

2014

# Norma EIA / TIA 942 (Data Center)

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN  
IX CICLO

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

**E.A.P Ingeniería Informática**

**Facultad de Ingeniería**



**Curso:** Seguridad de la información

**Tema:** Norma EIA / TIA 942 (Data Center)

**Ciclo:** IX

**Docente:** Ing. Romel Mandamiento Grados

**Integrantes:**

Cangana Retuerto, Jeair

Gervacio Ávila, Jonathan

Huapaya Quispe, Rafael

Rojas Urbano, Sergio

Sánchez Estupiñan, Karen

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVO DEL TRABAJO.....	4
DESARROLLO DEL TRABAJO .....	4
a. Definición.....	4
b. Características.....	4
c. Importancia.....	5
d. Desarrollo .....	6
Tier I - Nivel I (Básico) .....	6
Tier II- Nivel II (Componentes Redundantes).....	6
Tier III - Nivel III (Mantenimiento Concurrido) .....	7
Tier IV - Nivel IV (Tolerante a Errores).....	7
e. Ventajas y Desventajas.....	8
Ventajas: .....	8
Desventajas:.....	8
ANEXOS .....	9
BIBLIOGRAFÍA .....	11
Referencias electrónicas .....	11
RECOMENDACIONES.....	12
CONCLUSIONES.....	12

## INTRODUCCIÓN

En abril de 2005, la TIA (Telecommunication Industry Association) publica su estándar TIA-942 con la intención de unificar criterios en el diseño de áreas de tecnología y comunicaciones, para asegurar el diseño y performance uniformemente de alta calidad.

Se enfoca sobre necesidades específicas y aplicaciones del ambiente de los centros de proceso de datos CPD.

## OBJETIVO DEL TRABAJO

El objetivo del siguiente trabajo de investigación es estudiar los criterios de diseño de la Norma EIA / TIA 942 así como sus ventajas de ahorro de espacio, maximización de los recursos y confiabilidad aprueba de fallas.

Presentar la normatividad vigente respecto a la infraestructura de centros de proceso de datos CPD.

## DESARROLLO DEL TRABAJO

### a. Definición

Este estándar que en sus orígenes se basa en una serie de especificaciones para comunicaciones y cableado estructurado, avanza sobre los subsistemas de infraestructura generando los lineamientos que se deben seguir para clasificar estos subsistemas en función de los distintos grados de disponibilidad que se pretende alcanzar.

El estándar especifica los requerimientos para la infraestructura de telecomunicaciones de centros de datos y cuartos de computadoras.

La topología propuesta en este documento está pretendida para ser aplicable a cualquier tamaño de centro de datos, deja margen para planificación de largo plazo de centros de datos para soportar crecimiento y aplicaciones futuras.

### b. Características

Los estándares A su vez dividen la infraestructura soporte de un datacenter en cuatro subsistemas a saber:

- Telecomunicaciones

- Arquitectura
- Sistema eléctrico
- Sistema Mecánico

<b>Telecomunicaciones</b>	<b>Arquitectura</b>	<b>Eléctrica</b>	<b>Mecánica</b>
Cableado de racks	Selección del sitio	Cantidad de accesos	Sistemas de climatización
Accesos redundantes	Tipo de construcción	Puntos únicos de falla	Presión positiva
Cuarto de entrada	Protección ignífuga	Cargas críticas	Cañerías y drenajes
Área de distribución	Requerimientos NFPA 75	Redundancia de UPS	Chillers
Backbone	Barrera de vapor	Topología de UPS	CRAC's y condensadores
Cableado horizontal	Techos y pisos	PDU's	Control de HVAC
Elementos activos redundantes	Área de oficinas	Puesta a tierra	Detección de incendio
Alimentación redundante	NOC	EPO (Emergency Power Off)	Sprinklers
Patch panels	Sala de UPS y baterías	Baterías	Extinción por agente limpio (NFPA 2001)
Patch cords	Sala de generador	Monitoreo	Detección por aspiración (ASD)
Documentación	Control de acceso	Generadores	Detección de líquidos
	CCTV	Transfer switch	

### c. Importancia

El propósito de esta norma es recoger una serie de guías y pautas para el diseño y construcción de CPD.

En ella se definen parámetros y valores concretos como puede ser referente a pesos y cargas sobre el suelo, anchura y altura de puertas, distancia de separación entre el cableado eléctrico y de comunicaciones o incluso la distancia que debe haber entre el emplazamiento del CPD y una base militar (0,8 km).

Recomienda mejor diseño y prácticas de cableado así como diferentes opciones de medios de cableado

#### d. Desarrollo

La norma describe, resumidamente, los distintos tier de la manera que sigue:

##### Tier I - Nivel I (Básico)

- Disponibilidad 99,671%.
- Sensible a las interrupciones, tanto planificada como no planificada.
- Un solo paso de la corriente y la distribución aire acondicionado, sin componentes redundantes.
- Puede o no tener un piso elevado.
- Generador independiente.
- Toma 3 meses implementar.
- Tiempo de inactividad anual de 28,82 horas de la data centro.
- Debe estar cerrado por completo para realizar mantenimiento preventivo.

##### Tier II- Nivel II (Componentes Redundantes)

- Disponibilidad de 99,741%.
- Es menor susceptible a la interrupción por actividades planeadas o no.
- Un solo paso para la corriente y la distribución del aire acondicionado incluye un componente redundante.
- Incluye un piso elevado UPS y generador.
- Toma de 3 a 6 meses para implementar.

- El tiempo de inactividad anual es de 22,68 horas.
- Mantenimiento de la trayectoria de alimentación y otras partes de la infraestructura requieren un cierre de procesamiento.

#### Tier III - Nivel III (Mantenimiento Concurrido)

- 99,982 % de disponibilidad.
- Permite la actividad planeada sin alterar el funcionamiento de los equipos, pero eventos no planificados pueden causar trastornos.
- Múltiples pasos de energía y enfriamiento, pero con solo un camino activo, incluye componentes redundantes (N + 1).
- Toma de 15 a 20 meses para aplicar.
- El tiempo de inactividad anual es 1.57 horas.

#### Tier IV - Nivel IV (Tolerante a Errores)

- 99,995 % de disponibilidad.
- La actividad planificada no interrumpe el funcionamiento de los datos críticos. El centro puede sostener por lo menos un caso de interrupción no planificado sin impacto crítico.
- Múltiples pasos de corrientes y rutas de enfriamiento, incluye componentes redundantes (2(N+1), es decir, 2 UPS cada uno con redundancia N+1).
- Toma de 15 a 20 meses para implementar.
- Tiempo de inactividad anual es de 52.56 minutos.

Tier	% de disponibilidad	% de parada	Tiempo de Parada (Anual)
Tier I	99.671 %	0.329 %	28.82 horas
Tier II	99.741 %	0.251 %	22.68 horas
Tier III	99.982 %	0.018 %	1.57 horas
Tier IV	99.995 %	0.005 %	52.56 minutos

#### e. Ventajas y Desventajas

##### Ventajas:

- El funcionamiento a prueba de fallos
- Sólida protección contra las catástrofes naturales.
- La fiabilidad a largo plazo
- Capacidad de expansión y escalabilidad.
- Funcionamiento de 7 x 24 x 365.

