**Ingeniería en Sistemas Computacionales**

**Seguridad en Infraestructura Web**

**Evaluación Mediante el Estándar ISO 27001**

**ing. Armando Yuen Coria**

**maestro**

**Ángel Manuel Pérez Avilés**

**Ramón Fernando León Barrera**

**Juan Enrique Ruíz Jiménez**

**Víctor Manuel Chiapa Fierro**

**Jesús Jehovany Reyes López**

**Félix Alberto Cosío Verdugo**

**Enrique Ramos Sepúlveda**

**José Gilberto Mendoza Castro**

**Alejandro Pablos Torres**

**René Francisco Magaña Olachea**

**Raúl Jesús Ruiz Tapiz**

**Jesús Ignacio Gutiérrez Onesto**

**Alejandro Ramírez Arellano**

**Jesús Villavicencio Osuna**

**Francisco Alejandro Barbosa Ramírez**

**Rubén Enrique Guerrero Ceguedo**

**alumnos**

Evaluación mediante el estándar ISO 27001 de la seguridad física y lógica de la infraestructura tecnológica:

* Descripción de la Empresa/Institución (Historia, Misión, Visión, Objetivos).

**Historia:**

En su reciente creación el Tecnológico Nacional de México sigue guiándose con el Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales, el cual orienta el proceso educativo central a la formación de profesionales que impulsen la actividad productiva en cada región del país, la investigación científica, la innovación tecnológica, la transferencia de tecnologías, la creatividad y el emprendedurismo para alcanzar un mayor desarrollo social, económico, cultural y humano. Estamos seguros de que nuestros egresados serán aptos para contribuir en la construcción de la sociedad del conocimiento, participar en los espacios comunes de la educación superior tecnológica y asumirse como actores protagónicos del cambio.

En el año 2009 la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (actualmente Tecnológico Nacional de México) presentó la iniciativa para el diseño e innovación de los planes y programas de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales, iniciando la transformación de este sistema hacia la innovación educativa y fortaleciendo su modelo educativo. Esta implementación de los planes y programas de estudio por competencias profesionales permite al estudiante el desarrollo de habilidades que le faculten para actuar de manera pertinente en un contexto específico de su ejercicio profesional, en el que movilice saberes, quehaceres y actitudes tales como la iniciativa, flexibilidad, ética, autonomía, compromiso social, emprendedurismo y sustentabilidad.

**Misión:**

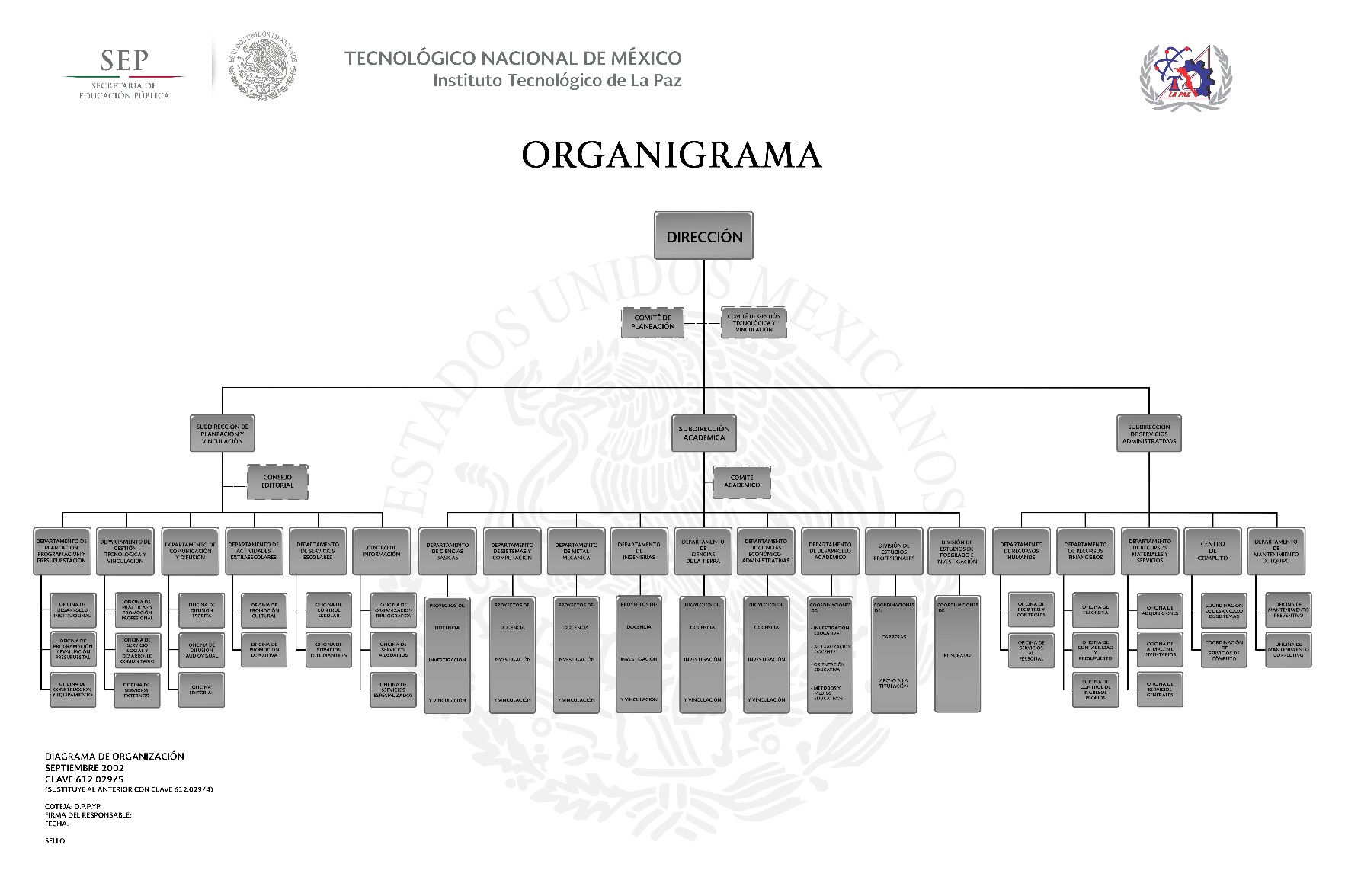
Ofrecer servicios de educación superior tecnológica de calidad, con cobertura nacional, pertinente y equitativa, que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y humana, con una perspectiva de sustentabilidad.

