestras innovadoras soluciones miden las variables ambientales en tiempo real.

- De forma continua.
- De forma precisa y completa.
- Con seguridad.
- Los datos son pertinentes y completos.

01 ECOaaS

Sobre Nosotros

Los datos se envían a nuestro motor de análisis alojado en la nube, donde los procesos de aprendizaje automático construyen un modelo de operaciones "normales".

Este modelo de funcionamiento normal se actualiza continuamente con nuevos datos.

Algunas variables pueden ser estimadas o medidas (potencia, flujo de aire).



01 ECOaaS

Sobre Nosotros

La tercera parte de nuestra solución es la interfaz alojada en la nube.

Diseñada para mostrar los datos agregados de forma significativa y sencilla.

Ordenados por relevancia

La interfaz genera alarmas, recomendaciones operativas, informes y vistas detalladas

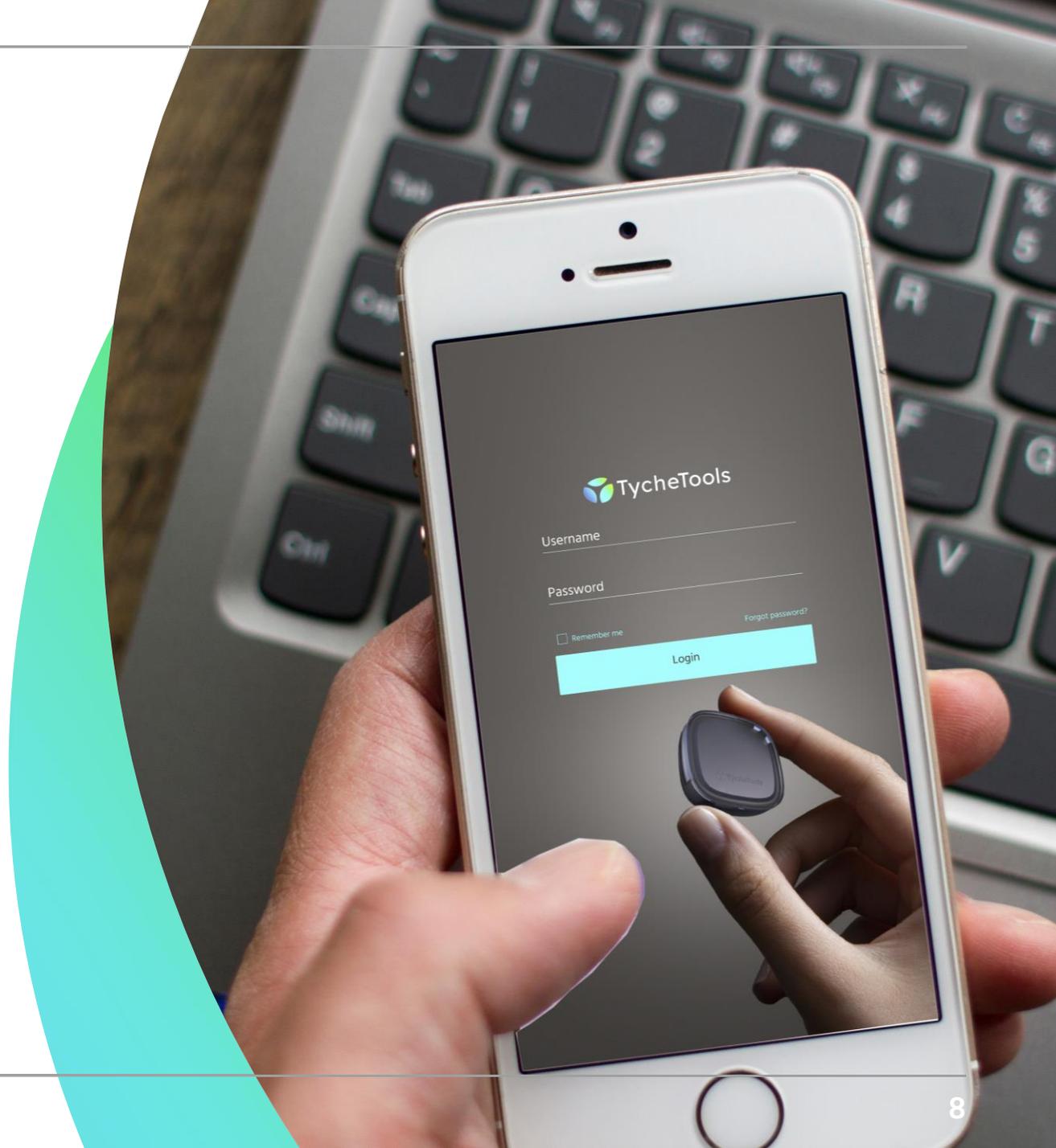


01 ECOaaS

Sobre Nosotros

Por último, nuestra aplicación para dispositivos móviles TycheTools Lens (iOS/Android) sirve para

- Configurar los sensores en la red del Datacenter
- Realidad aumentada a nivel de habitación
- Alarmas y recomendaciones de actuación
- Información general simplificada

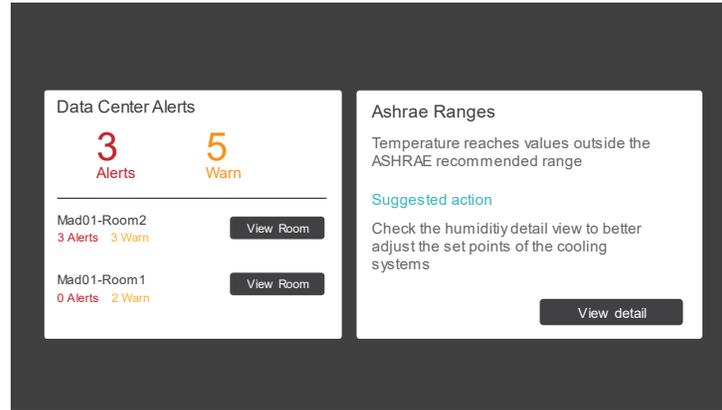


01 ECOaaS

Sobre Nosotros



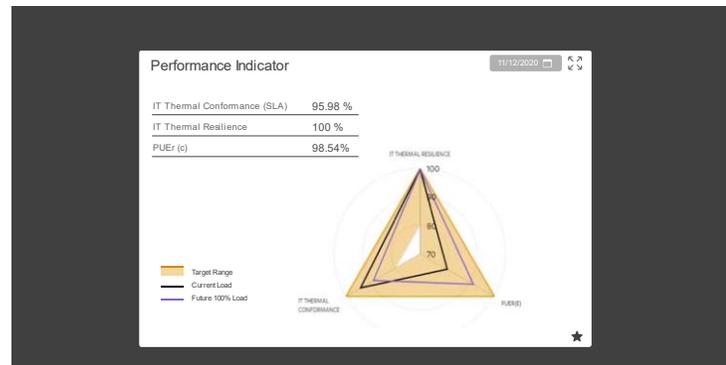
Comprensión y visualización del comportamiento térmico



Funcionamiento anómalo y acciones correctivas



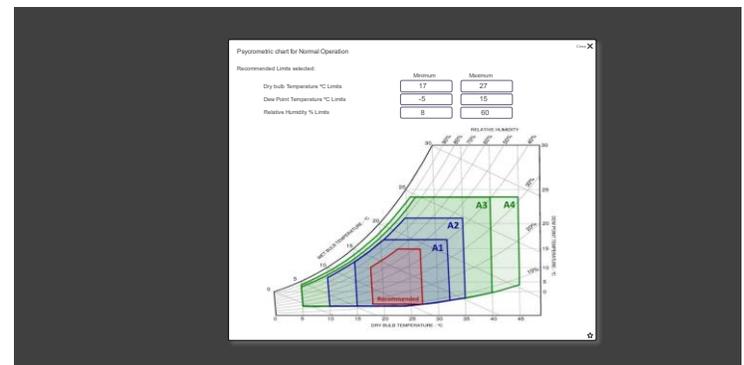
Funcionamiento de las interrelaciones mutuas de TI e infraestructuras



Potentes métricas como PUE, indicador de rendimiento, gráficos psicrométricos...



Detección automática de servidores inactivos o zombis



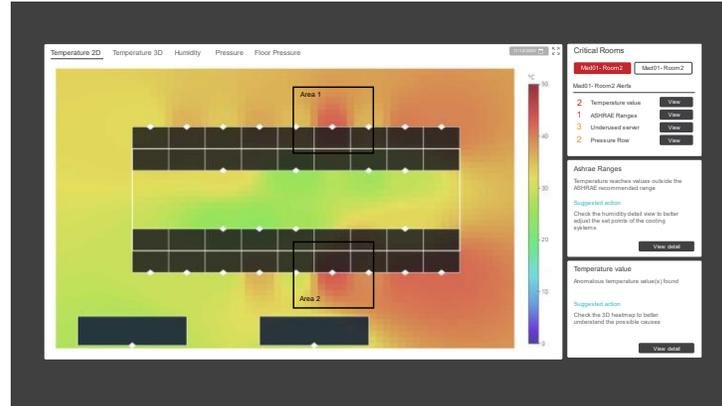
Herramienta de gráficos psicrométricos

01 ECOaaS

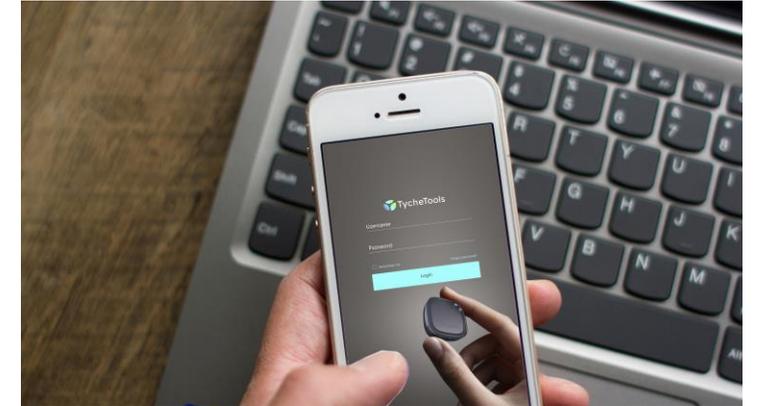
Sobre Nosotros



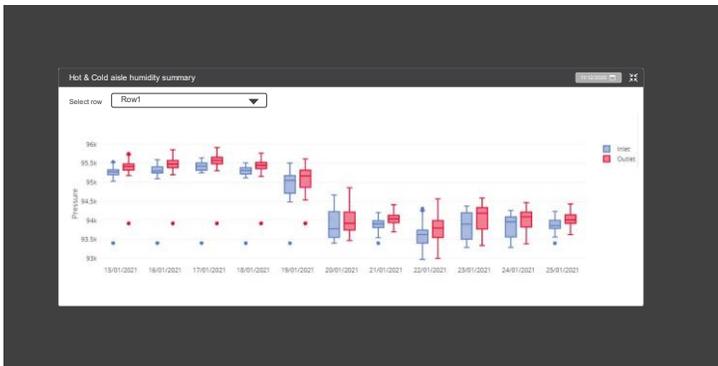
Optimización de la refrigeración y la ventilación



Alarmas en tiempo real y recomendaciones operativas



Aplicación móvil para la configuración de los sensores en la habitación y la información operativa



Escenarios de "qué pasaría si"



Red de sensores aislados y comunicaciones



Licencia basada en la nube, como servicio

Arquitectura & Tecnología

ECOaaS

02

ECOaaS

Arquitectura

La arquitectura de nuestro sistema ha sido concebida para ofrecer

- Simplicidad
- Seguridad
- Tolerancia a los fallos
- Datos pertinentes, completos y precisos
- Recomendaciones operativas
- Información tanto "a simple vista" como "en profundidad".

