

Libro Blanco: Acción Gubernamental de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Estrategia de Transformación Tecnológica del CONACYT

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Índice

I. Presentación	3
II. Fundamento legal y objetivo del Libro Blanco	4
III. Antecedentes	4
IV. Marco normativo aplicable a las acciones realizadas durante la ejecución de la acción gubernamental	6
V. Vinculación de la acción gubernamental con el Plan Nacional de Desarrollo y programas sectoriales, institucionales, regionales y/o especiales	6
VI. Síntesis ejecutiva de la acción gubernamental	7
VII. Acciones realizadas	11
VIII. Seguimiento y control	19
IX. Resultados y beneficios alcanzados e impactos identificados	21
X. Resumen ejecutivo del Informe final del servidor público responsable de la ejecución de la acción gubernamental	26
XI. Anexos	28

“Conacyt, conocimiento que transforma”

I. Presentación

Nombre de la acción gubernamental: Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Estrategia de Transformación Tecnológica del CONACYT.

Principales componentes: La Estrategia de Transformación Tecnológica implementada como acción gubernamental está determinada por el cumplimiento de los siguientes componentes:

- Dirigir, planificar, diagnosticar, administrar, gestionar y verificar el desarrollo y operación de los sistemas informáticos e infraestructura de cómputo y telecomunicaciones para la operación del CONACYT, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos y metas institucionales.
- Mejorar los servicios, infraestructura y aplicativos tecnológicos que apoyan a los procesos institucionales a alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución.
- Facilitar la administración y el control de los programas y fondos, brindando información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles de la institución.

Periodo de vigencia que se documenta: Del 1 de diciembre de 2012 al 30 de junio de 2018.

Ubicación geográfica: Oficinas centrales del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en la Ciudad de México.

Principales características técnicas: La gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones y las áreas de Tecnología de la Información no son independientes al funcionamiento de la entidad, por lo que la Estrategia de Transformación Tecnológica que implementó el CONACYT contempló diversas líneas de acción transversales, considerando todas las áreas de la organización, así como la alineación con los esquemas, programas, estrategias y compromisos que la Administración Pública estableció en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), en el Programa para un Gobierno Cercano y Moderno (PGCM), en la Estrategia Digital Nacional (EDN), así como en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología e Innovación (PECiTI) del CONACYT.

Unidades administrativas participantes:

- Oficialía Mayor del CONACYT
- Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (UTIC)

Nombre y firma del Titular de la Entidad

Dr. Enrique Cabrero Mendoza
Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

“Conacyt, conocimiento que transforma”

II. Fundamento legal y objetivo del Libro Blanco

Este documento denominado Libro Blanco: Acción Gubernamental Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (UTIC), Estrategia de Transformación Tecnológica instrumentada por el CONACYT, tiene como propósito resaltar y dejar constancia de las acciones que por su impacto y los resultados obtenidos durante la gestión gubernamental 2012-2018, contribuyó de manera importante en el logro de las metas prioritarias y de interés general conforme a los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo (PND) y del Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECITI).

Asimismo, este documento se elabora de conformidad con lo establecido en los acuerdos, decretos y lineamientos que a continuación se mencionan y que establecen la normatividad y los procedimientos que se deben considerar para la integración del contenido de cada uno de los apartados que lo conforman:

- Acuerdo Presidencial por el que se establecen las bases generales para la rendición de cuentas de la Administración Pública Federal y para realizar la entrega-recepción de los asuntos a cargo de los servidores públicos y de los recursos que tengan asignados al momento de separarse de su empleo, cargo o comisión, publicado en el Diario Oficial de la federación el 06 de julio de 2017.
- Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2017.
- Oficio Circular que establece el inicio al proceso de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal 2012-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de octubre de 2017.
- Oficio Circular que establece el dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo Noveno del Acuerdo por el que se establecen las bases generales para la rendición de cuentas de la Administración Pública Federal y para realizar la entrega-recepción de los asuntos a cargo de los servidores públicos y de los recursos que tengan asignados al momento de separarse de su empleo, cargo o comisión, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 09 de noviembre de 2017.
- Acuerdo que reforma el diverso por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la federación el 05 de diciembre de 2017.
- Manual Ejecutivo para la Entrega-Recepción y Rendición de Cuentas 2012-2018.

III. Antecedentes

Al inicio de la administración 2012 – 2018, y con el propósito de conocer la situación que guardaban los servicios, infraestructura y aplicaciones del CONACYT, la UTIC (antes llamada Dirección de Sistemas, Informática y Telecomunicaciones, DSIT), realizó un diagnóstico para conocer el estado que guardaban los dominios tecnológicos de soporte a la operación del Consejo. Derivado de lo anterior, se identificaron las problemáticas que motivaron el inicio de las diversas acciones para el fortalecimiento de los sistemas, infraestructura y servicios de TIC´s. Los principales hallazgos se describen a continuación:

1. **Sistemas de cómputo:** Se encontró que se utilizaba el ERP (*Enterprise Resource Planning*) propietario de la marca Oracle, denominado "PeopleSoft", como columna vertebral de la operación de los sistemas. Éste operaba con la funcionalidad propia y se complementaba incorporando módulos o funcionalidades desarrolladas sobre el módulo incorporado de la plataforma. El ERP era utilizado para procurar y atender las necesidades de todos los programas institucionales, como la gestión de FONDOS, BECAS, Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC), Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA), Sistema Nacional de

"Conacyt, conocimiento que transforma"

Investigadores (SNI), Currículum Vitae Único (CVU), así como la gestión interna de las áreas de Finanzas, Recursos Materiales y Recursos Humanos.

Si bien la herramienta es una plataforma robusta en su estructura, al momento de incorporar desarrollo de propósito específico se alteró el estándar de operación de la herramienta, convirtiéndola en un sistema empaquetado limitado de funciones que no permitía la evolución natural de los sistemas. Adicionalmente, la plataforma carecía de niveles de seguridad y funcionalidades acordes y competentes para soportar los procesos operativos y de gestión institucionales. Aunado a esto se identificó que el fabricante discontinuó el producto, es decir, terminó la creación de mejoras al software o versiones actualizadas, implicando con ello altos costos en servicios de consultoría especializada. Los procesos no estaban completamente automatizados. Por este motivo, en algunas partes la operación se llevaba a cabo utilizando los sistemas; mientras que en otras de manera manual o mediante mecanismos alternos. Finalmente, no se identificó documentación técnica básica de los aplicativos y bases de datos (código documentado, casos de uso, diccionario de datos, modelo entidad relación, etc.).

2. **Servicios de cómputo:** Se contaba con servicio administrado mediante contratos de servicio con volumen fijo, sin posibilidades de aumentar las capacidades ante nuevas demandas o crecimientos, lo cual no permitía atender al 100 por ciento de las necesidades del CONACYT.

Por otra parte, el servicio de impresión se proveía a través de contrato administrado, con equipo de baja calidad, lo cual se reflejaba en fallas frecuentes y baja calidad en los trabajos impresos.

3. **Infraestructura de misión crítica:** Se encontró una infraestructura suficiente para mantener la operación. No obstante, ésta presentaba diversas problemáticas:

- Los procedimientos de gestión de ambientes sin documentar.
- Saturación de capacidad de procesamiento y almacenamiento.
- La mayor parte del hardware era propiedad del CONACYT, por lo que solo se tenían contratadas pólizas de mantenimiento y no de renovación tecnológica. Toda la operación se encontraba en el *site* propiedad y dentro del CONACYT. No se contaba con un plan de recuperación ante desastres; y por tanto no se tenía una alternativa de operación ante eventualidades negativas, poniendo en riesgo la continuidad de operación de los programas y fondos institucionales.

4. **Licenciamiento:** Existían bases de datos en versiones desactualizadas y con diversas versiones en una misma base operativa, con deficiencias conceptuales y técnicas importantes, lo que dificultaba su administración y mantenimiento; además de requerir de mayores capacidades de infraestructura y no aprovechar las características de las versiones recientes.

5. **Red Integral:** El aprovisionamiento de los servicios de comunicación se realizaban mediante diversos contratos con diferentes proveedores, lo cual implicaba una gran gestión en el tema de contratación y administración de los mismos.

En ese sentido, al tener servicios con diversos proveedores, cada uno con su propia plataforma e infraestructura, además de diferentes fechas de vencimiento, esto complicaba la integración y gestión de los servicios impactando directamente en el desempeño de los servicios.

6. **Buenas prácticas:** No se contaba con la implementación del Manual Administrativo de Aplicación General en Materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y Seguridad de la Información (MAAGTICSI) en ninguno de sus procesos, derivando en la carencia de registros documentales de los proyectos y servicios tecnológicos. Además de la no implementación del Marco de Referencia para la Gestión de las TIC del Gobierno Federal, lo que impidió al CONACYT poder contar con un sistema de gestión de la seguridad de la información. Por tanto, no existían políticas que garantizaran el resguardo, custodia y disposición de la información institucional de manera correcta y conforme a las mejores prácticas.

Asimismo, no se tenía establecido un modelo de gobernanza para la definición estratégica, administrativa y operativa de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Derivado de los hallazgos anteriormente mencionados, el CONACYT estableció una Estrategia de Transformación Tecnológica, bajo diferentes líneas de acción que permitieran optimizar el uso y disponibilidad de los recursos tecnológicos, mitigar los riesgos en el marco de la dinámica de las tecnologías de la información, mejorar el aprovechamiento de los recursos desde una perspectiva de valor para los usuarios de los servicios tecnológicos y cumplir con los compromisos y retos establecidos en la Estrategia Digital Nacional del Gobierno Federal.

IV. Marco normativo aplicable a las acciones realizadas durante la ejecución de la acción gubernamental

Normatividad en materia de TIC's:

- a. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- b. Ley de Ciencia y Tecnología.
- c. Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018.
- d. 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.
- e. Manual de Organización del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- f. Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y en la de seguridad de la información.
- g. Normatividad de Gobierno Digital (Leyes, reglamentos, decretos, disposiciones, guías, manuales).
- h. Decreto por el que se establece la Ventanilla Única Nacional para los Trámites e Información del Gobierno.
- i. Disposiciones Generales para la implementación, operación y funcionamiento de la Ventanilla Única Nacional.
- j. Disposiciones generales de accesibilidad web que deben de observar las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y las empresas productivas del Estado.
- k. Acuerdo por el que se emite la Guía para la estandarización y certificación de los trámites digitales con el Sello de Excelencia en Gobierno Digital.
- l. Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
- m. DECRETO que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la Administración Pública Federal.

V. Vinculación de la acción gubernamental con el Plan Nacional de Desarrollo y programas sectoriales, institucionales, regionales y/o especiales

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 – 2018, aprobado por Decreto y publicado el 20 de mayo de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, establece cinco metas nacionales y tres estrategias transversales para llevar a México a su máximo potencial. Estas metas nacionales son: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global. De manera simultánea, se actuará con base en las estrategias transversales, Democratizar la Productividad, Gobierno Cercano y Moderno, y Perspectiva de Género, cada una de estas estrategias será ejecutada a través de un programa “transversal”. En este sentido, la estrategia transversal “Gobierno Cercano y Moderno” tiene como propósito promover un gobierno con políticas y programas enmarcados en una administración pública orientada a resultados, que sea eficiente y tenga mecanismos de evaluación que mejoren su desempeño, que optimice el uso de los recursos públicos, que simplifique la normatividad y trámites gubernamentales, que rinda cuentas de manera clara y oportuna a la ciudadanía, y que utilice las nuevas TIC's.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Por otra parte, el artículo 61 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH) determina que el Ejecutivo Federal deberá establecer un programa de mediano plazo para promover la eficiencia y eficacia en la gestión pública de la Administración Pública Federal (APF), a través de acciones que modernicen y mejoren la prestación de los servicios públicos, promuevan la productividad en el desempeño de las funciones de las dependencias y entidades y reduzcan gastos de operación.

Además, en el Programa de Gobierno Cercano y Moderno se establecen cinco Objetivos Fundamentales para alcanzar las metas que se plantean en el PND, las cuales la UTIC ha tomado como referencia para establecer sus propios objetivos y planes de acción. A continuación, se presentan dichos objetivos con las estrategias que permitirán movernos hacia un Gobierno Cercano y Moderno.

Objetivo 5. Establecer una Estrategia Digital Nacional que acelere la inserción de México en la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

Estrategia 5.1 Propiciar la transformación Gubernamental mediante las tecnologías de información y comunicación.

Línea de acción 5.1.4 Establecer el Sello de Excelencia en Gobierno Digital acorde a estándares mundiales en trámites y servicios digitalizados y mejora regulatoria.

Línea de acción 5.1.5 Establecer criterios y mecanismos de diseño, presentación de información y medición, para sitios de Internet 100% accesibles y centrados en la población.

Línea de acción 5.1.8 Simplificar, sistematizar y digitalizar los procesos administrativos y de Gobierno Móvil.

Línea de acción 5.1.9 Establecer principios a las dependencias y entidades en el diseño, contratación, implementación y gestión de TIC's, así como su operación y mantenimiento.

Estrategia 5.6 Establecer y operar los habilitadores de TIC's para la conectividad y asequibilidad, inclusión digital e interoperabilidad.

Línea de acción 5.6.4 Fomentar la mejora en la gestión gubernamental y la prestación de servicios públicos a través de interoperabilidad de la información.

Línea de acción 5.6.5 Impulsar las condiciones técnicas, administrativas y normativas, para lograr la interoperabilidad de la información en el Gobierno de la República.

Línea de acción 5.6.7 Impulsar el cómputo de nube y uso de soluciones tecnológicas que favorezcan la neutralidad e interoperabilidad tecnológica.

Línea de acción 5.6.8 Impulsar la Seguridad de la Información dentro de los Sistemas y Aplicaciones de las dependencias y entidades.

Estrategia 5.7 Establecer y operar los habilitadores de TIC's para la conectividad y asequibilidad, inclusión digital e interoperabilidad.

Línea de Acción 5.7.1 Impulsar el uso de las TIC's en políticas de identificación personal, promoviendo la identidad digital administrativa única de personas y empresas.

Línea de acción 5.7.2 Fomentar el uso de la identidad digital administrativa única en las transacciones económicas, sociales y gubernamentales en todos los sectores sociales.

Línea de acción 5.7.7 Fortalecer la seguridad cibernética y la gobernanza en internet.

VI. Síntesis ejecutiva de la acción gubernamental

Durante el periodo 2013 - 2018, se ha realizado la modernización de los sistemas sustantivos que soportan la operación de las unidades administrativas del CONACYT, así como el otorgamiento y seguimiento de los apoyos a ciudadanos e instituciones en el ámbito de la ciencia y tecnología del país. También se llevaron a cabo las actividades para el mantenimiento y fortalecimiento de la infraestructura de procesamiento y almacenamiento de información, de telecomunicaciones y de cómputo personal.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Para llevar a cabo la Estrategia de Transformación Tecnológica del CONACYT se tomaron como puntos de partida cinco líneas de acción (ver Cuadro 1).

Cuadro 1
Estrategia de Transformación Tecnológica



Fuente: Elaboración propia con información de la UTIC.

1. **Transformación tecnológica de los servicios de cómputo:** Agrupan los servicios administrados que proveen los equipos de cómputo de escritorio y portátil, los servicios de impresión, correo electrónico y el soporte técnico a usuarios finales que utiliza el personal del CONACYT. Estos servicios son esenciales ya que ofrecen las herramientas para la operación diaria del personal de las diferentes áreas del CONACYT.
2. **Fortalecer los servicios de red integral:** Durante la presente administración, se fortalecieron los servicios de red integral, habiendo mejorado la infraestructura tecnológica de la mano con las capacidades técnicas de comunicación. Asimismo, el CONACYT logró la integración de los servicios hacia dos contratos con los cuales se provee la totalidad de los servicios, mismos que son gestionados mediante niveles de servicio. Dicha red permite el intercambio de información y comunicaciones entre el CONACYT, incluyendo el edificio principal y sus oficinas locales y regionales; así mismo dispone los medios de comunicación por los cuales la comunidad científica y tecnológica realiza el contacto con los servidores públicos para realizar los trámites que ofrece el Consejo
3. **Mantenimiento y desarrollo de sistemas de cómputo:** Una de las principales funciones de la UTIC es el mantenimiento y desarrollo de sistemas de cómputo que dan soporte a los procesos de negocio de las Unidades Administrativas. En este sentido, la UTIC ha realizado el desarrollo de sistemas en una plataforma robusta, homogénea y versátil, que permiten registrar centralmente todos los eventos de solicitud de apoyos de ciudadanos e instituciones, cuidando una trazabilidad de los diferentes flujos

“Conacyt, conocimiento que transforma”

operativos, de seguimiento y control para el otorgamiento de los apoyos que otorga el CONACYT. Cabe destacar que un elemento clave para la transformación tecnológica de los sistemas de cómputo del CONACYT radica en la interoperabilidad que guardan los nuevos sistemas, mediante el Modelo de Información Institucional del CONACYT (MIIC). Este fue concebido como una plataforma de datos y procesos de negocio de la Institución, reusables, compuesta de un conjunto de procesos centrales totalmente predecibles en su ejecución, buscando con ello, la optimización y estandarización de los procesos e información, la generación de componentes tecnológicos de uso transversal que propicien la reutilización y la generación de mecanismos flexibles que permitan hacer frente a los retos actuales y futuros de la Institución (ver Cuadro 2)

Cuadro 2
Modelo de Información Institucional



Fuente: Elaboración propia con información de la UTIC.

La Estrategia de Transformación Tecnológica que definió el CONACYT, particularmente para la construcción de nuevos sistemas de cómputo contempló el análisis, el diseño y la construcción de los siguientes sistemas de cómputo:

- Sistema del padrón para jóvenes investigadores (SPJI)
- Sistema del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI)
- Sistema de Cátedras de Jóvenes Investigadores (SCJI)
- Sistema del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)
- Sistema Integrado de Información sobre Ciencia y Tecnología (SIICYT)
- Sistema de Cuestionario sobre Información de Ciencia, Tecnología e Innovación (SICCTI)
- Sistema de Problemas Nacionales (PN)
- Sistema de Fronteras de la Ciencia (Fronteras)
- Sistema de Encuestas (SE)
- Sistema de Seguridad Aplicativa (SA)
- Sistema de Administración de Catálogos Institucionales (SACI)
- Sistema del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)
- Currículum Vitae Único (CVU)
- Sistema de Becas (Becas)

Conacyt, conocimiento que transforma

- Sistema de Fondos Sectoriales (FOSEC)
- Sistema de Fondos Mixtos (FOMIX)
- Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
- Sistema Integrado de Información Pública del CONACYT (SIIPC)
- Sistema de Estímulos Fiscales para Investigación y Desarrollo de Tecnología (EFIDT)
- Sistema Integral de Auditoría Interna (SIAI)
- Sistema del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA)

Los 21 sistemas listados se realizaron en su totalidad. En 2017, estos sistemas se encontraban operando en ambientes productivos, conformando las herramientas de trabajo para la operación y gestión de las unidades administrativas; así como los medios por los cuales la comunidad científica y tecnológica realiza la amplia gama de trámites de registro, seguimiento y control ante el CONACYT.

- 4. Servicio de centro de datos integral:** El servicio de centro de datos se ha transformado hacia un servicio integral, suministrado bajo un convenio de colaboración entre el CONACYT y el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC), ubicado en el estado de Aguascalientes. Esto ha permitido robustecer los procesos sustantivos de gestión de ciencia y tecnología, garantizando la operación de los sistemas y aplicaciones del CONACYT por medio de una plataforma robusta de procesamiento, almacenamiento, respaldos y bases de datos, así como servicios de telecomunicaciones, conectividad, dominio, seguridad perimetral y de la información, monitoreo, bóveda de medios y mesa de servicio.
- 5. Aplicación de buenas prácticas:** La aplicación de las buenas prácticas en materia de tecnologías de la información ha permitido a la UTIC, robustecer los controles y procesos administrativos. Para la implementación de esta acción el Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información (MAAGTICSI) fue imprescindible. El MAAGTICSI tiene por objeto definir los procesos con los que, en las materias de TIC's y de seguridad de la información, las instituciones deberán regular su operación, independientemente de su estructura organizacional y las metodologías de operación con las que cuenten y fue emanado del 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.

Durante la presente gestión, se implementaron y ejecutaron los nueve procesos enlistados a continuación:

Procesos de gobernanza

1. Proceso de Planeación Estratégica (PE).
2. Proceso de Administración del Presupuesto y las Contrataciones (APCT).

Procesos de organización

3. Proceso de Administración de Servicios (ADS).
4. Proceso de Administración de la Configuración (ACNF).
5. Proceso de Administración de la Seguridad de la Información (ASI).

Procesos de entrega

6. Proceso de Administración de Proyectos (ADP).
7. Proceso de Administración de Proveedores (APRO).
8. Proceso de Administración de la Operación (AOP).
9. Proceso de Operación de Controles de Seguridad de la Información y del ERISC (OPEC).

Estos nueve procesos conforman el marco documental y de gobierno de las TIC's en el CONACYT.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

VII. Acciones realizadas

En el 2013, con el propósito de conocer la situación de CONACYT en cuanto a los servicios de TIC's, la UTIC realizó un diagnóstico que permitió establecer líneas de acción para optimizar el uso y disponibilidad de los recursos tecnológicos y mitigar los riesgos en el marco de la dinámica de las tecnologías de la información, para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos desde una perspectiva de valor para los usuarios de los servicios informáticos y de cómputo, las cuales que se detallan a continuación:

1. Mantenimiento a sistemas PeopleSoft, garantizando la operación de la Institución con los sistemas que se encuentran en dicha plataforma tecnológica, sin incremento sustantivo de funcionalidades, sino solo de mantenimiento.
2. ERP (*Enterprise Resource Planning* – Planificación de Recursos Empresariales), garantizando la adecuada administración de la *Suite* Financiera y la *Suite* de Recursos Humanos y Nómina.
3. Desarrollo de sistemas en nueva plataforma tecnológica, construyendo los principales sistemas que se encontraban en PeopleSoft, en una nueva plataforma y arquitectura tecnológica, enfocados al mejoramiento de los procesos sustantivos, con base en una arquitectura abierta, utilizando la reingeniería de procesos de negocio, cumpliendo las siguientes características: orientado a servicios; fácil mantenimiento y extensión funcional; usabilidad; escalabilidad; portabilidad; modularidad; confiabilidad y reusabilidad.
4. Soporte técnico de misión crítica, contando con personal especializado para la configuración, instalación y operación de sistemas y bases de datos.
5. Soporte técnico a usuarios finales (mesa de ayuda), contando con personal para brindar el soporte técnico a usuarios finales.

En razón de lo anterior, a continuación, se presentan las principales acciones realizadas durante el periodo 2013 - 2018, en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Mantenimiento y desarrollo de sistemas de cómputo

Se mantuvo la operación y los servicios de soporte técnico y tecnológico de los aplicativos e infraestructura PeopleSoft de soporte a los procesos adjetivos y sustantivos, para usuarios de las unidades administrativas y ciudadanía que utilizan los sistemas de cómputo del CONACYT, entre los que podemos mencionar:

- **Aplicativos Adjetivos:** *Suite* de Recursos Humanos y Nómina que incluye (Nómina, Administración de Personal, Gestión de Perfiles, y Gestión de Posiciones); *Suite* Finanzas que incluye (Contabilidad General, Control de compromisos, Compras, Gastos, Cuentas por pagar, Contabilidad, Activos Fijos, Almacén, Tesorería).
- **Aplicativos Sustantivos:** Becas, Sistema Nacional de Investigadores y Fondos.

En materia de sistemas de información de misión crítica, los esfuerzos de la aplicación de la tecnología estuvieron enfocados al mejoramiento de los procesos sustantivos, apoyándose en la sistematización de actividades por medio de la construcción de los sistemas de información estratégicos. El desarrollo de los sistemas permitió incursionar en una nueva plataforma tecnológica que permitió la reusabilidad, facilidad de mantenimiento y extensión funcional, escalabilidad, portabilidad, modularidad, confiabilidad y usabilidad, cuyo objetivo principal fue disminuir el costo del mantenimiento y soporte que los aplicativos requerían, facilitando el mismo.

Lo anterior derivó en uno de los acuerdos del Comité Asesor del Sistema de Información del CONACYT, en el cual se aprobó la cartera de proyectos y la estrategia en materia de Tecnologías de la Información y

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Comunicaciones, que consistió en utilizar una nueva plataforma tecnológica, por lo que se inició la construcción de los sistemas informáticos siguientes:

1. Fondos sectoriales (FOSEC)
2. Programa de Estímulos a la Innovación (PEI)
3. Fondos institucionales
4. Fondos mixtos (FOMIX)
5. Currículum Vitae Único (CVU)
6. Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)
7. Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)
8. Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA)
9. Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica (SIICYT)
10. Catálogos (SACI)
11. Cátedras para Jóvenes Investigadores (SCJI)
12. Sistema de Becas
13. Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
14. Portales CONACYT
15. Sistema de Información de Ciencia y Tecnología (SICYT)

Los proyectos mencionados representan las iniciativas consideradas como punto sustancial de mejora en la operación de las áreas adjuntas al CONACYT, lo cual representó la estandarización y automatización de actividades que estas áreas llevan a cabo, para disminuir los tiempos de gestión, además de mejorar la experiencia en la solicitud de apoyos a los diversos programas institucionales.

Todas las acciones realizadas durante el periodo se enfocaron en los siguientes objetivos por proyecto:

- El proyecto Currículum Vitae Único (CVU) constituye la estandarización en la captura de información de las personas físicas que busquen apoyo del CONACYT. La conclusión del sistema del CVU contempló una reestructuración de secciones por área temática y la interconexión con buscadores de producción científica y tecnológica reconocidas a nivel internacional
- El proyecto Fondos Sectoriales (FOSEC) pretende la estandarización de los Fondos Sectoriales que operan en el Consejo.
- El proyecto Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) busca lograr la automatización de los procesos para obtención de Posgrados.
- El proyecto Cuestionario sobre Información en Ciencia, Tecnología e Innovación (SIICTI) tiene el propósito de la integración de la información referente a Ciencia, Tecnología e Innovación generada por las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
- El proyecto Sistema de Información de la Coordinación de Ciencia, Tecnología e Innovación (SIICYT) pretende integrar, estandarizar y homogenizar la información para crear un repositorio que permita la publicación de contenidos y estadísticas del avance en ciencia y tecnología del país. La puesta en operación del portal del SIICYT contó con un nuevo diseño de estructura de información, la vinculación con el Repositorio Nacional de Acceso Abierto y la integración de sistemas nodales y/o micrositios.
- El proyecto Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) tiene el objetivo de automatizar y estandarizar las actividades requeridas para la obtención del número de RENIECYT. Éste representa la entrada de las personas morales a los programas y apoyos del Consejo. El sistema del RENIECYT cumplió con los lineamientos de Ventanilla Única Nacional (VUN) para su publicación en el portal www.gob.mx.
- El proyecto Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA) nace con la intención de crear una base de datos de evaluadores que sean acreditados por el Consejo, para su participación en los diferentes programas de apoyo que lo requieran.
- El proyecto Sistema de Administración de Catálogos Institucionales (SACI) tiene el objetivo de la integración de la información en catálogos institucionales de fuentes oficiales, contando con la estandarización de la información y creando bases de datos con información confiable, oportuna, verídica y homogénea. El SACI permite la estandarización y homologación de información para todos los sistemas,

“Conacyt, conocimiento que transforma”

- además de contar con la actualización de catálogos obtenidos de organismos oficiales, de ámbito nacional e internacional, lo cual representó la estandarización de la información en los diferentes sistemas del Consejo.
- El proyecto Sistema Nacional de Investigadores (SNI) representó la estandarización y automatización de actividades operativas del área. Éste proyecto buscó la creación de una base unificada de la información referente a los investigadores de todo el país.
 - El proyecto Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) representó la estandarización y automatización de actividades operativas del área. Este proyecto buscó impulsar la innovación tecnológica de los procesos productivos para las empresas mexicanas inscritas en RENIECYT, por lo cual se convirtió en un proyecto clave para la explotación de información contenida en RENIECYT.
 - El proyecto Sistema de Cátedras para Jóvenes Investigadores (SCJI) representó la estandarización y automatización de actividades operativas del área, el cual tuvo como fin implementar un sistema que permitiera el registro y evaluación de los proyectos de instituciones de educación superior y centros de investigación, enfocado a la captación de jóvenes investigadores.
 - El proyecto Sistema del Padrón de Jóvenes Investigadores (SPJI) representó la estandarización y automatización de actividades operativas del área, además de ofrecer un mecanismo que permitiera consolidar un padrón a nivel nacional de investigadores, mediante el registro de jóvenes investigadores.
 - El proyecto Sistema de Becas (BECAS) representó la estandarización y automatización de actividades operativas del área, además de tener como objetivo la estandarización de los flujos de las convocatorias existentes en CONACYT, disminuyendo el tiempo de respuesta administrativo por parte de la Dirección Adjunta de Becas.
 - El proyecto Análisis y Diseño de Componentes Transversales (ADCT) fue prioritario dentro de la estrategia de la nueva plataforma tecnológica del Consejo desde el aspecto en que se consideró el desarrollo de una arquitectura de aplicaciones y el diseño y construcción de los componentes tecnológicos y de negocio de uso transversal, que derivaran de la sistematización de los procesos, requerimientos de negocio y necesidades de evolución tecnológica a ser utilizados por más de una aplicación productiva.
 - El proyecto Seguridad Aplicativa (SA), a partir del que se identificó a las personas físicas que interactúan con los aplicativos del CONACYT de manera única e irrepetible. Con la conclusión y puesta en operación del SA, se logró la interconexión con el Registro Nacional de Población e Identificación Personal (RENAPO) lo que garantiza que, a través de la CURP, se cuente con un banco de información confiable de personas.
 - El proyecto Fondos Mixtos (FOMIX), el cual representó la estandarización de los Fondos del Consejo no considerados como Sectoriales.
 - El proyecto Integrador de Información de sistemas nuevos, actuales y legados (Integrador), el cual buscó contar con información de ciencia y tecnología íntegra, consistente y confiable en el desarrollo de las actividades del Consejo y toma de decisiones a través de indicadores, estadísticas y reportes.
 - El proyecto Componente de Autogeneración de Información Personas Físicas y Morales (CAI), el cual consta de un componente que permite tener una vista completa en tiempo real de toda la actividad que tiene una Persona Física o Moral en la interacción con los Programas de Apoyo que ofrece el CONACYT.
 - La definición del MIIC, el cual representó la evolución tecnológica de la estructura de los proyectos de CONACYT, que atiende las necesidades comunes de funcionalidad, diseñando componentes de uso transversal, configurables y reutilizables para cada uno de los proyectos y sistemas de las diferentes áreas de negocio del Consejo. Con lo anterior, el proyecto CVU adquirió una importancia relevante al incluirlo al MIIC, como identificador y entrada única de las personas físicas que busquen participar en las convocatorias del Consejo, lo que requirió una redefinición del CVU.

