

# Especialista en Diseño de Power & Cooling de Data Center

Código: DAT-004

Propuesta de Valor: BICSI

Duración: 48 Horas



El Data Center de hoy debe satisfacer las demandas cada vez mayores del moderno entorno empresarial y de la transformación digital, utilizando las mejores prácticas internacionales y las últimas normas aplicables en esta industria. Es importante recalcar que a medida que los países implementan restricciones a los viajes durante la pandemia de Covid-19, los Data Center's se incluyen en la lista de "infraestructura indispensable".

Este curso avanzado de diseño proporciona conceptos completos que exploran y abordan los elementos claves asociados con el sistema eléctrico y aire acondicionado del Data Center, enfocándose en estrategias que garanticen su disponibilidad ante diferentes escenarios de riesgos (incluyendo pandemias como el Covid-19), así como responder a las necesidades de un enfoque escalable, flexible y eficiente que se traduzca en menores costos tanto en inversiones como en gastos.

## AUDIENCIA

- Directores de TI.
- Gerentes de Proyectos.
- Propietarios/Operadores de Data Center.
- Constructores de Data Center.
- Consultores de TI / encargados de la Continuidad del Negocio.
- Encargados de Compras.
- Representantes Comerciales de servicios de Data Center.

## PRE REQUISITOS

Conocimientos básicos de Data Center (se recomienda haber llevado previamente el curso de Proyectos de Data Center).

## OBJETIVOS

- Comprender el rol del Data Center dentro de un entorno empresarial y de la transformación digital.
- Profundizar los conceptos de disponibilidad y eficiencia energética.
- Aplicar buenas prácticas para el diseño escalable, flexible y eficiente del Data Center.

- Elaborar un proyecto eléctrico y aire acondicionado del Data Center. Estimar las capacidades de los principales equipos del sistema eléctrico e enfriamiento (transformador, ATS, generador, UPS, PDU, RPP, POUs, Chiller, CRAC, CRAH), así como sus principales restricciones para su selección.
- Prepararte para el examen de la certificación internacional DCDC de BICSI.



## CERTIFICACIÓN DISPONIBLE

- El curso prepara para rendir el examen de Certificación DCDC de **BICSI**
- Certificado de Asistencia / Aprobación emitido por Cognos



## CONTENIDO

### 1. EL DATA CENTER Y SU IMPACTO SOBRE EL NEGOCIO

- 1.1. EL DATA CENTER DENTRO DE LA "CADENA DE VALOR" DE LA COMPAÑÍA
- 1.2. DIFERENCIAS ENTRE ESTANDARES DE DATA CENTER (UPTIME INSTITUTE, BICSI, TIA, OTROS)
- 1.3. CARACTERISTICAS DE LOS DIVERSOS NIVELES DE CONFIABILIDAD
- 1.4. ESTRATEGIAS DE REDUNDANCIA ELECTRICA Y AIRE ACONDICIONADO
- 1.5. EFICIENCIA DEL DATA CENTER: PUE Y OTROS INDICADORES
- 1.6. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES PARA LOS PROYECTOS DE DATA CENTER

### 2. DISEÑO CONCEPTUAL DEL DATA CENTER

- 2.1. EL PROCESO DE DISEÑO DEL DATA CENTER
- 2.2. CONSIDERACIONES PARA LA SELECCION DE LA UBICACION DEL DATA CENTER
- 2.3. COMO CALCULAR EL ESPACIO EN EL COMPUTER ROOM
- 2.4. CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ESPACIO DE TODO EL DATA CENTER
- 2.5. COMO CALCULAR LA POTENCIA DEL COMPUTER ROOM Y DE TODO EL DATA CENTER
- 2.6. COMO CALCULAR LA CAPACIDAD DEL AIRE ACONDICIONADO DEL COMPUTER ROOM Y DE TODO EL DATA CENTER