**Visión:**

Ser uno de los pilares fundamentales del desarrollo sostenido, sustentable y equitativo de la nación.

Objetivo

Establecer las políticas y lineamientos correspondientes para la implementación del proceso clave de formación profesional de nivel Licenciatura en los Institutos, Unidades y Centros adscritos al TecNM.

* Organigrama.
* **Descripción de la dependencia donde fue asignado.**

El Instituto Tecnológico de La Paz es una institución pública de educación superior localizada en La Paz, Baja California Sur. Es considerada como la primera institución educativa de nivel licenciatura en el Estado de Baja California Sur. Inició sus labores con el nivel bachillerato en 1 de octubre de 1973. Actualmente el Instituto Tecnológico de La Paz imparte 9 carreras a nivel licenciatura y 2 a nivel posgrado en las áreas de ciencias sociales y administrativas, e ingeniería.

En el Instituto Tecnológico de La Paz se ofertan las siguientes carreras:

* Arquitectura.
* Ingeniería en Gestión Empresarial.
* Ingeniería Bioquímica.
* Ingeniería Civil.
* Ingeniería Electromecánica.
* Ingeniería en Sistemas Computacionales.
* Ingeniería Industrial.
* Licenciatura en Administración.
* Contador Público.
* **Diagnóstico inicial.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fortalezas** | **Debilidades** |
| 🡪Cuenta con distintos servicios para el uso de los docentes y estudiantes que se encuentran matriculados en la institución.  🡪El contar con la administración de la mayoría de los servicios con los que cuenta la institución es importante, ya que se pueden modificar en gran manera a las necesidades que surjan. | 🡪La principal debilidad de los servicios con los que cuenta la institución es que no se tienen un control estructurado del personal encargado de las distintas áreas, ya que todo lo realiza el jefe del depto. Del Centro de Cómputo, y no hay roles estructurados correctamente. |
| **Amenazas** | **Oportunidades** |
| 🡪El no contar con un plan de contingencia perfectamente estructurado para cada uno de los servicios con los que cuenta la institución. | 🡪Al haber suficientes personas contradas en la institución, se pueden delegar los diferentes cargos, así como un correcto plan de capacitación. |

* **Planteamiento del problema:**

El Instituto cuenta con bastantes servicios, los cuales se encuentran bajo la supervisión de una sola persona, lo cual incrementa potencialmente el riesgo a que algún factor interno o externo al plantel pueda afectar drásticamente en el correcto funcionamiento de dichos servicios. Por lo cual es sumamente urgente la correcta actualización de todos y cada uno de los servicios, así como el organigrama general para la asignación de roles en la Institución.

* **Descripción de actividades:**

Diseñar los instrumentos de recolección de información necesarios para llevar a cabo la evaluación para cubrir cada uno de los aspectos:

* Diseño de un programa que detalle las actividades que se desarrollaran durante el proceso.
  + Elaboración de formatos de entrevistas.
  + Diseño de Checklist de Rango.
  + Diseño de Checklist Binario.
  + Elaboración de formatos para verificación.
* **Elaboración de formatos de entrevistas**

Entrevista inicial con el responsable del área

1. **¿Cuáles son las funciones que realiza como responsable del área?**

*Administrador de base de datos, seguridad informática, encargado de la red de la institución, instalación de nuevas redes, mantenimiento de las redes, verificación de estado de la infraestructura, mantenimiento correctivo y preventivo a equipo de cómputo de uso administrativo, gestión de recursos para adquisición de software, responsable de los sistemas de información de la institución, desarrollo de nuevos módulos, respaldos de información.*

1. **¿Existe alguna persona encargada del mantenimiento del cuarto de telecomunicaciones?**

*No, como encargado doy la instrucción y entre nosotros decidimos como resolver el problema.*

1. **¿Existe algún plan de contingencia en caso de algún tipo de desastre (huracán, sismo, inundación, incendio, robo)?**

*No hay documentación de ningún tipo, se sabe que hacer, pero no hay documentación.*

1. **¿Se cuenta con una política de control de acceso al cuarto de telecomunicaciones?**

*No hay ninguna política. Únicamente el personal que labora en el centro de cómputo es quien cuenta con llaves de acceso al site de telecomunicaciones.*

