



# Memoria Anual de Actividades 2023



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



"La Técnica al Servicio de la Patria"

Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

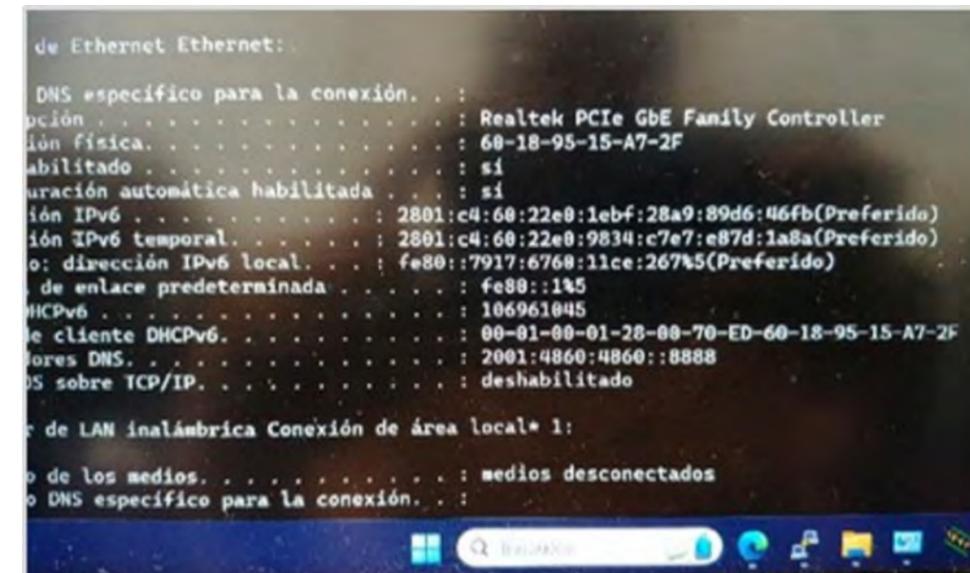
## DIRECCIÓN DE CÓMPUTO Y COMUNICACIONES (DCC)

### DEPARTAMENTO DE CONECTIVIDAD Y TRANSMISIONES IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO IPV6

En el periodo y con base al artículo 52 del Acuerdo y a la Guía para la Transición al Protocolo de Internet versión 6 (IPv6) en la Administración Pública Federal, se continuó con su implementación al mantenerse activo el enlace IPv6 puro con la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI); se ajustó la maqueta y se realizaron más pruebas de ruteo, configuración y asignación del direccionamiento de los parámetros utilizados en la red institucional, en función del tipo y marca del equipo; se continuó con la instalación de equipamiento de acceso y distribución que soporta de forma nativa el protocolo en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos número 13, Escuela Superior de Cómputo, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA) Unidad Zacatenco, el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria las direcciones de Formación e Innovación Educativa (DFIE), Cómputo y Comunicaciones, Sistemas Informáticos (DSI), Administración Escolar (DAE), además de que se les configuraron los enlaces a equipos de distribución.

Se configuraron estos enlaces al núcleo de red en el Centro de Investigación en Computación, Dirección General, Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología, DFIE, ESIA Unidad Zacatenco, DAE, DSI y la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad.

Asimismo, se concluyó el plan maestro de direccionamiento IPv6 para la red de seguridad perimetral y centros de datos, nodos Santo Tomás, UPIICSA y Zacatenco, área central y centros foráneos, se actualizó la memoria técnica y se llevaron a cabo ajustes en la planeación del proyecto para incorporación de enlaces a internet con el proveedor, debido a las adecuaciones en los sistemas de seguridad de frontera.



Realización de pruebas iniciales de IPV6 MDF ESIA Unidad Zacatenco





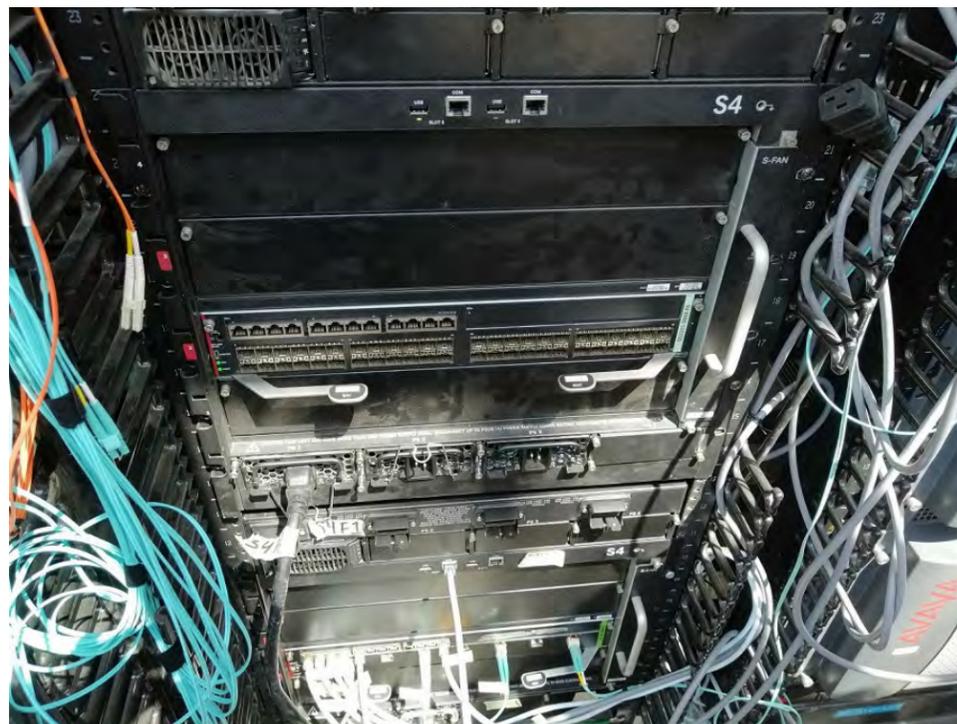
Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE CONECTIVIDAD Y TRANSMISIONES  
REINGENIERÍA DE REDES LOCALES**

Reingeniería de redes locales, se llevaron a cabo actividades de reingeniería al realizar la migración de segmentos y de equipos en 54 dependencias politécnicas y áreas para mejorar el funcionamiento de sus redes; además de que se actualizó el firmware de 1,070 switches en igual número dependencias politécnicas para optimizar su operatividad, de las cuales nueve son centros de educación media superior, 26 de educación superior, 15 centros de investigación, un Centro de Vinculación y Desarrollo Regional, un centro de lenguas extranjeras, un centro ceremonial y ocho de administración central.



Reingeniería de redes locales en dependencias politécnicas



Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE CONECTIVIDAD Y TRANSMISIONES  
INCREMENTO DE ANCHO DE BANDA**

Para mejorar la transmisión e intercambio de información se realizó el incremento de ancho de banda de tres a cinco Gigabits por segundo (GBps) en cada uno de los nodos principales: Zacatenco, Santo Tomás y la UPIICSA, con un total de 15 GBps en el servicio de Internet del backbone de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones. Asimismo, se incrementó de ancho de banda en la salida a la red institucional de seis dependencias politécnicas: Centro de Investigación en Computación, la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, el área de factor de transferencia en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Dirección General, Dirección de Administración Escolar y la dirección de Formación e Innovación Educativa; y de los enlaces internos de 1 GBPS a 10 GBPS en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos 3, Escuela Superior de Física y Matemáticas, el Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías, la Secretaría de Administración y las direcciones General, de Administración Escolar, de Cómputo y Comunicaciones y de Sistemas Informáticos.



Incremento de ancho de banda de 1 GBPS a 10 GBPS en la Dirección de Sistemas Informáticos



Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE CONECTIVIDAD Y TRANSMISIONES  
CONFIGURACIÓN DE ACCESS POINT Y ESQUEMAS DE ADMINISTRACIÓN**

Configuración de 623 Access Point en 25 dependencias politécnicas para mejorar la cobertura y funcionalidad de la red inalámbrica, además de nuevos esquemas de administración en los servicios de la red inalámbrica de 11 dependencias.



