



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN GENERAL

Clave: X00000

**MANUAL DE ORGANIZACIÓN
DE
CENTRO NACIONAL DE CÁLCULO**

Coordinación General de Planeación e Información Institucional
Dirección de Planeación y Organización

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN
E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN

14 MAY 2021

CONTENIDO

| | Página |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| I. MISIÓN | 3 |
| II. VISIÓN | 4 |
| III. ANTECEDENTES | 5 |
| IV. MARCO JURÍDICO NORMATIVO | 10 |
| V. ATRIBUCIONES | 13 |
| VI. ORGANIGRAMA | 17 |
| VII. ESTRUCTURA ORGÁNICA | 18 |
| VIII. OBJETIVO | 19 |
| IX. FUNCIONES | 20 |
| – COORDINACIÓN GENERAL | 20 |
| • COMITÉ INTERNO DE PROYECTOS | 24 |
| • COORDINACIÓN DE GESTIÓN | 25 |
| • COORDINACIÓN TÉCNICA | 27 |
| • COORDINACIÓN DEL PORTAL WEB INSTITUCIONAL | 29 |
| – DIVISIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS | 31 |
| – DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN DE BASES DE DATOS | 33 |
| – DIRECCIÓN DE CÓMPUTO Y COMUNICACIONES | 35 |
| – DIRECCIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS | 37 |

INTRODUCCIÓN

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) es la institución educativa, referente de la educación superior tecnológica en México y el mundo por la excelencia de la formación que brinda, el conocimiento científico de vanguardia que genera, las soluciones innovadoras que aporta a los problemas nacionales, y sus contribuciones a la transformación del país, en un ambiente de inclusión, libertad, equidad, transparencia y democracia. Para lograrlo, forma integralmente a técnicos, profesionistas e investigadores a través de programas pertinentes en diversas áreas del conocimiento, que realiza investigación científica y tecnológica; promueve la innovación y fomenta la vinculación y extensión con los sectores productivo y social, para contribuir al desarrollo tecnológico, económico, político, social y cultural del país, mediante sus dependencias politécnicas; en este contexto el Centro Nacional de Cálculo, como órgano de apoyo requiere reflejar su organización.

Por ello, el propósito de este instrumento administrativo es delimitar las funciones de las áreas que conforman la estructura orgánica del Centro; orientar a los responsables, en virtud de que define los tramos de control, las líneas de mando, los niveles jerárquicos y las relaciones de coordinación. Asimismo, permite tener mayor claridad de las funciones establecidas y contribuye al adecuado cumplimiento de las mismas y el uso racional de los recursos de que dispone para el logro de sus objetivos, aunado a que evita la evasión o duplicidad de funciones.

Para alcanzar lo anterior este Manual está integrado por los siguientes rubros:

- Misión, constituye la razón de ser del Centro.
- Visión, refleja el escenario deseado por el Centro y que pretende alcanzar en el largo plazo.
- Antecedentes, que describe el origen y la evolución orgánica y administrativa de la Coordinación General.
- Marco Normativo, que establece el conjunto de normas que regulan el ejercicio de las funciones encomendadas.
- Atribuciones, que describen el marco de las competencias establecidas en el Reglamento Orgánico del Instituto, a partir del cual se hace la definición funcional.
- Organigrama, que es la representación gráfica de la organización autorizada desde el Coordinador General del Centro hasta sus coordinaciones operativas homologas con el nivel de departamento y división, además de sus divisiones.
- Estructura Orgánica, que relaciona y jerarquiza a los órganos que conforman la Coordinación General del Centro.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN
Y ORGANIZACIÓN
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN

14 MAY 2021

- Objetivo, que establece el quehacer de la Coordinación General del Centro, de acuerdo con las disposiciones formales de la Ley Orgánica y los reglamentos Interno y Orgánico del Instituto para sustentar tanto su existencia como el contenido de su estructura orgánico funcional.
- Funciones que se asignan al Centro Nacional de Cálculo, para la consecución de los objetivos y el cumplimiento de las atribuciones que le confiere el Reglamento Orgánico.

I. MISIÓN

EL Centro Nacional de Cálculo es un organismo de apoyo que propone, regula, conduce y evalúa los recursos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el Instituto, para contribuir a su transformación y compromiso social, mediante la modernización, operación y disponibilidad de sistemas informáticos, infraestructura y servicios de cómputo y comunicaciones.

II. VISIÓN

Organismo de vanguardia en tecnologías de la información y las comunicaciones, por la suficiencia, eficiencia y alta disponibilidad de la infraestructura y servicios de cómputo que provee a la comunidad y dependencias politécnicas, y su contribución para facilitar el desarrollo de sus procesos con calidad, honestidad, equidad y compromiso.

III. ANTECEDENTES

Con la introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones al sector educativo, fue necesario crear un elemento de enlace entre las actividades educativas, de investigación, extensión y difusión de la cultura con las nuevas modalidades tecnológicas. Esta función la cumplió inicialmente el Centro Nacional de Cálculo (Cenac) que fue creado el 7 de enero de 1963 con dependencia del Patronato de Talleres, Laboratorios y Equipos (Patle).¹ Su objetivo fue impulsar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, pero también cooperar con la administración pública y privada mediante la prestación de servicios y la formación de personal especializado en el uso de las máquinas electrónicas.² Su función fundamental fue la investigación, enseñanza y atención de necesidades académicas en los campos de la ciencia de la computación, además de que prestaba servicios de procesamiento de información y cálculo para alumnos, profesores e investigadores del Instituto y otras instituciones educativas; dependencias gubernamentales, empresas particulares, consultores e investigadores. Se constituyeron clubes de cálculo formados por elementos de las diferentes escuelas superiores del IPN, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de la Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo, de la Escuela Militar de Ingenieros y de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Los cursos básicos de operación y programación fueron aprovechados por estudiantes de maestría de las escuelas superiores del Instituto.³

El Cenac dependió jerárquicamente del Patle, su máxima autoridad era el director del centro, quien contó con la colaboración de las más diversas ramas y coordinadores de las diferentes escuelas que formaban el IPN. El centro se integró por los departamentos de enseñanza e investigación de cómputo, administrativo y de construcción y mantenimiento.⁴ En octubre de 1967, se consideró, por parte de las autoridades del IPN, hacer una evaluación de la organización del Instituto, para confrontarla con la realidad. Se revisaron los preceptos legales que regían al Politécnico, su organización estructural y funcional del organigrama, los planes de acción de acuerdo con los organismos que integran al Instituto, como el CINVESTAV-IPN, el Cenac, el Patle, el Patronato de Publicaciones, el Patronato de Fomento de Actividades de Alta Especialización Docente (PFAAED), el Patronato de Obras y el Patronato de Fútbol Americano. El resultado de esta evaluación fue la creación de un solo organismo descentralizado, denominado Comisión de Fomento

¹ Miguel A. Barberena, "El Centro Nacional de Cálculo" en *Acta Politécnica Mexicana*, vol. IV, núm. 28, enero- febrero de 1963, p. 469.

² *Ibidem*.

³ *Ibidem*.

⁴ Centro Nacional de Cálculo, México, 1963, Archivo Histórico del Instituto Politécnico Nacional, DAC-IPN, IPN. IPN/101.1 (Cenac)/1, caja 54. exp.11. f. 2. folletos.351.

de Actividades Académicas (COFAA).⁵ A partir de 1974, el Cenac emprendió un proyecto para capturar la información más usual generada en las escuelas e integrar un banco de datos, en donde se tuvieran datos relacionados con la inscripción, reinscripción, listas de asistencia tanto de alumnos como profesores, de igual forma boletas, tiras de materias, actas de exámenes, circulares y notificaciones; el plan se aplicó, en un inicio, en los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos, 7, 6 y en el Wilfrido Massieu, así como en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), esto, a partir de marzo de 1974.⁶

La reestructura orgánica funcional implementada en 1980, que buscaba instrumentar acciones y mecanismos para agilizar las funciones de las escuelas, derivó en la creación de la Secretaría Técnica, encargada de realizar la propia reforma y su mantenimiento; para ello, se encargó al Cenac que realizara estudios sobre la viabilidad para adquirir y desarrollar un sistema de cómputo para el IPN.⁷ Entre 1980 y 1982 el Cenac adquirió e instaló el equipo que requería el nuevo sistema de cómputo y puso en marcha la División de Informática; se diseñó y procesó el sistema de información de la Secretaría Técnica como módulo del Sistema General de Información y la instalación de nuevos equipos de cómputo.⁸ En 1983 se creó la Dirección de Informática, dependiente de la Secretaría Técnica del IPN, para definir las políticas institucionales en la materia; para ello, fue necesario el diagnóstico preliminar de la situación en que se encontraba el Instituto, de los recursos financieros con que se contaba y del diseño del mecanismo para la difusión de la información, para 1983-1984 se concluyó con el proyecto de Bases para el diseño del Sistema Institucional de Información.⁹

En 1985, ante la política de racionalización de las estructuras emitidas por el Gobierno Federal, se reestructuró la Dirección para dar prioridad a determinadas áreas y funciones del Instituto. Sin embargo, esto no fue suficiente ya que la Secretaría Técnica puso a la consideración de los consejeros el cese de la Dirección de Informática y propuso la adscripción de las funciones a otras dependencias del Instituto. Esto fue aprobado y formalizado jurídicamente el 14 de agosto de 1986.¹⁰ Como consecuencia, se reubicaron las funciones en la Dirección de Evaluación y en el Cenac, que en ese momento dependía directamente de la Dirección General.¹¹ A la par de estas modificaciones, se fueron creando centros especializados en facilitar e instruir en el acceso de la comunicación, la informática y la computación. Entonces, en 1984 se instauró en Tijuana, Baja California, el Centro de Investigación

⁵ *Ibíd.*

⁶ *Ibíd.*

⁷ Max Calvillo Velasco, Lourdes Rocío Ramírez Palacios, *Setenta años de historia del Instituto Politécnico Nacional*, tomo III, México, Instituto Politécnico Nacional, 2006, pp. 45-47.

⁸ *Gaceta Politécnica*, año XX, núm. 38, 15 de marzo de 1982, pp. 1, 16.

⁹ Max Calvillo Velasco, Lourdes Rocío Ramírez Palacios, *Setenta años de historia del Instituto Politécnico Nacional*, tomo III, México, Instituto Politécnico Nacional, 2006, pp. 87-88.

¹⁰ Acuerdo por el que cesa sus funciones la Dirección de Informática, *Gaceta Politécnica*, nueva época, año 1, núm. 3, septiembre de 1986, p. 18.

¹¹ *Ibidem.*

y Desarrollo de Tecnología Digital (Citedi);¹² en 1986 el Centro Nacional de Información y Documentación Tecnológica (Cenidit);¹³ y en 1987 el Centro de Investigación Tecnológica en Computación (Cintec).¹⁴

La implementación de técnicas modernas de computación llegó a cada una de las escuelas, para esto, se establecieron distintos programas, entre los que destacó el Programa Académico del Cómputo que se efectuó en 1989, con la finalidad de apoyar y fortalecer los procesos educativos, de investigación y de actualización de la comunidad académica del Politécnico.¹⁵ De igual forma, en 1993 se estructuró un Programa Institucional de Cómputo y Comunicaciones, como el medio para integrar y dar congruencia a todas las acciones tendientes a ofrecer tecnologías de avanzada dentro de este campo y con el objeto de optimizar todos los aspectos del quehacer académico y el técnico administrativo.¹⁶ El Programa tuvo su sede en el Edificio de la Central Inteligente de Cómputo, conocido como “Edificio Inteligente”, el cual ofreció a la comunidad la mejor tecnología avanzada para el enriquecimiento en los aspectos del quehacer académico institucional. La infraestructura del programa ofreció a la comunidad politécnica la opción de comunicarse con cualquier computadora enlazada a la Red IPN, y tener acceso a bancos de información nacional e internacional de los más diversos tópicos y especialidades.¹⁷

En 1994, se creó la Dirección de la Central Inteligente de Cómputo y Comunicaciones y para 1996 cambió su nombre por Dirección de Cómputo y Comunicaciones, adscrita a la Secretaría de Apoyo Académico.¹⁸ Además de que el Centro Nacional de Cálculo dejó de impartir estudios de posgrado, los cuales fueron transferidos al Centro de Investigación en Computación (CIC), creado en 1995, y se dedicó única y exclusivamente al análisis, diseño y desarrollo de sistemas administrativos y técnicos sobre diferentes plataformas y en diferentes lenguajes de programación, así como al manejo y administración de bases de datos.¹⁹ En 2002, se llevó a cabo un análisis funcional y estructural del Instituto que dio como resultado la reestructuración de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones por la Dirección de Informática, que debía dar seguimiento a la modernización reforzamiento de la infraestructura tecnológica computacional y de

¹² David Jaime Saucedo Martínez, “Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital (Citedi)”, en *Setenta años de historia del Instituto Politécnico Nacional*, tomo IV, México, Instituto Politécnico Nacional, 2006, pp. 407-409.

¹³ *Gaceta Politécnica*, año XXVI, número especial, informe 1985-1988, enero de 1989, p. 17; *Memoria 1987-1988*, Instituto Politécnico Nacional, p.8.

¹⁴ Acta Sintética de la Octava Sesión Ordinaria del Consejo General Consultivo, celebrada el 14 de agosto de 1987.

¹⁵ Informe de labores 1989, México, Instituto Politécnico Nacional, 1989.p. 29.

¹⁶ *Gaceta Politécnica*, año XXIX, vol. XXIX, núm. 342, 30 de junio de 1993, p. 10.

¹⁷ Informe de labores IPN 1993, pp. 67-69; *Gaceta Politécnica*, año XXIX, vol. XXIX, núm. 342, 30 de junio de 1993, pp. 10-17.

¹⁸ *Gaceta Politécnica*, año XXXII, vol. 1, núm. 376, 15 de junio de 1996, p. 22.

¹⁹ *Gaceta Politécnica*, año XXXI, vol. 31, núm. 368, 30 de octubre de 1995, p. 18; Sergio Sandoval Reyes, “Centro de Investigación en Computación (CIC)”, en *Setenta y cinco años del IPN, de poner la Técnica al Servicio de la Patria*, tomo II, México, Instituto Politécnico Nacional, 2011, p. 319.

telecomunicaciones del IPN, la recopilación y análisis para la integración del Programa Institucional de Desarrollo Informático 2002-2006, que fue difundida y remitida por el Cenac, y del Programa de Equipamiento de Cómputo y Comunicaciones 2003 que contemplaba el fortalecimiento de la Red Institucional de Cómputo y Comunicaciones, así como la optimización y modernización de la Red Institucional de Telecomunicaciones, para abatir la obsolescencia y el rezago de la infraestructura.²⁰

En 2005 se aprobó una nueva estructura orgánico-administrativa para la administración central del Instituto, cuyo propósito fue crear un modelo reducido de organización para cada secretaría, mediante sistemas, procesos y productos interrelacionados, bajo criterios de autogestión académica y técnico-administrativos.²¹ Esta nueva gestión, propició la creación de la Coordinación General de Servicios Informáticos, con dependencia directa de la Dirección General del IPN, integrada por las Coordinaciones de Gestión y Técnica, la Dirección de Cómputo y Comunicaciones y el Cenac; encargadas de la aplicación y vigilancia de la operación, administración y uso de la Red Institucional de Cómputo y Telecomunicaciones, con la responsabilidad de emitir políticas, programas y lineamientos necesarios para la aplicación, interpretación y cumplimiento de la Red institucional.²² Con la creación, en mayo de 2009, de la Coordinación del Portal Web Institucional, se autorizó una nueva estructura conformada por la Coordinación General de Servicios Informáticos, la Coordinación de Gestión, la Coordinación Técnica, la Dirección de Cómputo y Comunicaciones y el Centro Nacional de Cálculo.

En el 2011 el Instituto estableció una nueva estructura orgánico-administrativa, en la cual se manifestó el cambio de adscripción de la Coordinación del Sistema Institucional de Información, que paso a depender de la Coordinación General de Servicios Informáticos, y el Centro Nacional de Cálculo paso a depender de la Dirección General.²³ La estructura interna de la Coordinación General de Servicios Informáticos quedó conformada por: Coordinación General; dependiendo la Coordinación de Gestión, la Coordinación Técnica, el Comité Interno de Proyectos y la Coordinación del Portal Web Institucional; de la misma manera tiene la CGSI a su cargo la Coordinación del Sistema Institucional de Información, la Dirección de Cómputo y Comunicaciones, así como las Unidades de Informática.

En el 2020 se instauró una nueva estructura orgánico-administrativa con el fin de lograr una mayor eficiencia operativa, mejor cohesión interna de las áreas y proyectar al IPN con bases más sólidas para contribuir a la Cuarta Transformación del país; y en donde la Coordinación General de Servicios Informáticos se convierte en el Centro Nacional de Cálculo para unificar las funciones relacionadas con las

²⁰ *IPN Memoria 2003*, México, Instituto Politécnico Nacional, p. 127.

²¹ *Gaceta Politécnica*, año XL Vol. 8 núm. extraordinario 616, 2 de septiembre de 2005, pp. 1-4.

²² *Gaceta Politécnica* año XLI, vol. 9, núm. extraordinario 633, 31 de julio de 2006, pp. 68-69.

²³ *Gaceta Politécnica* año XLVII, vol. 13, núm. extraordinario 855 BIS, 29 de abril de 2011, pp. 3-4.

Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) en torno a este órgano de apoyo, establecido en la Ley Orgánica; aunado a que se le adicionaron dos divisiones más, quedando integrada su organización interna por: la Coordinación General; dependiendo de ésta el Comité Interno de Proyectos, la Coordinación de Gestión, la Coordinación Técnica, la Coordinación del Portal Web Institucional, la División de Sistemas Informáticos y la División de Explotación de Bases de Datos; de igual forma tiene a su cargo la Dirección de Cómputo y Comunicaciones y la Dirección de Sistemas Informáticos, así como las Unidades de Informática.²⁴ Esta estructura orgánica fue establecida en 2020 y a la fecha continua vigente.

El día dos de marzo de 2020 se publicó el Reglamento Orgánico del IPN, en él se establecieron y reafirmaron las funciones del Cenac, en los artículos 96 y 97, este último integrado por XXV apartados. El artículo 96, refiere que al frente del Cenac habrá: “un titular, que será nombrado por el titular de la Dirección General en los términos del artículo 138, fracción V, del Reglamento Interno y 6, fracción IV, del presente Reglamento. Para el cumplimiento de sus funciones, el titular del centro tendrá el nivel jerárquico de titular de unidad administrativa de regulación y evaluación en los términos dispuestos en los artículos 2 y 14 del presente reglamento.”²⁵ Asimismo, el artículo 97, establece que al titular del Cenac, de conformidad con lo dispuesto por el título séptimo de los órganos de apoyo, capítulo III del Reglamento Interno del IPN, y por el artículo 15 del presente reglamento, le corresponde: “Proponer al Director General los proyectos de normas, políticas, programas, lineamientos, estrategias, objetivos, metas e instrumentos para la integración, operación, control, funcionamiento y evaluación de la infraestructura de cómputo y comunicaciones, funcionamiento y evaluación de los sistemas informáticos y aplicaciones, implantar lo aprobado y supervisar su cumplimiento, y en el ámbito de su competencia lo relativo al Sistema Institucional de Información. Lo anterior, junto a otras funciones.”²⁶

²⁴ Estructura orgánica aprobada por el Dr. Mario Alberto Rodríguez Casas director general del IPN, enero de 2020. <https://www.IPN.mx/cenac/conocenos/organigrama.pdf>, consultado el 22 de febrero de 2021.

²⁵ Reglamento Orgánico del Instituto Politécnico Nacional, en *Gaceta Politécnica*, año LVI, vol. 18, núm. 1541, 2 de marzo de 2020, p. 27- 29.

²⁶ *Ibidem*.

IV. MARCO JURÍDICO NORMATIVO

El Centro Nacional de Cálculo del IPN, además de sujetarse a la normatividad referida en el Manual General de Organización del Instituto Politécnico Nacional, le son aplicables de manera relevante las siguientes disposiciones:

LEGISLACIÓN FEDERAL

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
Publicada en el DOF el 5 de febrero de 1917, última reforma 19 de febrero de 2021.
- Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional.
Publicada en el DOF el 29 de diciembre de 1981, fe de erratas 28 de mayo de 1982.
- Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia y sus reformas.
Publicada en el DOF el 1 de febrero de 2007, última reforma 13 de abril de 2020.
- Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.
Publicada en el DOF el 26 de enero de 2017.
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
Publicada en el DOF el 9 de mayo de 2016, última reforma 27 de enero de 2017.
- Ley de Ciencia y Tecnología.
Publicada en el DOF el 5 de junio de 2002, última reforma 8 de diciembre de 2015.

REGLAMENTOS DE LA LEGISLACIÓN FEDERAL

- Reglamento de la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia.
Publicado en el DOF el 11 de marzo de 2008, última reforma 14 de marzo de 2014.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN
E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN

14 MAY 2021

REGLAMENTOS INSTITUCIONALES

- Reglamento Orgánico del Instituto Politécnico Nacional.
Publicado en la Gaceta Politécnica número extraordinario 1541 del 2 de marzo de 2020.
- Reglamento Interno del Instituto Politécnico Nacional.
Publicado en la Gaceta Politécnica número extraordinario 599 del 30 de noviembre de 1998, última reforma 31 de julio de 2004.

ACUERDOS FEDERALES

- Acuerdo que tiene por objeto emitir las políticas y disposiciones para la Estrategia Digital Nacional, en materia de tecnologías de la información y comunicaciones, y en la de seguridad de la información, así como establecer el Manual Administrativo de Aplicación General en dichas materias.
Publicado en el DOF el 8 de mayo de 2014, última reforma 23 de julio de 2018.
- Acuerdo que tiene por objeto emitir las Disposiciones Generales en las materias de Archivos y de Gobierno Abierto para la Administración Pública Federal y su Anexo Único.
Publicado en el DOF el 15 de mayo de 2017.
- Acuerdo por el que se establecen las disposiciones generales de accesibilidad Web que deben observar las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y las empresas productivas del Estado.
Publicado en el DOF el 3 de diciembre de 2015.

ACUERDOS INSTITUCIONALES

- Acuerdo por el que se Adscriben las Dependencias Politécnicas y los Órganos de Apoyo del Instituto Politécnico Nacional.
Publicado en la Gaceta Politécnica número extraordinario 1549 del 20 de marzo de 2020.

DISPOSICIONES DIVERSAS

- Criterios Técnicos que deberán observar las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como las empresas productivas del Estado, para la emisión de documentos electrónicos que deriven de un trámite o servicio digital.
Publicado en el DOF el 27 de noviembre de 2018.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN
E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN

14 MAY 2021

- Plan Nacional de Desarrollo vigente.
- Programa de Austeridad, Transparencia y Rendición de Cuentas 2019 del Instituto Politécnico Nacional.
Publicado en la Gaceta Politécnica número extraordinario 1451 del 14 de diciembre de 2018.
- Programa de Desarrollo Institucional del IPN vigente.
- Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación vigente.
- Programa Institucional de Mediano Plazo del IPN vigente.
- Programa Operativo Anual Institucional del IPN vigente
- Programa Sectorial de Educación vigente.
- Protocolo para la prevención, atención y sanción del hostigamiento sexual y acoso sexual.
Publicado en el DOF del 3 de enero de 2020.
- Protocolo para la Prevención, Detección, Atención y Sanción de la Violencia de Género.
Publicado en la Gaceta Politécnica número extraordinario 1519 del 6 de diciembre de 2019.
- Código de Conducta para los servidores públicos del Instituto Politécnico Nacional.
Publicado en la Gaceta Politécnica número extraordinario 954 del 1 de septiembre de 2012.

V. ATRIBUCIONES

Reglamento Orgánico del Instituto Politécnico Nacional.

De las Atribuciones y Facultades del Titular del Centro Nacional de Cálculo

Artículo 97. Al titular del Centro Nacional de Cálculo, de conformidad con lo dispuesto por el título séptimo de los órganos de apoyo, capítulo III del Reglamento Interno del Instituto Politécnico Nacional, y por el artículo 15 del presente reglamento, le corresponde:

- I. Proponer al Director General los proyectos de normas, políticas, programas, lineamientos, estrategias, objetivos, metas e instrumentos para la integración, operación, control, funcionamiento y evaluación de la infraestructura de cómputo y comunicaciones, funcionamiento y evaluación de los sistemas informáticos y aplicaciones, implantar lo aprobado y supervisar su cumplimiento, y en el ámbito de su competencia lo relativo al Sistema Institucional de Información;
- II. Planear, organizar y dirigir la integración e instrumentación del programa estratégico de tecnologías de la información y comunicaciones, conforme a los objetivos y programas estratégicos federales e institucionales en la materia, así como dar seguimiento a las acciones en el ámbito de su competencia;
- III. Elaborar los programas Estratégico de Desarrollo de Mediano Plazo y Operativo Anual, así como el anteproyecto de presupuesto anual de su área y vigilar su correcta y oportuna ejecución;
- IV. Proponer los criterios de administración, operación y soporte del Sistema Institucional de Información para apoyar la toma de decisiones de las dependencias politécnicas;
- V. Asegurar la disponibilidad, confiabilidad, consolidación, actualización y crecimiento de la infraestructura, servicios informáticos para apoyar el desarrollo de las funciones institucionales;
- VI. Supervisar y evaluar técnicamente que los servicios prestados al Instituto por terceros, en materia de su competencia, se realicen en los términos convenidos y la normatividad aplicable;
- VII. Dirigir las actividades de diseño, estructura y programación de portal web institucional, así como coordinar la administración del contenido a partir de la información que aporten y autoricen las áreas competentes del Instituto;

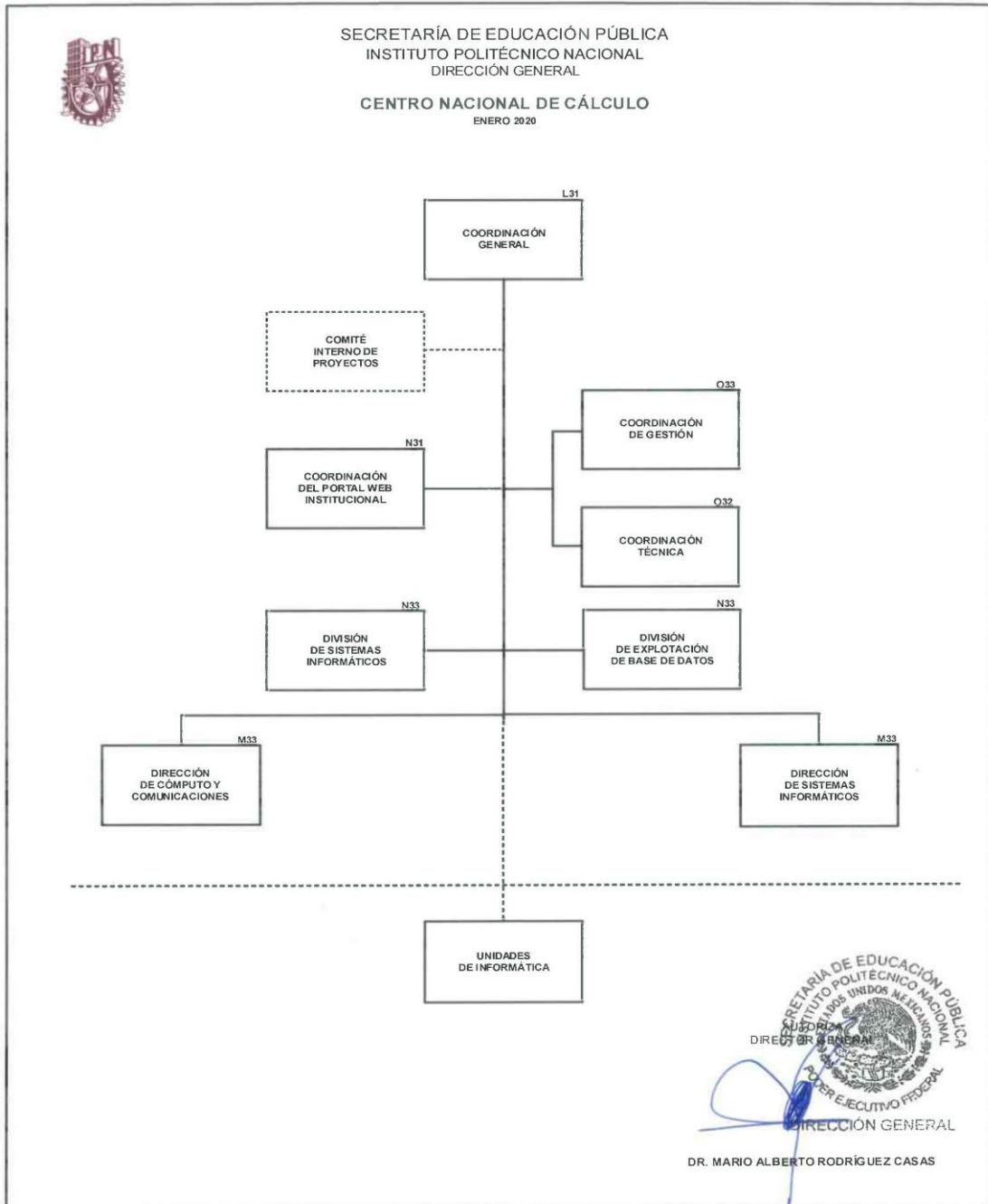
- VIII. Armonizar el crecimiento de los servicios de apoyo informático, computacionales y de comunicaciones para fortalecer el desarrollo de la operación, gestión y evaluación de las dependencias politécnicas;
- IX. Proponer el establecimiento y actualización de proyectos de simplificación y automatización de los procesos operativos y de gestión, que usen y aprovechen las tecnologías de la información y las comunicaciones disponibles en el Instituto, para fortalecer al sistema institucional de información;
- X. Validar el funcionamiento de los sistemas informáticos institucionales, al realizar las pruebas que garanticen su compatibilidad con la infraestructura de cómputo y de comunicaciones del Instituto, así como de su integración al Sistema Institucional de Información;
- XI. Proponer las bases y lineamientos, así como dictaminar técnicamente las propuestas para la actualización de los bienes y servicios tecnológicos y de comunicaciones, con la finalidad de incrementar la productividad de las dependencias politécnicas y brindarles la asesoría correspondiente;
- XII. Solicitar la adquisición y supervisar la gestión y el control de las licencias del software institucional que se requieran para la administración y operación de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones, supervisar su uso y distribución en las dependencias politécnicas que lo soliciten, así como los convenios que sobre la materia concerté el Centro Nacional de Cálculo, conforme a la normatividad establecida;
- XIII. Evaluar y dirigir los proyectos institucionales en materia de software para la integración e instrumentación del programa estratégico de tecnologías de la información y comunicaciones de acuerdo a los programas estratégicos federales, así como dar seguimiento a las acciones en el ámbito de su competencia;
- XIV. Asegurar el funcionamiento de los sistemas informáticos y aplicaciones institucionales en cuanto a la compatibilidad con la infraestructura de cómputo y de comunicaciones del Instituto, previo a su liberación para propósitos de producción y explotación;
- XV. Dirigir, diseñar, desarrollar, programar, validar e implementar los sistemas informáticos, aplicaciones y su arquitectura de solución, en apoyo a las funciones sustantivas y adjetivas del Instituto, supervisar su operación y proporcionar su mantenimiento;