1. **¿El cuarto de telecomunicaciones cuenta con algún plan de mantenimiento? ¿cada cuánto tiempo se realiza el mantenimiento?**

*Si, cada año se realiza el mantenimiento a los servidores.*

1. **¿El cuarto de telecomunicaciones cuenta con algún sistema de alarma?**

*No se cuenta con ningún sistema de alarma.*

1. **¿El cuarto de telecomunicaciones cuenta con algún sistema de protección contra incendios?**

*Si, los servidores cuentan con su propio extintor especial.*

1. **¿Existe una bitácora para llevar un control del personal que accesa al cuarto de telecomunicaciones?**

*No existe ninguna bitácora.*

1. **¿Se cuenta con un inventario de los equipos del cuarto de telecomunicaciones?**

*Si tenemos un inventario. Al ingresar al puesto se me entregó el inventario.*

1. **¿Anteriormente se han presentado problemas con alguno de los servidores? ¿Cómo se solucionó?**

*Si, en un huracán se filtró el agua y se mojaron los servidores, por lo tanto, se tuvieron que desmontar, sopletear y se dejaron secando por 24 horas.*

1. **¿El centro de cómputo cuenta con salidas de emergencia?**

*No cuenta con salidas, únicamente hay una salida.*

1. **¿Existe un respaldo de la base de datos de los servidores?**

*Si se cuenta con respaldo, este se realiza 2 veces por semana.*

1. **¿Se cuenta con un plano de las instalaciones de red?**

*No hay ningún plano.*

1. **¿Se cuenta con alguna certificación de seguridad física?**

*No hay certificación. Existe ISO de calidad, ambiental, energética pero no de seguridad física.*

1. **¿Existe alguna política de control de acceso a la red?**

*Servidores protegidos con contraseña, switches con contraseña al igual que el firewall.*

1. **¿Se cuenta con alguna política respecto a la creación y uso de contraseñas?**

*No hay política para la creación de contraseñas.*

1. **¿Existe algún estándar para la creación de contraseñas?**

*No hay ningún estándar. Únicamente lo solicitado por el sistema operativo (mayúsculas, minúsculas, caracteres especiales, números).*

1. **¿Las contraseñas tienen caducidad, es decir, deben renovarse periódicamente?**

*Se procura renovar las contraseñas cada 30 días.*

1. **¿Se cuenta con algún control de acceso a las bases de datos?**

*Mediante diferentes usuarios y contraseñas.*

1. **¿Cada cuanto tiempo se realiza el respaldo de las bases de datos?**

*Dos veces por semana.*

1. **¿Existe algún plan en caso de contingencia o desastre natural para la recuperación de la información?**

*No hay ningún plan, no hay nada de documentación.*

1. **¿Existe algún formato para la creación y el registro de copias de respaldo?**

*No hay nada de documentación ni formatos.*

1. **¿Los equipos de cómputo cuentan con antivirus originales?**

*Si, Kaspersky.*

1. **¿Los equipos de cómputo cuentan con algún tipo de firewall?**

*Si, el del sistema operativo, el del antivirus Kaspersky y además se cuenta con un Mikrotik.*

1. **¿las aplicaciones web ofrecidas por la institución (página oficial, Kardex, SIIA) cuentan con algún tipo de protección ante un tipo de ataque SQL Injection?**

*Se supone que están validadas. El SIIA contaba con certificado HTTPS se renovará en los próximos días.*

1. **¿Se tiene alguna estrategia para contrarrestar un ataque de denegación de servicios (DoS)?**

