



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



“Ejecución del plan de mantenimiento integral de los equipos activos de redes y cableado estructurado, del Data Center de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre; bajo el estándar TIA-942 a nivel TIER II”

Sasig Tipantuña, Tomas Wladimir

Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Monografía previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en Redes y Telecomunicaciones

Ing. Moreta Changoluisa, Jannet Elizabeth

Introducción

- Planteamiento del problema
- Alcance



Objetivo General

Ejecutar un plan de mantenimiento integral de los equipos activos de redes y cableado estructurado, del Data Center de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre; bajo el estándar TIA-942 a nivel TIER II.

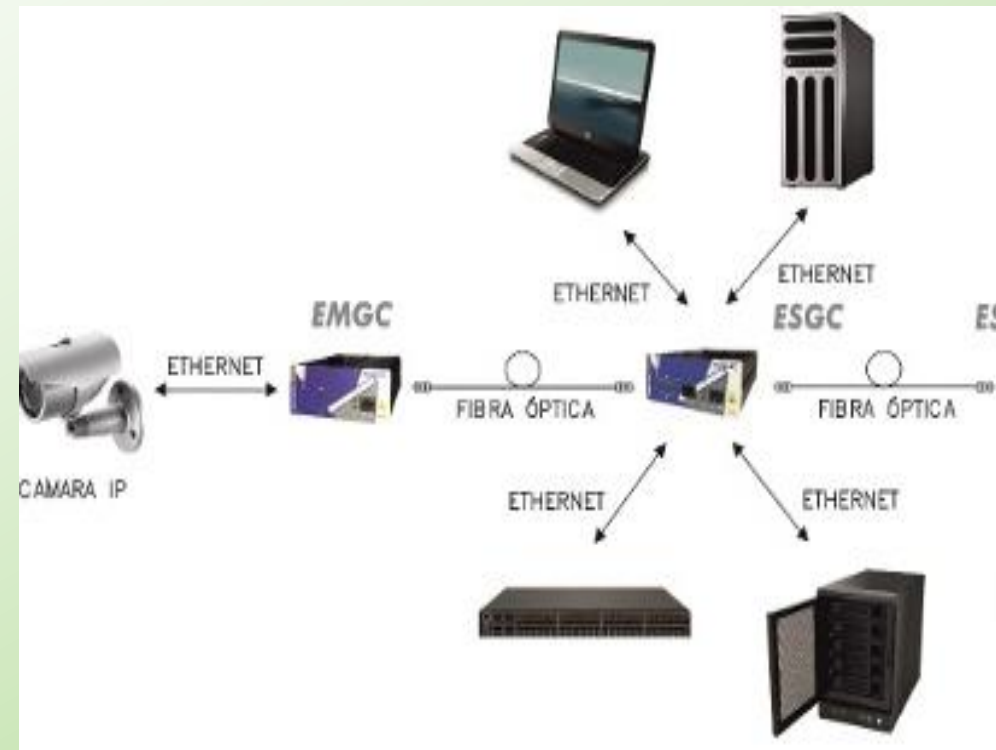


Objetivos específicos



- Identificar los problemas del Data Center atribuibles a la falta de mantenimiento en los sistemas.
- Conocer e identificar cada uno de los equipos que componen el centro de datos, sus características y su funcionamiento.
- Determinar las normativas estándares y premisas que se aplicaran en el plan de mantenimiento de Data Center.

¿Qué es un equipo activo?



¿Cuál es la definición de cableado estructurado ?

El Data center

Definición

- Es un área física que alberga los sistemas mas critico de una red de computadoras, incluyendo el respaldo de energía, aire acondicionado y aplicaciones de seguridad

Importancia

Sin importar el tamaño todos cumplen el mismo propósito

- Compilar y proteger los datos de una compañía.
- Almacenar , procesar e intercambiar información digital.
- Proveer de aplicaciones y servicios (alojamiento web, intranet, telecomunicaciones e información tecnológica.

Arquitectura

- **Arquitectura física:**
 - ✓ Capacidad de ubicación.
 - ✓ Seguridad.
 - ✓ Acondicionamiento del espacio físico.
 - ✓ Servicio de alimentación

- **Arquitectura Lógica:**
 - ✓ Routers
 - ✓ Switchs
 - ✓ Deteccion y prevención de intrusos
 - ✓ Sistema de almacenamiento de datos.