- XVI. Dirigir y coordinar el análisis, diseño, desarrollo y adecuación de bases de datos, para su uso, administración y explotación institucional, así como homologar e integrar los catálogos institucionales requeridos por las dependencias politécnicas;
- XVII. Dirigir y coordinar la implantación de las bases, políticas y lineamientos de gobierno electrónico aprobados para la estructuración, operación y control de los sistemas informáticos y aplicaciones que apoyan el desarrollo de las funciones del Instituto y supervisar su cumplimiento;
- XVIII. Establecer los lineamientos y las guías técnicas obligatorias en la selección y uso de programas y herramientas de software para la transmisión, almacenamiento, procesamiento y explotación de la información generada en el Instituto;
- XIX. Planear y programar la implantación de las acciones que faciliten la interoperabilidad de los sistemas informáticos y aplicaciones del Instituto y el procesamiento de la información que de ellos derive, de acuerdo con los criterios de suficiencia, veracidad, oportunidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y seguridad;
- XX. Dirigir y controlar la administración, uso y manejo de los sistemas informáticos, aplicaciones y asesorar a las dependencias politécnicas en su aplicación, para fomentar el orden, la coherencia y unidad de los servicios de cómputo;
- XXI. Coordinar la realización de los estudios de viabilidad y factibilidad de adquisición o arrendamiento de programas y servicios para que el cómputo pueda integrar, procesar, distribuir y controlar la información, conforme a las características técnicas y los estándares requeridos por las dependencias politécnicas, y emitir los dictámenes técnicos que correspondan, conforme a la normatividad establecida en la materia;
- XXII. Coordinar la asesoría y el apoyo que, conforme a su competencia, le requieran las dependencias politécnicas en materia de cómputo y manejo de la tecnología de la información, incluidas aplicaciones web, y controlar sus resultados;
- XXIII. Promover la oferta de servicios de capacitación en tecnologías de la información y comunicación para impulsar la cultura informática en el Instituto, así como instrumentar y ofrecer, previo registro con las dependencias competentes, cursos de capacitación y actualización en estas tecnologías al personal que así lo requiera;

XXIV. Evaluar y emitir, en coordinación con las dependencias competentes, los lineamientos para la operación de las unidades de informática, así como sugerir las estrategias, acciones e infraestructura que mejoren su funcionamiento y, en consecuencia, el de la red institucional de cómputo y comunicaciones, y

XXV. Las demás atribuciones que sean necesarias para el ejercicio de las anteriores, las que las disposiciones legales y administrativas le otorguen y las que le sean conferidas expresamente por el titular de la Dirección General.

VI. ORGANIGRAMA



ACIONAL
NEACIÓN
NAL
ANIZACIÓN

14 MAY 2021

VII. ESTRUCTURA ORGÁNICA

- X00000 CENTRO NACIONAL DE CÁLCULO
 - COMITÉ INTERNO DE PROYECTOS
- X00001 COORDINACIÓN DE GESTIÓN
- X00002 COORDINACIÓN TÉCNICA
- X00100 COORDINACIÓN DEL PORTAL WEB INSTITUCIONAL
- X00100 DIVISIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
- X00100 DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN DE BASES DE DATOS
- X01000 DIRECCIÓN DE CÓMPUTO Y COMUNICACIONES
- X02000 DIRECCIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

VIII. OBJETIVO

Planear, dirigir y normar la integración, actualización, crecimiento, operación y control de los recursos de cómputo, comunicaciones y de los sistemas informáticos, para asegurar la disponibilidad, confiabilidad y consolidación de la infraestructura y servicios de TIC que apoyan el desarrollo de las funciones institucionales.

IX. FUNCIONES

COORDINACIÓN GENERAL DEL CENTRO

- Proponer a la Dirección General del Instituto la planeación de mediano plazo para la integración, operación, control, funcionamiento y evaluación de la infraestructura de cómputo y comunicaciones, funcionamiento y evaluación de los sistemas informáticos y aplicativos, así como, en lo que corresponda, o relacionado con el Sistema Institucional de Información, implantar lo aprobado y vigilar su cumplimiento.
- Dirigir y coordinar anualmente la integración e implementación de la cartera ejecutiva de proyectos estratégicos y de contrataciones, en el marco del programa estratégico de tecnologías de la información y comunicaciones (PETIC), darle seguimiento y reportar a quien corresponda, conforme a la normatividad establecida.
- Dirigir la formulación del Programa Estratégico de Desarrollo de Mediano Plazo del Centro, así como del Programa Operativo Anual y del anteproyecto de Programa Presupuesto y de Inversión, presentarlos ante las instancias correspondientes y evaluar su cumplimiento.
- Proponer y coordinar, en el ámbito de competencia, el establecimiento de los criterios para la administración, operación y soporte del sistema institucional de información que contribuya a la toma de decisiones.
- Coordinar la disponibilidad, confiabilidad, consolidación, actualización y crecimiento de la infraestructura de cómputo y comunicaciones y de los servicios informáticos, para apoyar el desarrollo de las funciones institucionales.
- Coordinar la supervisión, control y evaluación técnica de los servicios proporcionados al Instituto por terceros, en materia de su competencia, así como que se realicen en los términos convenidos y la normatividad aplicable.
- Dirigir, coordinar y evaluar las actividades de diseño, estructura y programación del portal web institucional, y coordinar la administración de los contenidos, a partir de la información que proporcionen las áreas competentes del Instituto.
- Dirigir que el crecimiento de los servicios de apoyo informático, computacionales y de comunicaciones se realice armónicamente, para fortalecer el desarrollo de la operación, gestión y evaluación de las dependencias politécnicas.
- Coordinar y promover el establecimiento y actualización de proyectos de simplificación y automatización de procesos operativos y de gestión, que usen y aprovechen las tecnologías de la información y las comunicaciones disponibles.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN
SISTEMAS INSTITUCIONALES
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN
14 MAY 2021

en el Instituto, así como que retroalimenten y fortalezcan al sistema institucional de información.

- Dirigir y vigilar la ejecución de pruebas para la validación del correcto funcionamiento de los sistemas informáticos institucionales, asegurando su compatibilidad con la infraestructura de cómputo y comunicaciones del Instituto, así como para su integración al sistema institucional de información.
- Coordinar la formulación de las bases y lineamientos para la gestión, incorporación y actualización de los bienes y servicios de tecnologías de la información y comunicaciones.
- Dirigir la asesoría, evaluación y dictaminación técnica de las propuestas para la actualización de los bienes y servicios de tecnologías de información y comunicaciones, con el fin de incrementar la productividad de las dependencias politécnicas.
- Gestionar ante las instancias correspondientes los estudios de factibilidad para la contratación de los bienes y servicios de tecnologías de la información y comunicación, conforme a la normatividad aplicable.
- Dirigir y controlar la gestión de las licencias y suscripciones de software para mantener en óptimas condiciones de operación a la red institucional de cómputo y telecomunicaciones, vigilar su distribución y utilización en las dependencias politécnicas, así como los convenios que en la materia concerté el Centro, conforme a la normatividad establecida.
- Evaluar y aprobar los proyectos institucionales en materia de software que se integrarán al programa estratégico de tecnologías de la información y comunicaciones, en congruencia con las líneas estratégicas federales e institucionales, así como dar seguimiento y reportar los avances de su implementación.
- Vigilar la compatibilidad de los sistemas informáticos y aplicativos institucionales con la infraestructura de cómputo y comunicaciones del Instituto, antes de su puesta en producción y explotación para asegurar su adecuado funcionamiento.
- Coordinar el diseño, desarrollo, programación, validación e implementación de los sistemas informáticos y aplicativos, así como su arquitectura de solución, para apoyar el desarrollo de las funciones institucionales, vigilar su operación y mantenimiento.
- Dirigir y coordinar el análisis, diseño, desarrollo y adecuación de las bases de datos, para su uso, administración y explotación institucional, así como homologar e integrar los catálogos institucionales requeridos por las dependencias politécnicas.

- Coordinar y vigilar la implantación y cumplimiento de las bases, políticas y lineamientos de gobierno electrónico, establecidos para la estructuración, operación y control de los sistemas informáticos y aplicativos que apoyan el desarrollo de las funciones del Instituto.
- Coordinar y controlar el establecimiento de los lineamientos y las guías técnicas obligatorias en la selección y uso de programas y herramientas de software para la transmisión, almacenamiento, procesamiento y explotación de la información generada en el Instituto
- Coordinar y vigilar la planeación y programación de las acciones que faciliten la interoperabilidad de los sistemas informáticos y aplicaciones del Instituto, así como el procesamiento de la información que de ellos se derive, de acuerdo con los criterios de suficiencia, veracidad, oportunidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y seguridad.
- Coordinar y controlar la administración, uso y manejo de los sistemas informáticos, aplicaciones, así como la asesoría que se proporcione a las dependencias politécnicas en su aplicación, para fomentar el orden, la coherencia y unidad de los servicios de cómputo.
- Coordinar y vigilar la formulación de los estudios de viabilidad y factibilidad, así como la emisión de los dictámenes técnicos para la contratación de programas y servicios destinados a la integración, procesamiento, distribución y control de la información, conforme a las características técnicas y los estándares requeridos por las dependencias politécnicas, conforme a la normatividad establecida en la materia.
- Coordinar y vigilar la asesoría y el apoyo que, conforme a su competencia, le requieran las dependencias politécnicas en materia de tecnologías de la información y comunicaciones, incluidas aplicaciones web.
- Promover la oferta y organización de servicios de capacitación en tecnologías de la información y comunicación para la comunidad politécnica y la sociedad en general, con el fin de impulsar la cultura informática, así como instrumentar y ofrecer, previo registro con las dependencias competentes, cursos de capacitación y actualización en estas tecnologías al personal que así lo requiera
- Evaluar y emitir, en coordinación con las dependencias politécnicas competentes, los lineamientos para la operación de las unidades de informática, así como sugerir las estrategias, acciones e infraestructura que mejoren su funcionamiento y, en consecuencia, el de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones.

- Regular y dirigir los programas y proyectos de las direcciones adscritas al Centro, y evaluar sus resultados, conforme a las políticas institucionales relacionadas con la cultura de la legalidad, del respeto a los derechos humanos y la equidad de género.
- Informar a la Dirección General acerca del desarrollo y los resultados de sus funciones.
- Coordinar la administración del capital humano, los recursos materiales y financieros, así como los servicios generales asignados para el funcionamiento del Centro
- Proporcionar y consolidar, en el ámbito de su competencia, la información del Centro y la estadística que de él se derive, así como la solicitada por la unidad de enlace del Instituto, en el marco de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, supervisar su suficiencia, calidad y oportunidad.
- Atender las demás funciones que se le confieran conforme a su competencia.

COMITÉ INTERNO DE PROYECTOS

- Funcionar como foro participativo y de consulta del Centro, para intercambiar experiencias, proponer soluciones de conjunto, analizar y definir criterios uniformes para el desarrollo técnico-administrativo.
- Proponer las estrategias que faciliten el cumplimiento de los compromisos del Centro, establecidos en los programas de Desarrollo Institucional, Institucional de Mediano Plazo, Estratégico de Desarrollo de Mediano Plazo y Operativo Anual.
- Analizar la trascendencia de los objetivos y metas planteados para del Centro, así como las acciones para el cumplimiento de los mismos y la evaluación de los resultados, con el fin de enriquecer la toma de decisiones.
- Determinar la viabilidad y factibilidad de los proyectos orientados a sistematizar las actividades del Centro e impulsar su desarrollo.
- Sugerir alternativas de solución a los problemas que se presenten en el desarrollo de las funciones, programas y proyectos del Centro, de acuerdo con los criterios y las metas establecidas.
- Determinar las políticas administrativas y operativas de orden interno, de conformidad con los lineamientos y disposiciones vigentes.
- Promover e impulsar la participación de los funcionarios y del personal del Centro, en las acciones tendentes a elevar la eficacia, eficiencia y congruencia en el desarrollo de sus funciones.
- Proponer los mecanismos necesarios para el seguimiento y evaluación de los acuerdos derivados del Comité.
- Atender las demás funciones que se le confieran conforme a su competencia.

COORDINACIÓN DE GESTIÓN

- Proporcionar el apoyo logístico de las actividades y el desempeño de las funciones del Coordinador General del Centro, relativo a su participación en los diversos grupos, consejos y comités colegiados que operan en la institución.
- Atender, analizar y/o solucionar los problemas que se presenten en ausencia del titular de la Coordinación General del Centro, en apoyo del cumplimiento de las actividades encomendadas, así como realizar las acciones necesarias para cumplir con sus disposiciones y acuerdos.
- Aplicar las normas, políticas y lineamientos para la organización y operación del Sistema de Control de Gestión del Centro.
- Inspeccionar, turnar y dar seguimiento a la documentación recibida y enviada para solventar los compromisos del Centro y atender los asuntos en trámite, de acuerdo con el Sistema de Control de Gestión establecido.
- Revisar las propuestas de modificación de reglamentos, lineamientos y normatividad de diversa índole, para emitir comentarios sobre la viabilidad de las mismas y el posible impacto en las tecnologías de la información y comunicaciones que apoyen la toma de decisiones.
- Efectuar las comisiones que le asigne el titular de la Coordinación General del Centro para contribuir al logro de las funciones del mismo.
- Vigilar el cumplimiento de los plazos de atención oportuna de los asuntos, proyectos y compromisos, para apoyar al titular de la Coordinación General del Centro en la integración de los informes ejecutivos y analíticos que se requieran.
- Establecer canales de comunicación con otras unidades responsables del Instituto, específicamente con los titulares de la Coordinación de Gestión respectiva, para crear sinergias de trabajo colaborativo.
- Llevar a cabo la administración, los trámites y generación de reportes inherentes al control de los recursos humanos, financieros y materiales destinados al Centro para el desarrollo de sus funciones.
- Registrar y mantener actualizados los inventarios de los bienes muebles e inmuebles del Centro.

- Coordinar e integrar el anteproyecto del programa presupuesto y de inversión, el programa estratégico de desarrollo de mediano plazo y el programa operativo anual del Centro, presentarlos para su aprobación, así como validar y efectuar su seguimiento.
- Elaborar e integrar los reportes y estadísticas acerca del desarrollo y los resultados de las funciones y programas a su cargo, así como proporcionar, en el ámbito de su competencia, la información que le sea solicitada en el marco de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública
- Atender las demás funciones que se le confieran conforme a su competencia.

COORDINACIÓN TÉCNICA

- Integrar, en coordinación con las demás áreas del Centro, la cartera ejecutiva de proyectos estratégicos, así como los de contrataciones de bienes y servicios de TIC, integrar y reportar sus avances, conforme a la normatividad establecida.
- Proponer y organizar, conjuntamente con las áreas competentes, la impartición de cursos de capacitación en materia de tecnologías de la información y la comunicación, para contribuir a la actualización de la comunidad politécnica, así como concertar con las dependencias politécnicas que lo requieran, cursos de capacitación y actualización en estas tecnologías a su personal
- Organizar y supervisar las funciones del Centro de Atención a Usuarios para atender los requerimientos de servicios de tecnologías de la información y comunicaciones, solución de fallas y problemas de la red institucional de cómputo y telecomunicaciones de manera eficiente, ágil y oportuna, así como vigilar que se realicen los respaldos de la información del CRM.
- Apoyar en la implementación de la normatividad de tecnologías de la información y comunicaciones que se emita, para su aplicación en la Administración Pública Federal.
- Recopilar y analizar datos e información especializada para desarrollar estudios y proyectos que contribuyan al cumplimiento y fortalecimiento de la normatividad, infraestructura y servicios de tecnologías de la información y comunicaciones.
- Revisar y capturar los estudios de factibilidad que soliciten las áreas del propio Centro y las dependencias politécnicas para gestionarlos ante el Órgano Interno de Control y la Coordinación de Estrategia Digital Nacional y obtener las autorizaciones para las contrataciones de bienes y servicios de tecnologías de la información y comunicaciones.
- Elaborar y proponer lineamientos que permitan articular el apoyo de las tecnologías de la información y comunicaciones con la instrumentación de los modelos académico y educativo, privilegiando las funciones sustantivas del Instituto.
- Organizar y controlar las visitas guiadas a las instalaciones del edificio del Centro, para atender las solicitudes que al respecto realizan las dependencias politécnicas y diversas entidades públicas y privadas.
- Atender los trabajos que le encomiende el Coordinador General del Centro para analizar, emitir opinión, sugerencias y recomendaciones que permitan proporcionar elementos de juicio para la toma de decisiones.

- Diseñar los proyectos que le solicite la Coordinación General del Centro y, en su caso, organizar las acciones de implementación y seguimiento, para colaborar en el desarrollo de las actividades a cargo de la mismo e informar los resultados obtenidos de su ejecución.
- Elaborar e integrar los reportes y estadísticas acerca del desarrollo y los resultados de las funciones y programas a su cargo, así como proporcionar, en el ámbito de su competencia, la información que le sea solicitada en el marco de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Participar, en el ámbito de su competencia, en la integración del anteproyecto del programa presupuesto y de inversión, el programa estratégico de desarrollo de mediano plazo, y operativo anual del Centro.
- Atender las demás funciones que se le confieran conforme a su competencia.

COORDINACIÓN DEL PORTAL WEB INSTITUCIONAL

- Elaborar y proponer las normas, políticas y proyectos que mejoren la imagen, operación, actualización y utilización del Portal Web Institucional, así como supervisar la aplicación y el cumplimiento de los aprobados, conforme a la normatividad aplicable.
- Proponer, desarrollar y ejecutar, en el ámbito de su competencia, proyectos de tecnologías de la información y comunicaciones que optimicen, homologuen y mantengan actualizado el Portal Web Institucional con interfaces amigables de fácil acceso que mejore la experiencia de navegación, búsqueda de información y alta disponibilidad del servicio.
- Programar y supervisar la integración al Portal Web Institucional de los contenidos generados por las dependencias politécnicas y la publicación de eventos en las secciones de la página principal, así como revisar que cumplan con las políticas y lineamientos establecidos para su elaboración.
- Vigilar y proporcionar las asesorías y el soporte técnico que soliciten las dependencias politécnicas en materia de diseño, desarrollo y actualización de páginas web, para difundir su información.
- Programar acciones de capacitación cuando se realicen cambios en la plataforma y en el diseño web, para los responsables de las dependencias politécnicas con el fin de facilitarles su implementación.
- Proponer y apoyar en la implementación de los mecanismos de seguridad para garantizar la integridad de la información del portal web institucional, en coordinación con la Dirección de Cómputo y Comunicaciones.
- Programar y supervisar el desarrollo de la arquitectura del sistema; la programación de las aplicaciones en bases de datos para web y el manejo de herramientas para el apoyo de páginas web específicas con el fin de establecer una plataforma eficiente en la administración del alojamiento, estructuración e integración de los sitios Web de todas las dependencias politécnicas.
- Mantener comunicación con las unidades responsables para la actualización de la información y utilización del portal web institucional.
- Participar, en el ámbito de su competencia, en la integración del anteproyecto del programa presupuesto y de inversión, el programa estratégico de desarrollo de mediano plazo, y operativo anual del Centro.
- Elaborar e integrar los reportes y estadísticas acerca del desarrollo y los resultados de las funciones y programas a su cargo, así como proporcionar en el

ámbito de su competencia, la información que le sea solicitada en el marco de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

- Atender las demás funciones que se le confieran conforme a su competencia.

DIVISIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Identificar y analizar los procesos institucionales que sean útiles en la toma de decisiones, para sistematizarlos e integrarlos al Sistema Institucional de Información.
- Programar y realizar el estudio de viabilidad y factibilidad para la implantación, desarrollo, operación y evaluación de los sistemas que impulsen la mejora continua en el desarrollo de la institución.
- Organizar y supervisar el desarrollo y mantenimiento de los módulos que integran el Sistema Institucional de Información.
- Organizar, en conjunto con la División de Explotación de Bases de Datos, el puente e intercambio de información para su análisis.
- Programar y organizar la ejecución de suficientes pruebas unitarias y colectivas para validar el correcto funcionamiento de los sistemas desarrollados.
- Promover y consolidar la integración funcional, operativa y de control entre las dependencias politécnicas, mediante el uso de los aplicativos desarrollados para tal fin.
- Proponer alternativas de solución a los problemas generados en el desarrollo de las funciones, programas y proyectos del Centro, de acuerdo con los criterios y metas de mejora continua.
- Instrumentar mecanismos para la validación de la información generada por los sistemas desarrollados.
- Formular y proponer los programas de trabajo para el desarrollo de los sistemas que se requieran para la consolidación del Sistema Institucional de Información, así como para la integración de los módulos de análisis de la información necesarios para cada sistema desarrollado.
- Promover el uso de los sistemas desde dispositivos móviles para facilitar al cuadro directivo del Instituto, el acceso a la información estratégica que apoye la toma de decisiones.
- Implementar a través de dispositivos móviles, el envío de notificaciones con información proveniente de los sistemas de gestión.
- Participar, en el ámbito de su competencia, en la integración del anteproyecto del programa presupuesto y de inversión, el programa estratégico de desarrollo de mediano plazo, y operativo anual del Centro.

- Elaborar e integrar los reportes y estadísticas acerca del desarrollo y los resultados de las funciones y programas a su cargo, así como proporcionar en el ámbito de su competencia, la información que le sea solicitada en el marco de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Atender las demás funciones que se le confieran conforme a su competencia.

DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN DE BASES DE DATOS

- Proponer a la Coordinación General del Centro los análisis necesarios para desarrollar una base de datos sobre un entorno único, empleando técnicas y metodologías modernas, que permitan la escalabilidad, robustez y reducción de tiempos de repuesta en su operación.
- Proponer los cambios necesarios para adecuar la base de datos, conforme a los nuevos requerimientos de la institución, manteniendo las consideraciones de la información histórica
- Organizar y supervisar la actualización de los procesos de extracción de la información, para que sea útil en la toma de decisiones.
- Administrar y optimizar permanentemente la configuración de las bases de datos para la consolidación del Sistema Institucional de Información.
- Desarrollar y proponer las técnicas y metodologías que establezcan el almacenamiento de la información histórica y actual en un único entorno.
- Desarrollar y plantear las técnicas y metodologías para la extracción no trivial de la información implícita, potencialmente útil, utilizadas para el análisis de ésta, así como organizar y supervisar las actividades para su normalización y establecer los lineamientos necesarios para su difusión.
- Definir y plantear las técnicas que permitan incorporar las medidas de seguridad necesarias para la protección de la información.
- Proponer y establecer los lineamientos necesarios para asegurar la vigencia y veracidad de las medidas de seguridad establecidas.
- Establecer mecanismos de respaldo para salvaguardar la información en casos de contingencia.
- Analizar la información y su estructura global, para establecer las operaciones necesarias de la explotación de la información.
- Organizar y supervisar las actividades de explotación de la información que optimicen y reduzcan los tiempos de su análisis, así como para su obtención enriqueciendo los resultados obtenidos.
- Promover y difundir el uso de los lineamientos, técnicas y metodologías establecidas para la explotación de la información

- Participar, en el ámbito de su competencia, en la integración del anteproyecto del programa presupuesto y de inversión, el programa estratégico de desarrollo de mediano plazo, y operativo anual del Centro.
- Elaborar e integrar los reportes y estadísticas acerca del desarrollo y los resultados de las funciones y programas a su cargo, así como proporcionar en el ámbito de su competencia, la información que le sea solicitada en el marco de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Atender las demás funciones que se le confieran conforme a su competencia.

DIRECCIÓN DE CÓMPUTO Y COMUNICACIONES

- Proponer al Coordinador General del Centro Nacional de Cálculo los proyectos de normas, políticas, programas, lineamientos, estrategias, objetivos, metas e instrumentos para la integración, operación y control del servicio de cómputo y apoyo informático, las comunicaciones y el soporte técnico a las funciones académicas y administrativas, implementar lo aprobado y controlar su cumplimiento.
- Plantear y coordinar el desarrollo e implementación de los proyectos estratégicos que, en el ámbito de competencia, se registren en la cartera ejecutiva de proyectos estratégicos y de contrataciones, en el marco del programa estratégico de tecnologías de la información y comunicaciones (PETIC) del Instituto, darle seguimiento y reportar a quien corresponda, conforme a la normatividad establecida.
- Dirigir, administrar, operar y controlar los equipos de cómputo, supe cómputo, laboratorios de cómputo y redes de comunicaciones que el Instituto destina para el apoyo de las funciones y programas institucionales.
- Dirigir la asesoría y el apoyo a la comunidad y dependencias politécnicas en materia de tecnologías de la información y comunicación, mantenimiento y soporte técnico para la explotación de estos recursos.
- Proponer, gestionar y coordinar el establecimiento de convenios de cooperación en materia de tecnologías de la información y comunicación, mantenimiento y soporte técnico para fortalecer los servicios e infraestructura correspondiente.
- Planear y dirigir el desarrollo de los estudios para identificar, evaluar y proponer nuevas tecnologías que permitan actualizar y ampliar la infraestructura de tecnologías de información y comunicación, así como asesorar a las dependencias politécnicas en la adquisición, arrendamiento, ubicación, uso y actualización de bienes y equipos, y emitir los dictámenes que correspondan, conforme a las disposiciones aplicables.
- Dirigir, programar y coordinar, en conjunto con las dependencias politécnicas competentes, los servicios de capacitación en tecnologías de la información y comunicación para impulsar la actualización y el desarrollo de habilidades de la comunidad politécnica y del público en general en la materia.
- Dirigir y coordinar, en el ámbito de su competencia, la supervisión, verificación y valoración de los servicios de cómputo y comunicaciones prestados al Instituto por terceros, conforme a los términos convenidos y la normatividad aplicable.

- Gestionar la adquisición o renovación, así como controlar y supervisar el uso de las licencias de software que requieran las dependencias politécnicas para cumplir con las funciones sustanciales que le competen.
- Dirigir, administrar, operar y controlar la red institucional de cómputo y telecomunicaciones.
- Planear y dirigir la implantación, administración y control de los sistemas de seguridad informática para proteger la comunicación, los servicios de cómputo y la integridad del flujo y uso de la información institucional.
- Dirigir y coordinar la realización de los estudios de viabilidad y factibilidad para la adquisición o arrendamiento de programas y servicios de cómputo con la finalidad de integrar, procesar, distribuir y controlar la información, conforme a las características técnicas y los estándares requeridos por las dependencias politécnicas, y emitir los dictámenes técnicos que correspondan, conforme a la normatividad establecida en la materia.
- Dirigir la formulación del Programa Estratégico de Desarrollo de Mediano Plazo de la Dirección, así como del Programa Operativo Anual y el Anteproyecto de Programa Presupuesto, presentarlos ante las instancias correspondientes y controlar su desarrollo.
- Informar a la Coordinación General del Centro Nacional de Cálculo acerca del desarrollo y los resultados de sus funciones.
- Administrar los recursos humanos, materiales y financieros, así como los servicios generales asignados para el funcionamiento de la Dirección.
- Proporcionar y consolidar, en el ámbito de su competencia, la información de la Dirección y la estadística que de ella se derive, así como la solicitada por la unidad de enlace del Instituto, en el marco de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, supervisar su suficiencia, calidad y oportunidad.
- Atender las demás funciones que se le confieran conforme a su competencia.

DIRECCIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

- Proponer al Coordinador General del Centro Nacional de Cálculo los proyectos de normas, políticas, programas, lineamientos, estrategias, objetivos, metas e instrumentos para la integración, operación, control, funcionamiento y evaluación de los sistemas informáticos y aplicaciones, en apoyo a las funciones sustantivas y adjetivas del Instituto, implementar lo aprobado y controlar su cumplimiento.
- Plantear y coordinar el desarrollo e implementación de los proyectos estratégicos institucionales en materia de desarrollo de software que se registren en la cartera ejecutiva de proyectos estratégicos, en el marco del programa estratégico de tecnologías de la información y comunicaciones (PETIC) del Instituto, darle seguimiento y reportar a quien corresponda, conforme a la normatividad establecida.
- Dirigir y coordinar las acciones necesarias para asegurar el funcionamiento de los sistemas informáticos y aplicaciones institucionales en cuanto a la compatibilidad con la infraestructura de cómputo y de comunicaciones del Instituto, previo a su liberación para propósitos de producción y explotación.
- Dirigir, diseñar, desarrollar, programar, validar e implementar los sistemas informáticos, aplicaciones y su arquitectura de solución, en apoyo a las funciones sustantivas y adjetivas del Instituto, supervisar su operación y proporcionar su mantenimiento.
- Dirigir y coordinar el análisis, diseño, desarrollo y adecuación de bases de datos, para su uso, administración y explotación institucional, así como homologar e integrar los catálogos institucionales requeridos por las dependencias politécnicas.
- Dirigir y coordinar la implementación de las bases, políticas y lineamientos de gobierno electrónico aprobados para la estructuración, operación y control de los sistemas informáticos y aplicaciones que apoyan el desarrollo de las funciones del Instituto y supervisar su cumplimiento.
- Dirigir y controlar el establecimiento de los lineamientos y las guías técnicas obligatorias en la selección y uso de programas y herramientas de software para la transmisión, almacenamiento, procesamiento y explotación de la información generada en el Instituto.

- Planear y programar la implementación de las acciones que faciliten la interoperabilidad de los sistemas informáticos y aplicaciones del Instituto y el procesamiento de la información que de ellos derive, de acuerdo con los criterios de suficiencia, veracidad, oportunidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y seguridad.
- Dirigir y controlar la administración, uso y manejo de los sistemas informáticos, aplicaciones y asesorar a las dependencias politécnicas en su aplicación, para fomentar el orden, la coherencia y unidad de los servicios de cómputo;
- Coordinar la asesoría y el apoyo que, en materia de sistemas informáticos y manejo de las tecnologías de la información, incluidas aplicaciones web, que conforme a su competencia le requieran las dependencias politécnicas, y controlar sus resultados.
- Programar, organizar y proporcionar los servicios de capacitación para el uso, implementación y aplicación de los sistemas informáticos y aplicativos que apoyan el desarrollo de las funciones sustantivas y adjetivas del Instituto
- Dirigir la formulación del Programa Estratégico de Desarrollo de Mediano Plazo de la Dirección, así como del Programa Operativo Anual y el Anteproyecto de Programa Presupuesto, presentarlos ante las instancias correspondientes y controlar su desarrollo.
- Informar a la Coordinación General del Centro Nacional de Cálculo acerca del desarrollo y los resultados de sus funciones.
- Administrar los recursos humanos, materiales y financieros, así como los servicios generales asignados para el funcionamiento de la Dirección.
- Proporcionar y consolidar, en el ámbito de su competencia, la información de la Dirección y la estadística que de ella se derive, así como la solicitada por la unidad de enlace del Instituto, en el marco de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, supervisar su suficiencia, calidad y oportunidad.
- Atender las demás funciones que se le confieran conforme a su competencia.