

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Datos Institucional

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

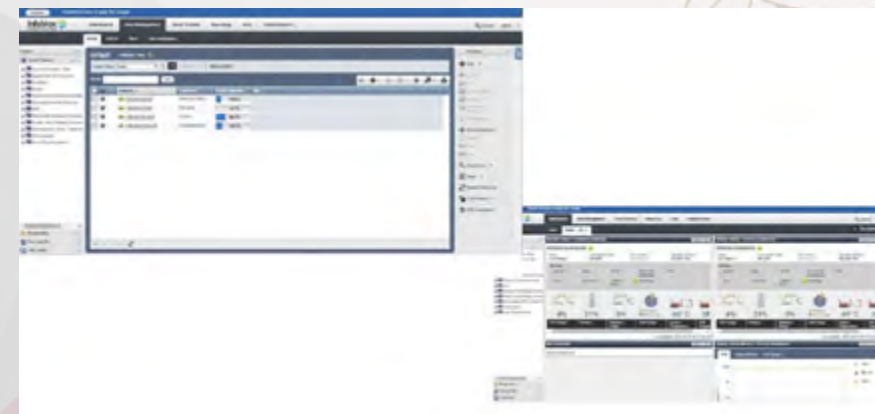
Descripción Breve: Capa de Distribución IPV6

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Para continuar con la migración de la capa de distribución al protocolo de IPv6, se ejecutaron pruebas de concepto del sistema de administración de direccionamiento IPv6 e IPv4 en los enlaces del núcleo de red del Instituto entre la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), Zacatenco y Santo Tomás, para administrar adecuadamente el segmento IPv4 que se encuentra prácticamente agotado, así como el nuevo direccionamiento IPv6, que tiene la complejidad de tener un rango que incluye millones de direcciones IP; además de que reorganizó el laboratorio destinado a apoyar la distribución e implementación de IPV6 a nivel institucional.



Migración de capa de distribución a IPv6

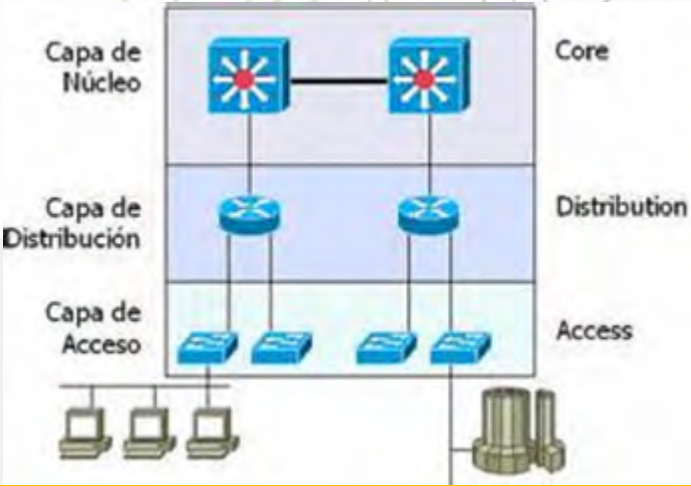


Pruebas de concepto del sistema de administración de direccionamiento IPv6

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Datos Institucional
Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación
Descripción Breve: Capas de Núcleo, Distribución y Acceso
Fecha: 07/01/2015 Fecha Término: 31/12/2015

Se ajustó la operación de los equipos de las capas de distribución y de usuario final, debido a los frecuentes cambios en las dependencias politécnicas; se realizó la migración de los equipos de distribución que fueron liberados por renovación tecnológica, instalándolos en otras unidades, con el fin de extender su vida útil; se realizó la actualización del firmware de los equipos de distribución y núcleo; se reacondicionaron equipos para incrementar la capacidad de ancho de banda a Internet para los nodos de Zacatenco, Santo Tomás y la UPIICSA y se inició la definición del rumbo tecnológico de los principales equipos de comunicaciones de la red de datos, dimensionando la capacidad de los switches de la capa de acceso y de distribución de 24 y 48 puertos con y sin PoE.