Mantenimiento integral

Preventivo

Se lo realiza de manera anticipada con el fin de prevenir el surgimiento de averías.

Correctivo

Es aquel que se realiza con la finalidad de reaar fallos o defectos que se presentan.



Capítulo II

Aprobado por: TIA (Telecommunications Industry Association.)
ANSI: (American National Standards Institute)

Estándar TIA-942

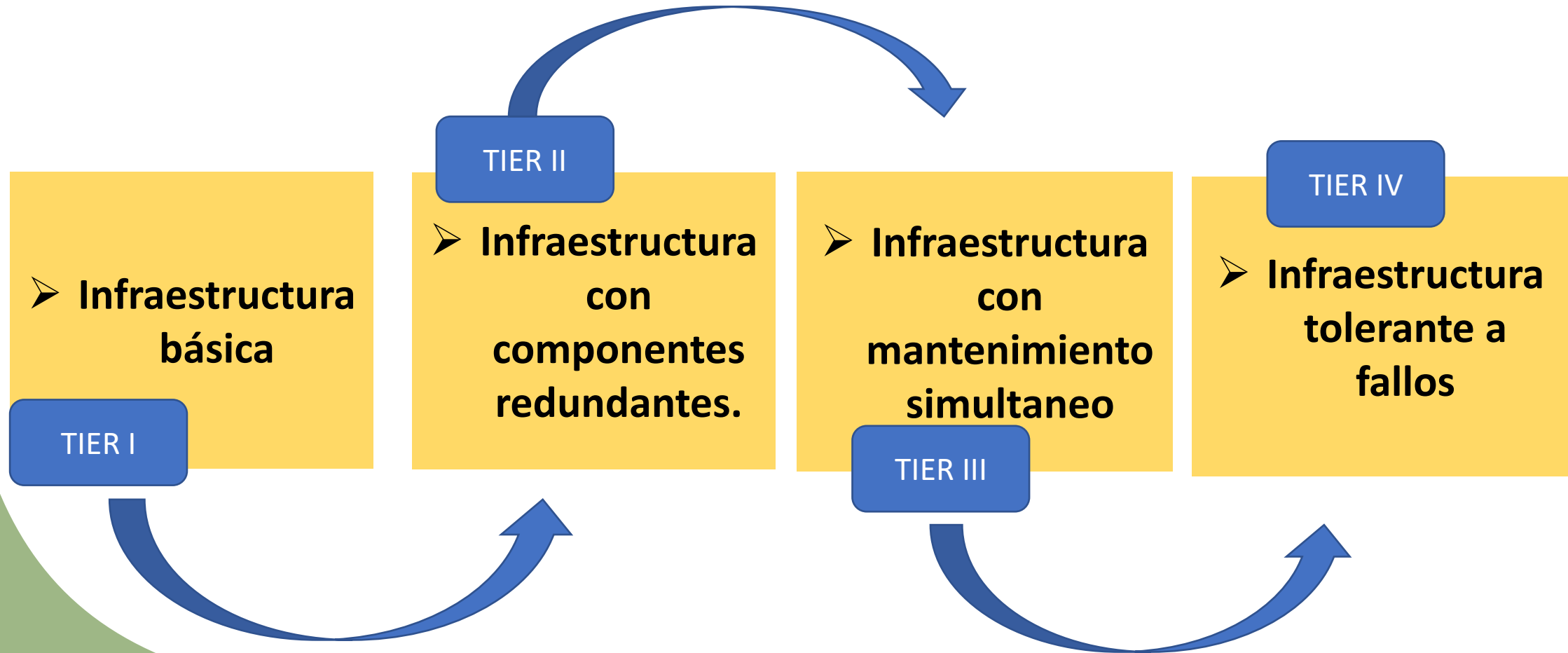
Es el estándar que se encarga de brindar los requerimientos y lineamientos necesarios para conocer el diseño de la infraestructura del data center o centro de computo.