*No.*

* **Diseño de checklist de rango**

Elaboración de checklist de rango para comprobación de instalaciones físicas, instalaciones eléctricas, sistemas de refrigeración, y de seguridad y protección del cuarto de telecomunicaciones.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Pregunta** | **Evaluación** | | | | | **Observaciones** |
| **E** | **B** | **R** | **M** | **I** |
|  | **CABLEADO** |  | X |  |  |  |  |
|
| **1** | La red cuenta con un sistema de tierra física en base al estándar ANSI/TIA/EIA 608. |
|
| **2** | El sistema de cableado esta certificado bajo la norma ANSI/TIA/EIA-569. |  | X |  |  |  | Cumple con los requisitos de la norma, pero no existe la certificación. |
|
| **3** | El cableado cuenta con una correcta canalización apegada a la norma ANSI/TIA/EIA-569. |  | X |  |  |  |  |
|
| **4** | La categoría del cable de red es 5e o superior. |  | X |  |  |  | Es categoría 5e. |
|
| **5** | El cableado se encuentra correctamente identificado y etiquetado según la norma TIA/EIA 606-A. |  |  | X |  |  | Únicamente algunos lugares, como por ejemplo el site. Se está trabajando en eso. |
|
| **6** | El cableado se encuentra debidamente recogido, seccionado y organizado dentro del rack de telecomunicaciones |  |  | X |  |  |  |
|
| **7** | La categoría del cable permite una buena velocidad de conexión y transmisión de la información. |  | X |  |  |  |  |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Pregunta** | **Evaluación** | | | | | **Observaciones** |
| **E** | **B** | **R** | **M** | **I** |
|  | **INSTALACIONES FÍSICAS** |  |  |  |  | X | No se cuenta con ninguna bitácora de control de accesos. |
|
| **8** | Se cuenta con una bitácora para llevar un control del personal que accesa al cuarto de telecomunicaciones. |
|
| **9** | El cuarto donde se ubica el cuarto de telecomunicaciones fue construido inicialmente con la finalidad de proporcionar este servicio a la institución. |  | X |  |  |  |  |
|
| **10** | El área habilitada para el cuarto de telecomunicaciones se localiza en un lugar seguro y no es de fácil acceso (personas externas). |  |  | X |  |  |  |
|
| **11** | Las puerta principal de acceso al cuarto de telecomunicaciones emplea cerradura de seguridad. |  |  |  |  | X | No cuenta con cerradura de seguridad. |
|
| **12** | El acceso al cuarto de telecomunicaciones requiere de un tipo de autenticación (contraseña, tarjeta, huella, iris). |  |  |  |  | X | El acceso es normal, únicamente requiere de la apertura de la puerta. |
|
| **13** | La puerta principal tiene algún tipo de protección o sellado. |  |  |  |  | X | No cuenta con ningún tipo de sellado o protección. |
|
| **14** | Las ventanas del cuarto de telecomunicaciones cuentan con un tipo de sellado. |  |  |  |  | X | Únicamente cuentan con rejas de protección por la parte exterior. |
|
| **15** | El vidrio de las ventanas del cuarto de telecomunicaciones cuenta con un grosor especial. |  |  |  |  | X | Es un vidrio normal sin ningún tipo de grosor especial. |
|
| **16** | Las ventanas del cuarto de telecomunicaciones cuentan con algún tipo de cerradura o manija especial. |  |  |  |  | X | No, son ventanas normales. |
|
| **17** | las ventanas del cuarto de telecomunicaciones se encuentran selladas y no es posible abrirlas. |  |  |  |  | X | No, si es posible abrirlas. |
|
| **18** | El techo del cuarto de telecomunicaciones se encuentra debidamente impermeabilizado. |  | X |  |  |  |  |
|
| **19** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con piso falso apegado a la norma TIA/EIA 568. |  |  |  |  | X | No cuenta con piso falso. |
|
| **20** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con algún tipo de protección a goteras y filtrado de agua. |  | X |  |  |  | El techo del cuarto de telecomunicaciones se encuentra impermeabilizado. |
|
| **21** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con salidas de emergencia. |  |  |  |  | X | La única salida con la que cuenta el cuarto de telecomunicaciones es la de la entrada principal. |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Pregunta** | **Evaluación** | | | | | **Observaciones** |
| **E** | **B** | **R** | **M** | **I** |
|  | **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** |  | X |  |  |  |  |
|
| **22** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con un sistema de tierra física apegada a la norma ANSI/TIA/EIA 607 |
|
| **23** | Dentro del cuarto de telecomunicaciones se cuenta con la barra de tierra principal para telecomunicaciones según la norma ANSI/TIA/EIA 607. |  | X |  |  |  |  |
|
| **24** | El calibre del cable de cobre utilizado para la conexión a la barra de tierra principal es el especificado en la norma ANSI/TIA/EIA 607 (6 AWG). |  | X |  |  |  |  |
|
| **25** | El doblez en los cables del cuarto de telecomunicaciones se encuentra dentro del rango especificado en la norma ANSI/TIA/EIA 607 (no mayor a 2.54 cm). |  | X |  |  |  |  |
|
| **26** | El cableado vertical emplea el tipo de cable especificado en la norma TIA-942 (fibra óptica multimodo de 50 um). |  | X |  |  |  |  |
|
| **27** | El cable vertical de red utilizado es el establecido en la norma TIA-942 (UTP Categoría 6). |  |  | X |  |  | El cable es categoría 5e. |
|
| **28** | El cableado horizontal utiliza el calibre especificado en la norma TIA-942. |  | X |  |  |  | Se emplea fibra óptica para distancias grandes, para distancias cortas se utiliza UTP. |
|
| **29** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con UPS. |  | X |  |  |  | Se cuenta con 2 UPS para servidores (permiten el apagado de los servidores) y 1 UPS para los transceptores. |
|
| **30** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con regulador de voltaje. |  | X |  |  |  |  |
|
| **31** | Se cuenta con un plan de mantenimiento y reemplazo de las baterías de los UPS. |  |  |  |  | X | No hay ningún plan ni documentación. |
|
| **32** | Dentro del cuarto de telecomunicaciones se cuenta con contactos regulados (conectados directamente a la tierra física para protección de equipos). |  |  | X |  |  | Hay 2 contactos aislados. |
|
| **33** | Los contactos regulados se encuentran debidamente identificados según se especifica en la norma ANSI/TIA/EIA 607. |  |  | X |  |  |  |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Pregunta** | **Evaluación** | | | | | **Observaciones** |
| **E** | **B** | **R** | **M** | **I** |
|  | **CLIMA Y REFRIGERACIÓN** |  | X |  |  |  |  |
|
| **34** | El cuarto de telecomunicaciones cumple con las especificaciones de ventilación y refrigeración de la norma ANSI/TIA/EIA 607. |
|
| **35** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con sistema de aire acondicionado. |  | X |  |  |  |  |
|
| **36** | Se cuenta con un equipo de refrigeración de respaldo en caso de falla del equipo de refrigeración principal. |  | X |  |  |  | Actualmente se está gestionando la instalación de un nuevo equipo. |
|
| **37** | Los servidores se localizan en un área correctamente refrigerada. |  | X |  |  |  |  |
|
| **38** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con algún sistema de protección antipolvo. |  |  |  |  | X | No cuenta con ningún tipo de sellado. |
|
| **39** | Se cuenta con algún plan de mantenimiento de los equipos de refrigeración. |  | X |  |  |  | Departamento de mantenimiento es quien lleva este control. |
|
| **40** | En caso de presentar alguna falla, la atención o reparación de los equipos de refrigeración es buena o inmediata. | X |  |  |  |  | La atención a cualquier falla en el site si es inmediata. |
|
| **41** | La temperatura dentro del cuarto de telecomunicaciones es la adecuada según la establecida en la norma ANSI/TIA/EIA 569 (18 - 24°C). |  |  | X |  |  |  |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Pregunta** | **Evaluación** | | | | | **Observaciones** |
| **E** | **B** | **R** | **M** | **I** |
|  | **SEGURIDAD Y PROTECCIÓN** |  | X |  |  |  |  |
|
| **42** | El área donde se localizan los servidores está limpia y correctamente iluminada. |
|
| **43** | Los servidores se encuentran en una zona accesible (para el personal encargado) y segura. |  | X |  |  |  |  |
|
| **44** | Los servidores están conectados debidamente a la tierra física dentro del cuarto de telecomunicaciones. |  | X |  |  |  |  |
|
| **45** | Los servidores se encuentran resguardados bajo llave o en un sitio cerrado. |  |  | X |  |  | Los servidores están resguardados dentro del site, aunque la puerta no siempre se encuentra bajo llave y su acceso no requiere de ningún tipo de autenticación. |
|
| **46** | El acceso físico a los servidores requiere de algún tipo de autenticación (contraseña, pin, huella, iris). |  |  |  |  | X | Únicamente requiere de una llave normal sin ningún tipo de autenticación. |
|
| **47** | El acceso lógico a los servidores únicamente está permitido para el administrador del cuarto de telecomunicaciones. |  | X |  |  |  |  |
|
| **48** | el acceso lógico a los servidores requiere de autenticación mediante usuario y contraseña. |  | X |  |  |  |  |
|
| **49** | La iluminación dentro del cuarto de telecomunicaciones es la correcta según la norma ANSI/TIA/EIA 569 (mínimo 540 lx). |  |  | X |  |  |  |
|
| **50** | El cuarto de telecomunicaciones está protegido contra un ataque físico (robo). |  |  |  | X |  | No cuenta con un sistema que le permita restringir el acceso al site. |
|
| **51** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con sistema de extinción de fuego especial (extintor en polvo químico). |  | X |  |  |  | Los servidores cuentan con su propio sistema de extinción de fuego en caso de ser requerido. |
|
| **52** | los servidores cuentan con su propio sistema de extinción de fuego. |  | X |  |  |  |  |
|
| **53** | El acceso lógico a los servidores está protegido ante un posible ataque de fuerza bruta. |  | X |  |  |  | Las páginas del instituto no. El SIIA esta validado. |
|
| **54** | El cuarto de telecomunicaciones cuenta con el debido sistema de cámaras y video vigilancia. |  |  |  |  | X | No se cuenta con sistema de videovigilancia dentro del site. Únicamente dentro de todo el instituto se cuenta con 6 cámaras de vigilancia proporcionadas por SAYSE. |
|
| **55** | Se cuenta con almacenamiento suficiente para el sistema de cámaras y video vigilancia. |  | X |  |  |  | La empresa SAYSE proporciona todo lo referente a ello. El sistema cuenta con almacenamiento para aprox. 10 días. |
|
| **56** | Se cuenta con equipo de respaldo y recuperación en caso de fallas del equipo de video vigilancia (falla de cámara, robo, falta de almacenamiento, perdida de información). |  |  |  | X |  | La empresa SAYSE es la responsable de cubrir este aspecto. |
|
| **57** | Se cuenta con equipo de respaldo en caso de falla de algún servidor. |  |  |  |  | X | No se cuenta con equipo de respaldo en caso de fallo de alguno de los servidores. |
|
| **58** | Se cuenta con un plan de mantenimiento anual de servidores. |  | X |  |  |  |  |
|
| **59** | Se tiene algún tipo de respaldo de equipo activo (RAID 0, RAID 1). |  |  |  |  | X | No se tiene ningún tipo de respaldo ni de RAID. |
|
| **60** | Se cuenta con un plan de contingencia y recuperación de equipos en caso de huracán. |  |  |  |  | X | No hay documentación de ningún tipo. |
|
| **61** | Se cuenta con un plan de contingencia y recuperación de equipos en caso de sismo. |  |  |  |  | X | No hay documentación de ningún tipo. |
|
| **62** | Se cuenta con un plan de contingencia y recuperación de equipos en caso de inundación. |  |  |  |  | X | No hay documentación de ningún tipo. |
|
| **63** | Se cuenta con un plan de contingencia y recuperación de equipos en caso de falla en el suministro eléctrico. |  |  |  |  | X | No hay documentación de ningún tipo. |
|
| **64** | Se cuenta con un plan de contingencia y recuperación de equipos en caso de falla en algún servidor. |  |  |  |  | X | No hay documentación de ningún tipo. |
|
| **65** | Se cuenta con un plan de contingencia y recuperación de equipos en caso de robo de equipos. |  |  |  |  | X | No hay documentación de ningún tipo. |
|
| **66** | Se cuenta con un archivo de diseño de la base de datos. |  |  |  |  | X | Únicamente se tienen los respaldos realizados 2 veces por semana. |
|
| **67** | Se cuenta con un archivo de configuración de la base de datos. |  |  |  |  | X | Únicamente se tienen los respaldos realizados 2 veces por semana. |
|
| **68** | Se cuenta con un archivo de respaldo de la base de datos. |  | X |  |  |  | Se realiza dos veces por semana. |
|
| **69** | Las bases de datos cuentan con protección ante un posible ataque de SQL Injection. |  | X |  |  |  | Están debidamente validadas. |
|
| **70** | Los servidores están debidamente monitoreados. |  |  |  |  | X | No, se procede a la revisión de estos únicamente cuando ocurre alguna falla. |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DONDE:** **E** = EXCELENTE **B** = BUENO **R** = REGULAR **M** = MALO **I** = INSUFICIENTE | **PUNTUACIÓN:** **E** = 5 **B** = 4 **R** = 3 **M** = 1 **I** = 0 | **EVALUACIÓN DE RESULTADOS:** **CANTIDAD DE ÍTEMS** = N **SUBTOTAL =** ∑ ÍTEM 1 HASTA N **TOTAL =** SUBTOTAL / N EL RESULTADO SE INFIERE SEGÚN EL VALOR DEL TOTAL OBTENIDO **1 - 5 (INSUFICIENTE - EXCELENTE)** |
|
|
|
|
|
|

De acuerdo con el estudio realizado al centro de computo del Instituto Tecnológico de La Paz en el aspecto referente al **cableado** el resultado obtenido es **3.71**, por lo tanto, podemos inferir que el estado de este es regular, así mismo tenemos que las **instalaciones físicas** obtienen como resultado **1.07**, por lo tanto, son malas, de igual forma las **instalaciones eléctricas** obtienen una calificación de **3.41**, por lo tanto, podemos inferir en base a este estudio que son regulares, en aspecto referentes al **clima y la refrigeración**, tenemos que el resultado obtenido es de **3.62**, por lo tanto, tenemos que referente al clima y la refrigeración es regular, por último, en lo referente a la **seguridad y protección** del cuarto de telecomunicaciones el resultado obtenido es de **1.93**, por lo tanto, la seguridad y protección del site es mala.

* **Diseño de checklist binario**

Elaboración de checklist binario para comprobación de instalaciones físicas, instalaciones eléctricas, sistemas de refrigeración, y de seguridad y protección del cuarto de telecomunicaciones.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **CABLEADO** | **Evaluación** | | **Observaciones** |
| **Pregunta** | **Sí** | **No** |
| **1** | El cuarto de telecomunicaciones tiene una tierra física. | X |  |  |
|
| **2** | El cuarto de telecomunicaciones tiene un sistema de cableado estructurado. | X |  |  |
|
| **3** | El cableado empleado en el cuarto de telecomunicaciones es de una categoría recomendable. | X |  | Es categoría 5e |
|
| **4** | El cableado está oculto dentro del cuarto de telecomunicaciones. | X |  | El cableado va por escalerilla. |
|
| **5** | El sistema de cableado estructurado utiliza escalerilla para un mejor acomodo del cable. | X |  |  |
|
| **6** | Se tiene un plano que permita conocer la organización del cableado dentro del cuarto de telecomunicaciones. |  | X | No se cuenta con ningún tipo de documentación. |
|
| **7** | El sistema de cableado estructurado utiliza una correcta canalización para el cableado. | X |  |  |
|
| **8** | El cableado está debidamente organizado dentro del rack. | X |  |  |
|
| **9** | El cableado está debidamente etiquetado para una mayor facilidad de localización. | X |  |  |
|
| **10** | Los conectores (plugs) están en buenas condiciones. | X |  |  |
|
| **11** | Se utiliza tubería para una mejor canalización del cable. |  | X | Dentro del site se utiliza escalerilla. |
|
| **12** | El cable de red es categoría 5e o superior. | X |  | Es categoría 5e |
|
| **13** | El sistema de cableado permite que la información se distribuya eficaz y velozmente. | X |  |  |
|
| **14** | Cada una de las puntas de los cables está debidamente ponchada. | X |  |  |
|
| **15** | El cableado de red sigue el estándar ISO T568A. | X |  | Donde se requiere este estándar. |
|
| **16** | El cableado de red sigue el estándar ISO T568B. | X |  | Donde se requiere este estándar. |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **INSTALACIONES FÍSICAS** | **Evaluación** | | **Observaciones** |
| **Pregunta** | **Sí** | **No** |
| **17** | Se tiene una bitácora de control de accesos al cuarto de telecomunicaciones. |  | X |  |
|
| **18** | En la bitácora del cuarto de telecomunicaciones se registra quien ingresa, hora ingreso, hora salida y la fecha |  | X |  |
|
| **19** | El cuarto de telecomunicaciones fue construido inicialmente con la idea de cubrir dicha necesidad. | X |  | Se cree que sí. |
|
| **20** | El cuarto de telecomunicaciones presenta un sistema de sellado en la puerta principal. |  | X |  |
|
| **21** | El cuarto de telecomunicaciones se localiza en un lugar seguro. |  | X | No se puede considerar que sea del todo seguro. |
|
| **22** | el cuarto de telecomunicaciones es de fácil acceso para el personal calificado. | X |  |  |
|
| **23** | El cuarto de telecomunicaciones es de difícil acceso para el personal externo a la institución. |  | X |  |
|
| **24** | La puerta principal del cuarto de telecomunicaciones cuenta con chapa de seguridad. |  | X | Se requiere una llave normal para abrir la puerta, ningún tipo de chapa de seguridad. |
|
| **25** | La puerta principal del cuarto de telecomunicaciones está debidamente aislada. |  | X | No se cuenta con ningún tipo de aislamiento. |