##### Desventajas:

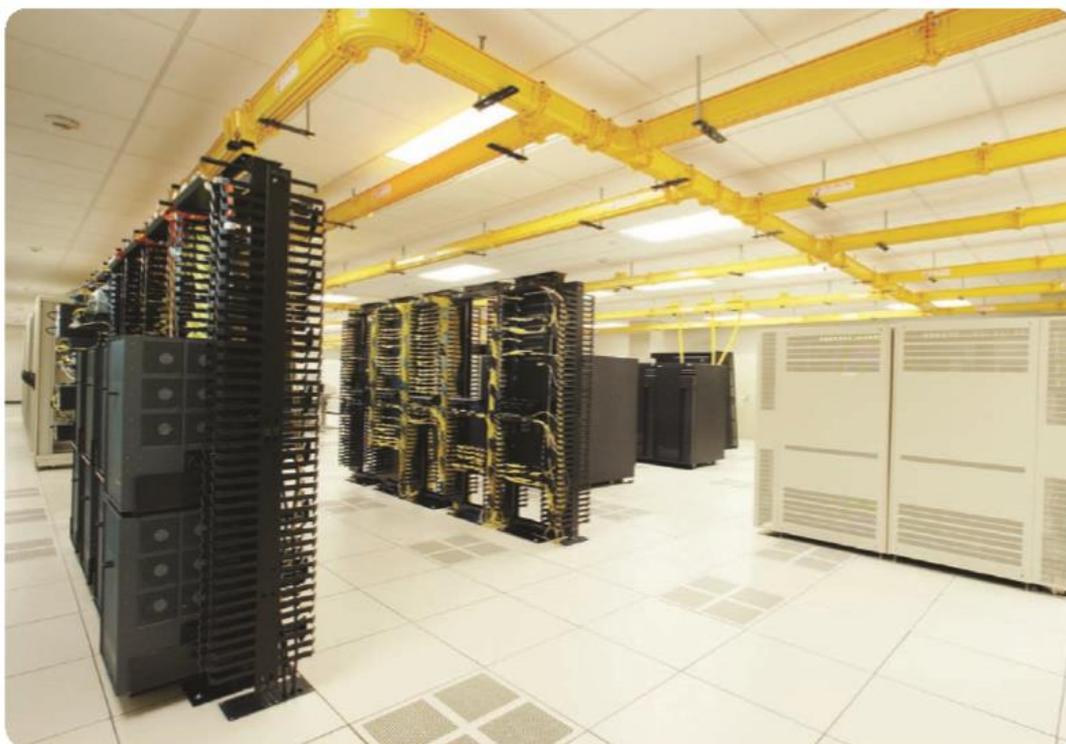
- A mayor número en el TIER, mayor disponibilidad y por lo tanto mayores costes asociados a su construcción y mayor tiempo para hacerlo.



## ANEXOS



Racks de cables



Centro de datos con espacio libre flexible.



Elementos de la administración de cables

## BIBLIOGRAFÍA

### Referencias electrónicas

<http://es.slideshare.net/HUGOHUAMANCONCHA/estandar-tia-942>

[www.tiaonline.org/standards](http://www.tiaonline.org/standards)

<http://www.c3comunicaciones.es/data-center-el-estandar-tia-942>

<http://es.slideshare.net/ccoil/tia-942>

<http://www.aredata.com.ar/pdf/EI%20standard%20TIA%20942%20-vds-11-4.pdf>

## RECOMENDACIONES

- El mantenimiento preventivo y las revisiones anuales de las infraestructuras son una buena práctica para minimizar los riesgos de interrupciones.
- Cumplir con los códigos y muy recomendable cumplir con los estándares.
- Existen instituciones internacionales que certifican infraestructuras de centros de proceso de datos CPD.

## CONCLUSIONES

El propósito del estándar TIA 942 es proveer una serie de recomendaciones para el diseño e instalación de un datacenter. La intención es que sea utilizado por los diseñadores que necesitan un conocimiento acabado del facility planning, el sistema de cableado y el diseño de redes.

El estándar TIA 942 y la categorización de tiers se encuentran en pleno auge en América Latina. Esto es bueno porque lleva al replanteo de las necesidades de infraestructura de una manera racional y alineada con las necesidades propias de disponibilidad del negocio en que se encuentran las organizaciones.