Fortalecimiento de las capas de la red de datos alámbrica institucional



Dimensionamiento de la capacidad de los switches

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Datos Institucional
Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación
Descripción Breve: Red Inalámbrica
Fecha: 07/01/2015 Fecha Término: 31/12/2015

Con el fin de mejorar su operación, se ajustaron los equipos de acceso inalámbrico; se adecuó el esquema de direccionamiento institucional, que permite la conexión de hasta 8,000 dispositivos en cada una de las dependencias politécnicas en las que se llevó a cabo; se incrementó del nivel de seguridad de los usuarios; se realizó la evaluación y prueba de concepto de las antenas inalámbricas o Access Point, los cuales fueron agregados al Catálogo de Bienes informáticos, con el objeto de proveer de manera ordenada y certificada los servicios de conectividad; adicional a que se recibieron y distribuyeron 25 puntos de acceso entre la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM), la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), la Dirección General (DG) y la Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo (DDFD) y se crearon cinco redes inalámbricas provisionales para los eventos de la temporada 2015 de liga mayor en el Estadio Wilfrido Massieu, las reuniones de trabajo de la Asamblea General Politécnica, la Expoprofesiografía Nivel Medio Superior 2015, la Feria del Libro Politécnica 2015 y la de Cambio Climático.



Evaluación y pruebas de concepto de las antenas inalámbricas



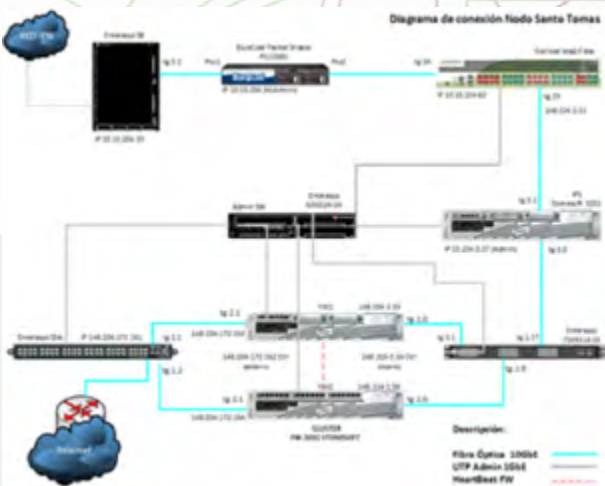
Adecuación esquema de direccionamiento

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Datos Institucional
Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación
Descripción Breve: Incremento de Ancho de Banda
Fecha: 07/01/2015 Fecha Término: 31/12/2015

Se gestionó la ampliación del ancho de banda de los nodos principales de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones (Zacatenco, Santo Tomás y UPIICSA) de 1 Gbps a 3 Gbps en cada uno, lo que permitió resolver problemáticas de lentitud, derivadas de la aparición de amenazas informáticas, que no estaban catalogadas, además de otorgar más capacidad para la recepción de la información proveniente del exterior en los equipos de cómputo y mejorar considerablemente la respuesta en la descarga de contenidos de Internet, así como en las conexiones punto a punto que realizan los investigadores, alumnos y personal administrativo de la institución.

Adicionalmente, se cambió la velocidad de los enlaces de frontera de 1 Gbps a 10Gbps, entre los equipos que conforman la salida a Internet de los nodos.



Cambió la velocidad de los enlaces de frontera de 1Gbps a 10Gbps



Migración de enlaces a 10 Gbps

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Datos Institucional

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Servicios de Conectividad

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Para mantener una conexión adecuada, se proporcionaron 6,414 servicios de conectividad, que contemplan 3,006 direccionamientos, 584 configuraciones y reconfiguraciones de equipos; 554 conexiones para el acceso a Internet en computadoras personales y 2,270 cableados estructurados en 114 dependencias politécnicas.



Instalación cableado estructurado



Levantamiento de servicios de conectividad en Clúster de Papantla, Veracruz

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Telefonía

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Modernización de Conmutadores y aparatos telefónicos de voz sobre IP

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Se tuvo un avance significativo en la migración de la red institucional de telefonía al protocolo de voz sobre IP con la instalación y puesta en operación del conmutador telefónico de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Campus Zacatecas (UPIIZ), con lo que toma el control para su administración e integración a la red institucional de cómputo y telecomunicaciones; asimismo, se entregaron, instalaron y pusieron en operación siete más en las siguientes unidades académicas: Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS) Unidad Milpa Alta, al Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Legaria y a los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos Estanislao Ramírez Ruíz y Ricardo Flores Magón, en el centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud Unidad Milpa Alta, el centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, en los Centros de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidades Legaria y Altamira, en los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT 3) “Estanislao Ramírez Ruiz”, (CECyT 13) “Ricardo Flores Magón” y (CECyT 15) “Diódoro Antúnez Echegaray”.

También se entregaron, instalaron y pusieron en operación en 73 dependencias politécnicas, que sustentaron sus necesidades, 1, 712 aparatos telefónicos.



Migración de conmutadores y teléfonos a tecnología de VoIP

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Telefonía

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Servicios Telefónicos

Fecha: 07/01/2015 Fecha Término: 31/12/2015

Se proporcionaron 6,280 servicios de telefonía, de los cuales 2,531 corresponden a la programación de facilidades del sistema, tales como actualización de nombre en el display, configuración y reconfiguración de captura de llamadas, grupos de extensiones, facilidad jefe-secretaría, grupos de intercomunicación y desvío de llamadas; 1,704 asignaciones de claves de cobertura para llamadas locales al exterior y de larga distancia y la emisión de 240 reportes de tarificación de 60 dependencias politécnicas.

Se generó una aplicación de voceo sobre los aparatos telefónicos del Centro de Biotecnología Genómica Reynosa (CBG), se reestructuró el plan de numeración del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR), dada la saturación del rango de números asignados y para prever su crecimiento, se reubicaron los servicios telefónicos de la Coordinación de los Centros de Desarrollo Infantil, se configuró un número telefónico central para atender llamadas telefónicas que requiere la Escuela Superior de Economía (ESE), derivado de un convenio con el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE); se puso en operación un call center con diez posiciones de agente, específico para apoyar el proceso de emisión de resultados de ingreso a nivel superior del Instituto, a cargo de la Dirección de Administración Escolar y se Grabaron y divulgaron 11 mensajes audibles de eventos institucionales en el conmutador principal de la institución.



Directorio telefónico en línea



Programación de facilidades del sistema

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Telefonía

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Comunicaciones Unificadas

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Se evaluó la estabilidad del servicio derivado de la fase I, se estructuró la iniciativa de movilidad telefónica para funcionarios, se arrancó con la fase piloto de utilización del servicio, registrándose resultados positivos al definirse el plan de numeración y la forma de comunicación móvil dentro y fuera de la institución; aunado a que se migraron 3,875 licencias telefónicas del conmutador de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones a la versión denominada Core, que permite la movilidad telefónica para cualquiera de estas extensiones de Zacatenco.



Movilidad telefónica

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Transmisiones

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Modernización Equipos de Videoconferencia

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Con el propósito de que puedan recibir cursos, conferencias, diplomados, talleres e información de índole académica y cultural a distancia e interactivo, se entregaron e instalaron 18 equipos de videoconferencia en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Michoacán, a los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT 6) “Miguel Othón de Mendizábal” y (CECYT 5) “Benito Juárez”, al Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Legaria, al Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo (CIDETEC), al Centro de Investigación y Estudios en Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD), al Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS), al Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital (CITEDI), al Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Milpa Alta y a la Secretaría de Investigación y Posgrado



Modernización de equipos de videoconferencia



Interacción a distancia

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Red de Transmisiones

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Servicios de Transmisiones

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Se proporcionaron 1,530 servicios de transmisiones para apoyar la difusión de eventos institucionales de carácter académico, científico, cultural y deportivo, de los cuales 559 fueron por videoconferencia, 383 por teleconferencia y 588 por videostreaming (Internet), con la utilización de 4,565.50 horas, de las cuales 1,573.5 fueron de videoconferencia, 1,301.5 horas de teleconferencia y 1,690.5 de videostreaming (Internet); para esto, se realizaron 832 enlaces mediante la unidad móvil satelital, el protocolo H.323, fibra óptica e Internet.

- De los más destacados se encuentran las Reuniones de trabajo entre los representantes de la Asamblea General Politécnica y las autoridades del Instituto; el ciclo de conferencias BOSCH en el IPN; la entrega de la Presea “Lázaro Cárdenas” 2015.
- Día del Politécnico; “Los retos de la Ingeniería eléctrica y electrónica”; la inauguración de la exposición española en el exilio; el ciclo de conferencias de BOSCH en el IPN 2015: Liderazgo; la presentación del Libro “Importancia y Significado de la Guelaguetza”; el Taller de Eficiencia Energética de la Secretaría de Administración; la Transmisión de Universidad al Entorno Laboral; el Programa de actualización médica: “Abordaje Multidisciplinario de Casos Clínicos” 2015; las Sesiones Extraordinarias y Ordinaria del XXXIII Honorable Consejo General Consultivo del IPN; el Programa Virtual de Conferencias: “Formación Tecnológico Ambiental para la Sustentabilidad”; la Conferencia: “El nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México”; el 11th International “Congress Technological Trends In Computing”, el 5to Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático, el 4to encuentro de la Red de Expertos en Robótica y Mecatrónica 2015 y el Seminario Repensar la Filosofía.