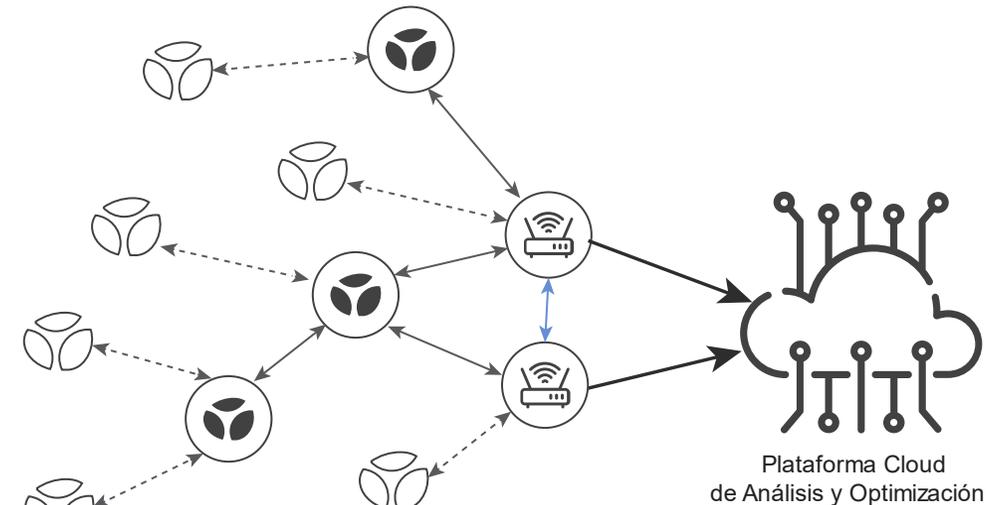


02

Arquitectura de la red de sensores

Arquitectura

- **Red de malla:** hasta 32.000 sensores
- Los sensores inalámbricos **Iris** capturan los datos y los envían a través de la red
- Los sensores enchufables (**Prometeo**) amplían la cobertura
- Las pasarelas (**Heimdall**) envían los datos hacia y desde la nube.
- Para la redundancia/tolerancia a los fallos, se recomienda más de una pasarela en una misma red.
- Las pasarelas tienen un protocolo de coherencia para garantizar que los conjuntos de datos sean idénticos.
- Para prolongar la duración de la batería, los sensores Iris son "durmientes" que sólo envían datos cuando es necesario
- Cadena de suministro de múltiples fuentes para garantizar una logística segura



02

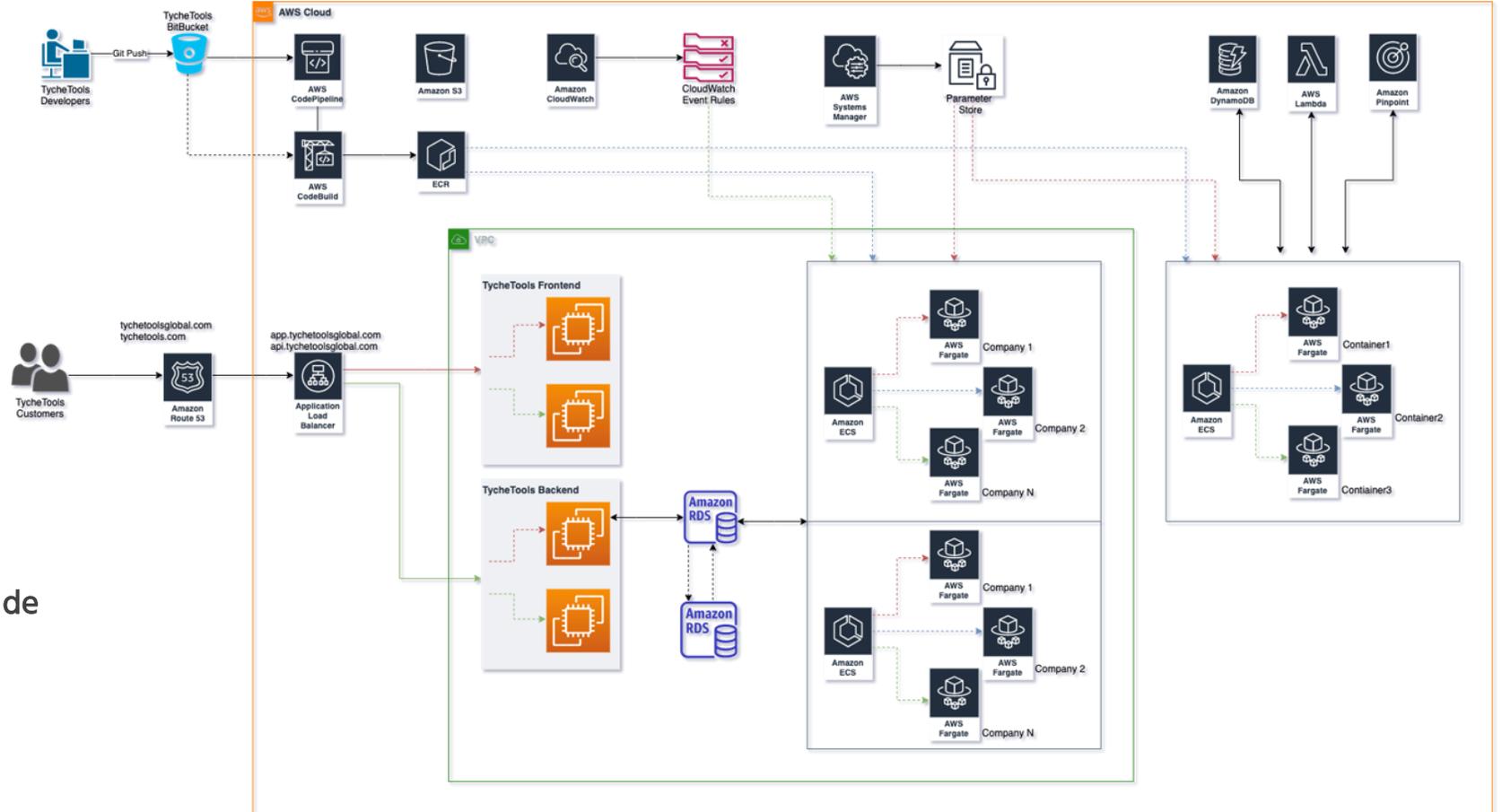
Arquitectura

Arquitectura de plataforma basada en la nube

Integración y despliegue continuos

Entornos de clientes aislados
TycheTools respeta y protege los datos de propiedad

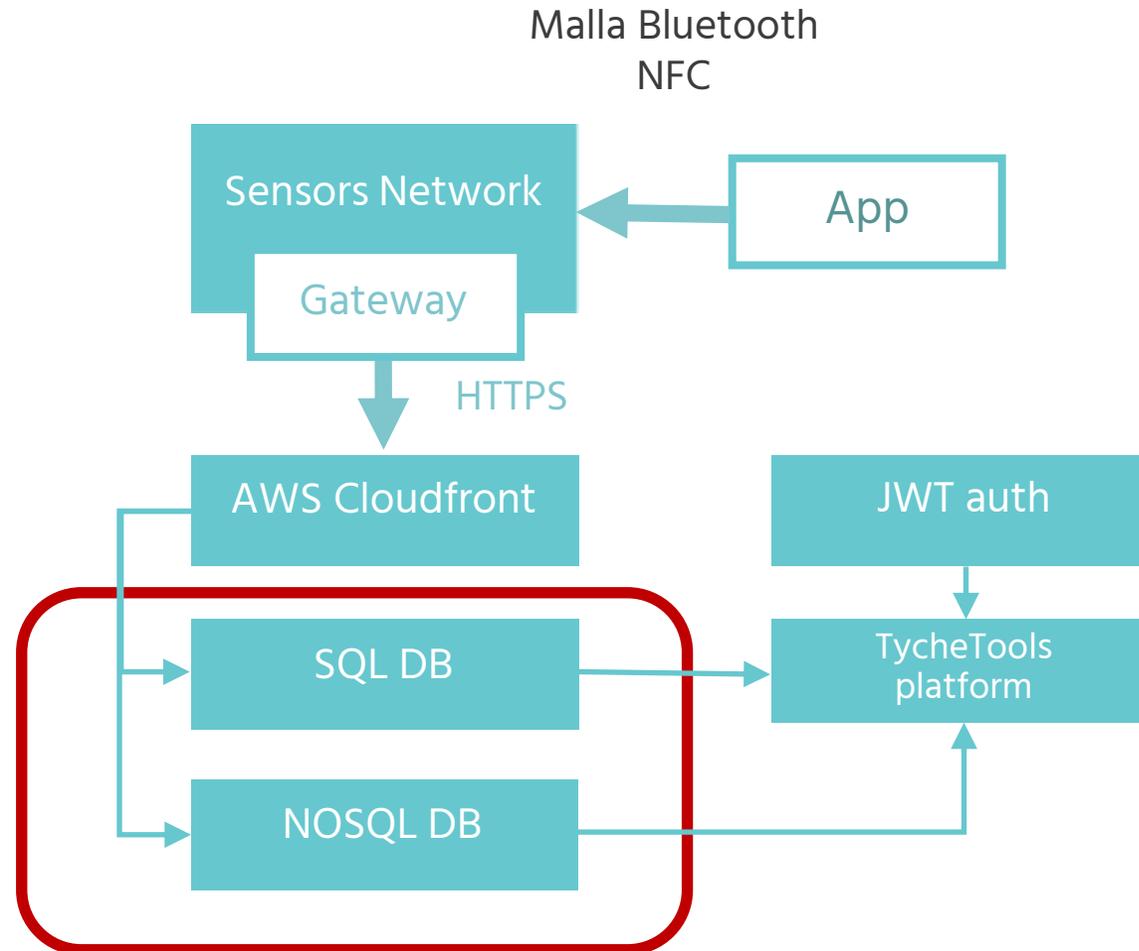
Recursos asignados a la carta



Arquitectura Zero Trust

La plataforma TycheTools ha sido diseñada para infraestructuras críticas.

