



Auditoría de optimización de infraestructura

La auditoría transforma la situación observada en una decisión clara: reducir, conservar, ampliar capacidad o reutilizar.

VALIDACIÓN CONTROLADA REQUERIDA

Validación controlada requerida

La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

Prioridad empresarial prudente

Evidencia empresarial : El análisis convierte métricas técnicas en gasto evitable, capacidad recuperable y una trayectoria de decisión para saber dónde pagar, consolidar o esperar. Capacidad recuperable estimada: unas 4 carga(s) ligera(s) adicional(es) sin compra inmediata (example-vm-001: hasta 4).

Preparar validación técnica, decisión FinOps/GreenOps, ventana de mantenimiento, copia de seguridad y reversión.

Decisión InfraWatts

Validación controlada requerida — La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

Hosts ya aprovechables: example-vm-001. Hosts con análisis parcial: ningún host. Hosts aún exploratorios: ningún host.

Historial de memoria completo; proyección de memoria utilizable. ; no se ha detectado una presión de memoria elevada.

REFERENCIA	AUDIT-20261012-E862AB89
ENTORNO	example-vm-001
PERÍODO DETECTADO	Período detectado automáticamente : Últimas 168h, equivalente a 168.0 horas de datos utilizables.
MADUREZ	consolidado / confianza alta
LECTURA	Últimas 168h
DECISIÓN	7d
ESTRATEGIA	14d
GENERADO EL	12/10/2026 21:00
VERSION	1.0.0
SERVIDORES	1

PUNTUACIÓN DE CAPACIDAD Y EFICIENCIA	PUNTAJE OBJETIVO DE CAPACIDAD EMPRESARIAL	IMPACTO DE CARBONO
72/100	44/100	0.00 kg CO2eq/año
Eficiencia de uso, no salud operativa	Tras el escenario recomendado	Neutro

Resumen de decisión

Infrastructure	Moderate
CPU idle	78.0%
Decisión	PREPARE
Acción	Preparar validación técnica, decisión FinOps/GreenOps, ventana de mantenimiento, copia de seguridad y reversión.
Riesgo	Moderado (picos aislados)
Nivel real de observación	CONSOLIDÉ

La simulación técnica ajusta el nivel de riesgo y las condiciones de ejecución; la decisión global sigue siendo la referencia principal.

Evidencia empresarial

El análisis convierte métricas técnicas en gasto evitable, capacidad recuperable y una trayectoria de decisión para saber dónde pagar, consolidar o esperar.

RETORNO PROYECTADO DE INGRESOS RECUPERABLES	RESIDUO RECUPERABLE	CARGAS ADICIONALES	DEUDA DE CARBONO EVITADA
por evaluar	3.1 vCPU / 4.7 GB	4 ligeros	por evaluar
por evaluar	sin compra inmediata	hipótesis CPU 15% + RAM disponible	depende del escenario elegido

00

Índice ejecutivo

Estructura completa del informe para revisión directiva, validación técnica y ejecución operativa.

#	Sección
1	Resumen ejecutivo
2	Análisis de evaluación y decisión
2A	Resumen de asesoramiento
3	Arquitectura actual frente a recomendada
4	Contexto de infraestructura y FinOps cloud
5	Resumen cuantificado y gestión financiera
6	Análisis automático y lectura de auditoría
7	Análisis detallado por recurso
8	Estado operativo y proyecciones de carga
9	Oportunidades de optimización
10	Plan de acción priorizado
11	Validación y pruebas de las recomendaciones
12	Análisis de contenedores
13	Principales consumidores de energía
14	Arquitectura de la infraestructura
14b	Vista de la infraestructura observada
16	Gráficos consolidados
17	Análisis de riesgo
18	Veredicto empresarial final
19	Desglose de la puntuación
20	Metodología y recogida de datos
A	Anexo - detalle por sonda

01

Lectura de la decisión

La decisión se presenta primero; los detalles técnicos vienen después.

Tabla resumida de decisiones

Visión general por carga antes de las justificaciones detalladas.

Workload / servidor	Decisión	Riesgo	Confianza	Impacto en el coste	Impacto de CO ₂	Acción recomendada
example-vm-001	PREPARE	MODERATE	NO DISPONIBLE	no disponible	134.4 gCO ₂ e	Confirmar carga, ventana de mantenimiento, precio de destino, copia de seguridad y reversión.

1. Decisión

Validación controlada requerida

Validación controlada requerida

La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

2. Por qué

Lectura empresarial	Prioridad empresarial prudente
Confianza	alta
Criterio de confianza	Historial de memoria completo; proyección de memoria utilizable. ; no se ha detectado una presión de memoria elevada.
Tipo de decisión	Decisión InfraWatts

3. Impacto empresarial

Prioridad empresarial prudente

Neutro

\$0.0/mes / \$0.0/año

3 bis. Por qué pagar

El análisis convierte métricas técnicas en gasto evitable, capacidad recuperable y una trayectoria de decisión para saber dónde pagar, consolidar o esperar.

Evidencia	Lectura	Qué cambia
Retorno proyectado de infraestructura	por evaluar	presupuesto evitable anualizado frente al coste observado
Capacidad recuperable	3.1 vCPU / 4.7 GB	recurso ya pagado que puede absorber nuevos usos

Evidencia	Lectura	Qué cambia
Cargas adicionales posibles	4 carga(s) ligera(s)	potencial de crecimiento antes de una nueva compra de servidor/cloud
Consolidación posible	1 VM pequeña(s) equivalente(s)	candidatos a agrupar o retrasar en el aprovisionamiento
Coste futuro evitado	por evaluar	coste recurrente evitable si se aplica la recomendación
Saturación evitada	78.0% de margen mínimo CPU	capacidad de reserva antes de añadir carga
Trayectoria mensual	por evaluar	valor acumulado visible mes a mes
Deuda de carbono evitada	por evaluar	depende del escenario elegido
Benchmark de densidad de ejecución	1.2 runtime/vCPU (standard)	indica si la infraestructura soporta pocos o muchos servicios por vCPU
Deuda de carbono evitada	por evaluar	depende del escenario elegido

4. Impacto de carbono

0.00 kg CO2eq/año

Neutro

Análisis ambiental: una carga poco densa distribuye innecesariamente la energía consumida y el CO2 del ciclo de vida sobre poco trabajo útil.