Asimismo, se atendió la petición de las unidades académicas para la configuración y orientación de las antenas receptoras de teleconferencia y de las luces de obstrucción de las torres de microondas.



Transmisión de las reuniones de la AGP con autoridades del IPN



Transmisión de Videoconferencia

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Centro de Datos Institucional

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Direccionamiento IPV6 en el Centro de Datos Institucional

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Se prosiguió con el desarrollo del proyecto para establecer el direccionamiento IPV6 en el centro de datos institucional, en virtud de que se probó la nueva plataforma de correo Exchange Server 2013 con dual Stack, se realizó un NAT de IPV6 privado a IPV4 público, se inició la prueba de concepto de Exchange Server 2013 con IPV6 en NAT, con la participación de los Responsables de Informática de diversas dependencias politécnicas, para revisar lo transparente de su uso; se examinó la consola antivirus Kaspersky con IPV6 en dual stack y directo; se puso en producción el primer servidor con IPV6, destinado únicamente al servicio del licenciamiento institucional del software de Microsoft.



Direccionamiento IPV6 en el centro de datos institucional



Primer servidor con IPV6 en el centro de datos

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

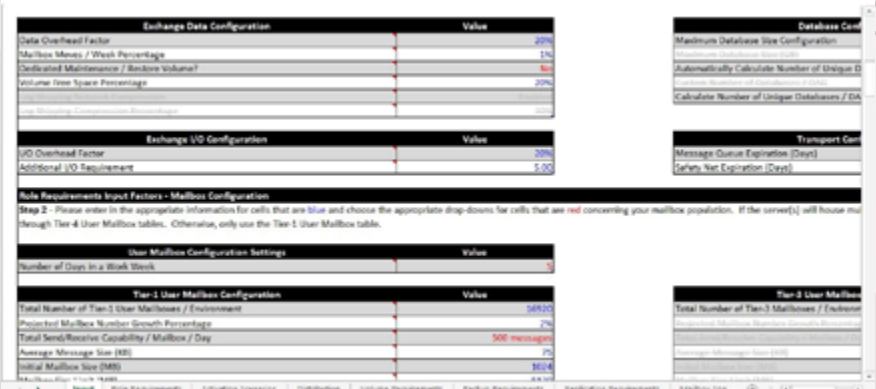
Actividad: Centro de Datos Institucional
Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación
Descripción Breve: Servicios de Cómputo de Alta Disponibilidad
Fecha: 07/01/2015 Fecha Término: 31/12/2015

Los esfuerzos se orientaron a la implementación de la plataforma Exchange Server 2013 (correo electrónico institucional), para lo cual se llevó a cabo la configuración de los servidores, usando mejores prácticas de alta disponibilidad; la actualización de la plataforma de identidades; la configuración de IPv6 más IPv4 para que en el primero se configure un balanceo para los servicios de autenticación externos y de los dos primeros switches en alta disponibilidad bajo el esquema de lista ordenada o estructura de datos, además de configurar los equipos “Core” usando el protocolo VRRP con IPv6 para tener una alta disponibilidad en el núcleo de la red, este esfuerzo también se realizó en los administradores de tráfico, firewall, aplicativos y aceleradores WEB, lo que asegura tener una alta disponibilidad en la red del protocolo IPv6 del centro de datos institucional.

También, se implementó un laboratorio en software, simulando la red del centro de datos de cómputo, para probar las opciones de alta disponibilidad entre datacenters y se configuraron equipos con doble servidor de salida, para una alta disponibilidad; se habilitaron servidores de cómputo en los nodos de UPIICSA y del Casco de Santo Tomás para que el Portal Web del Instituto tuviera alta disponibilidad, distribuida geográficamente durante el proceso de entrega de resultados del nivel superior.



Servidores alta disponibilidad



Exchange Server en alta disponibilidad

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Centro de Datos Institucional

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Cómputo en la Nube

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Se realizaron los estudios y el dimensionamiento para una plataforma de correo electrónico configurada en nube privada, llevándose a cabo las configuraciones en Active Directory para el reconocimiento de redes privadas en nube y se prepararon las réplicas del servicio de identidades en los nodos de Santo Tomás y UPIICSA, estas acciones son importantes porque todos los servicios dependen de la autenticación, desde un usuario hasta un servidor y almacenamiento.

Adicional a que se inició con la implementación de un clúster de System Center Virtual Manager con clúster para la alta disponibilidad de la administración de la nube privada y se asignaron plataformas con direccionamiento IPv6 y en plataformas de virtualización configuradas para la replicación de información.



Réplicas del servicio de identidades



Implementación clúster de System Center Virtual

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Centro de Datos Institucional

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Modernización de la Plataforma de Educación a Distancia

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Se diseñó la propuesta de una nueva plataforma con alta disponibilidad y más continuidad, que disminuya los tiempos objetivos de recuperación, ejecutándose configuraciones de alta disponibilidad entre servidores de cómputo, servidores virtuales y red y se probó la plataforma en la versión 2.9 de Moodle de la nueva infraestructura.

Aunado a que se examinó la aplicación Moodle en un ambiente de virtualización Red Hat Enterprise Linux (RHEL) – KVM, que es una opción para economizar el número de suscripciones RHEL en un ambiente virtualizado con más de dos plataformas, conforme los requerimientos de la Unidad Politécnica para la Educación Virtual (UPEV), durante las pruebas, también se realizó una actualización de la plataforma de la versión 2.3.8 a la última versión liberada 2.9, para conocer si ésta soluciona varios de los problemas funcionales.



Actualización de Moodle a 2.9



Nueva plataforma de educación a distancia

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Centro de Datos Institucional
Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación
Descripción Breve: Big-data para bases de información del centro de datos – servicio PAAS
Fecha: 07/01/2015 Fecha Término: 31/12/2015

Se tuvieron reuniones con proveedores para conocer las estrategias, infraestructura y software de BIG DATA que ofrecen, se asistió a eventos y se analizó información relacionada; se evaluó el software Hadoop, qlikview, tableau y Microsoft BI para Big Data con la base de datos de aulapolivirtual, se instalaron dos plataformas de Big Data para iniciar las pruebas de estabilidad, uso y posterior prueba en una base de datos con información real; se implementó el software *Hadoop* para el análisis de información, que incluye la unificación con un Integrated Development Environment (IDE) y se examinó información básica para su análisis.



Implementación de software *Hadoop*

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Centro de Datos Institucional

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Instalación de un clúster de alto desempeño

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Se inició el proyecto para la instalación de un cluster de alto desempeño, que impulse y apoye la investigación de alto nivel, proyectos, simulaciones y desarrollo de productos, formulándose la iniciativa y el estudio de mercado, considerando a los principales fabricantes y tecnologías de supercómputo a nivel mundial, así como el estudio del software utilizado en aplicaciones de supercómputo, open source y comercial y se llevó a cabo la investigación y revisión de las características técnicas de las supercomputadoras más rápidas del mundo en el sitio top500.org para contar con los elementos suficientes para dimensionar la del Instituto.



Investigación tecnologías de supercómputo



Identificación de características técnicas de supercomputadoras

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Servicios Computacionales

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Correo Electrónico Institucional

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

En lo que respecta a las cuentas del correo electrónico institucional, se otorgaron 50,043 en los dos sistemas que operan en el Instituto, siendo que en el sistema de Office 365 se generaron 47,662 nuevas cuentas, entre las que se encuentran las de los alumnos de nuevo ingreso a los Niveles Medio Superior y Superior, con el fin de que puedan tener comunicación electrónica con sus compañeros y profesores, así como acceder a la red inalámbrica institucional en las áreas que cuentan con cobertura, dando un total de 295,232 en los dominios @alumno.ipn.mx y @egresados.ipn.mx aunadas a las 15,982 en el sistema Exchange, destinadas al personal de apoyo y asistencia a la educación, docentes, funcionarios y personal por honorarios del Instituto.

Al cierre del informe se tenían un total de 311,214 cuentas en ambos sistemas.

Adicionalmente, se llevó a cabo la integración entre las bases de datos con el objeto de liberar espacio de almacenamiento, moviéndose 194 buzones con un promedio de 500 Mb por cada buzón, para evitar incidentes que afectaran a los usuarios del servicio



Correo electrónico institucional

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Servicios Computacionales

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Alojamiento de Páginas Web

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Al cierre del informe se tenían alojadas 137 páginas web, 64 de administración central, 12 de Centros de Educación Continua, 15 de centros de investigación, 4 de Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos y 42 de unidades académicas de educación superior.



Servicio de alojamiento de páginas Web

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Servicios Computacionales

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Soporte Técnico Computacional

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Para atender los problemas y fallas de los servicios computacionales se proporcionaron 8,460 soportes técnicos a los usuarios de correo electrónico, webhosting, publicación de avisos de administrador y a los titulares de las Unidades de Informática.

Adicionalmente, se proporcionaron 317 para atender a los usuarios que tienen albergados sus servicios en el Centro de Datos Institucional y tuvieron problemas y dudas en el uso de sus plataformas.



Soporte técnico computacional

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Seguridad Informática
Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación
Descripción Breve: Página Web de Seguridad Informática
Fecha: 07/01/2015 Fecha Término: 31/12/2015

Se continuó con la incorporación de nuevos contenidos en los apartados “Infórmate sobre los sucesos relevantes en temas de seguridad informática”, “Incidentes de Seguridad” y nuevos artículos de “Móviles y Aplicaciones”, se actualizó la página del Servicio de Antimalware Institucional; se integraron manuales para la configuración e instalación de antivirus, se anexaron consejos para la protección de la computadora de los usuarios y se actualizó la información de los canales RSS.



Actualización de la página Web de Seguridad Informática



Nuevos contenidos de infórmate

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

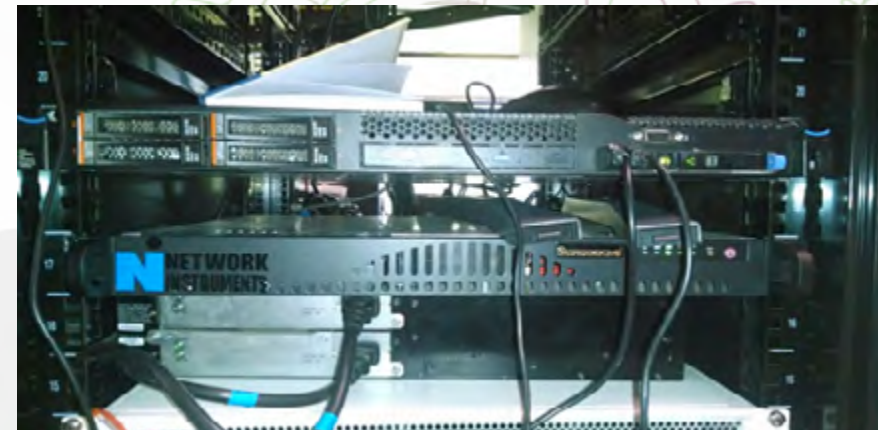
Actividad: Seguridad Informática

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Antivirus Institucional

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Se contrató y se puso en operación el antivirus institucional, para ello se instalaron las consolas centrales de administración en los nodos Zacatenco, Santo Tomás y la UPIICSA, sustituyéndose los servidores con mayores capacidades de memoria, almacenamiento y procesamiento, así como las consolas secundarias de administración y en los equipos de cómputo de las dependencias politécnicas; se registraron alrededor de 33,000 clientes reflejados en 45 consolas de administración, se obtuvieron las configuraciones de las consolas centrales y secundarias y se generaron reportes de clientes, agentes instalados y de la detección de amenazas



Consola de administración del antivirus institucional, ubicada en el nodo UPIICSA



Consola de administración de Santo Tomás

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Seguridad Informática

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Sistemas de Protección Perimetral

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Se contrató y se puso en operación el antivirus institucional, para ello se instalaron las consolas centrales de administración en los nodos Zacatenco, Santo Tomás y la UPIICSA, sustituyéndose los servidores con mayores capacidades de memoria, almacenamiento y procesamiento, así como las consolas secundarias de administración y en los equipos de cómputo de las dependencias politécnicas; se registraron alrededor de 33,000 clientes reflejados en 45 consolas de administración, se obtuvieron las configuraciones de las consolas centrales y secundarias y se generaron reportes de clientes, agentes instalados y de la detección de amenazas



Sistemas de seguridad perimetral



Sistema de Seguridad Perimetral

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Seguridad Informática

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Sistema de Análisis Distribuido de Red

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

Con el objeto de tener visibilidad en tiempo real del rendimiento del ancho de banda de la red y solucionar problemáticas, se instalaron sondas para el monitoreo y análisis de tráfico en el Centro Investigación en Computación, (CIC), en la Escuela Superior de Física y Matemáticas, (ESFM), una sonda para servidores en la Dirección de Administración Escolar, (DAE) y en el Nodo Zacatenco para la supervisión del site de cómputo de la propia Dirección.

Asimismo, se actualizó a la versión 17 el software Observer en los equipos, se reinstaló el sistema operativo en los casos en donde presentaron fallas, se ajustaron los diagramas de conexión en los tres nodos principales, se configuraron y pusieron en operación los equipos asignados en los distintos puntos de la red institucional y debido al cambio a 10 Gb en los tres nodos principales se configuraron los puertos espejo en los respectivos routers de distribución de la red LAN del Instituto para la captura de tráfico.



Instalación de sondas



Sistema de análisis distribuido

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Seguridad Informática
Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación
Descripción Breve: Filtrado de Contenidos Web
Fecha: 07/01/2015 Fecha Término: 31/12/2015

Con el fin de evitar el acceso a contenidos restringidos de la red, se administró y monitoreo en los nodos principales, se ajustó la configuración para el filtrado metropolitano y se configuraron e implementaron políticas de seguridad.

Además de que se realizó el respaldo de la configuración del sistema, se generaron reportes de los sitios y las categorías más visitadas en la red, se actualizó el firmware a la versión 5.2.4, y se ajustó la configuración de los equipos de filtrado de contenidos Web metropolitano.



Restricción de acceso a páginas ajenas a las actividades institucionales



Filtrado de contenido Web

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

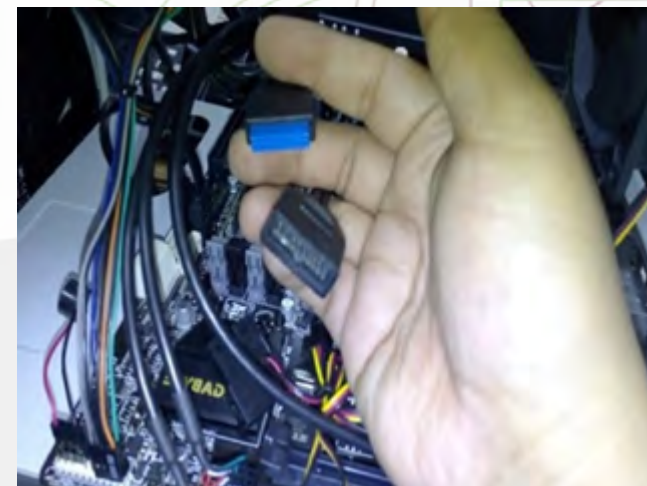
Actividad: Mantenimiento a la Infraestructura de Cómputo y Comunicaciones

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

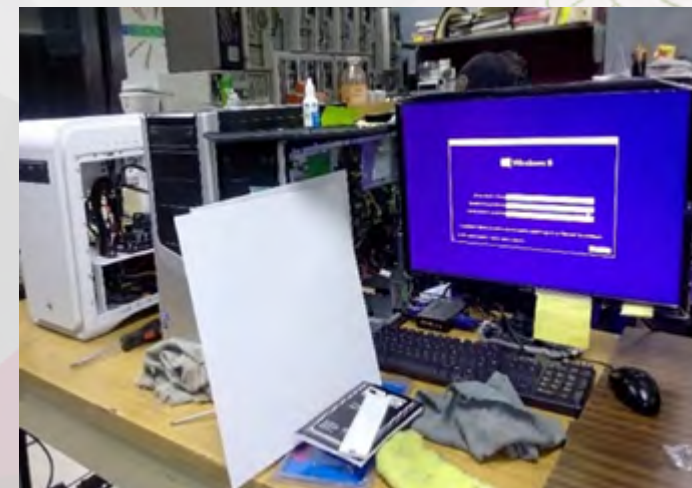
Descripción Breve: Mantenimiento Equipo de Cómputo

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

En el periodo se llevaron a cabo 650 mantenimientos, 319 de carácter preventivo y 331 correctivos, además de que se proporcionó asesoría y orientación respecto a las características y requerimientos necesarios de los equipos, accesorios, dispositivos y/o programas necesarios para la actualización del equipo de cómputo de las áreas que lo requirieron.



Mantenimiento a equipo de cómputo



Mantenimiento preventivo

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Mantenimiento a la Infraestructura de Cómputo y Comunicaciones

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Mantenimiento Infraestructura de Comunicaciones

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

En el periodo, se realizaron 801 mantenimientos preventivos y correctivos a diversos componentes de la red de telecomunicaciones, entre los que destacan los de la red y las torres de microondas, conmutadores, aparatos telefónicos, Backbone de fibra óptica, switches de distribución, switches routers, de la red inalámbrica y del sistema de administración y monitoreo, lo que permitió resolver fallas importantes en la infraestructura.



Mantenimiento equipos telefónicos



Mantenimiento switches

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Mantenimiento a la Infraestructura de Cómputo y Comunicaciones

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Mantenimiento Infraestructura de Apoyo

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

En cuanto a las actividades para mantener en condiciones de operación la infraestructura de apoyo de la Red Institucional de Cómputo y Telecomunicaciones, se proporcionaron 559 servicios, que contemplan los preventivos y correctivos a las unidades de energía ininterrumpida (UPS) de 6 KVA, aires acondicionados y plantas de emergencia en la Dirección de Cómputo y Comunicaciones y en las dependencias politécnicas.

Asimismo, se realizó el monitoreo remoto de los diferentes equipos que están instalados en los sites de la Dirección y en las dependencias politécnicas, con el fin de verificar la correcta operación y, en su caso, detectar problemas con oportunidad para su pronta atención; se rehabilitaron las unidades de energía ininterrumpida de la Secretaria Académica y de la Dirección de Administración Escolar (DAE), que por su obsolescencia y falta de refacciones presentaban fallas en su funcionamiento y se instalaron 10 UPS de 6KVA, para lo cual se hicieron adecuaciones eléctricas para su correcta operación.



Mantenimiento a las plantas de emergencia



Mantenimiento aire acondicionado

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Capacitación en Informática
Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación
Descripción Breve: Cursos de Capacitación en Informática
Fecha: 07/01/2015 Fecha Término: 31/12/2015

Para contribuir en la actualización y capacitación de la comunidad politécnica y sociedad en general en tecnologías de la información y comunicaciones, durante el año se impartieron 124 cursos con la participación de 1,121 personas, de éstas 143 fueron alumnos del Instituto, 81 empleados de apoyo y asistencia a la educación, 13 docentes y 884 externos.

Para su difusión se elaboraron los carteles mensuales, realizándose las gestiones para su publicación en la Gaceta Politécnica, en los sitios Web de la Coordinación General de Servicios Informáticos y de la propia Dirección, en las redes sociales del Politécnico y en los mensajes de correo electrónico a través de avisos del administrador; se digitalizaron los documentos de inscripción de los usuarios para mantenerlos en formato digital en el sistema de Administración de Cursos de Informática; se elaboraron las constancias de los usuarios que aprobaron los servicios; se dio seguimiento a las solicitudes de inscripción a los cursos; se puso en operación la versión 8 de la plataforma que soporta el sistema de Administración de Cursos de informática (SACI), lo que permitió poner en línea el sitio <http://cursos.ipn.mx>, que le permite al alumno o al público en general inscribirse al curso de su interés, mismo que se adecuó a la vista del sitio gob.mx como parte del compromiso de digitalización de este trámite; se obtuvo la autorización para incrementar a 30 horas la duración de los cursos.



Curso de Autocad impartido a la empresa Ericcson



Adecuación del sitio de cursos.ipn.mx para la vista en el sitio gob.mx

Dirección de Cómputo y Comunicaciones

Actividad: Dictámenes Técnicos de Bienes y Servicios de TIC

Categoría: Tecnologías de Información y Comunicación

Descripción Breve: Dictámenes Técnicos Emitidos

Fecha: 07/01/2015 **Fecha Término:** 31/12/2015

En el apoyo que se otorga para la adquisición de bienes informáticos acordes y compatibles con la plataforma institucional, se analizaron los requerimientos y emitieron 246 dictámenes técnicos, solicitados por diversas dependencias politécnicas y de los procesos de licitación para la contratación de bienes y servicios informáticos.

Para lo anterior, se llevó a cabo la actualización del Catálogo de Bienes informáticos y se realizaron reuniones con varios fabricantes para conocer sus nuevos productos y canales de distribución.

Además de que se formularon y se dio seguimiento ante el Órgano Interno de Control y la Unidad de Gobierno Digital a los estudios de factibilidad para la contratación de los servicios recurrentes de comunicaciones y de mantenimiento a la infraestructura de cómputo y telecomunicaciones, renovación del software académico y de operación de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones; adquisición de refacciones, adquisición de 3 herramientas de software, el de los servicios de instalación de cableado estructurado y fibra óptica para diferentes unidades del Instituto Politécnico Nacional 2015; el de adquisición de licenciamiento de un sistema automatizado de control de gestión para el Instituto Politécnico Nacional y el de adquisición de bienes de cómputo que requieren Unidades de Nivel Superior del Instituto Politécnico Nacional para apoyar sus procesos sustantivos y de operación en el 2015



Análisis y dictaminación para la contratación de bienes y servicios de TIC



Dictaminación técnica en materia de TIC