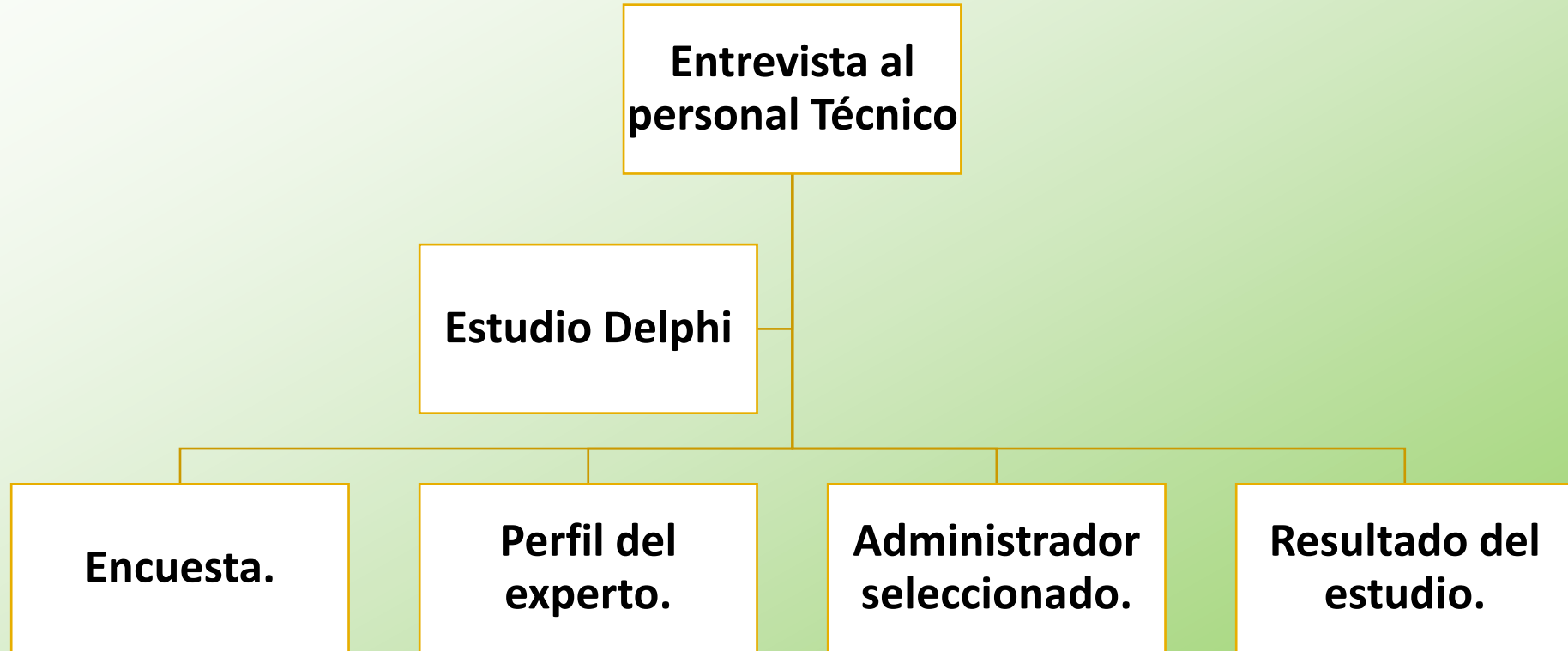
La infraestructura del data center para el soporte se divide en 4 subsistemas:

- Telecomunicaciones.
- Arquitectura
- Sistema mecánico
- Sistema eléctrico



Clasificación TIER





Elaboración del plan de mantenimiento del Data Center

El plan de mantenimiento se lo debe implementar con prácticas adecuadas para controlar el desgaste de los equipos y garantizar la confiabilidad y seguridad de todos los sistemas en las áreas seleccionadas.