5. Nivel de confianza

Nivel de confianza: alta

consolidado

Historial de memoria completo; proyección de memoria utilizable. ; no se ha detectado una presión de memoria elevada.

Ventana observada: 168.0 h. La duración cubre suficientes ciclos para respaldar una decisión viable, manteniendo la validación posterior al cambio como protección operativa.

6. Acciones recomendadas

VALIDACIÓN CONTROLADA REQUERIDA

Preparar validación técnica, decisión FinOps/GreenOps, ventana de mantenimiento, copia de seguridad y reversión.

Preparar

Requisitos previos :

Historial de memoria completo; proyección de memoria utilizable. ; no se ha detectado una presión de memoria elevada.

7. Detalles técnicos

La puntuación de eficiencia (72/100) se penaliza principalmente por la infrautilización persistente de CPU (22.0% de carga media, dejando 78.0% de capacidad inactiva). Interpretación simplificada: CPU 35%, RAM 20%, densidad de ejecución

15%, estabilidad 15% y seguridad operativa 15%. La densidad observada (1.0 componente(s) por host de media) tiene un papel secundario: la penalización principal procede de la capacidad asignada muy superior a la carga útil.

Debe vigilarse el coste: la señal observada aún no permite concluir que exista una optimización viable.

La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

Resumen de asesoramiento ejecutivo

La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

Desglose de la decisión

Decisión global: La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

Historial de memoria completo; proyección de memoria utilizable. ; no se ha detectado una presión de memoria elevada.

Por qué no es un GO automático

Señal positiva : Señal favorable: CPU media del 22.0% y RAM media del 41.0%; el host parece estructuralmente infrautilizado.

Bloqueo real : Bloqueo: no se demuestra un pico significativo (p95 42.0%, p99 62.0%, máx. 91.0%), pero deben validarse los requisitos, la ventana de mantenimiento y la reversión. El historial de memoria completo permite la proyección.

Causa probable : Los picos parecen ligados a ráfagas del entorno de ejecución de la aplicación. Cargas observadas: api.

Por qué no es GO : No es GO automático porque las condiciones de negocio y operativas siguen pendientes, pese a una simulación técnicamente favorable.

Por qué no es NO_GO : No es NO_GO porque la media y/o p95 permanecen contenidos y las señales disponibles no demuestran una saturación sostenida irreversible.

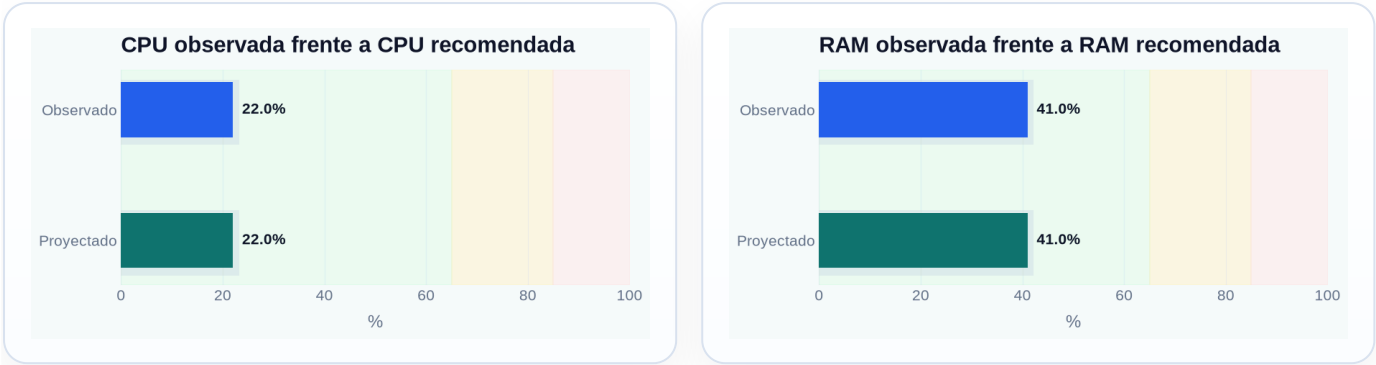
Acciones : Identificar los contenedores/procesos responsables de los picos. Comprobar si los picos corresponden a cron, Celery, copias de seguridad, lotes, CI/CD o mantenimiento. Preparar instantánea/copia de seguridad. Ejecutar fuera de las horas críticas. Supervisar p95/p99 durante 24 a 72 h. Revertir si p95/p99 superan los umbrales validados.

Lectura empresarial / FinOps / GreenOps

Decisión económica : KEEP económico: conservar la configuración actual — Mantener la configuración actual. No se ha demostrado un ahorro neto en la nube. Es necesario diagnosticar los picos antes de cualquier acción.

FinOps : No se ha demostrado un ahorro en la nube.

Host	Decisión por host	Confianza	Viabilidad de la acción	Detalle
example-vm-001	Validación controlada requerida	high	supervised	Preparar la optimización, validar los picos y ejecutar solo con reversión preparada.



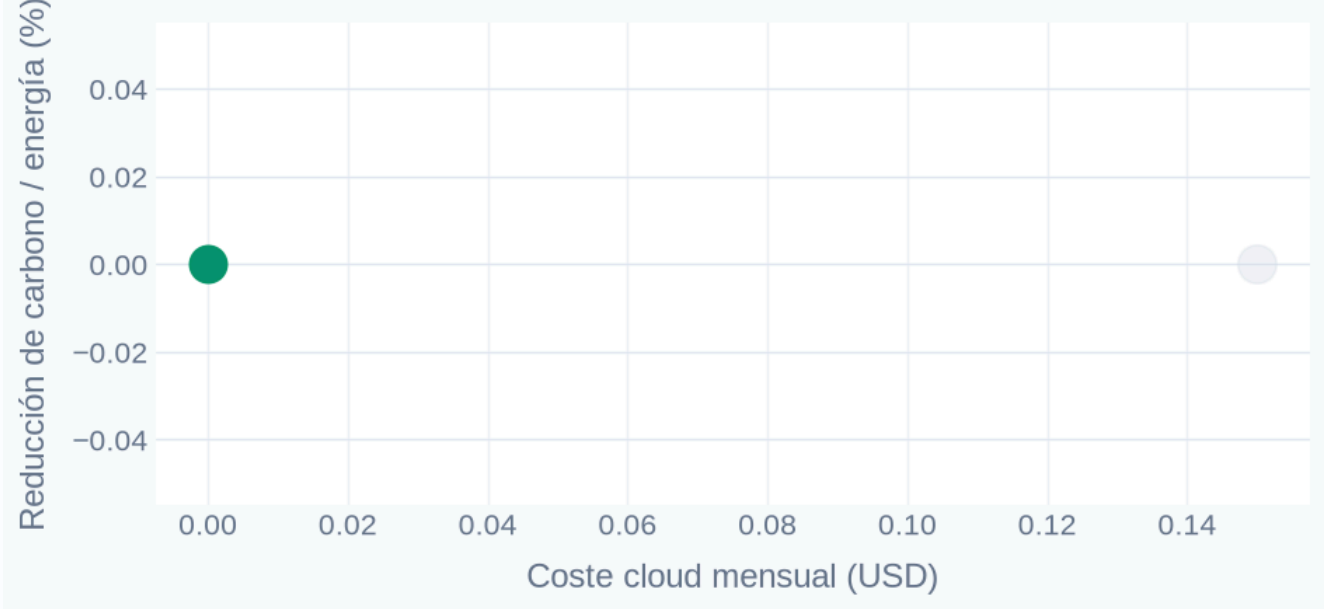


Recomendado



0.0 USD/mes

Equilibrio entre coste y carbono



02

Indicadores clave

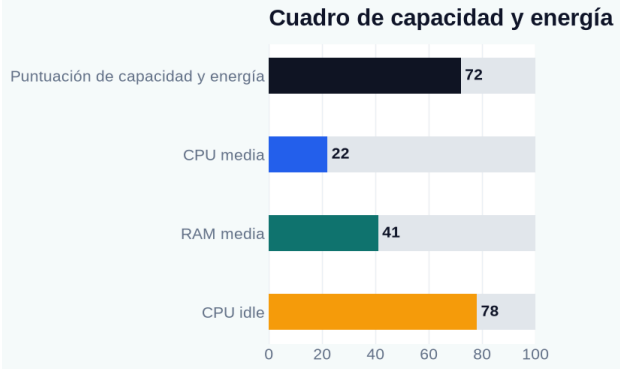
Indicadores consolidados para CTO, CFO y equipos de operaciones.

ENERGÍA ANUALIZADA	COSTE ANUALIZADO	CO ₂ ANUALIZADO	CPU IDLE
137.7 kWh	584.0	7.01 kg	78.0%

Lectura FinOps

Coste actual observado	-
Coste objetivo estimado	-
Impacto mensual neto	0.0 USD/mes
Impacto anual neto	0.0 USD/año
Retorno de la optimización	Depende del plan de migración
Ahorros FinOps potenciales	Análisis separado del coste

Cuadro de capacidad y energía



Posicionamiento

La infraestructura está por debajo de entornos comparables (+9 puntos). El principal factor es la infrautilización CPU (78.0% inactiva).

Esta puntuación mide la eficiencia capacidad/energía, no la salud operativa.

Lectura directa : 78.0% de la capacidad CPU no se utiliza durante el período observado.

Trayectoria mensual

Horizonte	Coste evitado acumulado	Deuda de carbono evitada	Lectura
M+1	to qualify	to qualify	valor acumulado si la acción empieza ahora
M+3	to qualify	to qualify	valor acumulado si la acción empieza ahora
M+6	to qualify	to qualify	valor acumulado si la acción empieza ahora
M+12	to qualify	to qualify	valor acumulado si la acción empieza ahora

03

Recomendación detallada

Explicación clara de la recomendación, su motivo y su equilibrio coste/carbono.

EQUILIBRADO

OBSERVE

example-vm-001

DECISIÓN RECOMENDADA	CATEGORÍA DE ACCIÓN	TIPO DE RECOMENDACIÓN	TIPO DE DECISIÓN	IMPACTO EN EL COSTE	IMPACTO DE CO ₂
Validación controlada requerida	Preparar	☐ Cost optimization	Decisión InfraWatts	\$0.0/mes	0.00 kg CO2eq/año

Lectura de la recomendación

La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

Por qué : La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

Acción útil : Preparar validación técnica, decisión FinOps/GreenOps, ventana de mantenimiento, copia de seguridad y reversión.

Preparar validación técnica, decisión FinOps/GreenOps, ventana de mantenimiento, copia de seguridad y reversión.

consolidado — 168.0 h

consolidado

Debe vigilarse el coste: la señal observada aún no permite concluir que exista una optimización viable.

Esta recomendación se basa en el uso observado, independientemente del proveedor actual.

Capacidad observada AWS t3.large hacia objetivo 2 vCPU / 8-16 GB RAM.

¿Por qué esta recomendación?

La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

La misma regla de decisión del análisis decisional.

Preparar validación técnica, decisión FinOps/GreenOps, ventana de mantenimiento, copia de seguridad y reversión.

Por qué esta recomendación	La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.
Por qué esta recomendación	Resumen no aditivo: los valores mostrados

Lectura de la decisión

Categoría de acción	Preparar
Tipo de recomendación	☐ Cost optimization
Tipo de decisión	Decisión InfraWatts
Motor de recomendaciones	balanced
Objetivo	2 vCPU / 8-16 GB RAM
Puntuación de capacidad y energía	44/100 — no es una puntuación de salud
Nivel de madurez	consolidado
Nivel de confianza	Nivel de confianza: alta

son máximos por sonda, no una suma entre sondas.

Riesgo

Bajo

Impacto estimado

IMPACTO MENSUAL	IMPACTO ANUAL	CO ₂ EVITADO	RIESGO
\$0.0/mes	\$0.0/año	0.00 kg CO2eq/mes	Bajo

Lectura	Detalle
Statut	Validación controlada requerida
Action	Preparar
Raison	La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.
Contrôle	Historial de memoria completo; proyección de memoria utilizable. ; no se ha detectado una presión de memoria elevada.
Carga observada frente a proyectada	Resumen no aditivo: los valores mostrados son máximos por sonda, no una suma entre sondas.
Lectura de la diferencia observada / proyectada	Resumen no aditivo: los valores mostrados son máximos por sonda, no una suma entre sondas.
Confianza	Historial de memoria completo; proyección de memoria utilizable. ; no se ha detectado una presión de memoria elevada.

Por qué este nivel de confianza

Confianza	consolidado
Confianza	Historial de memoria completo; proyección de memoria utilizable. ; no se ha detectado una presión de memoria elevada.
Confianza	Resumen no aditivo: los valores mostrados son máximos por sonda, no una suma entre sondas.

COSTE ACTUAL	COSTE OBJETIVO	IMPACTO MENSUAL	IMPACTO ANUAL
-	-	0.0 USD/mes	0.0 USD/año

05

Contexto de infraestructura y FinOps cloud

Visión operativa actual e impactos por proveedor.

Sonda	Nombre del host	Sistema operativo	Núcleos	RAM	Disco	Proveedor	Instancia	Región
example-vm-001	example-vm-001	Ubuntu 24.04 LTS	4	8.0	120.0	AWS	t3.large	eu-west-3

Contexto de alojamiento / Impacto FinOps cloud

Host	Actual	Objetivo	Impacto mensual	Impacto anual	Lectura
example-vm-001 AWS Cloud public managé	AWS t3.large -	2 vCPU / 8-16 GB RAM -	0.0 USD/mes	0.0 USD/año	COST OPTIMIZATION Monitoring first: do not execute automatically. Neutro

06

Arquitectura y utilización

Arquitectura actual frente al objetivo y carga real durante el período analizado.

Host	Arquitectura actual	Arquitectura recomendada	Análisis
example-vm-001 AWS Docker	Instancia actual: t3.large Ejecución: Docker Componentes principales: api, worker, gunicorn, redis 4 componentes observados / 4 utilizables Función estimada: Caché / cola	Objetivo: 2 vCPU / 8-16 GB RAM Mismo entorno de ejecución de aplicaciones, con capacidad de infraestructura ajustada.	Redimensionamiento o decisión específica por validar según coste, carbono y seguridad.



Patrones explicativos		
No se detectó ningún patrón de picos suficientemente atribuible en los datos disponibles.		
Patrón	Señal esperada	Estado
pics correlés à backup	backup / rsync / borg / restic	no observado
Celery burst	celery worker / beat	no observado
cron	cron / tâche planifiée	no observado
vacuum postgres	postgres / vacuum / pg_dump	no observado
batch analytics	analytics / ETL / batch	no observado
trafic HTTP	nginx / gunicorn / uvicorn / trafic continu	no observado
déploiement	build / release / deploy	no observado
scans bots	bot / crawler / scan sécurité	no observado

06B

Vista de la infraestructura observada

Topología de hosts y entornos de ejecución detectados.

Lectura automática

Resumen de hosts

Host	Proveedor	Runtime principal	Componentes utilizables	Tipo de ejecución	Función estimada
example-vm-001	AWS	Docker	4	Containerized	Caché / cola

Mini diagrama UML observado

```
example-vm-001 [AWS]
|-- api
|-- worker
|-- gunicorn
`-- redis
```

07

Análisis detallado

Análisis por recurso, salud operativa y oportunidades de optimización.

Tabla técnica condensada

Síntesis técnica primero; las series, picos, procesos y límites de recopilación se detallan después.

Host / workload	CPU p95 / p99 / máximo canónico	RAM media / máximo / integridad	Disco / red	Calidad de las métricas	Anomalías detectadas	Decisión técnica
example-vm-001	p95 0.0% / p99 0.0% / max 0.0%	avg 41.0% / max 65.0% / métricas utilizables	Disk 120.0 GB	MÉTRICAS UTILIZABLES	ninguna anomalía importante	PREPARE

Sonda	Nombre del host	Energía	CO ₂ de uso	CO ₂ del ciclo de vida	CO ₂ total	CPU	Recomendación
example-vm-001	example-vm-001	2.640	88.8	45.6	134.4	22.0%	Aucune

Análisis automático y lectura de auditoría

El servidor monitorizado presenta CPU media del 22.0%. La potencia media estimada es unos 25.8W. La carga es globalmente moderada. Es pertinente mantener la configuración actual con supervisión continua.

La estrategia observación debe contrastarse con los picos, las dependencias y los márgenes de seguridad. El escenario no debe interpretarse como un ahorro cloud garantizado. Ahorro FinOps estimado: 0 USD/mes, 0 USD/año. Preparar una prueba limitada y un plan de reversión antes de ejecutar.

Riesgo de interpretación : Riesgo de interpretación: no confundir infrautilización con ausencia de criticidad. Una carga crítica puede consumir poco y seguir siendo sensible a los picos.

OPORTUNIDAD PRINCIPAL: DENSIFICACIÓN

Capacidad recuperable estimada: unas 4 carga(s) ligera(s) adicional(es) sin compra inmediata (example-vm-001: hasta 4).

La infraestructura actual puede absorber nuevas cargas ligeras; la prioridad es consolidar progresivamente, no comprar capacidad de inmediato.

1. Reducción controlada

2. Adición progresiva de cargas

3. Supervisión p95/p99/RAM por sonda

Lectura de consultoría por VM

VM	Existente	Opción más económica	Opción más sostenible	Mantener?	Densificación posible
example-vm-001 AWS CPU moyen 22.0% RAM moyenne 41.0%	t3.large -	t3.large	Ninguna opción más ecológica claramente demostrada	Es posible mantener la configuración solo cuando la estabilidad tiene prioridad sobre la optimización.	Aplicación completa: +0 Aplicación con base de datos compartida: +0 Aplicación con caché compartida: +0 Aplicación con

VM	Existente	Opción más económica	Opción más sostenible	Mantener?	Densificación posible
					caché + base de datos compartidas: +0 Hasta +0 aplicaciones completas similares; +0 si se comparten Redis y base de datos.

Oportunidades de optimización

Acción	Por qué	Impacto esperado
Redimensionamiento específico por VM	example-vm-001 dispone de una opción más barata (t3.large) sin cambiar el alcance de la aplicación.	Reduce primero el coste de infraestructura, manteniendo la evaluación de seguridad operativa.
Evaluación GreenOps específica	example-vm-001 presenta una opción más ecológica (Ninguna opción más ecológica claramente demostrada).	Reduce la huella de carbono cuando se asume la prioridad ambiental.

Lectura técnica por host

Host	Lectura técnica	Impacto empresarial / riesgo	Go / No-Go y requisitos previos
example-vm-001	Validación controlada requerida — PREPARE — prepare, do not execute Snapshot runtime incompleto PREPARE Lectura de auditoría : Preparar la optimización, validar los picos y ejecutar solo con reversión preparada. Evidencia mínima : CPU p95 normalizado No disponible (bruto No disponible, capacidad 400.0 %) / CPU p99 normalizado No disponible (bruto No disponible, capacidad 400.0 %) / CPU máximo normalizado No disponible (bruto No disponible, capacidad 400.0 %) / RAM HIGH_CONFIDENCE No disponible	Preparar la optimización, validar los picos y ejecutar solo con reversión preparada. Riesgo : MODERATE	PREPARE — prepare, do not execute Por resolver / preparar : Historial de memoria completo; proyección de memoria utilizable. ; no se ha detectado una presión de memoria elevada. / Deben confirmarse la configuración objetivo y el precio del proveedor. / El papel de la carga de trabajo y la criticidad empresarial deben validarse antes de ejecutar. Criterios de éxito : CPU p95/p99 y RAM permanecen por debajo del objetivo tras el cambio.

08

Plan de acción priorizado

Hoja de ruta utilizable de inmediato, estructurada por horizonte de implementación.

Corto plazo (0-7 días)

Acción	Prioridad	Complejidad	Impacto	Rendimiento	Confianza
Aplicar el objetivo 2 vCPU / 8-16 GB RAM BALANCED ADJUSTMENT — EXECUTE. A signal exists, but it should be treated as monitoring: no default execution. Validate architecture compatibility (ARM vs x86), images, system dependencies and single-core performance before any migration. Confirm actual catalog cost, target region, storage, traffic and network options before budget arbitration.	Priority 1 0-7 días OBSERVE	Media	Equilibrado 0 EUR/an	Impacto muy bajo; principalmente una acción de gobernanza.	alta

Medio plazo (1-4 semanas)

Acción	Prioridad	Complejidad	Impacto	Rendimiento	Confianza
Rightsize toward 2 vCPU / 8-16 GB RAM La CPU media es solo 22.0%, indicando sobredimensionamiento persistente. Validar los picos de CPU y el margen de memoria antes de ejecutar.	Priority 2 1-4 semanas OPTIMAL	Alta	Coste 105 EUR/an	Impacto moderado, que requiere supervisión.	Madurez alta de los datos (>7 días)
Analizar el consumo por contenedor Docker ya se ha detectado: identificar los principales consumidores de CPU/RAM por contenedor (api) y consolidar los contenedores poco	Priority 3 Seguimiento mensual OPTIMAL	Bajo	Equilibrado 61 EUR/an	Impacto bajo si se validan los picos.	Madurez alta de los datos (>7 días)

Acción	Prioridad	Complejidad	Impacto	Rendimiento	Confianza
activos. Analizar el consumo por contenedor; consolidar los contenedores poco activos; identificar los principales consumidores de CPU/RAM por contenedor; definir límites Docker de CPU/memoria cuando corresponda.					