|
| **26** | el cuarto de telecomunicaciones presenta goteras. |  | X | Esta impermeabilizado. |
|
| **27** | La chapa de la entrada principal al cuarto de telecomunicaciones es de máxima seguridad. |  | X |  |
|
| **28** | Para accesar al cuarto de telecomunicaciones se requiere de una tarjeta especial. |  | X |  |
|
| **29** | El acceso al cuarto de telecomunicaciones requiere de autenticación dactilar. |  | X |  |
|
| **30** | el acceso al cuarto de telecomunicaciones requiere de autenticación mediante alguna tarjeta de seguridad. |  | X |  |
|
| **31** | El acceso al cuarto de telecomunicaciones requiere de autenticación del iris. |  | X |  |
|
| **32** | La puerta principal del cuarto de telecomunicaciones emplea un mecanismo de seguridad. |  | X | Únicamente se requiere de una llave que únicamente el personal del centro de cómputo tiene. |
|
| **33** | Las ventanas del cuarto de telecomunicaciones están polarizadas. |  | X |  |
|
| **34** | Las ventanas del cuarto de telecomunicaciones emplean vidrio grueso. |  | X | Es vidrio normal. |
|
| **35** | Las ventanas del cuarto de telecomunicaciones están selladas. |  | X |  |
|
| **36** | Se cuenta con salidas de emergencia en caso de ser necesarios. |  | X | La entrada principal es la única salida. |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** | **Evaluación** | | **Observaciones** |
| **Pregunta** | **Sí** | **No** |
| **37** | El calibre utilizado para el cableado es el correcto según la norma ANSI/TIA/EIA 607 | X |  |  |
|
| **38** | El cable utilizado presenta una buena aislación térmica. | X |  |  |
|
| **39** | El cableado utilizado en las instalaciones eléctricas está certificado por la NOM - 001 - 2012 | X |  |  |
|
| **40** | Existe tierra física. | X |  |  |
|
| **41** | Existen contactos regulados. | X |  | Se tienen dos contactos regulados dentro del site. |
|
| **42** | los contactos regulados están diferenciados de los contactos normales. | X |  |  |
|
| **43** | Los contactos regulados están debidamente etiquetados. | X |  |  |
|
| **44** | Se cuenta con regulador de voltaje. | X |  |  |
|
| **45** | Se cuenta con UPS en caso de falla eléctrica sin importar el motivo. | X |  |  |
|
| **46** | Las baterías de los UPS llevan un control en su ciclo de vida. |  | X |  |
|
| **47** | Se tiene un plan de reemplazo de baterías de los UPS. |  | X |  |
|
| **48** | El acceso a los UPS es difícil para el personal no calificado. |  | X |  |
|
| **49** | Se tiene un sistema de monitoreo y control de los UPS. |  | X | No existe ningún tipo de documentación. |
|
| **50** | Toda la energía eléctrica se encuentra correctamente distribuida mediante un centro de carga. | X |  |  |
|
| **51** | El centro de carga especifica claramente la distribución del cableado eléctrico. | X |  |  |
|
| **52** | La tubería utilizada para el cableado eléctrico es la correcta. | X |  |  |
|
| **53** | Se probó continuidad en cada una de las conexiones de la instalación eléctrica. | X |  |  |
|
| **54** | Todos los contactos sin importar si son regulados o no, tienen descarga directa a tierra. | X |  |  |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **CLIMA Y REFRIGERACIÓN** | **Evaluación** | | **Observaciones** |
| **Pregunta** | **Sí** | **No** |
| **55** | Se cuenta con sistema de aire acondicionado en el sitio. | X |  |  |
|
| **56** | Se tiene un equipo de respaldo en caso de fallas. | X |  |  |
|
| **57** | Se tiene un sistema de control de mantenimiento para los equipos de refrigeración. | X |  | Departamento de mantenimiento es quien lleva este control. |
|
| **58** | Considera que la temperatura del sitio es la óptima y recomendada. | X |  |  |
|
| **59** | El sistema de refrigeración es relativamente nuevo. |  | X | Actualmente se está gestionando la compra de un nuevo equipo de refrigeración. |
|
| **60** | El mantenimiento de los equipos de aire acondicionado es el adecuado. | X |  |  |
|
| **61** | En caso de fallas, se cuenta con plan de contingencia y recuperación de los equipos de refrigeración. |  | X | No existe ningún tipo de documentación. |
|
| **62** | El sitio tiene sistema de protección antipolvo. |  | X |  |
|
| **63** | El sitio tiene ventiladores en caso de fallas del sistema de refrigeración. |  | X |  |
|