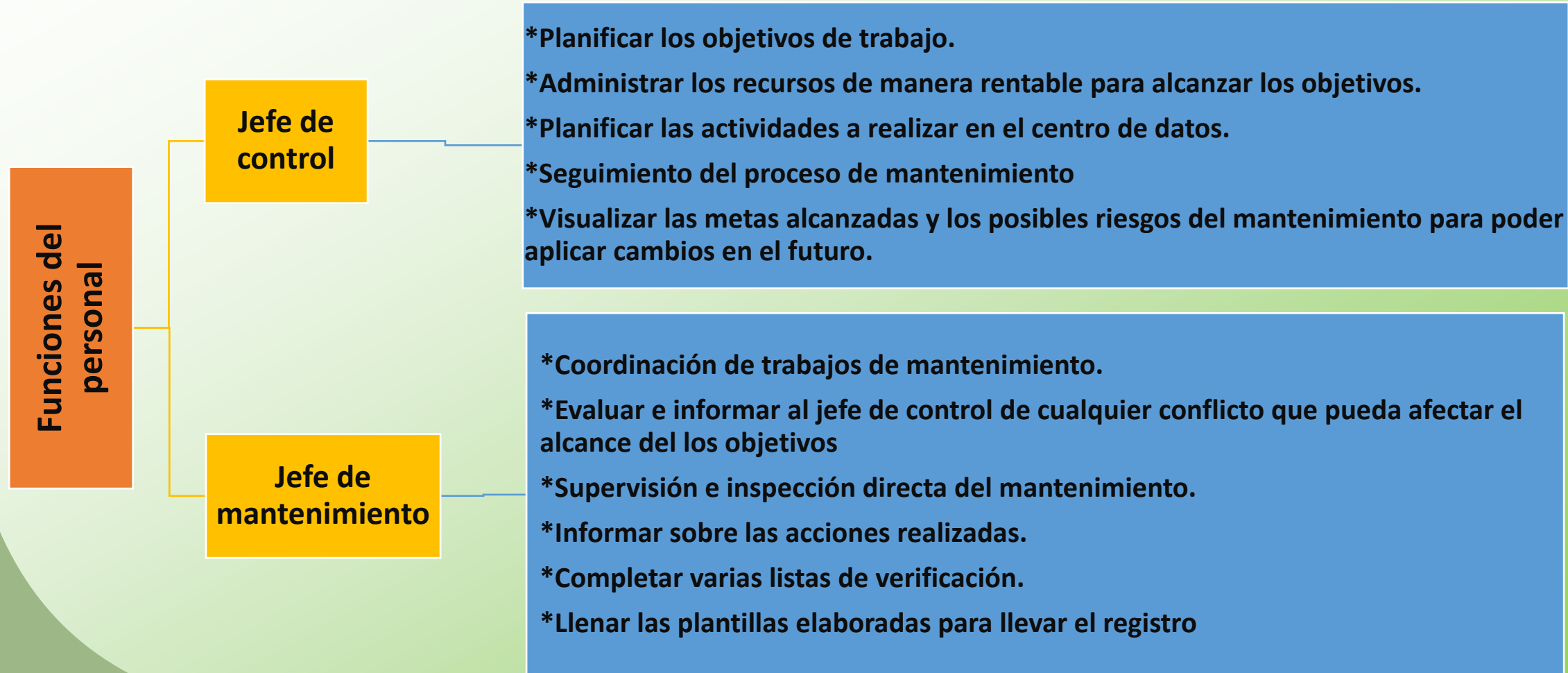
Seguridad

- Revisar la condición física de los equipos de protección personal (EPP).
- Enumerar los posibles peligros y las precauciones a tomar para cada persona.
- No trabajar en el centro de control a menos que comprenda las instrucciones y advertencias del plan de mantenimiento, es su responsabilidad cuidarse.
- El incumplimiento de las instrucciones o advertencias puede provocar lesiones graves o en casos extremos la muerte.
- Evitar que las personas no autorizadas ingresen al centro de datos.

Equipo de Protección

- Casco
- Tapón de oídos.
- Mascarillas
- Los guantes que protejan contra ataques mecánicos y eléctricos.
- Calzado adecuado de trabajo y que brinde seguridad ante posibles descargas eléctricas).

Funciones para el personal de mantenimiento



Conformación de la infraestructura de soporte del Data center

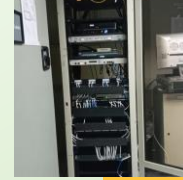


Subsistema de infraestructura.

- Selección de sitio
- Tipo de construcción
- Protección ignifuga
- Techos y pisos
- Cañerías y drenajes
- Área Noc
- Salas de UPS y baterías
- Sala de generador
- CCTV



Subsistema mecánico



Subsistema de telecomunicaciones



Subsistema eléctrico

- Puertas de acceso
- Redundancia de UPS
- Topología UPS
- PDU
- Puesta a tierra
- Baterías
- Generadores

TECHO



PISO

- Selección de sitio
- Tipo de construcción
- Protección ignífuga
- Sala de generador

Área NOC.