Hemos desarrollado y mantenido la plataforma utilizando los requisitos de seguridad más estrictos y las tecnologías más avanzadas.



Seguridad AWS



Autenticación **JWT**, basada en la firma digital tanto para tokens firmados con RSA como con curva elíptica

- JWT RS256 (RSASSA-PKCS1-v1_5 usando SHA-256 RFC 7518 sec 3.3)
- JWT ES256 (ECDSA usando P-256 y SHA-256 RFC 7518 sec 3.4), definido en OpenSSL como curva prime256v1



HTTPS - AWS requiere un mínimo de 112 bits, según las recomendaciones del NIST (Sección 5.6.2, págs. 55-56). Esto se traduce en una clave con un tamaño mínimo de 2048 bits para RS256.

AWS es compatible con muchos estándares de seguridad y certificaciones de conformidad, como PCI-DSS, HIPAA/HITECH, FedRAMP, GDPR, FIPS 140-2 y NIST 800-171.

Esto garantiza a nuestros clientes que TycheTools cumple con los requisitos de seguridad de prácticamente todas las autoridades reguladoras del mundo.

02 Benchmarking de sensores (1/2)

Sensores

Sensor	Rango de temperatura de funcionamiento	Precisión de la temperatura	Rango de humedad de funcionamiento	Precisión de la humedad	Comunicaciones	Duración de la batería	Sensores por pasarela	Dimensiones HxA xP
TycheTools Iris	-30 to 85°C	±0.2°C	0% to 100% rH	2% rH	Bluetooth Mesh, SNMP, Modbus	> 3 years @ 2 min transmit interval	32767	15.49 x 37.5 x 38.62 mm
APC NBWS100T	15°C to 50°C	±1°C	11% to 89% rH	3% rH	ZigbeePro®	3-5 year	47 wired, 48 wireless	19.8 x 38.0 x 38.0 mm
Vertiv GTHD/GT3HD	-20°C to 80°C	0.5°C	-	3% rH	SMS, or SNMP	POWER SUPPLY	6 wired	24.00 x 99.44 x 43.68 mm
Vertiv ITWatchDogs15	-20°C to 85°C	0.5°C	20% to 80% rH	2% rH	SNMP V1 V2C V3	POWER SUPPLY	2 wired	43.7 x 32.7 x 132.6 mm
Vertiv ITWatchDogs100	-20°C to 80°C	0.5°C	20% to 80% rH	2% rH	HTTP, HTTPS (TLS v1.2), SMTP/POP3, ICMP, DHCP, TCP/IP, NTP, Syslog, SNMP (v1/2c/3 and GDP.	POWER SUPPLY	8 wired	1U
Ekkosense EkkoSensor	-10°C to 55°C	0.3°C	0% to 100% rH	2% rH	868.3MHz	> 5 years at 2min transmit interval > 3 years at 2min transmit interval	500	28mm x 80mm x 58mm
AVTECH RA3E-ES0-BAS	-40°C to 85°C	2,0° C	5% to 85% rH	-	RJ-45 Ethernet	POWER SUPPLY	21 wired	22.22 x 92.075 x 44.45mm
AVTECH RA3W-ES0-BAS	-40°C to 85°C	2,0° C	5% to 85% rH	-	WLAN / WEP WPA WPA2	POWER SUPPLY	?	22.22 x 92.075 x 44.45mm

02 Benchmarking de sensores (2/2)

Sensores

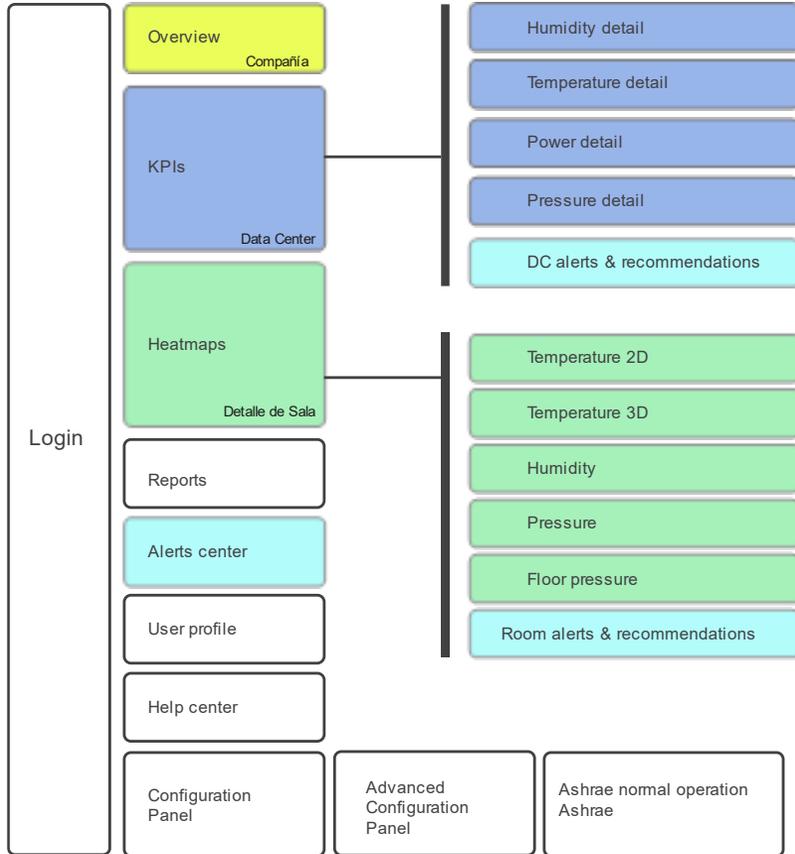
Sensor	Rango de temperatura de funcionamiento	Precisión de la temperatura	Rango de humedad de funcionamiento	Precisión de la humedad	Comunicaciones	Duración de la batería	Sensores por pasarela	Dimensiones HxA xP
TycheTools Iris	-30 to 85°C	0.2°C	0% to 100% rH	2% rH	Bluetooth Mesh, SNMP, Modbus	> 3 years @ 2 min transmit interval	32767	15.49 x 37.5 x 38.62 mm
Raritan DX2-T1H1/T2H2	-20°C to 70°C	0.5°C	0% to 100% rH	2.5% rH	BUS	POWER SUPPLY	?	127 x 114.3 x 10 mm
Digi SmartSense B / Z	-30°C to +60°C	0.5°C	0% to 100% rH	3% rH	Bluetooth	1 year / 5 years	8 / 24	30.734 x 98.298 x 183.896 mm
Ubiquiti Networks mFi-THS	-10 °C to 50 °C	0.5°C	0% to 95% rH	3% rH	RJ-45 Ethernet	POWER SUPPLY POE	?	27.8 x 100 x 85 mm
Monnit MNS2-4-W2-HU-RH-L03-SW	-7°C to +60°C	1°C	10% to 90% rH	2% rH	433 MHz	3 years	?	22.22 x 50.8 x 28.57 mm
Swift sensors SS-SEN-101	-40°C to +85°C	1°C	0% to 100% rH	4% rH	RF: 900/868/433 MHz	CR2032	?	14.3 x 60.3 x 34.09 mm
Aranet Aranet T/RH sensor	-40°C to 60°C	0.4°C	0% to 100% rH	4% rH	RF	2 AAA Alkaline/lithium batteries	?	25 x 115 x 44 mm
ServersCheck ENV-THUM	0°C to +75°C	0.5°C	0% to 100% rH	2% rH	RJ-45 TCP, SNMP	Wire	?	22 x 74 x 66 mm

Interfaces

03 Interfases TycheTools

Interfases

Estructura de la plataforma



Main screens

Overview

KPIs

Heatmaps

Reports

Secondary screens

Alerts center

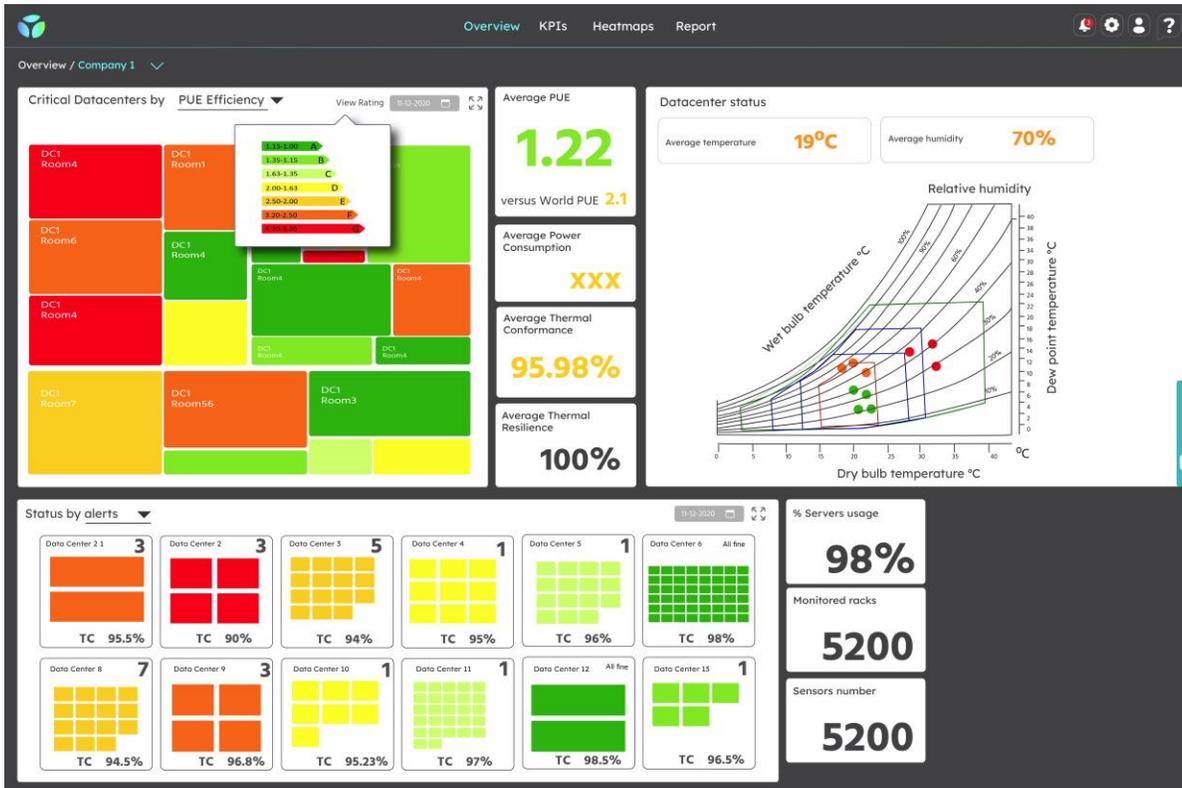
Configuration Panel

User profile

Help center

03 Resumen

Interfases



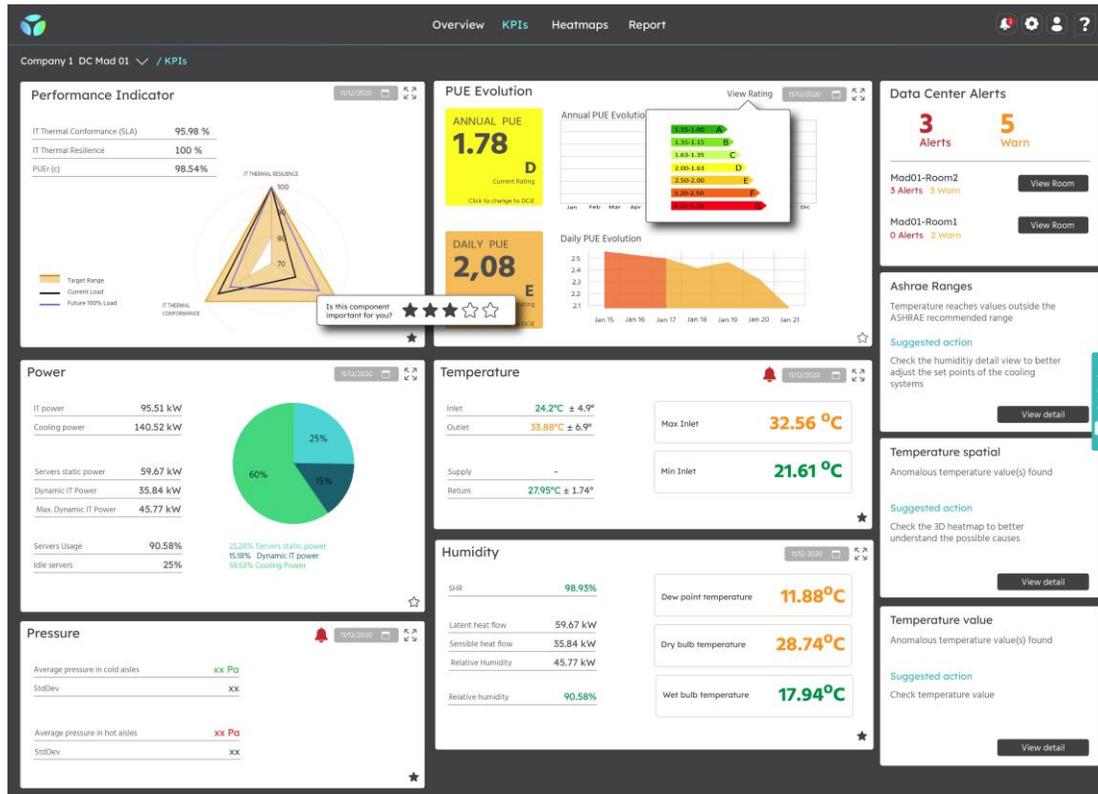
Vista general

Panel de control principal.

El panel de control principal del Centro de Datos le permite seleccionar tener una vista global de toda la empresa o de una empresa cliente específica.

03 KPIs

Interfases



KPIs

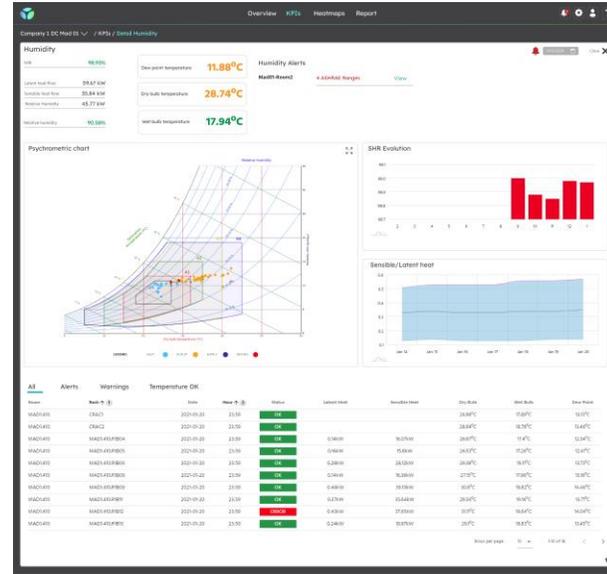
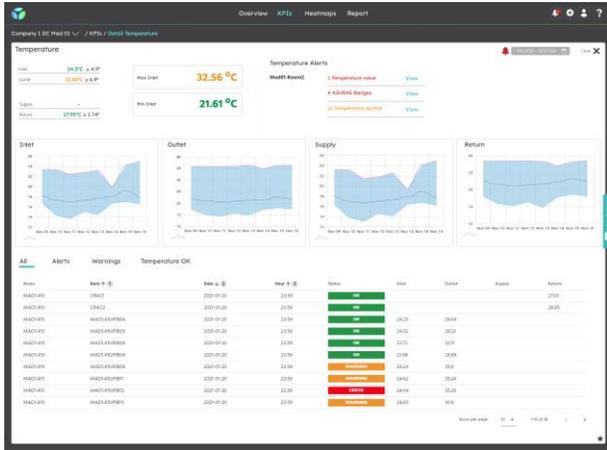
Estado general del centro de datos.

Proporciona los siguientes indicadores.

1. Indicador de rendimiento
2. Evolución del PUE
3. Métricas de potencia
4. Métricas de temperatura
5. Métricas de presión
6. Métricas de Humedad
7. Alertas para todo el Centro de Datos con recomendaciones de actuación en la pantalla de KPIs, estas alertas muestran las dos salas más críticas.

03 KPIs – pantallas expandidas

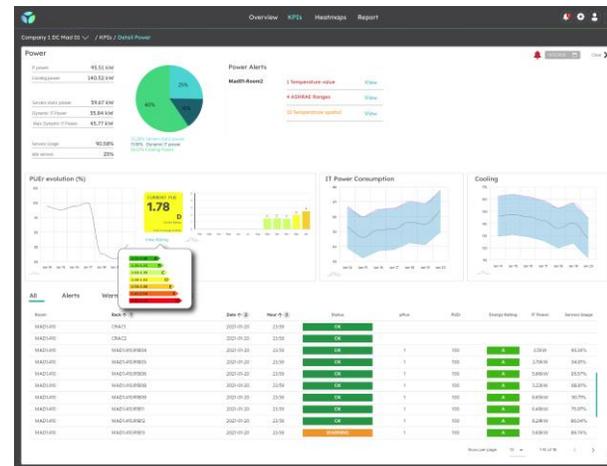
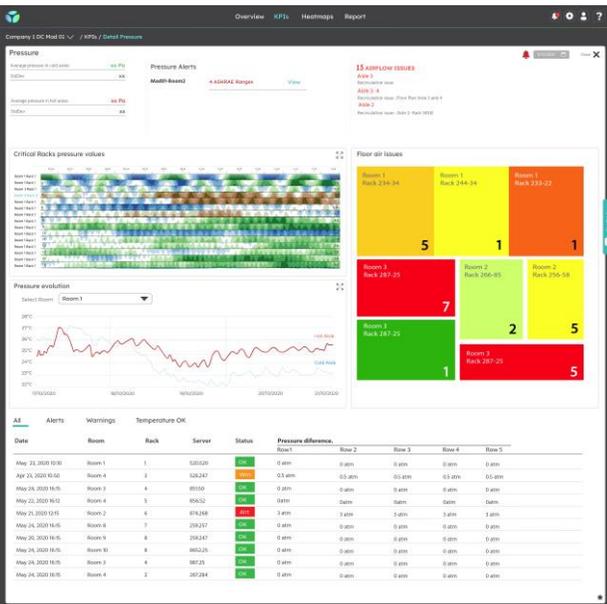
Interfases



KPIs – Vistas de detalle

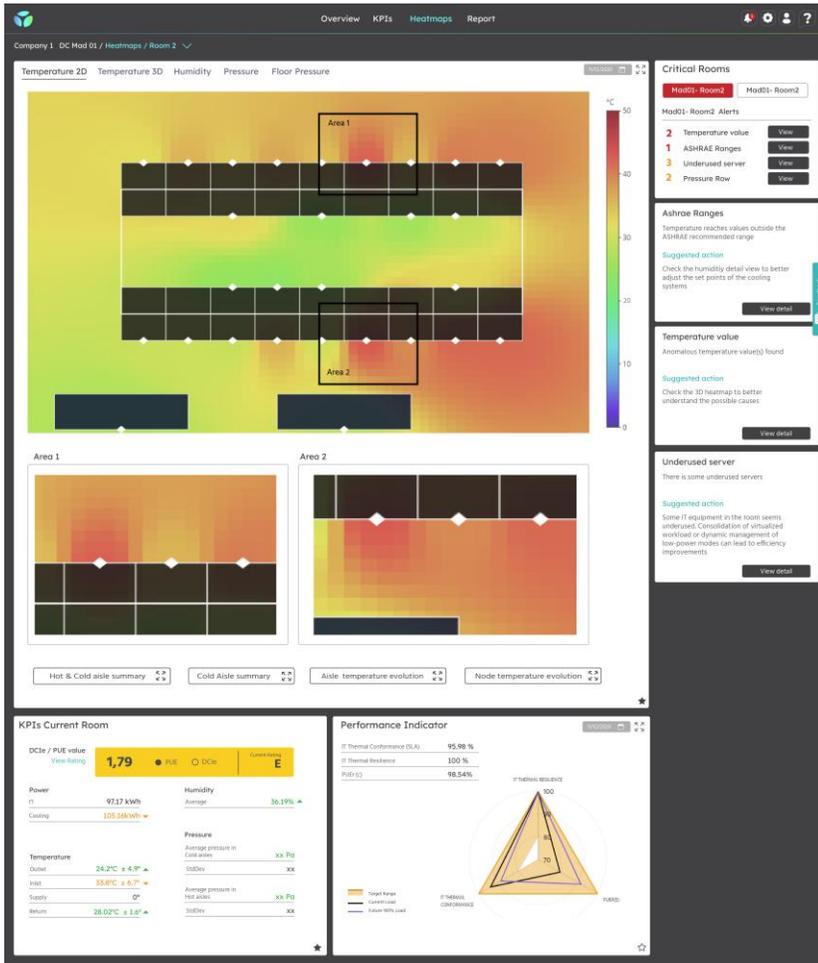
Temperatura, Potencia, Humedad, Presión

Todas las tarjetas pueden ampliarse para mostrar gráficos detallados y alertas..



03 Mapas de calor

Interfases



Mapas de calor

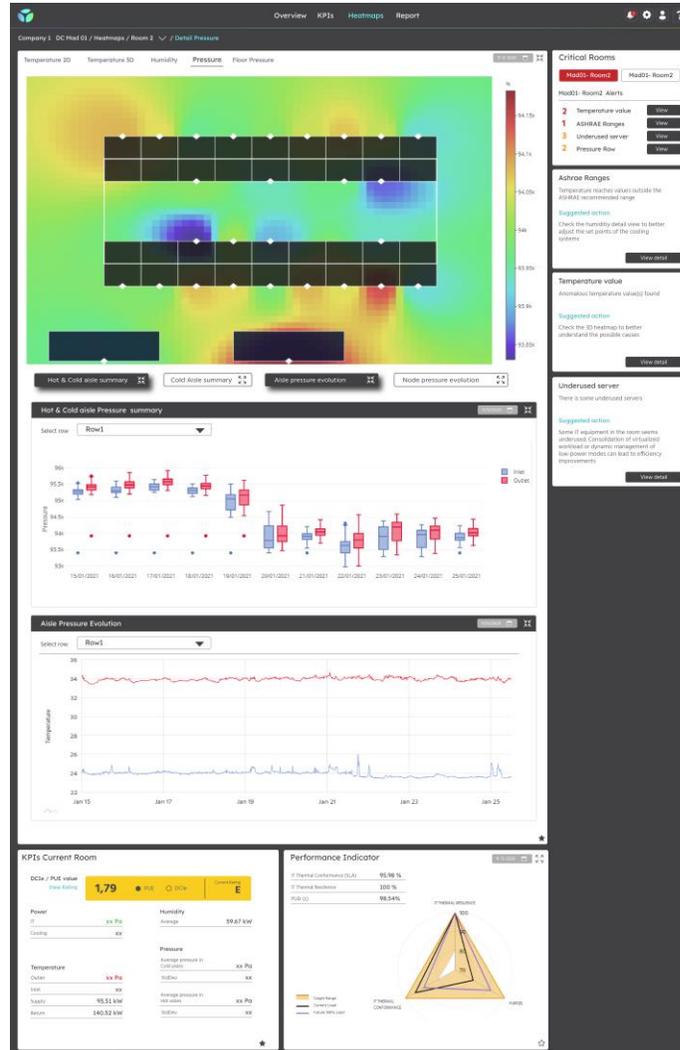
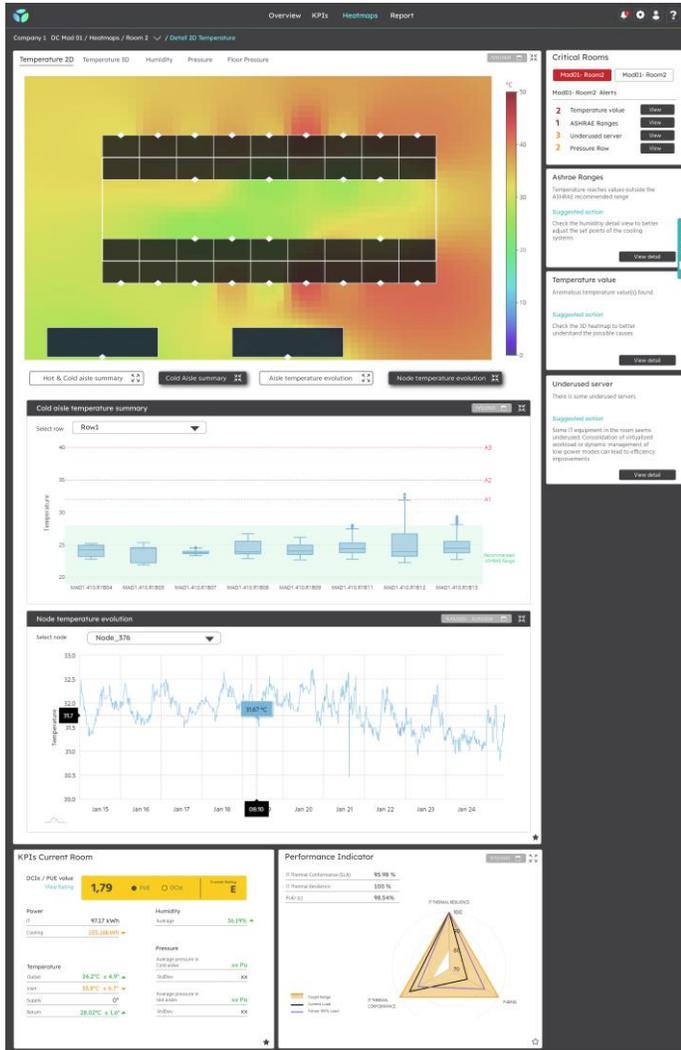
Esta pantalla define el estado general de una sala del centro de datos. Desde el selector del submenú, puede seleccionar otra sala para ver sus datos globales. Proporciona los siguientes indicadores.

1. Mapas de temperatura, humedad y presión, además de mapas de detalle y evolución temporal y gráficos de resumen de las estanterías.
2. Alertas de salas, y recomendaciones asociadas.
3. KPIs de la sala
4. Indicador de rendimiento de la sala

La mayoría de estas fichas pueden ampliarse, mostrando gráficos más detallados de las variables observadas.

03 Mapas de calor detallados

Interfases



Mapas de calor detallados:

Temperatura, Potencia, Humedad, Presión

Todas las tarjetas pueden ampliarse para mostrar gráficos detallados y alertas

03 Reportes

Interfases

The screenshot displays the TycheTools interface for a report titled 'Temperature'. The interface includes a navigation menu on the left with options like 'Cover page', 'Introduction', and 'General state of the data center'. The main content area shows the report title, a description of the service, and a section titled 'Aisle temperature ranges'. This section contains a line graph showing inlet (blue) and outlet (red) temperatures over a 24-hour period for five racks. A table to the right of the graph lists the maximum inlet temperature for each rack. Below the graph, there are several text annotations providing context and recommendations.

Rack	Maximum inlet temperature (°C)
1	37,57
2	34,98
3	33,03
4	30,37
5	29,36

Reportes

Esta pantalla muestra informes en tiempo real sobre el estado del Centro de Datos.

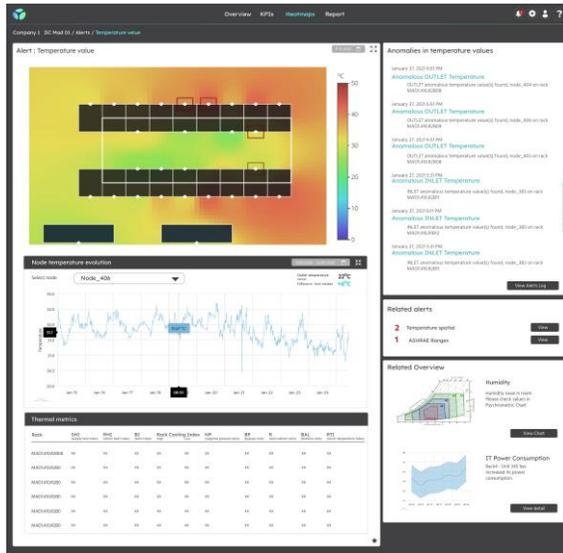
Selector de informes: permite seleccionar una serie de informes por fecha y tipo de informe.

Menú: Aparecerá un menú lateral que cambiará en función del informe para mostrar las diferentes páginas que lo componen.

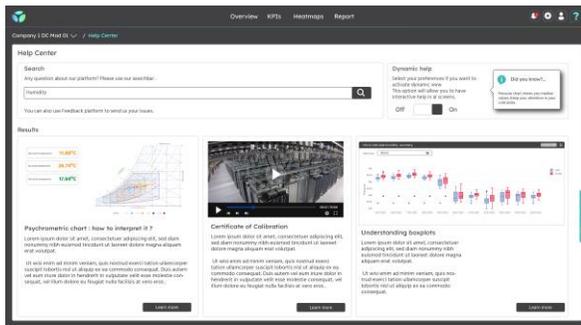
Informe: El informe actual es totalmente dinámico, calculando en tiempo real y en función del estado del centro de datos una serie de parámetros y gráficos relacionados. Personalizable por el cliente.

03 Otras pantallas

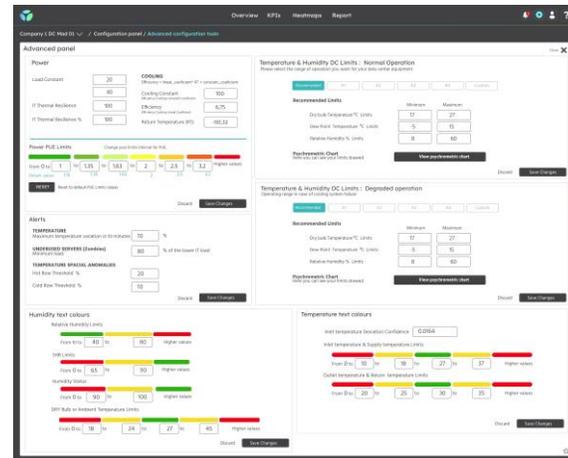
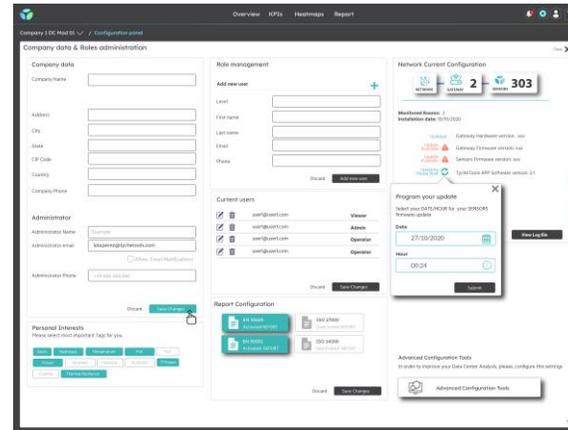
Interfases



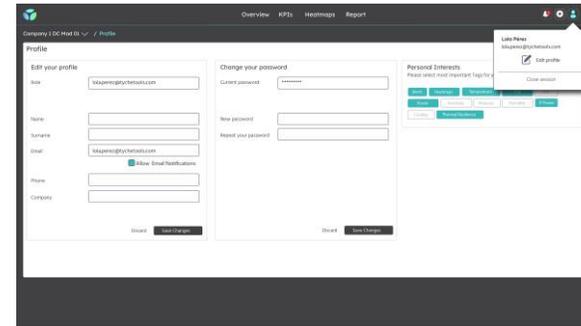
Alertas detalladas



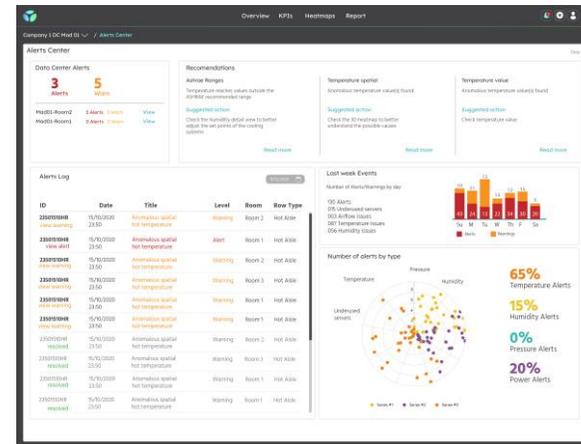
Centro de ayuda



Panel de configuración



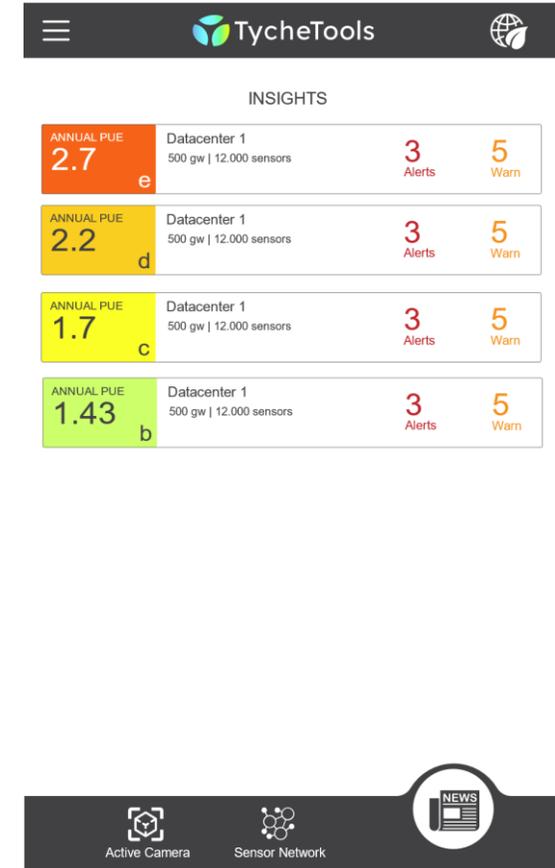
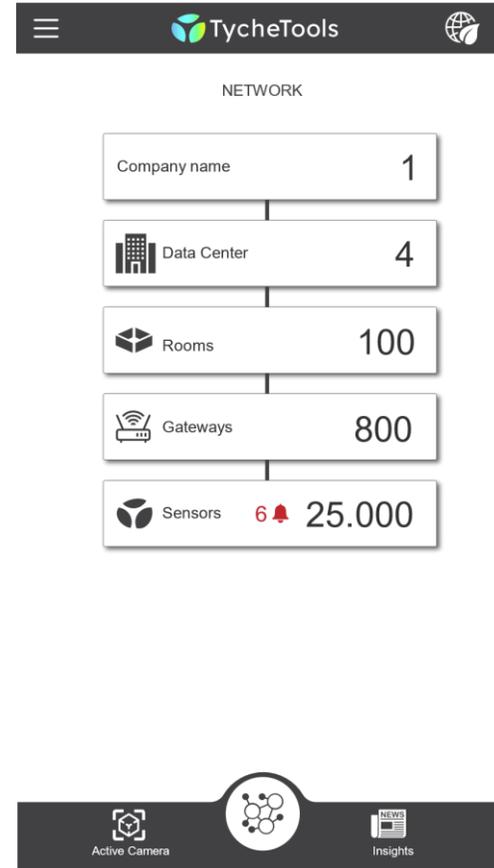
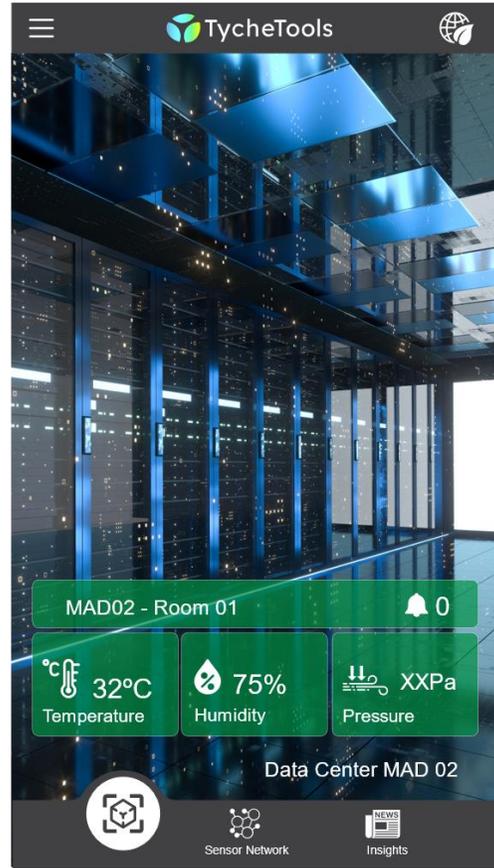
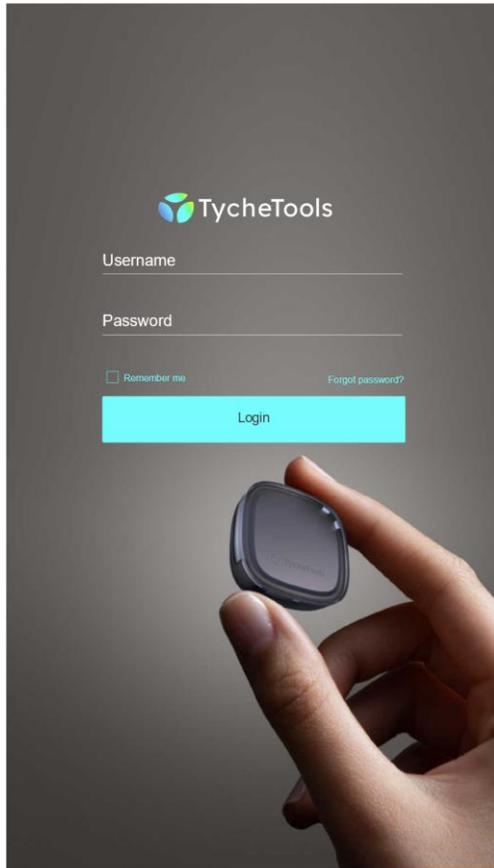
Perfil de usuario



Centro de alertas

Móvil

Aplicación Móvil: TycheTools Lens



¿Como Podemos ayudarle?

Demo en línea disponible por pedido.

info@tychetools.com



ECOaaS

Installation Example Technical Room/Data Centre

18 Racks

Ejemplo de Instalación Sala técnica/Centro de Datos

18 Racks

2021

ECOaaS

Installation Example Technical Room/Data Centre - 18 racks

[Ejemplo de Instalación Sala técnica/Centro de Datos - 18 Armarios](#)

Description

This ECOaaS deployment example shows the positioning of "Iris" sensors and their density in a small technical room/data centre. The sensor distribution follows the TycheTools recommendations, although other arrangements are possible. Due to the dimensions of the room, there is no need to place network extenders; the Iris network mesh does not exceed the recommended 10m between sensors in any case.

In any case, during installation the TycheTools Lens app has the ability to establish the actual connectivity of each sensor, thus ensuring a correct deployment beyond what is calculated on drawings. Visible in the 3D model it can be seen that sensors have also been placed in the HVAC system machines, both in the cold air outlet and in the hot air recovery. In this example it has been simplified by opting for a single gateway connection; TycheTools recommendation is to use at least 2 redundant gateways.

Descripción

Este ejemplo de despliegue de ECOaaS muestra el posicionamiento de los sensores "Iris" y su densidad en una sala técnica/centro de datos de tamaño pequeño. La distribución de sensores sigue las recomendaciones de TycheTools, aunque existen otras disposiciones posibles. Debido a las dimensiones de la sala, no existe la necesidad de colocar extensores de red; la malla de red de Iris no excede en ningún caso los 10m recomendados entre sensores.

En cualquier caso, durante la instalación la app TycheTools Lens cuenta con la capacidad de establecer la conectividad real de cada sensor, de forma que se asegura un despliegue correcto más allá de lo calculado sobre planos. Visibles en el modelo 3D se puede observar que se han colocado así mismo sensores en las máquinas del sistema HVAC, tanto en la salida de aire frío como en la recuperación del aire caliente. En este ejemplo se ha simplificado optando por un único gateway de conexión; la recomendación de TycheTools es el uso de 2 gateways redundantes como mínimo.