Largo plazo (1-3 meses)

Acción	Prioridad	Complejidad	Impacto	Rendimiento	Confianza
Planificar una auditoría automatizada mensual Un análisis recurrente transforma recomendaciones puntuales en una trayectoria medible y evidencia de gobernanza. Planificar una recopilación completa hasta obtener un historial consolidado.	Priority 4 Seguimiento mensual OPTIMAL	Bajo	Equilibrado 29 EUR/an	Impacto muy bajo; principalmente una acción de gobernanza.	Alta

Guía de ejecución por host

Host	Acción	Ejecución	Supervisión / reversión
example-vm-001 PREPARE — prepare, do not execute PREPARE — prepare, do not execute	Preparar la optimización, validar los picos y ejecutar solo con reversión preparada. Actual : AWS / t3.large Objetivo : -	Método : Confirmar carga, ventana de mantenimiento, precio de destino, copia de seguridad y reversión. Ventana : Ventana controlada con reversión preparada Seguimiento : - Evidencia esperada : CPU p95 normalizado No disponible (bruto No disponible, capacidad 400.0 %) / CPU p99 normalizado No disponible (bruto No disponible, capacidad 400.0 %) / CPU máx. normalizado No disponible (bruto No disponible, capacidad 400.0 %) / RAM	Umbral de alerta : p95/p99 o RAM > objetivo Reversión : Superación persistente del objetivo p95/p99 o RAM Acción de reversión : Reversión inmediata a la configuración anterior Éxito : CPU p95/p99 y RAM permanecen por debajo del objetivo tras el cambio. MODERATE

Host	Acción	Ejecución	Supervisión / reversión
		HIGH_CONFIDENCE Non disponible	

09

Validación por simulación — Go / No-Go técnico y comprobaciones

La simulación ajusta el riesgo y los controles de ejecución; nunca sustituye la decisión global.

VALIDACIÓN CONTROLADA REQUERIDA

La simulación técnica ajusta el nivel de riesgo y las condiciones de ejecución; la decisión global sigue siendo la referencia principal.

Lectura de validación

Regla de decisión	La simulación técnica ajusta el nivel de riesgo y las condiciones de ejecución; la decisión global sigue siendo la referencia principal.
Lecture simulation	Riesgo ajustado, decisión sin cambios
CPU p95	0.0% de capacidad total (bruto -, capacidad 400%)
CPU p99	0.0% de capacidad total (bruto -, capacidad 400%)
CPU max	0.0% de capacidad total (bruto -, capacidad 400%)
RAM	- (INCOMPLETE)
Conclusión	Resumen no aditivo: los valores mostrados son máximos por sonda, no una suma entre sondas.

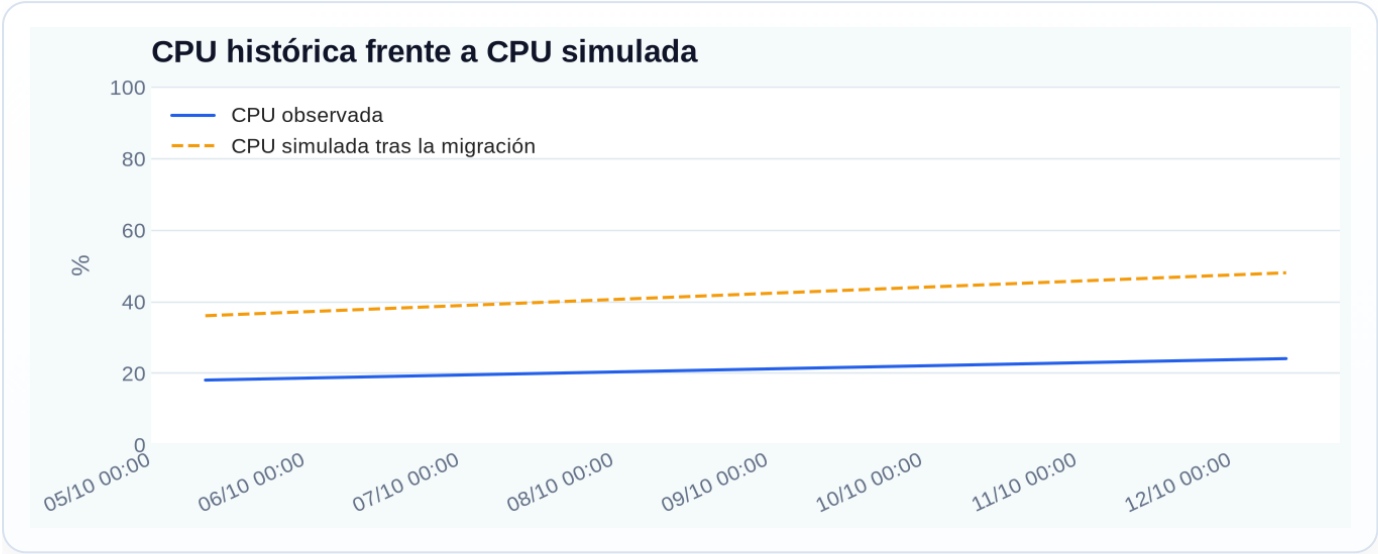
Pruebas recomendadas

Prueba	Objetivo	Evidencia esperada
Simulación de redimensionamiento	Validar la capacidad del objetivo ante los picos observados	Simulación no disponible
Pruebas de carga / preproducción	Confirmar el comportamiento de la aplicación antes de producción	Recomendado durante un ciclo empresarial completo, con reversión documentada y umbrales de alerta explícitos.
Supervisión tras el cambio	Controlar CPU, RAM, latencia, saturación y desviación de coste	Supervisión reforzada durante 7 a 30 días, según la criticidad.
Validación de dependencias y red	Confirmar que base de datos, caché, tareas, almacenamiento y red mantienen margen tras el cambio	Seguir latencia, errores, saturación de disco y tráfico de red durante la validación.
Validación FinOps	Comparar coste actual, coste objetivo y retorno real	Por confirmar en la factura o exportación de facturación tras el cambio.

Comprobaciones explícitas antes de ejecutar

Host	Estado de ejecución	Evidencia o razón explícita
example-vm-001	PREPARE — prepare, do not execute	Preparar la optimización, validar los picos y ejecutar solo con reversión preparada. Elementos de evidencia : CPU p95 normalizado No disponible (bruto No disponible, capacidad 400.0 %) / CPU p99 normalizado No disponible (bruto No disponible, capacidad 400.0 %) / CPU máx. normalizado No disponible (bruto No

Host	Estado de ejecución	Evidencia o razón explícita
		disponible, capacidad 400.0 %) / RAM HIGH_CONFIDENCE Non disponible



10

Análisis de contenedores

Visibilidad de aplicaciones sobre los principales consumidores en ejecución.

Host	Contenedor	Imagen	CPU %	Memoria MB	W estimados
example-vm-001	api	example:local	27.00	420.0	10.80

INTERPRETACIÓN DEL WORKLOAD

api es el principal consumidor observado entre los contenedores, con aproximadamente el 100% de la energía estimada.

- Comprobar el dimensionamiento del contenedor prioritario.
- Revisar la frecuencia de acceso y las tareas programadas.
- Comparar CPU, RAM y energía antes de cualquier redimensionamiento global.
- Los contenedores de menor consumo no son prioritarios salvo criticidad específica para el negocio.

Veredicto empresarial final

Validación controlada requerida — La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

11

Principales consumidores de energía

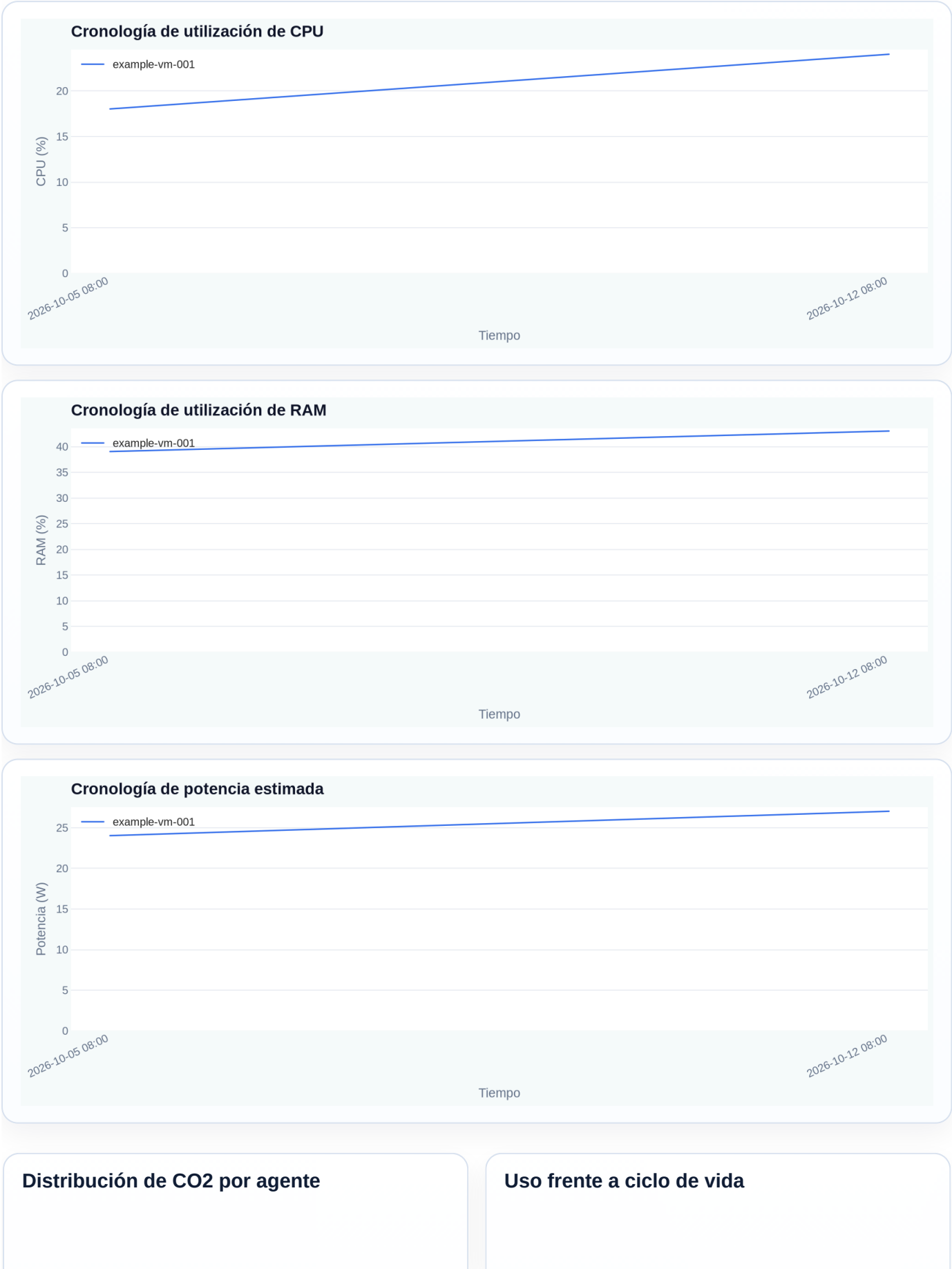
Distribución relativa estimada de los principales componentes en ejecución. La proporción mostrada no es una medición eléctrica absoluta real.

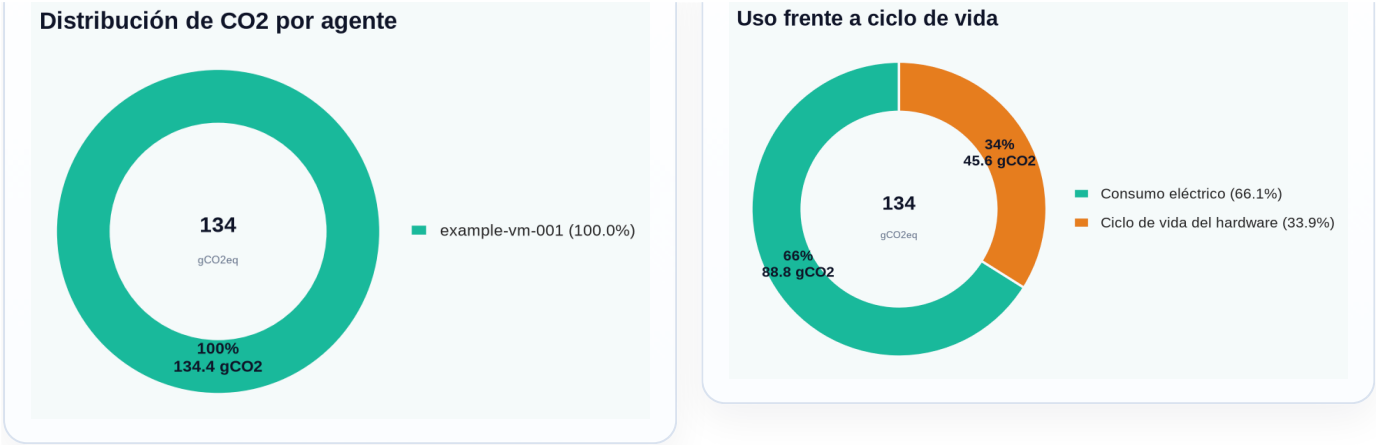
Contenedor	Host	Proporción relativa	Base de lectura	W estimados
api	example-vm-001	100%	distribución energética estimada	10.80

12

Gráficos e historial

Visualizaciones consolidadas para seguir la evolución, la carga y el impacto.





13

Análisis de riesgos

Puntos de atención que integrar en el plan de ejecución.

Riesgo	Impacto	Prioridad
Sobredimensionamiento de cómputo	Coste cloud innecesario y emisiones del ciclo de vida evitables.	Alta
Concentración en la ejecución	Una pequeña parte de los servicios concentra la mayoría de la carga y de los vatios estimados.	Media

18 Veredicto empresarial final

Interpretación final del valor empresarial real de la señal de optimización.

Veredicto

Validación controlada requerida — La infraestructura está estructuralmente infrautilizada, pero requiere validar los picos, una decisión empresarial y requisitos operativos.

20

Metodología y recogida de datos

Metodología de evaluación y validación. Trazabilidad de hipótesis, modelo de evaluación y procedimiento de validación.

Marco de recogida

Confianza: N/A
Ventana de datos: 168h
Modelo energético: multi-factor estimation (unknown)

Energía: modelo determinista de CPU, memoria, disco, red y runtime. El CO₂ distingue uso y ciclo de vida del hardware. Las recomendaciones comparan coste, energía y carbono.

Ventana de observación	168.0 h
Servidores analizados	1
Fuentes recopiladas	CPU, RAM, potencia estimada, almacenamiento, red, ejecución, cloud, costes, CO ₂ de uso y ciclo de vida.
Nivel de consolidación	Agregación de varias sondas con anualización y armonización de unidades.
Principio de cálculo	Energía: modelo determinista de CPU, memoria, disco, red y runtime. El CO ₂ distingue uso y ciclo de vida del hardware. Las recomendaciones comparan coste, energía y carbono.

Metodología detallada

Etap	Explicación
1. Medición	Métricas realmente observadas durante el período auditado (Últimas 168h). CPU, RAM, potencia estimada, runtime y contenedores se usan cuando están disponibles.
2. Estimación	La energía y el CO2 se calculan con un modelo determinista. El informe no inventa mediciones y el LLM no produce cifras.
3. Decisión	Las recomendaciones separan coste, energía y carbono. Una opción green-first puede ser válida sin presentarse como ahorro cloud.
Confianza y límites	Nivel de confianza actual: Madurez alta de los datos (>7 días). Las conclusiones son más sólidas cuando la ventana supera 7 días e incluye picos reales.

Bloque	Lectura
Recogida de datos	Recogida mediante el agente InfraWatts durante 168.0 h. Host, runtime, red, energía estimada y contexto cloud se consolidan sin alterar los datos originales.
Normalización y agregación	Normalización de agentes, anualización del periodo seleccionado, agregación de CPU/memoria/energía/CO ₂ y unidades coherentes entre informes.
Lógica de recomendación	Las recomendaciones usan perfiles CPU/memoria observados, infrautilización estructural, márgenes simulados y señales de coste/carbono. Se aplican los umbrales de negocio existentes.

Bloque	Lectura
Simulación y proyección	Las proyecciones antes/después usan el destino canónico del motor para comparar coste cloud, potencia estimada y CO ₂ anualizado.
Límites del análisis	Las conclusiones son orientativas si el historial es corto, las series incompletas o la correspondencia proveedor/catálogo incierta. La incertidumbre se indica expresamente.
Procedimiento de validación	Validar en staging o clon de carga: redimensionamiento/migración reversible, dependencias, reversión documentada y supervisión reforzada de CPU, memoria, latencia, almacenamiento, red y coste durante un ciclo completo.

A Anexo - detalle por sonda

El anexo mantiene legible el informe principal y conserva los detalles por agente.

1. example-vm-001 (example-vm-001)

Indicador	Valor	Unidad
total_energy	2.640	kwh
total_co2	134.4	grams CO2eq
cpu_avg	22.0	%
RAM media	41.0	%
Potencia media	25.8	W



