****

**GUÍA PRÁCTICA**

**ESTANDARS PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN**

**DE UN DATA CENTER**

1. **Datos Generales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Carrera:** | **ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS** |
| **Período académico:** | **Octubre 2024 – Febrero 2025** |
| **Asignatura:** | **Data Center** |
| **Unidad Nº:** | **2. Estandars para el diseño e implementación**  **de un Data Center** |
| **Tema:** | **Diseño e Implementación de un**  **Centro de Datos Eficiencia Energética** |
| **Ciclo-Paralelo:** | **M3A** |
| **Fecha de inicio de la Unidad:** | **30/10/2024** |
| **Fecha de fin de la Unidad** | **22/11/2024** |
| **Práctica Nº**: | **2** |
| **Horas:** | **6** |
| **Docente:** | **Mgtr. Priscila Andrade I,** |

1. **Contenido** 
   1. **Fundamentos**

|  |
| --- |
| Un elemento principal dentro del diseño de un Data Center es el Sistema Eléctrico, es por ello por lo que tanto para el diseño e implementación se debe realizar el cálculo del consumo energético, esto ayuda para la implementación y no tener costos adicionales en la implementación. |

* 1. **Objetivos de la Guía**

|  |
| --- |
| * Aprender a identificar y cuantificar correctamente los equipos críticos en un Data Center. * Desarrollar habilidades para calcular la carga eléctrica total, ajustada y el consumo diario, mensual y anual. * Abordar los desafíos del diseño eléctrico en un entorno de Data Center. |

* 1. **Evaluación del Aprendizaje**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| La presente guía será evaluada sobre 10 puntos basados en la siguiente rúbrica:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Criterio | Baja | Media | Alta | | Identificación de Componentes | puntos 0 | puntos 1,5 | puntos 2,5 | | Identificación inexacta o incompleta de los equipos. | La mayoría de los equipos identificados correctamente | Todos los equipos identificados y cuantificados con precisión | | Cálculo de Consumo Eléctrico | puntos 0 | puntos 1 | puntos 2,5 | | Cálculos inexactos o incompletos | Cálculos parcialmente de la carga total | Cálculos precisos de carga total, | | Consideración de Factores de Carga | puntos 0 | puntos 1,5 | puntos 2,5 | | Cálculos inexactos o incompletos | Cálculos parcialmente de la carga ajustada | Cálculos precisos de la carga ajustada. | | Cálculo del Consumo Mensual y Anual | puntos 0 | puntos 1 | puntos 2,5 | | Cálculos inexactos o incompletos | Cálculos parcialmente del consumo diario, mensual y anual | Cálculos precisos del consumo diario, mensual y anual. | | Total | 0 | 5 | 10 | |
|  |

* 1. **Preparación previa, materiales, herramientas, equipos y software**

|  |
| --- |
| El estudiante previo a la realización de esta guía deberá contar con:  Computador de escritorio o laptop, procesador de texto Word, hoja de cálculo, internet, acceso a recursos en línea o libros de referencia sobre centros de datos. |

* 1. **Procedimientos a emplear**

|  |
| --- |
| **Caso de Estudio**  Estás a cargo del diseño eléctrico para un nuevo Data Center de una empresa que almacena y procesa grandes cantidades de datos. El objetivo es calcular el consumo eléctrico del Data Center para asegurar una operación eficiente y sostenible.  Incluir los cálculos no solo respuestas.  **Información del Data Center:**  **Equipos Principales:**  20 servidores de alto rendimiento (200 W cada uno),  10 sistemas de almacenamiento (1 kW cada uno),  30 equipos de red (150 W cada uno),  1 Sistemas de refrigeración (500 W)  1 Sistemas mecánicos (300W)  **Especificaciones Técnicas:**  Factor de carga promedio: 0.5  Horas de operación diaria: 24 horas  Días laborables al mes: 22 días  **Pasos para el cálculo:**  **Paso 1. Identificación y Cuantificación de Equipos**  Carga por equipo = # de equipos \* la cantidad de consumo energético  **Paso 2. Cálculo de la Carga Eléctrica Total**  CargaTotal=∑ de la carga por equipo  **Paso 3. Consideración de Factores de Carga y Carga Ajustada**  Factor de carga es 0,5  CargaAjustada=CargaTotal×Factor de carga  **Paso 4. Evaluación de Horarios de Operación, Consumo Diario**  ConsumoDiario=CarjaAjustada×24horas=470,400Wh  **Paso 5. Cálculo del Consumo Mensual y Anual**  ConsumoMensual=ConsumoDiario× # de días de consumo  ConsumoAnual=ConsumoMensual×12 al año  **Paso 6. Cálculo de Consumo Eficiente**  **PUE =** Consumo total de Energía en el Data Center  Consumo de energía de la infraestructura TI  **Paso 7. Según la tabla de consumo de energía concluir si es eficiente o deficiente el consumo de energía.**  **Finalmente deberá convertir en archivo pdf. Para ser subido en la plataforma virtual.** |

* 1. **Normas de Seguridad**

|  |
| --- |
| Las normas de seguridad se han tomado del reglamento general de seguridad para el uso de los talleres, aulas y laboratorios del Instituto Superior Universitario Tecnológico del Azuay.  El estudiante, al ingresar a los talleres o laboratorios, está sujeto a este reglamento; y, tendrá la supervisión del profesor y del personal técnico; será responsable de:  a) Usar los Equipos de Protección Personal(EPP) de acuerdo con lo establecido en la “Matriz de equipos de protección individual (EPP`s) requeridos para el ingreso de estudiantes y profesores a los laboratorios y talleres del INSTITUTO”;  b) Al inicio de cada práctica, recibir y revisar el material y herramientas requeridas para la Práctica, serán responsables de su buen uso.  c) La operación de los equipos por los estudiantes deberá ser con el conocimiento de su funcionamiento y bajo las directrices del profesor o personal técnico del laboratorio o taller; bajo ninguna circunstancia el estudiante podrá trabajar solo y sin vigilancia;  d) Seguir las instrucciones dadas por el docente o el personal técnico de apoyo;  e) Al término de la práctica, entregar limpio tanto el material como su área de trabajo;  f) Informar inmediatamente al profesor o personal técnico de apoyo, cualquier desperfecto que se localice en los equipos e instalaciones. |

* 1. **Resultados esperados**

|  |
| --- |
| * Cálculos precisos basados en la información de los equipos y su horario de operación. * Lista detallada de equipos con potencias nominales y factores de carga. |

* 1. **Bibliografía**

|  |
| --- |
| **Descripción en norma APA** |
| Pacio, G. (2014). *Data centers hoy*. Alfaomega Grupo Editor. Galván, V. G. (2013). Data Center: Una mirada por dentro. *Argentina, Ediciones Indigo*. |

1. **Firmas de Responsabilidad**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ESTUDIANTE** | **DOCENTE** | **DIRECTORA DE CARRERA** |
| **Nombre:**  **Firma** | **Nombre:** Mgtr. Priscila Andrade I.  **Firma** | **Nombre:** Mgtr. Mónica Galarza R.  **Firma** |
| **Fecha: ( )** | **Fecha: (25/10/2023)** | **Fecha: ( )** |