Mejora de red inalámbrica en el CECyT 10 "Carlos Vallejo Márquez"

Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE CONECTIVIDAD Y TRANSMISIONES  
INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE REDES PROVISIONALES**

Montaje de redes especiales para las expoprofesiograficas 2023 de nivel medio superior y nivel superior, Expo SECTEI de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México, Expo Posgrado 2023, Feria Internacional del Libro 2023, del evento Innovaxion IPN, Feria del Empleo y Servicio Social 2023, Creo Mx IPN, carrera IPN Once K y de manera recurrente para la transmisión de fútbol americano desde los estadios de Águilas Blancas y del Estadio Wilfrido Massieu.



Montaje de redes especiales: Feria del Empleo y Servicio Social



Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

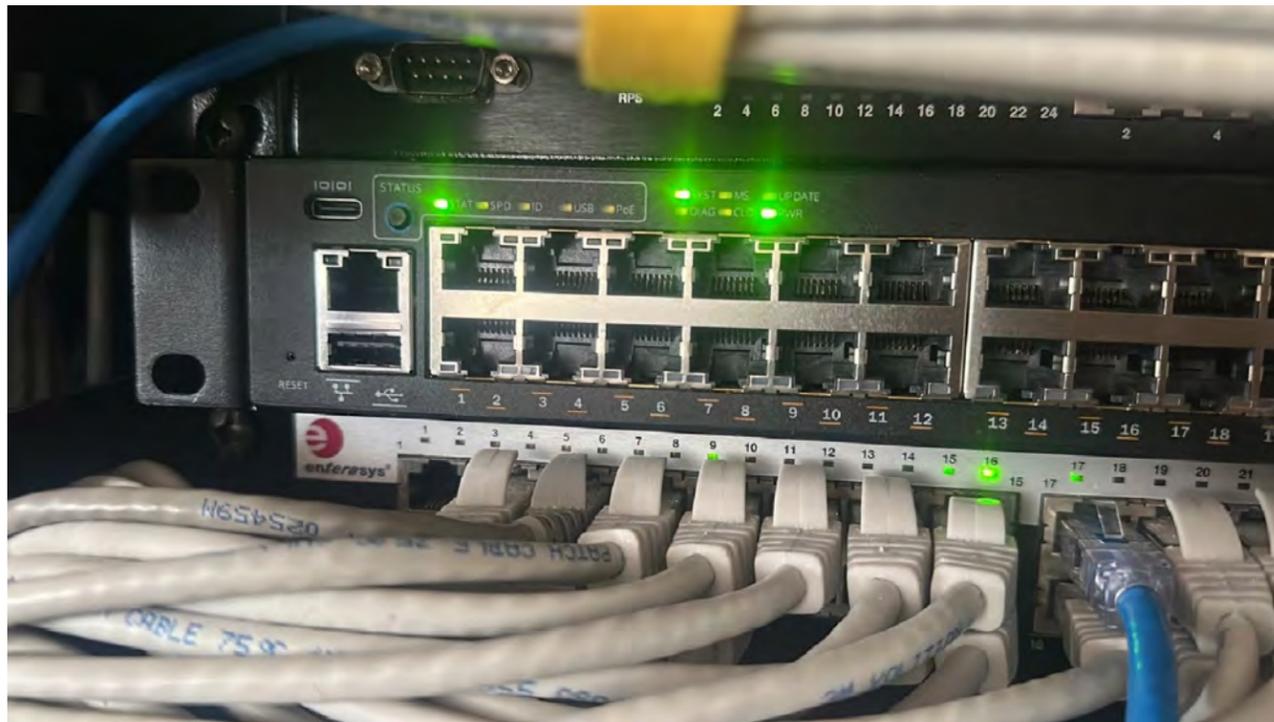
Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

DEPARTAMENTO DE CONECTIVIDAD Y TRANSMISIONES  
SERVICIOS DE CONECTIVIDAD

Se ejecutaron 3,693 servicios de conectividad, que comprenden 1,786 de direccionamiento IP, derivados de la asignación de equipos de acceso, puntos de acceso y ruteadores, ajustes y reorganización en las diferentes áreas; 1,677 de configuraciones y reconfiguraciones de equipos de comunicaciones; 104 de atención de fallas y problemas en el funcionamiento de la red de datos institucional y 126 de cableado estructurado para atender las solicitudes de las dependencias politécnicas.



Configuración switches en la UPIIG



Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

DEPARTAMENTO DE TELEFONÍA DIGITAL  
SERVICIOS DE TELEFONÍA

En el transcurso del año se realizaron 2,415 servicios de telefonía, de los cuales 17 se relacionan con la instalación de aparatos telefónicos, 886 a la programación de facilidades del sistema telefónico que incluyen cambio de extensiones, desactivación del servicio telefónico, captura de llamadas, correo de voz, modificación de teclas programadas, etcétera; 797 a claves de cobertura asignadas; y la emisión de 715 reportes de tarificación de las dependencias politécnicas, los cuales se guardan en la base de datos de histórico de consumos telefónicos de cobertura externa.



Programación de facilidades telefónicas



Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

DEPARTAMENTO DE TRANSMISIONES DIGITALES  
TRANSMISIÓN DE EVENTOS

Se realizó la transmisión de 3,682 eventos institucionales de carácter académico, científico, cultural, deportivo, de sustentabilidad y de perspectiva de género para apoyar su difusión, así como para realizar diversas actividades en línea de las dependencias politécnicas; de éstos 3,480 fueron por videoconferencia mediante las plataformas institucionales; y 202 por videostreaming (Internet), con la utilización de 12,658.1 horas de transmisión simultánea, 11,849.3 de videoconferencia y 808.8 de videostreaming (Internet).

También, se administraron las plataformas digitales para llevar a cabo la transmisión de las clases a distancia, eventos y las reuniones del personal de mando y los directivos del Instituto, así como las sesiones del Consejo General Consultivo.



Reunión de funcionarios de la delegación de IMT Mines Albi de la Universidad de Toulouse, Francia

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

DEPARTAMENTO DE TRANSMISIONES DIGITALES  
APOYO CELEBRACIÓN DE EVENTOS

Apoyo al personal del Centro de Vinculación y Desarrollo Regional Unidad Campeche para el desarrollo de sus eventos a través de las diversas plataformas de videoconferencia en la nube y para la transmisión de sus eventos vía Internet; a la Coordinación de Enlace y Atención Institucional en el traslado, montaje y operación del equipo de audio del Instituto, para la entrega de la Presea "Lázaro Cárdenas" 2020, 2021 y 2022 del IPN, entrega de laboratorios del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos número 4, del XLVI Aniversario de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) y el 60 aniversario del Centro Nacional de Cálculo, así como en las grabaciones y conexiones en la plataforma Zoom de la sesión de maestros decanos del Instituto, la cuarta sesión del Comité de Control y Desarrollo Institucional (COCODI) y de la reunión con funcionarios de la delegación de IMT Mines Albi de la Universidad de Toulouse Francia, en la conexión de pantallas y circuito cerrado de la develación del mural "Los Hijos de la Revolución" y de la entrega de reconocimientos a investigadores del Instituto, ambos en el recinto histórico y cultural "Juan de Dios Bátiz"; y a la Coordinación General de Planeación e Información Institucional para las grabaciones de las sesiones ordinarias de la Comisión Interna de Administración; junta directiva de la COFAA y junta directiva del Patronato de Obras e Instalaciones, así como a la Secretaría de Investigación y Posgrado para la ceremonia de entrega de diplomas de posgrado.

Respaldo en un servidor virtual de todos los videos de las reuniones de carácter académico, científico, cultural, deportivo, de sustentabilidad y con perspectiva de género que se llevaron a cabo de forma presencial.



Apoyo en la celebración de eventos



Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

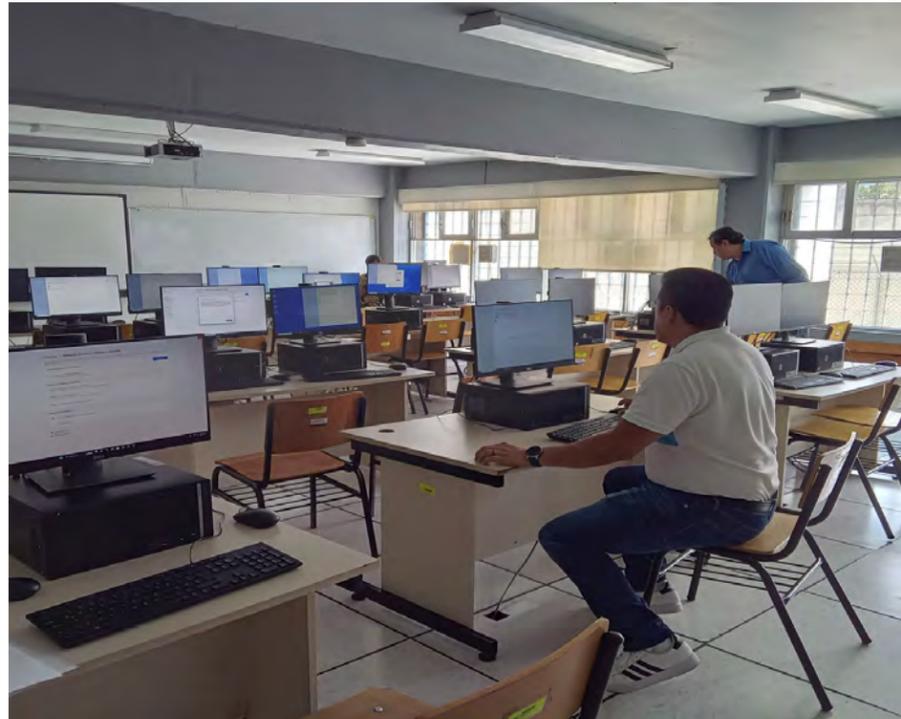
Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INFORMÁTICA  
ANTIVIRUS INSTITUCIONAL**

Se instrumentó la nueva solución de antivirus Microsoft Defender for Endpoint, incluido en la contratación de Microsoft (365 a5), en las dependencias politécnicas, previo ajuste de políticas y configuraciones, capacitación a los Jefes de las Unidades de Informática o equivalentes, depuración de los equipos registrados en la plataforma Microsoft 365; se instaló y puso en operación el servidor en donde se colocó el aplicativo Power BI para la generación de reportes de la solución, con más de 8,219 equipos de cómputo enrolados o inscritos.



Implementación en su segunda fase en sitio del antivirus Microsoft Defender for Endpoint

Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INFORMÁTICA  
PÁGINA WEB DE SEGURIDAD INFORMÁTICA**

Se renovó la página principal que integra el sitio web de seguridad con una nueva imagen y la actualización de los subtemas de acuerdo a las cuestiones relevantes de ciberseguridad; integraron nuevos avisos y recomendaciones sobre contraseñas seguras, ¿Qué es Phishing?, "Evita que roben tu cuenta de WhatsApp", temas de ransomware, autenticación multifactor robo de identidad en la sección principal y en el apartado Protege tu PC, recomendaciones para la protección de los dispositivos de los usuarios; actualizó el top 10 de virus y malware más peligrosos de 2023 y de los que los usuarios necesitan protegerse; conformaron las estadísticas de ataques en la red de severidad crítica y alta y del top de aplicaciones por consumo de ancho de banda en la red institucional del año.

También, se actualizaron e integraron nuevas noticias de seguridad de la información en el apartado de "Boletines" e informes para la comunidad en materia de ciberseguridad en el apartado de Comunicados.



Actualización de la página web de seguridad informática



Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE MONITOREO Y SERVICIOS COMPUTACIONALES  
ALOJAMIENTO DE PÁGINAS WEB**

Se alojaron 24 páginas Web, cinco corresponden a dependencias de administración central, ocho a Centros de Vinculación y Desarrollo Regional, dos a centros de investigación, dos a unidades de educación media superior y siete a unidades de educación superior, además de que se proporcionó soporte para la actualización de credenciales de los responsables de administración de los sitios y se verificó la conexión mediante protocolo ftp.



Alojamiento de Páginas Web

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DIVISIÓN DE CÓMPUTO  
RENOVACIÓN DEL LICENCIAMIENTO DEL PROGRAMA MICROSOFT ENROLLMENT FOR EDUCATION SOLUTIONS**

Se gestionaron las autorizaciones y se renovó el licenciamiento del Programa Microsoft Enrollment for Education Solutions con un total de 65,736 de 15 productos, además del que permite a los alumnos la instalación del software Office 365 y del sistema operativo Windows 10 en equipos personales, Windows o MAC; gestionó el aseguramiento de reservas de recursos destinados a proyectos del portal web y chatbot en la plataforma de nube Microsoft Azure; actualizaron las estadísticas de uso del licenciamiento para tener datos que facilite la toma de decisiones sobre el siguiente proceso de renovación del Programa; depuraron los dispositivos de los servicios en la plataforma Intune de Microsoft, para mantener únicamente aquellos de su propiedad y obtener registros correctos; activó una nueva plataforma institucional de validación de licencias de software (KMS) para sistemas operativos Microsoft y de la paquetería de Microsoft Office Professional, que garantiza la validación de herramientas más actuales, sin correr el riesgo de proporcionar llaves de licenciamiento.



Renovación del Licenciamiento del Programa Microsoft Enrollment for Education Solutions

Se generó la suscripción del Sistema de Administración Escolar (SAES) en la plataforma Azure institucional, una prueba de concepto para la migración de los servidores que alojan la aplicación de las unidades académicas hacia la nube y configuraciones para mejorar el servicio, además de la aplicación IPN\_DonkeyBot, realizando configuraciones a nivel de seguridad y de acceso para todo tipo de usuarios, que forma parte de los servicios que desarrolla la Dirección de Sistemas Informáticos; depuraron objetos de la plataforma de identidades institucional Microsoft Entra ID para liberar espacio de almacenamiento y se desarrolló una directiva en ella, enfocada a los usuarios externos que son invitados en grupos de Teams, que consistió en la validación o denegación de acceso, revisándose 5,272 grupos con un aproximado de 280,000 usuarios invitados, que en automático se eliminaron.

Se migraron 5,325 contenedores de la aplicación Stream a su nueva versión, para que los usuarios no pierdan acceso a las grabaciones de Teams o de materiales audiovisuales, generados por ellos mismos, derivado de cambios dentro de la plataforma Microsoft Office 365 institucional realizándose el análisis de 8.78 TeraBytes de datos.



Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

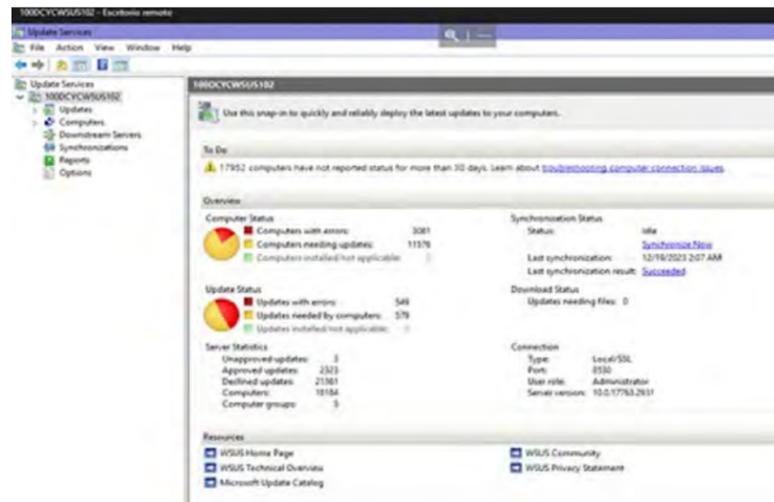
Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO  
MODERNIZACIÓN DE LAS PLATAFORMAS DE MICROSOFT DEL CENTRO DE DATOS**

Para mantener en óptimas condiciones de operación las plataformas del centro de datos institucional, además de la modernización de la entidad certificadora, se llevó a cabo lo siguiente en la de:

- Directorio activo institucional, la depuración de espacio, actualización de las plataformas en la seguridad de los servidores, sincronización y mantenimiento de recuperación de dos servidores, mantenimiento a los archivos de log y se inició con directorio activo virtuales para sincronizarlos con los físicos.
- CRM, la actualización por la modificación de permisos en el espacio de respaldos que tiene asignado.
- SharePoint, la configuración de los permisos para la implementación de sitios y actualización de la seguridad de Microsoft SharePoint Paass y POI.
- Windows Server Update Services (WSUS), la depuración y mantenimiento a la base de datos en el almacenamiento para liberar espacio en disco e instalación de las actualizaciones cruciales más recientes del catálogo de Microsoft.
- System Center Operations Manager (SCOM) y System Center Configuration Manager (SCCM), la actualización y configuración de las alertas de seguridad en el sistema SCOM 2022, realizándose pruebas de la implementación, se modernizaron los agentes de monitoreo en los Windows Server y hardware administrable, se desarrollo el manual de instalación de agentes y se instalaron 127 agentes al SCOM 2022.
- Hyper-V, la implementación el cluster hyper-V para incrementar los recursos en el entorno virtual, se ejecutaron pruebas de migración de máquinas virtuales en el System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) 2022, poniéndose en operación para la administración centralizada de la granja.
- SQL Server 2022, su implementación.



Depuración y mantenimiento a la base de datos en el almacenamiento WSUS

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO  
CREACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES EN EL CENTRO DE DATOS**

Se crearon 18 servidores virtuales en Linux y Windows Server, por lo que al cierre del ejercicio se administraron un total 464 servidores del centro de datos, de los cuales 148 son servidores físicos, 176 son virtuales en KVM, 128 virtuales en Hyper-V y 12 virtuales en VMware; ya que se realizó la depuración de 29 que ya no proporcionan servicio, reutilizando los recursos de espacio virtual y almacenamiento.



Administración de servidores en el centro de datos



Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA  
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE CÓMPUTO**

Para mantener en óptimas condiciones de operación los equipos de cómputo, durante el año se llevaron a cabo 335 mantenimientos, 126 de carácter preventivo y 209 correctivos, además de que se proporcionó asesoría y orientación respecto a las características y requerimientos de los equipos, accesorios, dispositivos y/o programas necesarios para su actualización a las áreas que lo requirieron.

Se revisaron y configuraron los equipos de cómputo del aula "A" de la Dirección, como simulador de laboratorio de informática para realizar pruebas; en los del auditorio se reinstaló el sistema operativo, se configuraron cuentas de usuario, se instaló Office, antivirus, paquetería institucional y Microsoft Power BI para un curso de capacitación; se actualizó el sistema operativo Windows 11 en las aulas de cursos A y B, ejecutando pruebas de estabilidad; se realizó el diagnóstico y dictamen de equipos obsoletos para iniciar el proceso de baja; se respaldó y recupero información de discos duros con apoyo software libre basado en Linux; se apoyó en la revisión e instalación de la suite de Adobe para equipos Mac de la Coordinación de Imagen institucional; se revisó y probó el sistema de seguridad Windows Defender Endpoint y se realizó prueba de funcionamiento y test de estaciones de trabajo prestados por Lenovo.

Adicionalmente, se llevó a cabo, con apoyo del proveedor del servicio, la configuración de los equipos de impresión y fotocopiado y la puesta en marcha del servidor para monitorearlos; soporte técnico a los eventos celebrados en las aulas y el auditorio, relativos al proceso de la declaración patrimonial, ciclos de videoconferencias, visitas escolares y cursos de capacitación; la reubicación de dos pantallas Microsoft Surface Hub 2s de 85 pulgadas, destinadas al edificio Dirección General y al edificio de la Coordinación General de Planeación e Información Institucional; la adecuación de los arcos sanitizantes y de detectores de objetos, para incrementar la seguridad durante los eventos musicales de la Fil Politécnica 2023; el mantenimiento preventivo a impresoras de credenciales de la Dirección de Egresados y Servicio Social; la revisión de la cámara de vigilancia y sistema del circuito cerrado de televisión del centro de datos de la propia Dirección y se actualizaron los registros del equipo biométrico de acceso al edificio, del ordenamiento del cableado de red y de alimentación para los equipos de las aulas de capacitación.



Mantenimiento correctivo a PC

Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE SOPORTE A LA INFRAESTRUCTURA  
MANTENIMIENTO A INFRAESTRUCTURA DE APOYO**

Para mantener en condiciones de operación la infraestructura de apoyo, se proporcionaron 650 servicios, que contemplan los preventivos y correctivos a las unidades de energía ininterrumpida (UPS), aires acondicionados y plantas de emergencia, tierras físicas, instalaciones eléctricas y subestaciones eléctricas, ubicados en los sitios de comunicaciones de diversas dependencias politécnicas.

Asimismo, se realizó de manera permanente el monitoreo remoto de los diferentes equipos que se tienen instalados en los sites de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones y en las dependencias politécnicas, para verificar su correcta operación y, en su caso, detectar problemas con oportunidad para su pronta atención.



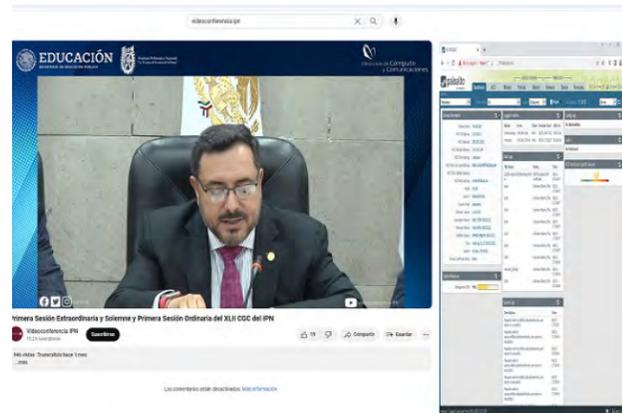
Mantenimiento subestación eléctrica nodo UPIICSA

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 31/12/2023

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INFORMÁTICA  
SISTEMAS DE SEGURIDAD PERIMETRAL INSTITUCIONALES**

Se ajustaron las políticas de Firewall y se revisaron los objetos de los perfiles de seguridad, para fortalecer el funcionamiento del sistema de seguridad perimetral, ubicado en los tres nodos principales de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones, reforzando la seguridad de la información a través del filtrado de paquetes, control de aplicaciones, administración de ancho de banda, red privada virtual (VPN), prevención contra amenazas de virus, spyware y malware "Zero Day"; además de los controles de transmisión de datos y acceso a Internet, beneficiando a más de 400,000 usuarios que acceden a los recursos de la red institucional; se configuraron las conexiones privadas y la apertura de puertos de conexiones de control remoto para que los usuarios puedan administrar desde sus hogares sus equipos de cómputo y sistemas esenciales para el desarrollo de las actividades institucionales en días no laborables, además del direccionamiento en el protocolo de IPv6; se monitorearon los enlaces de Internet de los nodos principales del origen de la transmisión para YouTube y de la aplicación Zoom, para su adecuado funcionamiento y disponibilidad para las Sesiones del Consejo General Consultivo de 2023, así como por el mantenimiento preventivo de la planta de emergencia del site del nodo UPIICSA y del enlace secundario de Internet, derivado del corte de fibra afuera de las instalaciones de esta Unidad.



Monitoreo de los sistemas de seguridad perimetral institucionales

Se detectaron y contuvieron aproximadamente 6,091,000 intentos de intrusión no permitidos de severidad crítica y alta, como los de fuerza bruta para SSH, HTTP, FTP, WordPress y command and control; bloquearon direcciones IP de diferentes partes del mundo (Estados Unidos, Bulgaria, Rusia, Brasil, China, Vietnam, etc.) que generan ataques de email spoofing que envían correos de suplantación de identidad a los usuarios de correo electrónico institucional; realizó mantenimiento preventivo a los equipos; configuraron puertos de monitoreo en el sistema de seguridad perimetral del nodo UPIICSA para mediciones de velocidad en el perímetro de la red y de saturación de ancho de banda en la frontera, al reportarse navegación lenta e intermitencias en los servicios de red; cambio la configuración del clúster de activo-activo a activo-pasivo para garantizar el correcto funcionamiento de las redes virtuales privadas site to site del nodo de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas.

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 31/12/2023

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INFORMÁTICA  
SISTEMAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL EN DEPENDENCIAS POLITÉCNICAS**

Se configuraron políticas de control de contenido Web, control de aplicaciones, de apertura en días no laborables y cierre de puertos, para robustecer el funcionamiento de los sistemas de seguridad perimetral que se encuentran en 42 dependencias politécnicas, para fortalecer la seguridad de la información, mediante el filtrado de paquetes, control de aplicaciones, administración de ancho de banda (QoS), conexiones o enlaces privados (VPN), prevención contra amenazas de virus, spyware y malware "Zero Day" y de los controles de transmisión de datos y acceso a Internet.

Asimismo, se deshabilitó su administración, en respuesta a un informe de vulnerabilidad de la marca, reactivándose una vez solventada; se configuró el equipo de seguridad perimetral del Centro Interdisciplinario de Biotecnología Aplicada Tlaxcala para acceder por Twitter al evento "Biotech Network Twitter Talks 2023"; se generaron reportes de ancho de banda de los sistemas de diferentes dependencias politécnicas y restablecimiento de los sistemas de seguridad perimetral en Centro Interdisciplinarios de Ciencias de la Salud Unidad Milpa Alta, Centros de Vinculación y Desarrollo Regional Unidades Morelia, Culiacán y Durango, la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Tecamachalco, los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT's) números 1 "Gonzalo Vázquez Vela", 2 "Miguel Bernard Perales" y 10 "Carlos Vallejo Márquez" por corte de energía eléctrica y de fibra óptica.



Integración enlace internet de 350MB con equipo de seguridad perimetral en CICS Milpa Alta

Adicionalmente, se proporcionó apoyo para la revisión de la configuración de la red privada virtual para los procesos de la Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior en los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos números 1 "Gonzalo Vázquez Vela" y 3 "Estanislao Ramírez Ruiz"; a la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) para resolver el problema de IP duplicada, que afectaba la navegación a Internet por conflicto con el equipo que da la salida a sus equipos de cómputo; al Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología Digital (CITEDI) en el monitoreo de su sitio de maestría por ataque defacement web; y se dio seguimiento a la contratación del licenciamiento de los 44 sistemas de seguridad perimetral, ya que se incorporaron los de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Tlaxcala y del Centro de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas Ciudad Juárez.

Se monitoreo el restablecimiento de los sistemas de seguridad perimetral en los Centros de Vinculación y Desarrollo Regional Unidades Campeche, Culiacán, Mazatlán, Los Mochis y Tijuana, ESIA Unidad Tecamachalco, los CECyT's números 1 "Gonzalo Vázquez Vela", 10 "Carlos Vallejo Márquez", 4 "Lázaro Cárdenas" y 12 "José María Morelos", 14 "Luis Enrique Erro Soler", el Centro de Estudios Tecnológicos número 1 "Walter Cross Buchanan", la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato, Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan, el Centro Memorial "Ing. Eugenio Méndez Docurro", los Centros Interdisciplinarios de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidades Sinaloa y Durango, el CITEDI y la COFAA por corte de energía eléctrica, corte de fibra óptica, mantenimiento a subestación eléctrica o apagado de equipos por los huracanes Lidia y Norma.

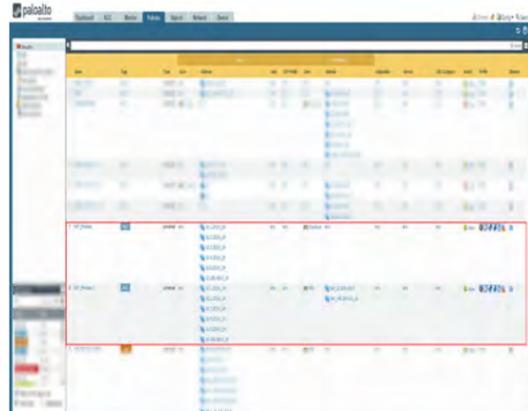


Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/01/2023 - 31/12/2023

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INFORMÁTICA  
FILTRADO DE CONTENIDO WEB**

Se monitorearon a través del filtrado de contenido web los enlaces de internet de los nodos principales de la red, del origen de la transmisión para YouTube, revisando su adecuado funcionamiento y disponibilidad, para las sesiones del Consejo General Consultivo, celebradas en 2023; ajustaron las políticas de filtrado, control de aplicaciones y revisión de los objetos de los perfiles de seguridad, con el fin de fortalecer la seguridad de la información a través del filtrado de paquetes, control de aplicaciones, administración de ancho de banda, red privada virtual, prevención contra amenazas de virus, spyware y malware *Zero Day*; además de los controles de transmisión de datos y acceso a internet que se tienen actualmente con el sistema de seguridad; garantizó el acceso a sitios con contenido no acorde a los fines institucionales y con contenido malicioso y el control de aplicaciones que pudieran ser de alto riesgo, beneficiando a más de 400,000 usuarios que acceden a los recursos tecnológicos institucionales.



Configuración de políticas de IPS y de control de contenido web y de control de aplicaciones

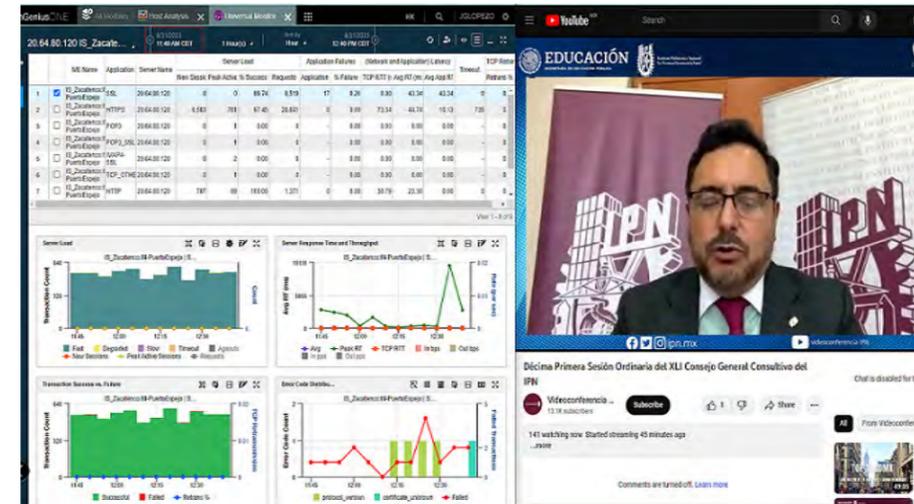
Se revisó constantemente la política de filtrado en donde estaban libres para navegar a internet los segmentos de la red Wi-Fi del Instituto, ajustando el perfil básico de seguridad para restringirlo e incrementar seguridad en la navegación en la red; proporcionó mantenimiento preventivo a los equipos; la configuración de la red privada virtual para los procesos de la Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas y de la Escuela Superior de Cómputo; el acceso a las ligas adjuntas de los correos que contienen los documentos de los boletines jurisdiccionales que recibe el Titular del Área de Responsabilidades del Órgano Interno de Control en el Instituto Politécnico Nacional; el acceso al sitio del proceso de servicios educativos integrados al Estado de México, que se llevó a cabo en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet".



Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/01/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INFORMÁTICA  
SISTEMA DE ANÁLISIS DISTRIBUIDO DE RED**



Monitoreo a través de los sistemas de análisis de la red interna del origen de la transmisión para YouTube

Se monitoreó a través de los sistemas de análisis de la red interna, del origen de la transmisión para YouTube, revisando su adecuado funcionamiento y disponibilidad para las sesiones del Consejo General Consultivo celebradas en 2023 y la tercera sesión ordinaria del Consejo del Sistema Nacional de Educación Media Superior de la Secretaría de Educación Pública; de los enlaces principales de la red para diagnosticar sobre fallas, ataques en la red de datos, tráfico anómalo u otros incidentes reportados, la cual es el medio principal para la transferencia e intercambio de información y acceso a los múltiples servicios electrónicos, plataformas tecnológicas y sistemas de información del Instituto.

Se instaló y configuró sonda de monitoreo en el sitio de telecomunicaciones del edificio de gobierno de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas para revisar y monitorear el tráfico por problemas de navegación lenta e intermitencias en los servicios de red y por el corte de fibra afuera de las instalaciones de la Unidad; se atendió el reporte para el acceso al sitio web que aloja al Sistema de Administración para Proveedores de Bienes y Servicios (S@PBSI), por navegación o resolución lenta, detectándose el problema en el servidor que lo aloja.





Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/04/2023 - 22/12/2023

**DIVISIÓN DE CÓMPUTO - DIVISIÓN DE TELECOMUNICACIONES  
DICTÁMENES TÉCNICOS**

Se analizaron las solicitudes y se emitieron 325 dictámenes técnicos, de los cuales 52 corresponden a dependencias de educación media superior, 96 de educación superior, 70 a centros de investigación científica y tecnológica, un Centro de Vinculación y Desarrollo Regional, y 106 a administración central, relacionados con bienes y servicios informáticos y de telecomunicaciones.



Análisis y emisión de dictamen técnico adquisición de bien de TIC

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/04/2023 - 22/12/2023

**DIVISIÓN DE CÓMPUTO  
CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL**

Se actualizaron y publicaron los lineamientos del servicio para establecer y dar a conocer las directrices de administración, gestión, uso y control de los usuarios, lo que permitió que conozcan que, y que no pueden hacer, así como los elementos de seguridad como registrar los métodos de autenticación para que autogestione su reseteo de contraseña; lineamiento que se encuentran publicados en la página <https://www.ipn.mx/dcyc/conocenos/directorio-dcyc.html>, en la sección de Transparencia; se publicó un boletín informativo y de concientización sobre la implementación de la autenticación multifactor, que brinda mayor seguridad al validar con otra opción, con lo que se reducirán las incidencias de robos de identidad y/o accesos no autorizados, mejora de la seguridad con mensajes de alerta a los usuarios y de la protección de la información.



Boletín informativo y de concientización sobre autenticación multifactor

Durante el ejercicio se otorgaron 8,717 cuentas de correo electrónico en el sistema Office 365 y se suprimieron 60,849 que no registraron actividad, por lo que al cierre del ejercicio se tenía 534,890, de las que 478,997 son de alumnos, 13,668 de egresados y 42,225 de empleados del Politécnico.

En tanto que en el sistema Exchange On Premise se tenían 24, asociadas a algunas áreas de las dependencias politécnicas. Al cierre del informe se tenían un total de 534,914 cuentas, en ambos sistemas. Asimismo, para las cuentas de correo de los alumno de nuevo ingreso, se procesaron 44,650 registros de 51 unidades académicas, que derivó en la generación de 33,962 cuentas para aquellos alumnos que no habían tenido ninguna relación anterior con el Instituto y en la validación de 10,626 cuentas de alumnos egresados de nivel medio superior, la entrega de los datos relativos a las credenciales de acceso al correo electrónico y demás herramientas de Office 365 de cada uno de ellos, el envío de 44,520 mensajes de correo electrónico, la entrega de la base de datos a la Dirección de Administración Escolar y la distribución de 51 bloques de cuentas, mediante los Jefes de Unidad de Informática de las dependencias politécnicas.



Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/04/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE MONITOREO Y SERVICIOS COMPUTACIONALES  
SOPORTE TÉCNICO COMPUTACIONAL**

Durante el año se ejecutaron 727 servicios de soporte, de los cuales 155 correspondieron a webhosting para el mantenimiento a los espacios de alojamiento web de las plataformas Clio y Storm, actualización de accesos a bases de datos y asignación de permisos de conexión a los esquemas de bases de datos, soportes a problemas con publicación en sitios web, permisos en directorios y a la generación de certificados para sitios web institucionales en la plataforma Lets-Encrypt; 257 publicaciones de avisos de administrador en el correo electrónico institucional, principalmente para la difusión de eventos, convocatorias, cursos, seminarios y otros, para lo cual se modificaron los materiales de publicación enviados por los usuarios para que cumplan los requisitos; y 315 a los titulares de las unidades de informática de las dependencias politécnicas en cuanto al correo electrónico, actualización de cuentas en Directorio Activo, creación de cuentas, solución de problemas generales de acceso a buzones, asesorías para configuraciones de servicios de notificaciones de envío de correo, asignaciones de licencias del software Office 365 para cuentas asociadas con áreas o departamentos de las dependencias politécnicas, que no contaban con ellas, previamente registradas en el CRM Institucional del Centro de Atención a Usuarios; se dio soporte para la liberación o eliminación de dispositivos en la plataforma de office 365 institucional; se atendieron solicitudes de soporte a jefes o responsables de informática, relativas a la asignación de licenciamiento de software institucional, actualización de credenciales de acceso al Sistema de Distribución de Software, actualización de datos en el catálogo de Jefes o Responsables de Unidades de Informática; se realizó el seguimiento a reportes de cuentas de correo con envío de mensajes mal intencionados y spam, liberación de cuentas, una vez verificada la limpieza a través de evidencias en imágenes de la limpieza de dispositivos con escaneo de antivirus; la aplicación de políticas de seguridad para la mitigación de recepción de correo electrónico malintencionado; se llevó a cabo la notificación y solicitud de mitigación de acciones de suplantación del dominio Institucional, así como reportes de abuso de sitios web con intento de Phishing hacia entidades externas o responsables de los sitios de origen de las actividades malintencionadas y se proporcionaron soportes para la actualización de los métodos de autenticación para los usuarios que los solicitaron.



Publicación de avisos de administrador en el correo electrónico institucional

Asimismo, se apoyó a la Dirección de Sistemas Informáticos con la asociación de nuevos atributos de información de 550,341 usuarios, alojados en la plataforma de identidades institucional, para su replicación en la plataforma de la nube Microsoft Azure Active Directory de los servicios del Instituto, requerida para la App IPN, que se desarrolló en esa Dirección y se registró la aplicación IPN\_DSETT\_PIMATINA de la Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica, asociada con los servicios de protección intelectual; para contar la funcionalidad de accesos seguros mediante Single Sign-On.



Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/04/2023 - 22/12/2023

**DEPARTAMENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO  
ESTÁNDARES DE GESTIÓN Y SEGURIDAD EN EL CENTRO DE DATOS**

Con el fin de mejorar la administración e incrementar la protección del centro de datos, en el ejercicio se desarrollaron el plan de respaldos para los servicios que se proporcionan en él; los procesos de gestión de personal de operación; el plan de migración de aplicaciones EOL; el análisis de impacto al negocio del correo electrónico institucional; los procesos de gestión de seguridad de la información del Marco de Gestión de Seguridad de la Información (MGSi); los formatos de registro de incidentes, de la matriz de riesgos, del establecimiento de criterios de gestión de incidentes cibernéticos y de gestión de riesgos; el sistema Gestión de Seguridad de la Información del MGSi; los criterios de evaluación de riesgos: probabilidad e impacto; la actualización del catálogo de activos conforme al MGSi; la matriz y el análisis de riesgos para el servicio de correo electrónico.



Estándares de gestión y seguridad en el centro de datos



Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/04/2023 - 22/12/2023

DEPARTAMENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO  
ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN DE NUBE HÍBRIDA DEL CENTRO DE DATOS

Para avanzar en la implementación de la nube híbrida en el centro de datos, se ejecutaron pruebas de integración *Application Policy Infrastructure Controller (APIC) - Red Hat Enterprise Virtualization (RHEV)* y de *APIC- Hyper-V*, para el despliegue de información de red de las máquinas virtuales; se optimizó el servicio con RHEV, para el despliegue de información de las máquinas virtuales y se llevaron a cabo pruebas para la implementación de la plataforma Ovirt para la configuración de máquinas virtuales, se optimizó el uso de los recursos utilizados de las máquinas virtuales con sistema operativo Linux, mediante estadísticas RHEV y se inició con la definición de consideraciones para desarrollo de contenedores On-Premise.