SUBSISTEMA DE INFRAESTRUCTURA

COMANDANCIA
GENERAL DEL
EJERCITO
CUARTO-UPS



SALA DE UPS Y BATERIAS



CCTV



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

➤ **Sistema de enfriamiento**

Carece de:

➤ **Control de HVAC**

➤ **Detectores de incendios**

➤ **Sprinklers**

➤ **Chillers**

SUBSISTEMA MECANICO



SUBSISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

- Cableado de racks
- Cuarto de entrada
- Áreas de distribución
- Backbone
- Cableado horizontal
- Elementos activos
- Elementos pasivos
- Patch panels
- Patch cords

- Puertas de acceso
- Redundancia de UPS
- PDU
- Puesta a tierra
- Baterías
- Generadores

SUBSISTEMA ELECTRICO

PUERTA DE ACCESO



Actividades a realizarse en los subsistemas por parte del personal de mantenimiento

Mantenimiento de infraestructura.

- 1. Mantener los dispositivos y la infraestructura en buen estado
- 2. Realizar mantenimientos de categoría cualquier categoría en especial medianos y grandes
- 3. Liderar y estar al tanto de cada uno de los mantenimientos realizados por el técnico
- 4. Firmar documentación de los mantenimientos realizados
- 5. Informar al jefe de mantenimiento cada problema y mantenimiento que se haga dentro de su área

Mantenimiento del sistema mecánico

- 1. Mantener los dispositivos y sistemas de refrigeración en buen estado
- 2. Realizar mantenimientos de categoría cualquier categoría en especial medianos y grandes
- 3. Liderar y estar al tanto de cada uno de los mantenimientos realizados por el técnico
- 4. Informar al jefe de mantenimiento cada problema y mantenimiento que se haga dentro de su área

Mantenimiento del sistema telecomunicaciones

- 1. Mantener la red y los dispositivos en buen estado
- 2. Realizar mantenimientos de categoría cualquier categoría en especial medianos y grandes
- 3. Liderar y estar al tanto de cada uno de los mantenimientos realizados por el técnico
- 5. Informar al jefe de mantenimiento cada problema y mantenimiento que se haga dentro de su área
- 6. Mantener una red segura ante cualquier riesgo informático
- 7. Mantener una configuración de los equipos correcta, desde los dispositivos de seguridad a los equipos de información y demás

Mantenimiento del sistema eléctrico

- 1. Mantener la red eléctrica y los dispositivos en buen estado
- 2. Realizar mantenimientos de cualquier categoría en especial medianos y grandes
- 3. Liderar y estar al tanto de cada uno de los mantenimientos realizados por el técnico
- 4. Informar al jefe de mantenimiento cada problema y mantenimiento que se haga dentro de su área
- 5. Mantener un sistema eléctrico seguro sin riesgos a cortos eléctricos y con el menor riesgo posible a fallas eléctricas o bajones de energía
- 6. Tener un correcto sistema de baterías en caso de apagón eléctrico



Estado actual del área de data center de la C.G.E



Levantamiento de información



Novedades de la Infraestructura del Data Center.

- *Techo
- *Piso
- *Espacio de trabajo
- *Cuarto de baterías, UPS
- *Control de acceso
- *CCTV
- *Sistema contra incendios



REGISTRO DE COMPONENTES DEL DATA CENTER

Con la ayuda de la siguiente tabla se deberá especificar una descripción de cada componente de la data center además de clasificarlos por el estado de componentes, donde se especificará la cantidad de componentes en ese estado ya la localización del mismo.

	REGISTRO DE COMPONENTES				
Tipo de subsistema: -----					
Componente	Descripción	Estado	Cantidad	Localización	
Servidor	Proveen de servicios de almacenamiento, página web, aplicaciones. Etc.	Buen estado	1	Data center	
Ups	Almacenan energía, cuando hay apagones estos proveen de energía por un tiempo limitado.	Buen estado	2	Data center	
Cámara de seguridad	Cámaras de vigilancia para la seguridad física del data center	Regular estado	2	Entrada y salida del data center	
Extintor	Tanques que contienen un líquido especializado para expulsar y controlar incendios.	Buen estado	1	Exterior del Data center	

CODIGO DE PERIODO DE MANTENIMIENTO

Nos permite identificar por medio de un código corto, la periodicidad de cada tarea que se hará dentro del data center, este se dividirá en 5 códigos, que serán los tipos de periodicidad se utilizará en el data center.

CODIGO DE PERIODO DE MANTENIMIENTO.		
Periodicidad	Código	
Diaria	PM0-D	
Semanal	PM1-S	
Mensual	PM2-M	
Trimestral	PM3-T	
Anual	PM4-A	



REGISTRO DE COMPONENTES DEL DATA CENTER

Conclusiones y Recomendaciones



GRACIAS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA