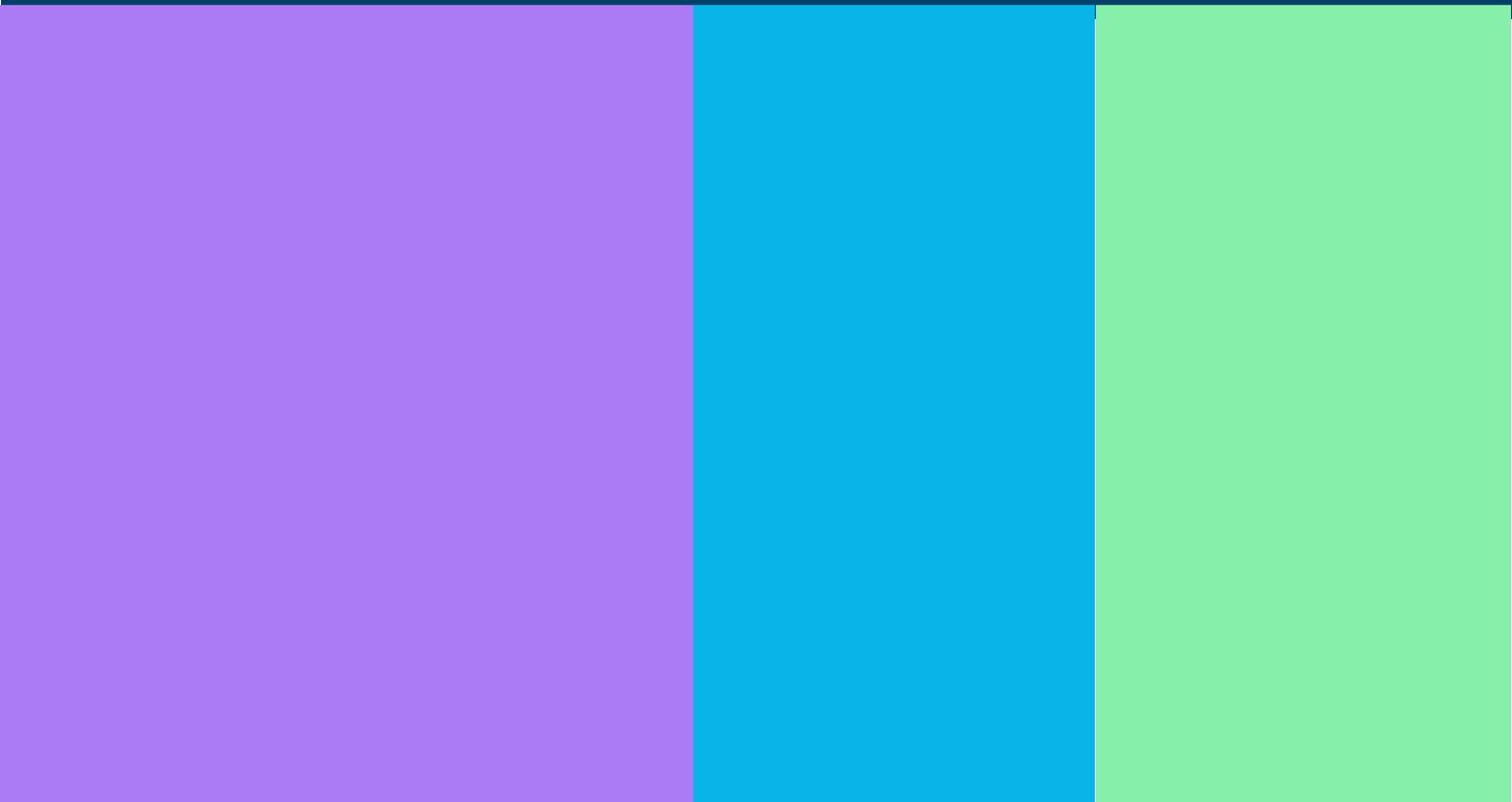


Sustentabilidade Operacional do Uptime Institute.



Objetivo e Antecedentes.

Objetivo

Este documento tem como objetivo a apresentação de um guia prático para a compreensão da regulamentação americana de Sustentabilidade Operacional do Uptime Institute, no âmbito da gestão de infraestruturas críticas.

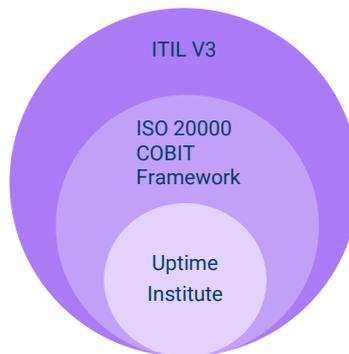
Antecedentes

Este documento tem como antecedentes a publicação da norma de Sustentabilidade Operacional e a aplicação prática do modelo de gestão da Bjumper em diversos projetos de gestão operacional de infraestruturas.

Acerca de Uptime Institute

O Uptime Institute é uma organização privada de consultoria imparcial focada em aprimorar o desempenho, eficiência e confiabilidade da infraestrutura crítica de negócios por meio de inovação, colaboração e certificações independentes. O Uptime Institute atende a todas as partes interessadas e responsáveis pela disponibilidade de serviços de TI por meio de padrões, educação, redes de parceiros, consultoria e programas de premiação líderes na indústria, fabricantes e fornecedores externos.

O Uptime Institute é reconhecido globalmente pela criação e administração de padrões e certificações de nível para o design, construção e sustentabilidade operacional de data centers, juntamente com suas revisões de gerenciamento e operações, metodologia FORCSS e iniciativas de eficiência energética.



ITIL V3	Glossário de boas práticas na gestão de serviços de TI.
ISO 20000 COBIT	Normativa de consulta para a gestão de serviços de TI orientados ao negócio.
Uptime Institute	Adaptação das boas práticas e normativas ao mercado na gestão de serviços de TI, especialmente voltada para a infraestrutura do DataCenter.

As classificações de Tier de disponibilidade das infraestruturas eletromecânicas dos Centros de Dados.

Hoje em dia, todas as organizações confiam em uma complexa interconexão de recursos digitais para o ciclo de vida de seus negócios e desempenho fiscal. Acionistas e partes interessadas exigem que os investimentos em infraestrutura para seus data centers sejam bem definidos e plenamente respaldados, pois há milhões de dólares em risco se decisões erradas forem tomadas.

Tier I	Nível básico de capacidade com infraestrutura necessária para suportar a tecnologia da informação em um ambiente de escritório e outros ambientes semelhantes. Protege contra interrupções causadas por erro humano, mas não contra falhas ou cortes não planejados.
Tier II	Cobrem componentes de capacidade redundante para alimentação e refrigeração, oferecendo melhores oportunidades de manutenção e segurança contra interrupções, assim como em uma instalação de Nível I. No entanto, um desligamento não planejado de um centro de dados de Nível II afetará o sistema.
Tier III	Pode ser mantido simultaneamente com componentes redundantes como um diferencial chave, com rotas de distribuição redundantes para atender ao ambiente crítico. Ao contrário dos Níveis I e II, essas instalações não exigem o fechamento do site quando o equipamento precisa de manutenção ou substituição.
Tier IV	Conta com vários sistemas independentes e fisicamente isolados que atuam como componentes de capacidade redundante e rotas de distribuição. A separação é necessária para evitar que um evento comprometa ambos os sistemas. O ambiente não será afetado por uma interrupção causada por eventos planejados e imprevisto

Tier Standard de Uptime Institute, es el estándar globalmente reconocido para la confiabilidad y el desempeño general de los centros de datos. Permite elegir varios niveles de desempeño en función de las aplicaciones previstas y los parámetros del negocio asociados con dichas aplicaciones.

Sustentabilidade Operacional do Uptime Institute

A Sustentabilidade Operacional é definida como os riscos e comportamentos, além da topologia e design, que podem impactar a capacidade do data center de atingir seus objetivos a longo prazo e, portanto, devem ser identificados para preveni-los e mitigá-los.

Tabelas da Certificação de Sustentabilidade Operacional”