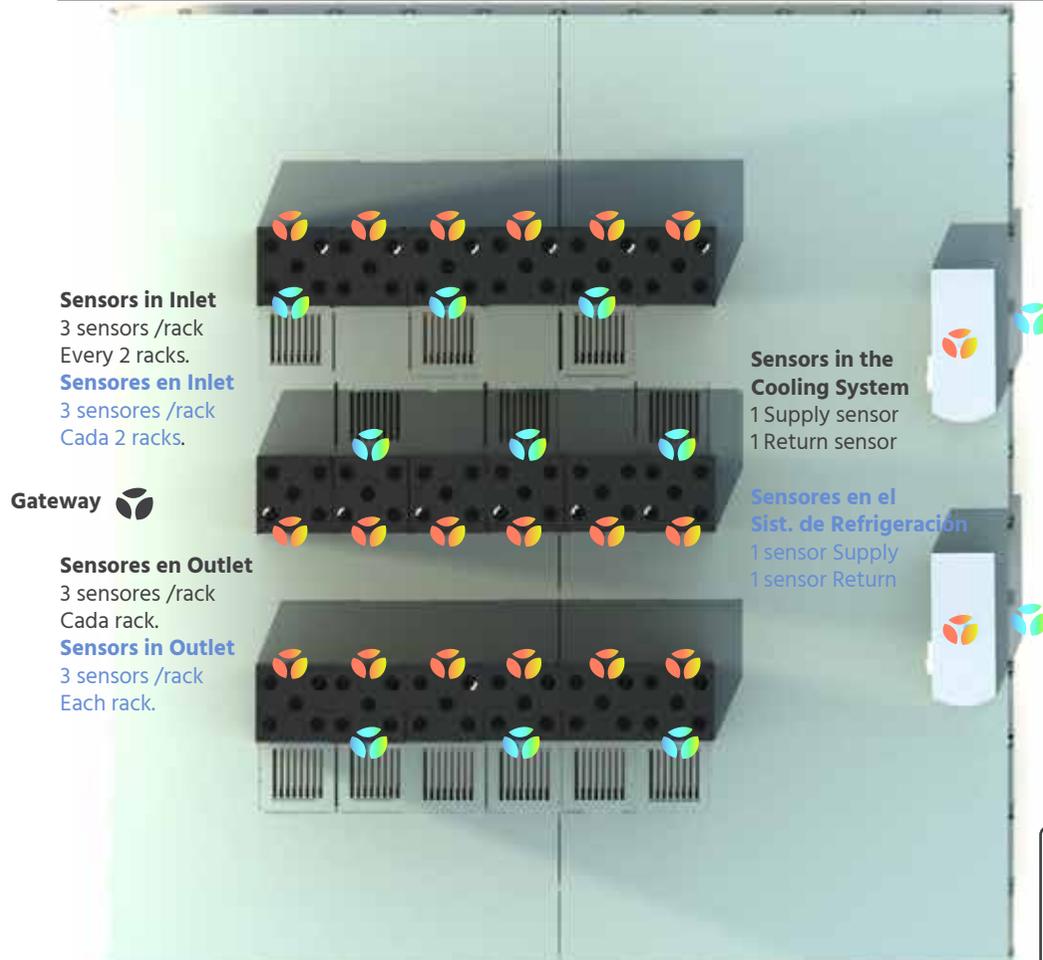


Sensor "Iris"

ECOaaS

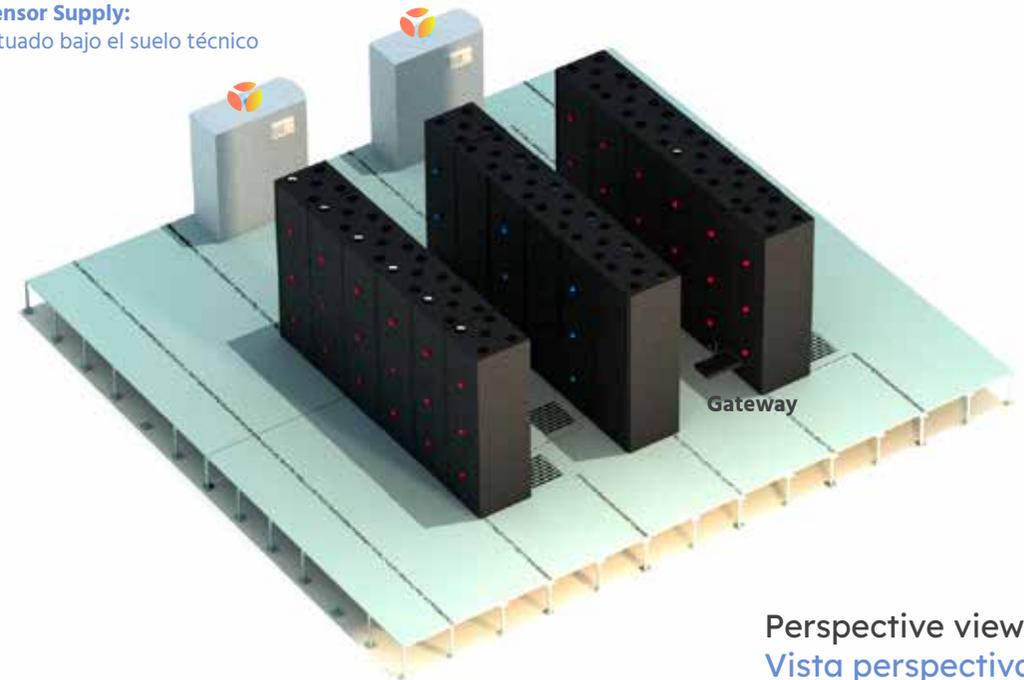
Installation Example Technical Room/Data Centre - 18 racks

Ejemplo de Instalación Sala técnica/Centro de Datos - 18 Armarios



Top view
Vista en planta

Supply sensor:
Located under the raised floor
Sensor Supply:
Situado bajo el suelo técnico



Perspective view
Vista perspectiva

Data center

-  **Número de sensores "Iris" en Inlet:** 3 sensores /rack, cada 2 racks.
- Número de sensores "Iris" en Inlet:** 3 sensores /rack, cada 2 racks.
-  **Número de sensores "Iris" en Outlet:** 3 sensores/rack, en todos los racks
- Número de sensores "Iris" en Outlet:** 3 sensores/rack, en todos los racks

ECOaaS

Installation Example Technical Room/Data Centre - 18 racks

[Ejemplo de Instalación Sala técnica/Centro de Datos - 18 Armarios](#)



TycheTools SL.
Sebastián Gómez 5
28023 Madrid - España
Tel:+34 911 212 416
Email: info@tychetools.com

Centros de datos controlados por datos

Presentación Corporativa

Nuestras innovadoras soluciones basadas en IA ofrecen información en tiempo real sobre el consumo de energía, el comportamiento térmico, el flujo de aire y las anomalías.

Permitimos a nuestros clientes comprender sus patrones de uso de la energía, anticiparse a los posibles riesgos y optimizar sus oportunidades de negocio.



Nuestra Historia

La Cronología de TycheTools



Por qué TycheTools

Nuestras soluciones.



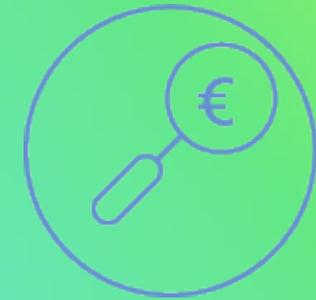
Ahorro en el negocio

TycheTools permite un gran ahorro en las instalaciones y operaciones de IT, al tiempo que protege los acuerdos de nivel de servicio y detecta las ineficiencias. TycheTools se basa en el OPEX y cuenta con funcionalidades SaaS, control de refrigeración, inventario automático e integración DCIM.



Sostenibilidad

La adopción generalizada de TycheTools permitirá la transformación digital global de forma responsable con el medio ambiente. TycheTools ayuda a los clientes a cumplir con la norma ISO 14001 y los objetivos ESG. En 2020, el Business Intelligence Group nombró a nuestra solución como Producto de Sostenibilidad del Año.



Creación de oportunidades

TycheTools ayuda a los clientes a crear estrategias comerciales más sólidas, soluciones personalizadas y una mayor fidelidad de los clientes. Esto se consigue gracias a una información increíblemente precisa y basada en datos que ayuda a los clientes de TycheTools a comprender mejor a sus clientes, así como la rentabilidad de los distintos perfiles.

Como Funciona

Visto desde dentro.

Fácil instalación de la red de sensores discretos



Los sensores seguros TycheTools pueden instalarse en pocas horas, dependiendo del número de sensores que se necesiten. Recogen cantidades de datos sin precedentes sobre el comportamiento térmico, la humedad y la presión para cartografiar las tendencias energéticas en las infraestructuras digitales.

Dentro del sensor



Los sensores "Correct by design" proporcionan mediciones más precisas que cualquier otro modelo del mercado.

Las comunicaciones inalámbricas con topología de malla permiten hasta 32k dispositivos en una sola red.

Las redes hiperseguras evitan cualquier "punto único de fallo".

Dentro del sensor



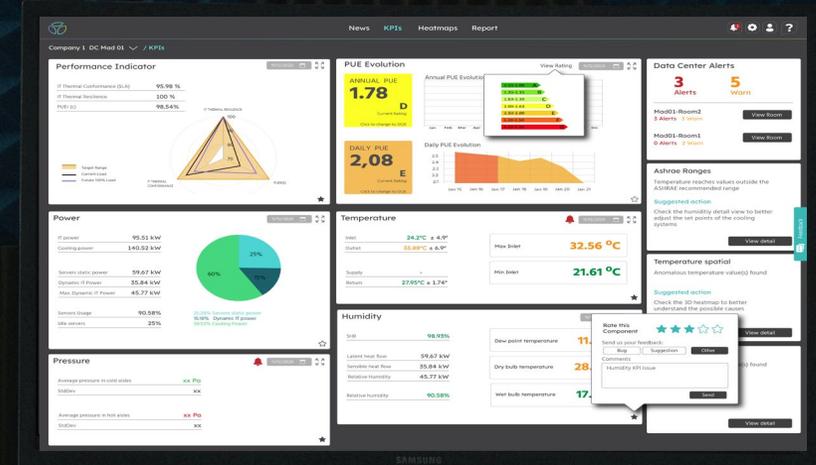
Los sensores pueden integrarse fácilmente en los sistemas existentes.