Definición de consideraciones para desarrollo de contenedores On-Premise

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/04/2023 - 22/12/2023

DEPARTAMENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO  
RECUPERACIÓN Y RESPALDO DE BASES DE DATOS

Se estableció el laboratorio para las pruebas de recuperación de bases y respaldos en las bases de datos de PostgreSQL y MySQL.

```
[rjuarez@VL01DCYCDRIC085 ~]$ ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
   inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
   link/ether 08:00:27:d3:15:c9 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 148.204.4.85/26 brd 148.204.4.127 scope global noprefixroute enp0s3
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 fe80::d2d:2157:b23b:f453/64 scope link noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
[rjuarez@VL01DCYCDRIC085 ~]$ sudo -u postgres psql
could not change directory to "/home/rjuarez": Permission denied
Password for user postgres:
psql (12.13)
Type "help" for help.

postgres=# \l
          List of databases
  Name      | Owner      | Encoding | Collate  | Ctype    | Access privileges
-----+-----+-----+-----+-----+-----
 dcycdricdb | dcycdric01 | UTF8     | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 | =Tc/dcycdric01+
              |            |          |             |             | dcycdric01=CTc/dcycdric01
 juanitodb  | juanito    | UTF8     | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 | =Tc/juanito+
              |            |          |             |             | juanito=CTc/juanito+
              |            |          |             |             | dcycdric01=c/juanito
 postgres   | postgres   | UTF8     | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 | =c/postgres+
 template0  | postgres   | UTF8     | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 | =c/postgres+
 template1  | postgres   | UTF8     | en_US.UTF-8 | en_US.UTF-8 | =c/postgres+
```

Laboratorio de configuraciones PostgreSQL



Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/04/2023 - 22/12/2023

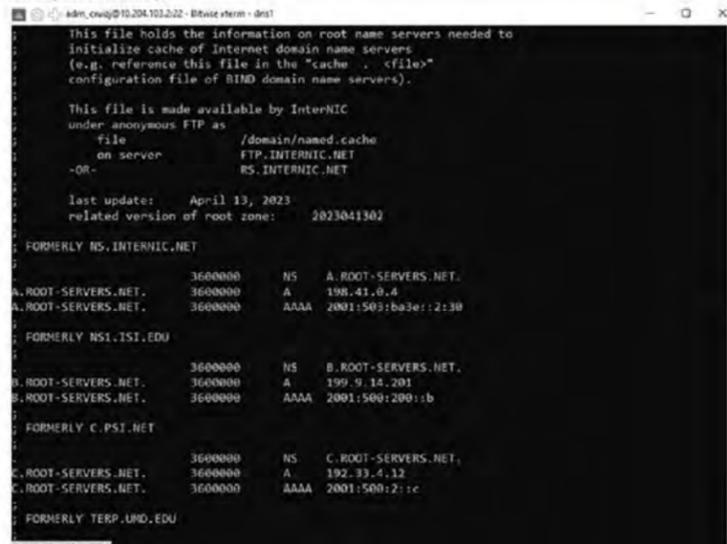
DEPARTAMENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO  
DNS INSTITUCIONAL

Se actualizaron los registros *root hints* en el DNS institucional para las solicitudes de dominios externos y se administraron un total de 3,620 dominios en el centro de datos .

Estimada Jessica

En atención a tu solicitud, hago de tu conocimiento que se actualizó el archivo **Root Hints** de los tres servidores de dominio a la versión **2023041302** con fecha **13 de abril del 2023** como se muestra a continuación:

DNS1 (10.204.103.2)



Actualización de los registros root hints en el DNS institucional

Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

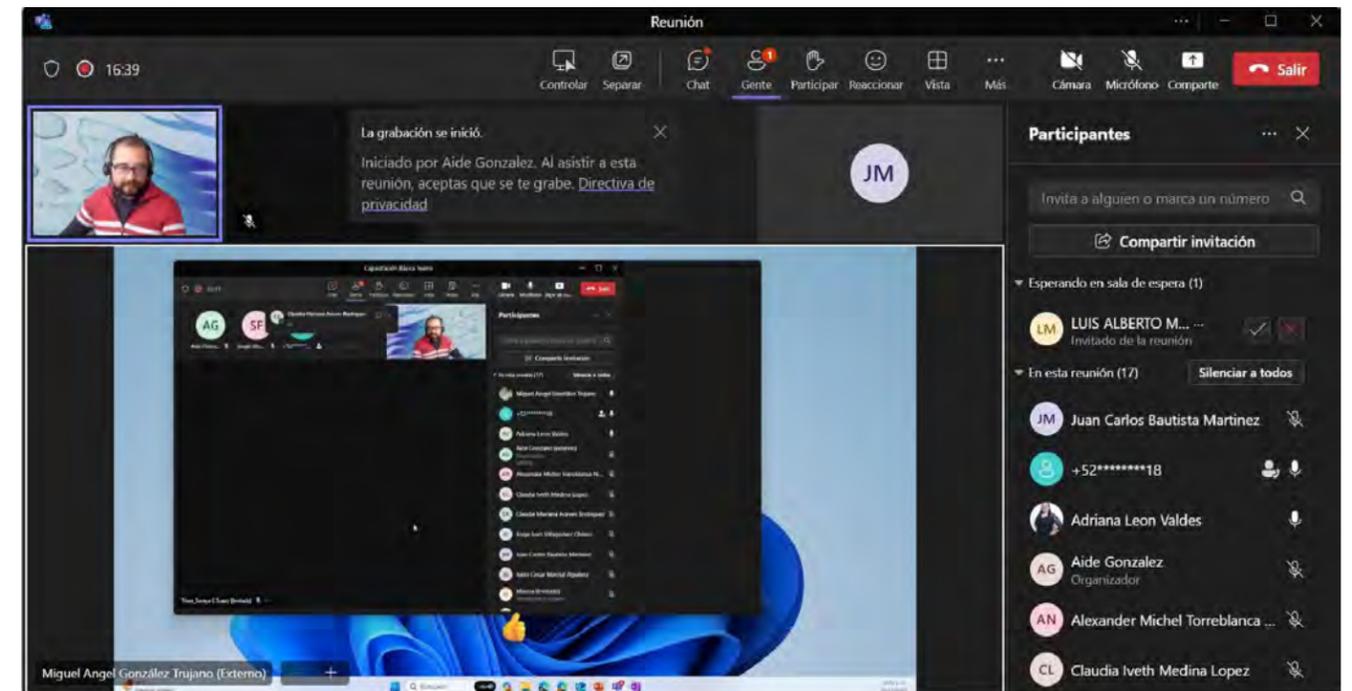
Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/04/2023 - 30/09/2023

DEPARTAMENTO DE MONITOREO Y SERVICIOS COMPUTACIONALES  
CAPACITACIÓN DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

Se gestionaron y organizaron sesiones de capacitación con los jefes de la Unidad de Informática y equivalentes de las dependencias politécnicas, mediante el curso de "Videoconferencias con Microsoft Teams"; una sesión informativa de "Corel PDF Fusion: bases y aplicaciones prácticas" con el fin de impulsar el uso de herramientas que permiten desarrollar habilidades para la creación de visualización, edición, conversión y creación de archivos en diferentes formatos, como PDF, DOC, XPS, TIFF, JPEG y más; de las herramientas de Solid Edge, con la participación de 22 unidades académicas y el curso de Teams Básico.