### 3. PROYECCION DEL TCO DEL DATA CENTER

- 3.1. CAPEX (INVERSIONES) Y OPEX (GASTOS) DEL DATA CENTER
- 3.2. COSTOS OCULTOS EN EL CICLO DE VIDA DE LAS INSTALACIONES DEL DATA CENTER
- 3.3. EL IMPACTO DE LA CARGA PARCIAL EN LA FACTURA DE ENERGIA ELECTRICA
- 3.4. ESTRATEGIAS Y BENEFICIOS DEL DISEÑO MODULAR Y ESCALABLE
- 3.5. FLUJO DE CAJA Y ANALISIS FINANCIERO DE UN PROYECTO DE DATA CENTER (VAN, TIR)
- 3.6. ¿A DONDE VA LA MAYOR PARTE DEL DINERO?
- 3.7. MODELAMIENTO DEL CASO DE NEGOCIO (BUSINESS CASE) DE UN PROYECTO DE DATA CENTER
- 3.8. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

### 4. EL SISTEMA ELECTRICO DEL DATA CENTER

- 4.1. POTENCIA ACTIVA (KW), REACTIVA (KVAR) Y TOTAL (KVA)
- 4.2. DISTRIBUCION MONOFASICA Y TRIFASICA
- 4.3. TRANSFORMADORES (MT/BT)
- 4.4. GENERADORES DE ACUERDO CON ISO 8528-1 (CONTINUOUS, PRIME, STANDBY)

- 4.5. UPS (ON-LINE DOBLE CONVERSION, ECOUPS, UPS ROTATIVO)
- 4.6. OPCIONES DE ALMACENAMIENTO DE ENERGIA PARA LOS UPS (REACCION QUIMICA, ENERGIA CINETICA)
- 4.7. DISTRIBUIDORES DE POTENCIA (PDU Y RPP)
- 4.8. TIPOS Y CARACTERISTICAS DE PDURACK
- 4.9. CALCULAR LAS CAPACIDADES DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES ELECTRICOS

## 5. EL AIRE ACONDICIONADO DEL DATA CENTER

- 5.1. EL CICLO DEL AIRE ACONDICIONADO
- 5.2. GESTION DEL AIRE
- 5.3. REQUISITOS DE ASHRAE
- 5.4. SISTEMAS DE EXPANCIÓN DIRECTA
- 5.5. SISTEMAS DE AGUA HELADA
- 5.6. SISTEMAS FREE-COOLING
- 5.7. OTROS SISTEMAS
- 5.8. PROBLEMAS CON LA BAJA HUMEDAD
- 5.9. REQUISITOS DE VENTILACION Y FILTRACION
- 5.10. TECNICAS DE AHORRO DE ENERGIA
- 5.11. GANANCIA TERMICA SOLAR
- 5.12. COMO CALCULAR LAS CARGAS DE CALOR Y EL TAMAÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO
- 5.13. KW VS TONELADAS VS BTU DE REFRIGERACION
- 5.14. CUANTO CALOR PROVIENE DE LOS EQUIPOS DE TI
- 5.15. OPCIONES DE PASILLO CALIENTE / PASILLO FRIO
- 5.16. OTRAS OPCIONES DE ENFRIAMIENTO DE RACK
- 5.17. CALCULOS DE FLUJO DE AIRE
- 5.18. ANALISIS CFD

## 6. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACION

- 6.1. PRONOSTICAR EL PUE DE UN PROYECTO DE DATA CENTER A DIVERSOS NIVELES DE CARGA
- 6.2. EL PROCESO DE IMPLEMENTACION
- 6.3. CRITERIOS PARA COMPARAR EQUIPOS ELECTRICOS Y DE AIRE ACONDICIONADO (MATRIZ DE EVALUACION)
- 6.4. PROBAR PARA ASEGURAR
- 6.5. LA IMPORTANCIA DE LA DOCUMENTACION

---

## **BENEFICIOS**

Durante el curso, los participantes desarrollarán un proyecto completo relacionado con el sistema eléctrico y aire acondicionado de un Data Center, el cual llevará a los participantes a través de las diversas fases de diseño y recomendaciones para su adecuada implementación.