Técnicas rigurosas basadas en la ingeniería y las matemáticas avanzadas utilizadas para probar y validar el comportamiento de los sensores.

Datos clave para la toma de decisiones al alcance de la mano

Las partes interesadas en la infraestructura, desde los perfiles empresariales hasta los operadores, se mantienen informados en tiempo real a través de su panel de control personalizado.

Las interfaces de fácil manejo destacan los datos más relevantes para cada usuario.



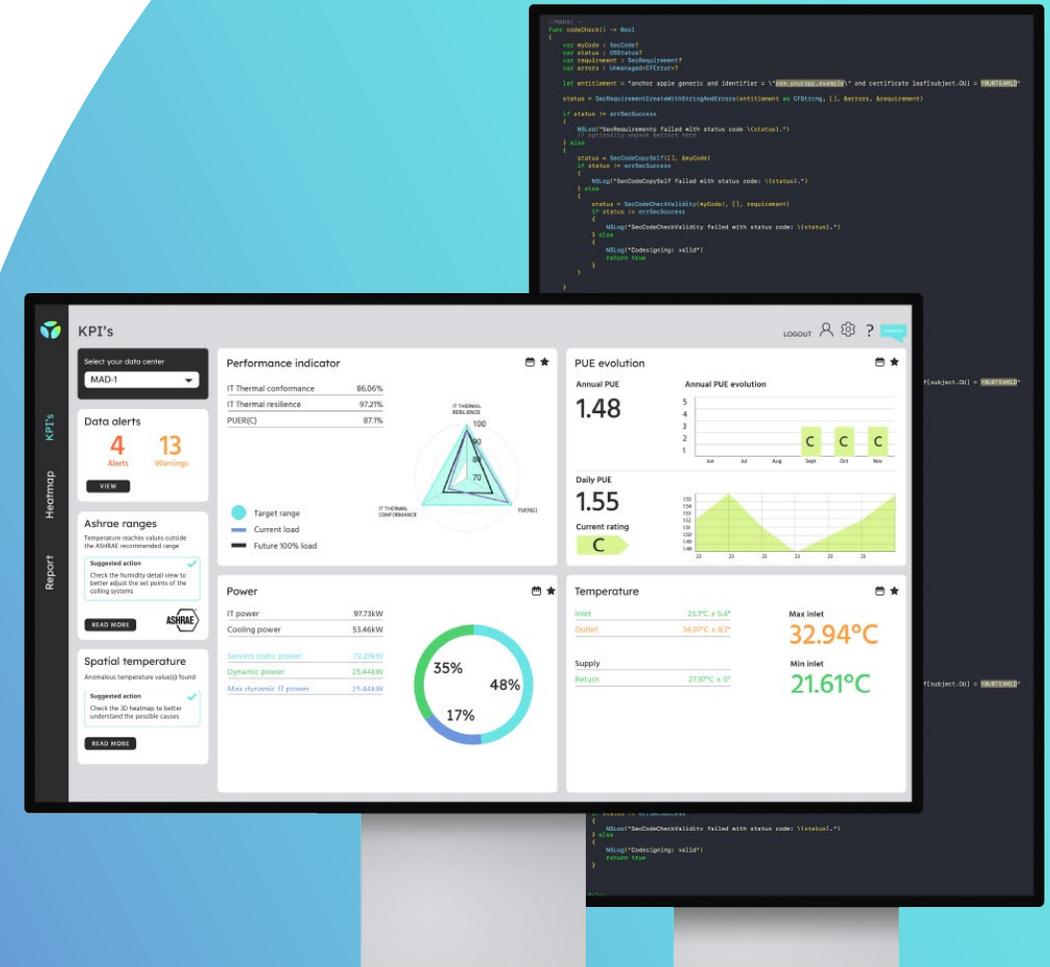
Datos clave para la toma de decisiones al alcance de la mano

- Las herramientas de visualización se adaptan a los objetivos y responsabilidades empresariales específicos de cada usuario.
- Las alertas impulsadas por la IA ayudan a los operadores a mantenerse informados en tiempo real sobre los factores más críticos de la eficiencia y los riesgos operativos.
- Las vistas holísticas y las capacidades de toma de decisiones automatizadas capacitan a los operadores de infraestructuras.



Datos clave para la toma de decisiones al alcance de la mano

- Los usuarios pueden entender y anticipar las **métricas de rendimiento** clave a través de análisis dinámicos "what if".
- Los usuarios pueden **optimizar el consumo de energía** ajustando dinámicamente los modos de refrigeración y alimentación.



Los conocimientos se transforman en rendimientos

Las funciones de valor añadido, como el **generador de informes rápidos**, ayudan a los clientes a comprender y optimizar sus infraestructuras digitales.

A más largo plazo, los usuarios de TycheTools pueden **anticiparse a las necesidades y riesgos** del negocio, identificando oportunidades para innovar su propia oferta al cliente.

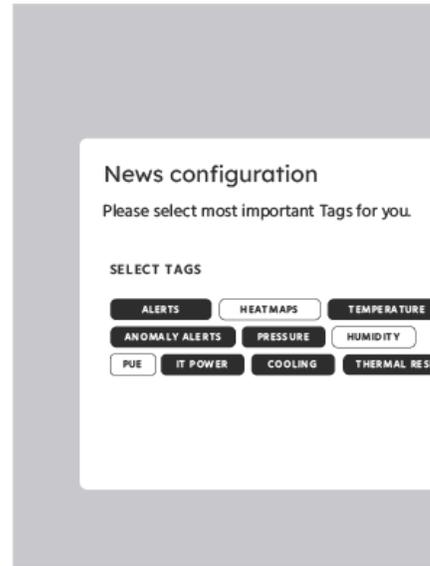


Los conocimientos se transforman en rendimientos



1

Los informes de fácil lectura pueden generarse en minutos a través del intuitivo panel de control de TycheTools.



2

Los usuarios pueden definir los datos que necesitan en sus informes, incluidas las tendencias sobre PUE, consumo de energía y costes.



3

Los informes pueden generarse automáticamente para cualquier periodo de tiempo especificado por el usuario.

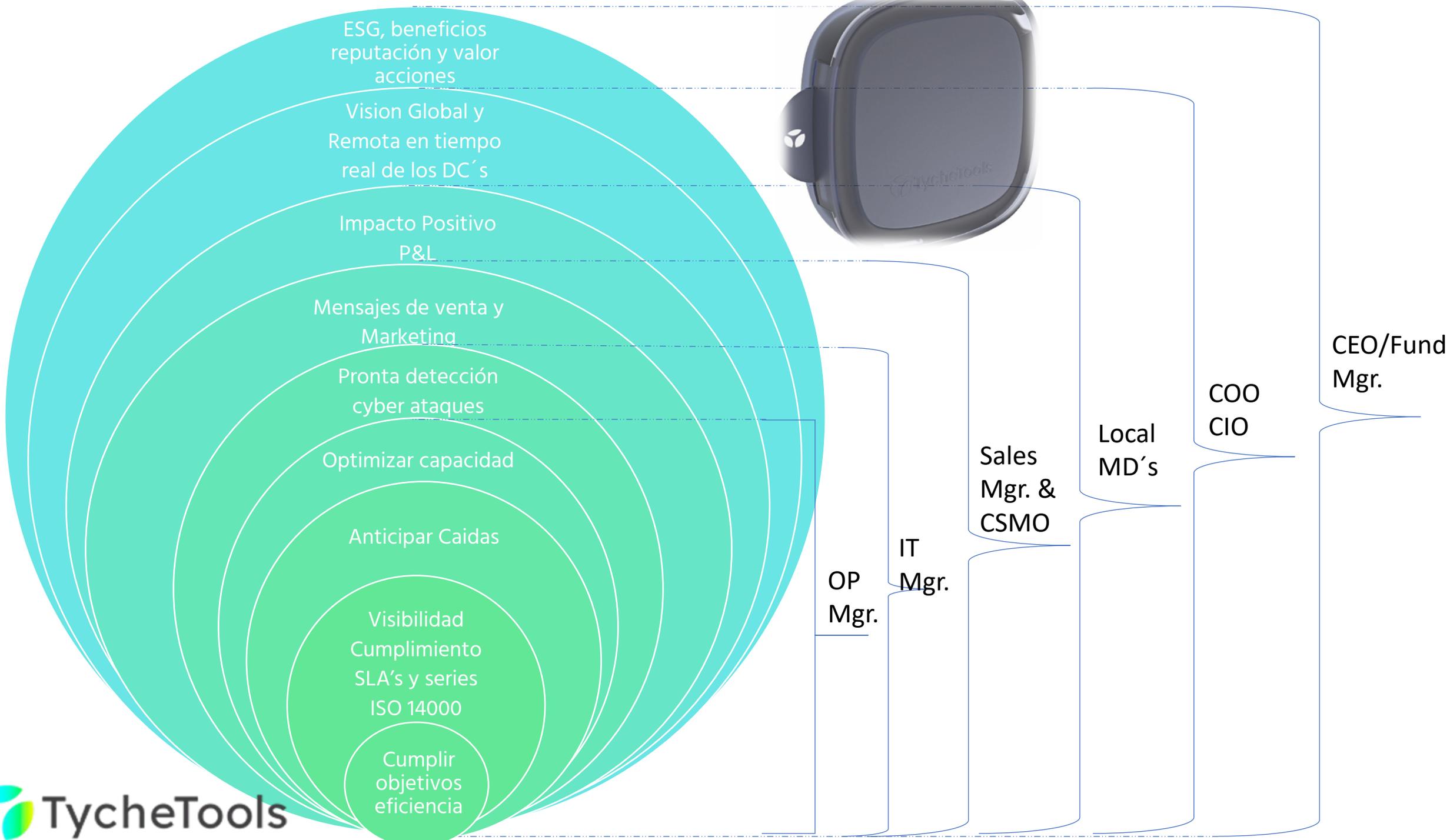


4

Las funciones de evaluación comparativa permiten a los usuarios saber cómo se compara su consumo de energía con las normas oficiales, como la ASHRAE.

Nuestro valor añadido

Lo que nos hace diferente.



Ganador del Premio a la Sostenibilidad 2020: Producto del año

The Business Intelligence Group nos nombró Producto de Sostenibilidad del Año en el programa de los Premios de Sostenibilidad 2020.

Los Premios a la Sostenibilidad honran a aquellas personas, equipos y organizaciones que han hecho de la sostenibilidad una parte integral de su práctica empresarial o de su misión general.



Gracias

info@tychetools.com