

## Exámenes

### TEMA 1 - CENTROS DE DATOS

[Volver a la Lista de Exámenes](#)

#### Parte 1 de 5 - GENERALIDADES 3.0 / 3.0 Puntos

Preguntas 1 de 10 1.0

1.0 Puntos

Indique las dimensiones de las placas del suelo técnico elevado de un centro de datos que establece la norma TIA-942.

- ☒ A. Placas cuadradas de 75 cm de lado
- ☒ B. Placas cuadradas de 60 cm de lado
- ☒ C. Placas rectangulares de 60 x 75 cm
- ☒ D. Placas rectangulares de 50 x 75 cm

**Respuesta correcta:** B

**Comentarios:** Según la norma TIA-942 las placas que forman el suelo técnico de un centro de datos son cuadradas y miden 60 cm de lado.

Preguntas 2 de 10 1.0

1.0 Puntos

La finalidad del suelo técnico de un centro de datos es evitar mojar los equipos en caso de inundación.

- ☒ Verdadero
- ☐ Falso

Razonamiento:

Su finalidad es crear espacio para pasar y ocultar cableado eléctrico, así como crear un espacio para la distribución eficiente de aire acondicionado

**Respuesta correcta:** Falso

**Comentarios:** El suelo técnico es una solución versátil, modular y escalable que ayuda a optimizar toda la infraestructura del centro de datos. Bajo las baldosas técnicas pasa el cableado, sistemas antiincendios, suministros de energía y la distribución del aire refrigerado, entre otros.

Preguntas 3 de 10 1.0

1.0 Puntos

En un SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) de tipo online el equipo es alimentado continuamente por las baterías, al tiempo que éstas se recargan.

- ✓ ☐ Verdadero  
☐ Falso

Razonamiento:

Las baterías reciben constantemente energía la cual proporcionan a los equipos mientras que estas se cargan a su vez

**Respuesta correcta:** Verdadero

**Comentarios:** En efecto, esta es la definición de un SAI online. Se trata del tipo de SAI más seguro y que más errores corrige (picos de corriente, excesos o defectos de tensión, microcortes, etc.).

## Parte 2 de 5 - CONFIABILIDAD - TEORÍA 1.0 / 2.0 Puntos

Preguntas 4 de 10 1.0

1.0 Puntos

La confiabilidad (dependability) mide el tiempo durante el cual un sistema funciona de manera correcta.

- ✓ ☐ Verdadero  
☐ Falso

Razonamiento:

Es la propiedad que permite a sus usuarios depositar una confianza justificada en el servicio que les proporciona

**Respuesta correcta:** Falso

**Comentarios:** La confiabilidad (dependability) de un sistema es la propiedad que permite a sus usuarios depositar una confianza justificada en el servicio que les proporciona. Por tanto, el tiempo es una variable que no interviene en esta propiedad del sistema.

Preguntas 5 de 10 0.0

1.0 Puntos

Los dispositivos electrónicos suelen fallar más en los primeros meses de operación. Según avanza el tiempo, la tasa de fallos se estabiliza y permanece constante.

- ✗ ☐ Verdadero  
☐ Falso

Razonamiento:

Todos los dispositivos electrónicos tienen una alta mortalidad infantil, pero según pasa el tiempo estos fallos se estabilizan y permanecen constantes.

**Respuesta correcta:** Falso

**Comentarios:** Aunque es cierto que la tasa de fallos de los dispositivos electrónicos es alta en los primeros meses de operación y después se estabiliza, sufre un incremento conforme el tiempo avanza debido al desgaste. De hecho, este comportamiento se refleja en la denominada "curva de la bañera" que representa la tasa de fallos de un sistema durante el período de vida útil.

### Parte 3 de 5 - CONFIABILIDAD - CÁLCULOS 1.0 / 1.0 Puntos

Preguntas 6 de 10 1.0

1.0 Puntos

El router Cisco 4351 tiene un MTBF (Mean Time Between Failures) de 587.250 horas. ¿Cuál es la probabilidad de que el router falle antes de que transcurra el primer año de operación?

- ☒ A. 0,00148
- ☒ B. 0,0148
- ☒ C. 0,1481
- ☒ D. 0,2

Razonamiento:

$1 \text{ año} = 365 \text{ días} = 8760 \text{ horas}$

$P[587.250 \leq 8760] = 1 - e^{-(\lambda \times t)} = 1 - e^{-(0,0149182561)} = 1 - 0,985193721 = 0,014806278 = 0,0148$

donde:

$\lambda = 1 / 587.250$

$t = 8760$

**Respuesta correcta:** B

**Comentarios:** Si se asume que el tiempo para el fallo se distribuye de forma exponencial, la probabilidad de fallo antes del primer año se puede estimar como  $P[T \leq t] = 1 - e^{-(t/\text{MTBF})} = 1 - e^{-(8.760 / 587.250)} = 0,0148$ . Hemos supuesto que la tasa de fallos ( $\lambda$ ) es constante y, por tanto,  $\lambda = 1 / \text{MTBF}$ .

### Parte 4 de 5 - CONSUMO ENERGÉTICO 2.0 / 2.0 Puntos

Preguntas 7 de 10 1.0

1.0 Puntos

Una empresa tiene un centro de datos con un PUE de 2,0 y ha de hacer frente a una factura eléctrica anual de 300.000 euros. ¿Cuánto dinero se ahorraría la empresa si se hicieran modificaciones en la instalación para reducir el PUE hasta 1,5?