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **SEGURIDAD Y PROTECCIÓN** | **Evaluación** | | **Observaciones** |
| **Pregunta** | **Sí** | **No** |
| **64** | Para accesar a la zona de los servidores se requiere de autenticación. |  | X | Únicamente se requiere que el encargado autorice el acceso. |
|
| **65** | La zona donde se ubican los servidores es de acceso restringido. |  | X | El lugar es más o menos concurrido. |
|
| **66** | El área de los servidores se encuentra limpia y con buena temperatura (18 - 24°C) | X |  |  |
|
| **67** | Los servidores tienen habilitados únicamente los puertos necesarios. | X |  |  |
|
| **68** | Para accesar de manera lógica a los servidores se requiere de un usuario y contraseña. | X |  |  |
|
| **69** | Las contraseñas para acceso a los servidores tienen una caducidad establecida. | X |  | Se procura que su caducidad sea de 30 días. |
|
| **70** | Se cuenta con una política para la creación de contraseñas. |  | X | Únicamente la establecida por el sistema operativo. |
|
| **71** | El área de los servidores tiene sistema de extinción de fuego. |  | X | Los servidores cuentan con su propio equipo de extinción de fuego. |
|
| **72** | El área de los servidores está protegida contra goteras. | X |  | El techo se encuentra impermeabilizado. |
|
| **73** | Los servidores cuentan con su propio sistema de extinción de fuego (extintor en polvo). | X |  |  |
|
| **74** | Existe una tierra física para la protección de los servidores. | X |  |  |
|
| **75** | Se cuenta con equipo de respaldo en caso de falla de algún servidor. |  | X |  |
|
| **76** | Los servidores están debidamente protegidos ante contingencia o falla por falta de suministro eléctrico. | X |  | Los servidores se encuentran conectados a 2 UPS. |
|
| **77** | La iluminación dentro del cuarto de telecomunicaciones es buena. | X |  |  |
|
| **78** | Todo el cuarto de telecomunicaciones tiene protección ante goteras. | X |  | El techo del cuarto de telecomunicaciones está impermeabilizado. |
|
| **79** | Existe un plan de mantenimiento anual de servidores. | X |  | Cada año se realiza el mantenimiento más no hay ningún tipo de documentación donde se especifique. |
|
| **80** | Los servidores están debidamente monitoreados. |  | X | Únicamente cuando ocurre alguna falla. |
|
| **81** | Los servidores están protegidos ante un posible ataque de fuerza bruta. | X |  |  |
|
| **82** | Las bases de datos tienen protección ante un posible ataque de SQL Injection. | X |  |  |
|
| **83** | La puerta del cuarto de telecomunicaciones tiene chapa de seguridad. |  | X | Se cuenta únicamente con chapa normal. |
|
| **84** | El acceso al cuarto de telecomunicaciones es restringido. |  | X | Está a la vista de todos, pero para accesar al mismo se requiere la autorización del encargado. |
|
| **85** | Existe plan de contingencia y recuperación ante huracanes. |  | X | No se tiene documentación de ningún tipo. |
|
| **86** | Existe plan de contingencia y recuperación en caso de sismo. |  | X | No se tiene documentación de ningún tipo. |
|
| **87** | Existe un plan de contingencia y recuperación en caso de inundación. |  | X | No se tiene documentación de ningún tipo. |
|
| **88** | Existe un plan de contingencia y recuperación en caso de fallo en el suministro eléctrico. |  | X | No se tiene documentación de ningún tipo. |
|
| **89** | Se cuenta con planta de energía en caso de fallo en el suministro eléctrico. |  | X | No se tiene documentación de ningún tipo. |
|
| **90** | Se tiene un archivo de configuración de la base de datos. |  | X | Únicamente se cuenta con el respaldo realizado 2 veces por semana. |
|
| **91** | Se tienen respaldos de las bases de datos. | X |  | Se realizan 2 veces por semana. |
|
| **92** | Se cuenta con respaldos de equipos activos (RAID'S). |  | X |  |
|
| **93** | Existe una bitácora de control de acceso al cuarto de telecomunicaciones. |  | X |  |
|
| **94** | Se cuenta con sistema de video vigilancia. |  | X | Se tienen instaladas 6 cámaras de SAYSE dentro del instituto, pero ninguna dentro del site. |
|
| **95** | El equipo de vigilancia está debidamente administrado. | X |  | Es responsabilidad de SAYSE. |
|
| **96** | Se cuenta con el suficiente equipo en caso de fallo del sistema de video vigilancia. |  | X | Es responsabilidad de SAYSE. |
|
| **97** | Los equipos cuentan con antivirus original. | X |  | Utilizan Kaspersky. |
|
| **98** | Los equipos cuentan con alguna política de firewall. | X |  |  |
|

El checklist binario nos permite rectificar los resultados obtenidos en el chceklist de rango previo. En aspectos referente al cableado de red, las instalaciones eléctricas y los equipos de refrigeración se cuenta con lo necesario sin poner en riesgo ninguno de estos aspectos.

El principal problema se destaca al igual que en el checklist de rango, en lo referente a la seguridad y protección del site. Todos esos aspectos para tomar en cuenta se identifican con el **No** [X].

* **Elaboración de formatos para verificación**