Gestión del Personal y su Categoría.						Bonus
Tabla 1.1 Gestión y operaciones. Gestión de personal y su categoría						
Componente	Comportamiento	I	II	III	IV	
Presencia de personal	1.- Personal propio o subcontratado que supervisa todo el tiempo o parte las operaciones críticas de facilites.	✓				
	2.- Personal propio o subcontratado on site 5 días por semana		✓			
	3.- Disponibilidad on site de procedimiento de gestión y movilización del personal propio asignado y de soporte del proveedor, especificado para la gestión de los equipos designados como sistemas críticos		✓	✓	✓	
	4.- Presencia de un técnico cualificado en cada turno en presencia 24*7			✓		
	5.- Presencia de dos técnicos cualificados o soporte de facilites en cada turno en presencia 24*7				✓	
	6.- Cobertura comercial ingeniería dividida por turnos basado en las operaciones y las necesidades de mantenimiento					✓
Cualificación	1.- Se requiere de personal cualificado para disponer de permiso en la gestión	✓	✓	✓	✓	
	2.- Documentación on site de la capacitación específica requerida para el Data Center, así como de procesos		✓	✓	✓	
	3.- El personal debe tener la cualificación específica disponible on site: a) Configuración, operación y procedimiento de emergencia para el área técnica y b) Todas las políticas de diferentes niveles, procesos y procedimientos			✓	✓	
	4.- Funciones asignadas al personal designado de mantenimiento, seguridad, formación, y operaciones IT					✓
	5.- Cualificación del personal de cada turno específicamente designado para trabajos tanto individuales como de equipo.					✓
Organización	1.- Organigrama de gobierno y gestión de reportes y métodos de compartir información entre departamentos de facilites, ingeniería, IT y seguridad	✓	✓	✓	✓	
	2.- Descripción de los trabajos críticos en infraestructuras de suministro – Disponible y en uso		✓	✓	✓	
	3.- Número de personas que componen cada turno de personal on site		✓	✓	✓	
	4.- Matriz de responsables y roles que cubren todas las actividades del CPD – Disponible y en uso			✓	✓	
	5.- Asignación de personal a los puestos clave, así como de sustitutos			✓	✓	
	6.- Enfoque de una gestión operacional global, incluyendo todos los aspectos del DataCenter (facilites, IT y seguridad), reportando hacia la dirección mediante la misma estructura de organización					✓

Sección de Mantenimiento						Bonus
Tabla 1.2 Gestión y operaciones. Sección de mantenimiento						
Componente	Comportamiento	I	II	III	IV	
Programa de mantenimiento preventivo	1.- Programa de mantenimiento preventivo (PMM) incluyendo listado de acciones de mantenimiento, fechas de realización, registro de finalización, etc.	✓	✓	✓	✓	
	2.- PMM recomendado por los fabricante de equipamiento		✓	✓	✓	
	3.- Descripción detallada para el cambio entre fuentes de suministro redundantes - Disponible y en uso			✓	✓	
	4.- Descripción pormenorizada y detallada de acciones de mantenimiento preventivo y su procedimiento			✓	✓	
	5.- Proceso de control de calidad en el lugar que se analiza a) La correcta realización b) La calidad o resultado del mantenimiento preventivo			✓	✓	
	6.- Todos los mantenimientos preventivos (PMM) deben quedar registrados en el sistema de gestión de activos o sistema que a tal efecto se utilice.					✓
Política de limpieza	1.- La sala técnica debe tener el suelo y subsuelo limpio y libre de escombros o estorbos	✓	✓	✓	✓	
	2.- El DataCenter debe estar libre de combustibles, elementos de limpieza, cajas o cualquier cosa utilizada por personal como pueda ser cafetera, microondas, etc.		✓	✓	✓	
	3.- El protocolo de limpieza deben asegurar que no se producirá contaminación del ambiente del DataCenter			✓	✓	
Sistema de gestión de mantenimiento	1.- Debe haber un sistema de gestión del mantenimiento en papel o informatizado disponible y en uso para el seguimiento de todas las actividades de mantenimiento	✓	✓	✓	✓	
	2.- Lista de tareas de mantenimiento del equipamiento instalado (fabricante, modelo, fecha de adquisición, fecha de instalación, especificaciones técnicas, garantía y cualquier otra información relevante).		✓	✓	✓	
	3.- Herramientas de seguimiento de tareas de mantenimiento preventivo			✓	✓	
	4.- Seguimiento del performance de los equipos: equipo, histórico de actividades de mantenimiento, necesidades de calibración, lista de repuestos más importantes, etc.			✓	✓	
Soporte de los proveedores	1.- Listado de los proveedores cualificados para realizar trabajos habituales o excepcionales	✓	✓	✓	✓	
	2.- Sistema de SLA's acordados en el alcance de los trabajos, horario de mantenimiento preventivo y tiempo de respuesta de todos los proveedores más importantes		✓	✓	✓	
	3.- Proceso de gestión del contacto con los técnicos cualificados para los trabajos			✓	✓	
Plan del ciclo de vida	1.- Sistema de gestión eficaz para la planificación del ciclo de vida y por tanto de la programación para la sustitución de los principales equipos de la infraestructura			✓	✓	
Programa de análisis de averías	1.- Sistema de gestión de las averías, incluyendo fecha, tiempo de falla, infraestructura y elementos afectados, sistemas informáticos con pérdida de servicio, causa principal de la falla y lecciones aprendidas.		✓	✓	✓	
	2.- Proceso para búsqueda de la causa primera de la falla, incluyendo las lecciones aprendidas e implantando las acciones correctivas necesarias para evitar nuevos problemas.			✓	✓	
	3.- Proceso de estudio de tendencias				✓	
Programa de mantenimiento diferido	1.- Mantenimiento preventivo y horarios de tareas realizadas en más del 90% de su totalidad	✓	✓			
	2.- Mantenimiento preventivo con tareas totalmente finalizadas (ninguna tarea sin hacer)			✓	✓	
Programa de mantenimiento predictivo	1.- Programa de mantenimiento predictivo					✓

Sección de Formación.						Bonus
Tabla 1.3 Gestión y operaciones. Sección de formación.		I	II	III	IV	
Componente	Comportamiento					
Formación del personal del DataCenter	1.- Cada nuevo empleado deberá recibir la formación en a) Sistema de gestión de actividades y mantenimientos b) Normativa para el trabajo en el DataCenter	✓	✓	✓	✓	
	2.- Formación teórica, tareas prácticas en sala de formación o con desplazamiento al DataCenter de: <ul style="list-style-type: none"> Todas las políticas, procesos y procedimientos para el trabajo y mantenimiento de los sistemas del DataCenter Normativa de trabajo en el DataCenter Procedimientos de configuración del emplazamiento – cómo se configura la infraestructura para la operativa habitual Procedimiento de operativa habitual – cómo se modifica la configuración de la infraestructura para realizar cambios habituales en la operativa normal. Procedimiento de operaciones de emergencia – cómo se controla y opera en la infraestructura en circunstancias anormales de trabajo o de situación de emergencia Manual de procedimientos en situación anómala o de emergencia Procedimiento del sistema de gestión de mantenimiento 			✓	✓	
	3.- Programa de formación incluyendo horario, temario, material necesario y registro de asistencia			✓	✓	
	4.- Programa de cualificación inicial y de refuerzo para el personal designado a las operaciones en el DataCenter					✓
Formación de proveedores (Soporte a tiempo parcial)	1.- Formación necesario para acceso al DataCenter, normas de trabajo y limpieza	✓	✓	✓	✓	
	2.- Esquema básico del proceso de los trabajos y sus procedimientos		✓	✓	✓	
	3.- La formación debe cumplir con las siguientes características <ul style="list-style-type: none"> Todas las políticas, procesos y procedimientos para el trabajo y mantenimiento de los sistemas del DataCenter Normativa de trabajo en la sala técnica y las zonas aledañas (necesidad de escolta, ...) Manual de procedimientos en situación anómala o de emergencia 			✓	✓	

Sección de características constructivas						Bonus
Tabla 2.1 Características constructivas. Sección de características constructivas.		I	II	III	IV	
Componente	Comportamiento					
Construcción realizada	1- Construcción realizada en el DataCenter			✓	✓	
	2.- Facility diseñada para suministro del equipamiento IT					✓
	3.- Infraestructura de facility del DataCenter independiente del resto de infraestructura de la compañía					✓
	4.- Edificio construido con características mejoradas de la normativa local, con la finalidad de mantener el servicio ante eventos de carácter natural.					✓
Espacio especiales y complementarios	1.- Espacios independientes a la sala técnica para la recepción de equipos IT, almacenamiento, preparación de quipos, montaje y test de equipos		✓	✓	✓	
	2.- Espacios independientes a la sala técnica para: <ul style="list-style-type: none"> • Centro de control del edificio y BMS • Centro de mando • Sala de almacenamiento y suministro de repuestos • Ingeniería y actividades de la infraestructura de facility • Salas de reuniones y de formación 			✓	✓	
Seguridad y acceso	1.- Control de accesos en salas técnicas IT y complementarias		✓	✓	✓	
	2.- Control de acceso al edificio			✓	✓	
	3.- Revisión periódica de los accesos			✓	✓	
	4.- Control de acceso al emplazamiento de la compañía					✓
Contratiempos	1.- Espacio alrededor del edificio del DataCenter para prevenir riesgos de otras facilities adyacentes					✓
Mejoras de topología	1.- Mejoras de la topología de suministro eléctrico recogido en el nivel de certificación Tier					✓
	2.- Mejoras de la topología de climatización recogido en el nivel de certificación Tier					✓
	3.- Otras mejoras de la topología de trabajo utilizada y recogida en el nivel de certificación Tier					✓
Certificaciones de terceros	1.- Calificación de ENERGY STAR					✓
	2.- Certificación LEED en la innovación en el diseño del consumo energético y aspectos ambientales					✓
	3.- Otras certificaciones relevantes					✓