- ☒ A. 25.000 euros
- ☒ B. 150.000 euros
- ☒ C. 200.000 euros
- ☒ D. 75.000 euros

Razonamiento:

<p>Si el coste anual = días del año x horas del día x costo kWh x kW consumido x PUE<br />

<br />

podemos hallar el costo del kW despejándolo:<br />

costo kw = 300.000 euros / (365 días x 24 h/día x kW x 2,0)<br />

costo kw = 17,12328767 €/kWh<br />

<br />

ahora podemos volver a calcular la factura anual pero con un pue de 1,5 y luego restarle a 300.000 el costo de la nueva factura:<br />

<br />

Nueva factura = 365 días x 24h/día x 17,12328767 €/kWh x kW x 1,5<br />

Nueva factura = 225.000 €<br />

<br />

Ahorro = 300.000 € - 225.000 € = 75.000 €</p>

**Respuesta correcta:** D

**Comentarios:** El consumo energético total de un centro de datos es proporcional al PUE. La reducción del PUE a 1,5 haría que el nuevo coste total fuese de  $(1,5 / 2) \times 300.000 \text{ €} = 225.000 \text{ €}$ . Por lo tanto, el ahorro en la factura es de 75.000 euros.

Preguntas 8 de 10 1.0

1.0 Puntos

La infraestructura IT de un pequeño centro de datos con PUE 2,0 consume 20 kW. Una consultora ha estimado que, según la localización geográfica y otros factores, la huella de carbono para esta instalación es de 0,443 kg/kWh. ¿Cuál sería la reducción anual de la huella de carbono si el PUE del centro de datos pasara a valer 1,5?

- ☒ A. 95,87 de CO2
- ☒ B. 42,33 t de CO2
- ☒ C. 73,41 t de CO2
- ☒ D. 38,81 t de CO2

Razonamiento:

<p>Basándonos en la ecuación del coste anual, la utilizaremos para calcular la producción total de carbono:

<br />

Total carbono = 365 días x 24h/día x huella de carbono x consumo x PUE<br />

Entonces carbono con PUE de 2,0:<br />

Carbono = 365 días x 24h/día x 0,443 kg/kWh x 20 kW x 2,0 = 155.227,2 kg de CO<sub>2</sub><br />

<br />

Con 1,5 de PUE:<br />

Carbono = 365 días x 24h/día x 0,443 kg/kWh x 20 kW x 1,5 = 116.420,4 kg de CO<sub>2</sub><br />

<br />

Ahorro = 155.227,2 kg de CO<sub>2</sub> - 116.420,4 kg de CO<sub>2</sub> = 38.806,8 kg de CO<sub>2</sub> = 38,8068 t de CO<sub>2</sub> = 38,81 t de CO<sub>2</sub></p>

**Respuesta correcta:** D

**Comentarios:** El centro de datos genera anualmente una huella de carbono de 20 kW x 2 x 365 días x 24 horas/día x 0,443 kg/kWh = 155,23 t. Para el nuevo PUE la huella anual sería de 20 kW x 1,5 x 365 días x 24 horas/día x 0,443 kg/kWh = 116,42 t. Por tanto, el ahorro sería de 155,23 - 116,52 = 38,81 t de CO<sub>2</sub> al año.

## Parte 5 de 5 - RESIDUOS ELECTRÓNICOS 2.0 / 2.0 Puntos

Preguntas 9 de 10 1.0

1.0 Puntos

La obsolescencia programada es la programación del fin de la vida útil de un producto, de modo que, tras un período de tiempo calculado de antemano por el fabricante o por la empresa durante la fase de diseño del mismo, este se torne obsoleto, no funcional, inútil o inservible por diversos procedimientos, por ejemplo por falta de repuestos, y haya que comprar otro nuevo que lo sustituya.

Razone la respuesta.

- ☒ Verdadero  
☐ Falso

Razonamiento:

El enunciado es verdadero, este concepto nos lo explica el documental de Comprar, Tirar y Comprar con la bombilla que no se dañaba y como modificaron los propios productos para que estos tuvieran un tiempo de vida útil y luego se dañaran y no fueran reparables, con el único fin de que las empresas se pudieran lubricar económicamente y que supuestamente la sociedad no cayera en depresión al no adquirir nuevos productos. <br/><br/>También tenemos como ejemplo el iPod de 2001 que su batería solo tenía una vida útil de 18 meses y después de esto el iPod dejaba de funcionar y su única solución era comprar uno nuevo

**Respuesta correcta:** Verdadero

Preguntas 10 de 10 1.0

1.0 Puntos

La huella de carbono se mide en masa de CO<sub>2</sub> equivalente.

Razone la respuesta.

- ☒ Verdadero  
☐ Falso

Razonamiento:

Esto se puede observar en el ejercicio 8 de este mismo examen donde se calcula cual hubiese sido el ahorro de carbono producido por una instalación si su PUE fuese de 1,5 y no de 2,0 y su resultado se expresa en una unidad de masa como gramos, kilogramos, toneladas de CO<sub>2</sub>.

**Respuesta correcta:** Verdadero