Evento 5 Curso de capacitación Teams Básico



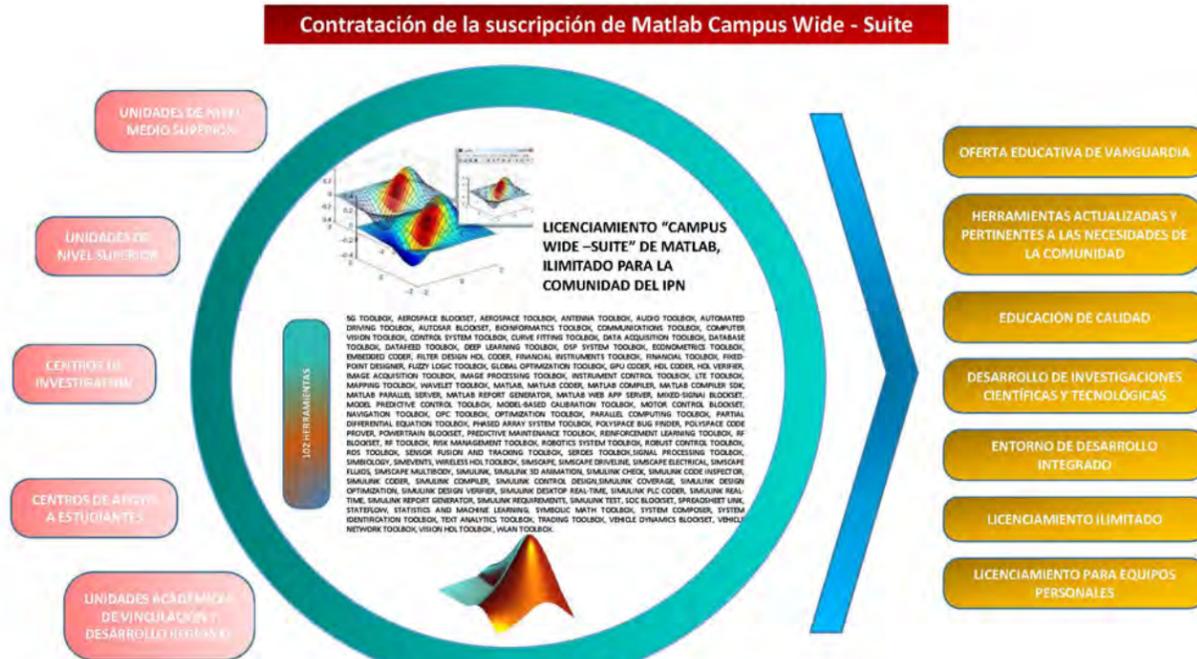
Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 28/05/2023 - 31/12/2023

**DEPARTAMENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO  
CONTINUIDAD HERRAMIENTAS DE SOFTWARE ACADÉMICO**

Se gestionó la modernización de 18 licencias de Ansys y Matlab en su versión Campus Wide - Suite, que ofrece el acceso a 102 herramientas para apoyar la el proceso educativo de diversas dependencias politécnicas.



Modernización licenciamiento Matlab Campus Wide

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 21/06/2023 - 31/12/2023

**DIVISIÓN DE TELECOMUNICACIONES  
MEJORA DE LA CONECTIVIDAD INSTITUCIONAL**

Para mejorar la conectividad institucional, en el periodo se realizó el levantamiento de requerimientos de cableado estructurado y enlaces de fibra óptica, que derivó en la contratación de 8,732 nodos de cableado y 178 enlaces de fibra óptica, 53 para interiores y 123 para exteriores, que cubrieron las necesidades de 62 dependencias politécnicas con déficit de nodos de conexión, lo que les limitaba la explotación y buen uso de los recursos tecnológicos institucionales.



Mejora de la conectividad institucional



Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/07/2023 - 30/11/2023

DEPARTAMENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO  
MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE DATOS

Se llevó a cabo el mantenimiento a las cámaras de videovigilancia para mantenerlas en óptimo estado de funcionamiento y para el reacondicionamiento del rack de servidores de desarrollo, realizándose la organización del cableado eléctrico, red y fibras.



Mantenimiento a las cámaras de videovigilancia

Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 20/07/2023 - 30/11/2023

DEPARTAMENTO DE REDES E INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO  
CERTIFICADOS DE SEGURIDAD

Se generaron más de 3,135 certificados de seguridad para diversos sitios web, garantizando la protección de la información institucional, apoyando a diversas áreas entre la que destaca la Coordinación del Portal Web Institucional del Centro Nacional de Cálculo.

```
Last login: Fri Jun 23 13:03:35 2023 from fc00:dc1c::3
[jegarciag@39DCYCCERT01 ~]$ cd /home/jegarciag@activedirectory.ipn.mx/Certificados/
[jegarciag@39DCYCCERT01 Certificados]$ ls -l
total 12
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 242 Sep 27 2022 aplicaciones.escatop.ipn.mx_eccsep
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 251 Dec 8 2022 biovirtual.encb.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 3 jegarciag domain users 28 Feb 14 13:12 cbg.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 212 Aug 25 2022 ciitachihuahua.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 4096 Jun 22 15:34 colaboracion.intranet.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 209 Dec 7 2022 crm.cgsi.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 212 May 4 2022 denunciasegura.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 239 Sep 23 2022 documentacion.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 187 Aug 23 2022 e.upiicsa.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 187 May 18 2022 hela.dcyo.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 185 Jul 18 2022 mail.ipn.mx
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 269 Dec 8 2022 repositorioidigital.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 245 May 12 2022 sistemasdp.sip.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 187 Jun 3 2022 vpn2.nube.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 187 Jun 3 2022 vpn3.nube.ipn.mx_ecc
drwxr-xr-x. 2 jegarciag domain users 187 May 24 17:11 vpn4.nube.ipn.mx_ecc
```

Generación de certificados de seguridad



Proyecto 22. Gestión Institucional de vanguardia mediante el aprovechamiento de las TIC

Acción 7. Garantizar la integridad, disponibilidad y mejora de los servicios de tecnologías de la información y la comunicación, mediante la gestión de proyectos y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimicen la operación, transformen y generen nuevo valor en la atención de las necesidades institucionales.

Fecha(s) realización: 04/09/2023 - 30/10/2023

**DIVISIÓN DE CÓMPUTO  
PLATAFORMAS DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

Se analizó el estado de la infraestructura tecnológica de software y hardware de las plataformas de educación a distancia institucionales, por lo que se determinó la actualización de las versiones del aplicativo Moodle de la versión 3.9 a la 4.1 LTS (*Long Term Support*), que es la recomendada y estable hasta 2025, mejorando el libro de calificaciones, las actividades de la base de datos, la usabilidad y la experiencia del usuario; PHP 7.3 a la versión 8.1 que benefició el rendimiento del aplicativo y proporcionó mejores características de seguridad y la base de datos PostgreSQL de la versión 13.10 a la versión 15.3 que favoreció el rendimiento del ordenamiento y la compresión, lo que impactó en la memoria de disco, el registro y configuración.

Lo anterior aseguró el soporte del fabricante en los próximos años y la disponibilidad de las últimas funcionalidades y características del software y los parches de seguridad correspondientes, aunado a que se detectó un alto uso del almacenamiento, por lo que se optimizó la infraestructura, mediante la revisión del esquema de archivos en donde se encontraba la mayor cantidad, realizándose cambios en la configuración del sistema, depuración de los respaldos que se generan automáticamente en él y de respaldos en otro sistema de almacenamiento, liberando alrededor del 21 por ciento.

En cuanto a las 37 plataformas Moodle PaaS de educación a distancia de las dependencias politécnicas, se realizó la actualización de la versión de Moodle y la unificación de la base de datos a PostgreSQL 15; se administraron y se incrementó la capacidad de almacenamiento para soportar las 33 que están en operación; modernizaron las versiones obsoletas del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos número 8 "Narciso Bassols", la de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Zacatenco y de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones, aunado a que se configuró la plataforma de Moodle PaaS para aulas virtuales de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Unidad Tlaxcala.

```
adm_osalinasa@100AULAPOLI102:~$ cat /srv/web/404_aulapoli/moodle/version.php
<?php
// This file is part of Moodle - http://moodle.org/
// Moodle is free software: you can redistribute it and/or modify
// it under the terms of the GNU General Public License as published by
// the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or
// (at your option) any later version.
// Moodle is distributed in the hope that it will be useful,
// but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
// MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
// GNU General Public License for more details.
// You should have received a copy of the GNU General Public License
// along with Moodle. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
/**
 * MOODLE VERSION INFORMATION
 *
 * This file defines the current version of the core Moodle code being used.
 * This is compared against the values stored in the database to determine
 * whether upgrades should be performed (see lib/db/*.php).
 *
 * @package core
 * @copyright 1999 onwards Martin Dougiamas (http://dougiamas.com)
 * @license http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html GNU GPL v3 or later
 */
defined('MOODLE_INTERNAL') || die();
$version = 20221128; // 20221128 = branching date YYYYMMDD - do not modify!
// RR = release increments - 00 in DEV branches.
// XX = incremental changes.
$release = '4.1.4 (Build: 20230728)'; // Human-friendly version name
$branch = '401'; // This version's branch.
$maturity = MATURITY_STABLE; // This version's maturity level.
adm_osalinasa@100AULAPOLI102:~$
```

Actualización del motor de procesamiento lógico de funcionamiento (PHP)



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