Sección de características constructivas						Bonus
Tabla 2.1 Características constructivas. Sección de características constructivas.						
Componente	Comportamiento	I	II	III	IV	
Construcción realizada	1- Construcción realizada en el DataCenter			✓	✓	
	2.- Facility diseñada para suministro del equipamiento IT					✓
	3.- Infraestructura de facility del DataCenter independiente del resto de infraestructura de la compañía					✓
	4.- Edificio construido con características mejoradas de la normativa local, con la finalidad de mantener el servicio ante eventos de carácter natural.					✓
Espacio especiales y complementarios	1.- Espacios independientes a la sala técnica para la recepción de equipos IT, almacenamiento, preparación de quipos, montaje y test de equipos		✓	✓	✓	
	2.- Espacios independientes a la sala técnica para: <ul style="list-style-type: none"> • Centro de control del edificio y BMS • Centro de mando • Sala de almacenamiento y suministro de repuestos • Ingeniería y actividades de la infraestructura de facility • Salas de reuniones y de formación 			✓	✓	
Seguridad y acceso	1.- Control de accesos en salas técnicas IT y complementarias		✓	✓	✓	
	2.- Control de acceso al edificio			✓	✓	
	3.- Revisión periódica de los accesos			✓	✓	
	4.- Control de acceso al emplazamiento de la compañía					✓
Contratiempos	1.- Espacio alrededor del edificio del DataCenter para prevenir riesgos de otras facilities adyacentes					✓
Mejoras de topología	1.- Mejoras de la topología de suministro eléctrico recogido en el nivel de certificación Tier					✓
	2.- Mejoras de la topología de climatización recogido en el nivel de certificación Tier					✓
	3.- Otras mejoras de la topología de trabajo utilizada y recogida en el nivel de certificación Tier					✓
Certificaciones de terceros	1.- Calificación de ENERGY STAR					✓
	2.- Certificación LEED en la innovación en el diseño del consumo energético y aspectos ambientales					✓
	3.- Otras certificaciones relevantes					✓

Sección de Infraestructuras						Bonus
Tabla 2.2 Características constructivas. Sección de infraestructuras						
Componente	Comportamiento	I	II	III	IV	
Flexibilidad y capacidad de ampliación	1- Diseño y construcción con capacidad de crecimiento de la sala técnica IT, anticipándose al aumento de necesidades de espacio, energía, y climatización, lográndolo sin aumentar el riesgo para los servicios críticos alojados y en funcionamiento			✓	✓	
	2- Puntos de ampliaciones temporales o definitivas, y unidades de capacidad de reserva para ampliaciones			✓	✓	
Infraestructura para soportar las operaciones	1.- Disponibilidad de sistemas de respaldo para alargar la vida o proteger la infraestructura tales como algún tipo de tratamiento químico (en baterías), depuración de combustibles (tratamiento de aceites lubricantes), etc			✓	✓	
	2.- Sistemas mecánicos instalados para facilitar las operaciones en el DataCenter			✓	✓	
	3.- Etiquetado adecuado de la infraestructura y tamaños estandarizados			✓	✓	
	4.- Sistemas eléctricos instalados para la facilidad operativa			✓	✓	
Facilidad de mantenimiento	1.- Adecuación de espacios para la realización de las actividades habituales de mantenimiento en las infraestructuras		✓	✓	✓	
	2.- Adecuación de espacios (radios de giro suficientes en pasillos y marcos de puertas, rampas y otros puntos de elevación, y vías de entrada y salida) para un correcto uso en el reemplazo rápido de elementos de las infraestructuras			✓	✓	
	3.- Elementos de acceso que permiten facilitar el desplazamiento por el edificio para el suministro de motores y otros componentes voluminosos			✓	✓	
Puntos relevantes de control en cuanto a espacio, energía y climatización	1.- Puntos de control de la coherencia en el diseño entre espacio, energía y climatización					✓

Sección de condiciones de operación						Bonus
Tabla 2.3 Características constructivas. Sección de condiciones de operación						
Componente	Comportamiento	I	II	III	IV	
Línea roja límite	1- Línea roja para la limitación de la carga en sala IT para de suministro de equipos y sistemas		✓	✓	✓	
Puntos de control operativo	1.- Puntos de control operativo (temperatura, presión, flujo de aire volumétrico, etc), definidos como base con dos objetivos, la minimización del riesgo de continuidad de servicio y reducción del coste operativo		✓	✓	✓	
Rotación de equipo redundante	1.- Proceso eficaz para alternar el uso de infraestructura redundante, así como parte del programa de mantenimiento		✓	✓	✓	

Sección de preparación a la operación						Bonus
Tabla 2.4 Características constructivas. Sección de preparación a la operación						
Componente	Comportamiento	I	II	III	IV	
Comisionamiento	1- Pruebas en fábrica de los elementos principales de las infraestructuras críticas		✓	✓	✓	
	2- Recepción, instalación y pruebas de puesta en servicio de los elementos de las infraestructuras críticas		✓	✓	✓	
	3- Pruebas de funcionamiento, en isla o sin carga con las configuraciones de trabajo ya implementadas		✓	✓	✓	
	4- Puesta en marcha, test general y por elementos de la infraestructura sin carga IT		✓	✓	✓	
	5- Pruebas de funcionamiento del sistema completo y en funcionamiento con carga IT			✓	✓	
Transición al plan de operaciones (nuevos elementos facility o ampliaciones de capacidad únicamente)	1.- Se utilizará un protocolo de transición con los requerimientos definidos para el desarrollo e implementación teniendo en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • Organigrama de personal • Programa de formación • Programa de mantenimiento • Biblioteca de documentación • Manual de repuestos (herramientas, piezas de repuestos, consumibles del primer año, etc) • Métodos de trabajo del emplazamiento. • Programa de gestión presupuestaria 					✓

O foco da Bjumper

Bjumper disponibiliza no mercado uma série de trabalhos cujo propósito é abranger a 'Sustentabilidade Operacional', garantindo a gestão das inter-relações entre departamentos, pessoas, planos de manutenção preventiva e corretiva, etc., bem como a administração de todas as áreas relevantes para assegurar a continuidade de serviço do DataCenter

Definição de um Quadro Operacional	Estabelece relações Pessoas Processos Tecnología	Operativa Definição Planejament
Suporte Tecnológico do Quadro Operacional	Implementação do Quadro Operacional conduzida pela TECNOLOGIA de Gestão	
Operação & Garantia de Serviço conforme o Quadro Operacional	Operação no local (recursos próprios ou mistos) Controle de alarmes (NOC - Centro de Operações de Rede) Modelo evolutivo (Melhoria contínua)	
Definição de um Quadro Operacional	Uptime CEEDA ISO Outros	

A base da gestão nos processos ITIL, gerenciada com tecnologia de gestão e apoiada pelos serviços e pessoal da Bjumper, permitirá criar a base para garantir a Sustentabilidade Operacional”

- ▶ Gestão de Capacidade
- ▶ Gestão de Disponibilidade
- ▶ Gestão de Continuidade
- ▶ Gestão de Segurança
- ▶ Gestão de Melhoria Contínua
- ▶ Gestão de Relatórios de Serviços de TI
- ▶ Gestão do Conhecimento
- ▶ Gestão Operacional
- ▶ Gestão de Incidentes
- ▶ Gestão de Problemas
- ▶ Gestão de Eventos
- ▶ Gestão de Solicitações
- ▶ Gestão de Treinamento Formativo

Conclusões

A capacidade oferecida pelas tecnologias de gestão de infraestruturas críticas, como solução para os subsistemas de energia, climatização, UPS, etc., assim como para os sistemas de gestão de TI, permite o design e operação do Data Center utilizando as melhores práticas que possibilitam uma melhoria contínua e uma “Sustentabilidade Operacional”, conforme indicado pela certificação do Uptime Institute “Data Center Site Infrastructure Tier Standard Operational Sustainability” e outras normas e boas práticas.

Foi apresentada uma descrição detalhada e prática de como abordar a continuidade dos serviços de infraestruturas críticas aplicando os princípios de Sustentabilidade Operacional do Uptime Institute.