Derivado de lo anterior, se definió el MIIC, como estándar para la nueva plataforma tecnológica, así como el diseño de la arquitectura tecnológica de referencia de acuerdo al Modelo, la cual consideró los requerimientos por componentes transversales de los programas de Fondos Mixtos (FOMIX), Fondos Sectoriales (FOSEC), Becas, Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA), Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT) y Sistema del Registro Nacional de Instituciones y Empresas de Ciencia y Tecnología (RENIECYT).

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Adicionalmente se atendió el cumplimiento de las “Líneas de acción” correspondientes a Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y procesos, derivadas de las “Bases de Colaboración” de la estrategia transversal “Programa para un Gobierno Cercano y Moderno”, se atendieron los siguientes indicadores:

- Trámites y Servicios Digitalizados.
- Procesos Administrativos Optimizados.
- Procesos Prioritarios Optimizados.

Referente al tema de automatización de manuales administrativos, se automatizaron los siguientes:

- Automatización de Procesos del Manual de Aplicación General en Materia de Recursos Financieros.
- Manual de Aplicación General en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
- Automatización de Procesos del Manual de Aplicación General en Materia de Recursos Materiales y Servicios Generales.
- Automatización de Procesos del Manual en Materia de Recursos Humanos y Organización y los del Manual de Servicio Profesional de Carrera.
- Manual de Aplicación General en Materia de Control Interno.
- Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones – Seguridad de la Información (MAAGTICSI)

Asimismo, se realizaron avances en proyectos bajo la plataforma PeopleSoft:

- Proyecto de Armonización Contable. Se realizó la configuración y desarrollo la funcionalidad necesaria en el Sistema de Información Financiera PeopleSoft, con la finalidad de dar cumplimiento con las disposiciones de la Ley General de Contabilidad Gubernamental.
- Proyecto de Recibo Electrónico. Se realizaron los desarrollos y adecuaciones necesarias en el Sistema de Recursos Humanos PeopleSoft, a fin de llevar a cabo la generación de recibos electrónicos de nómina.

En relación con la estrategia “Programa para un Gobierno Cercano y Moderno (PGCM)”, del cual se desprenden las “Bases de Colaboración” se contribuyó en el cumplimiento de las “Líneas de acción” correspondientes a “Tecnologías de la Información y Comunicaciones” y “Procesos”, realizando acciones para contar con dos trámites digitalizados: Otorgamiento de becas de posgrado nacionales y Otorgamiento de becas de posgrado al extranjero.

Se realizaron las acciones en cumplimiento de la iniciativa de Índice de Datos Abiertos, que tiene por objeto contar con los datos de carácter público, generados por el CONACYT y que se publicaron los conjuntos de datos definidos por el grupo de trabajo del Consejo en el portal datos.gob.mx.

Además, se realizó la incorporación de la Firma Electrónica Avanzada (FIEL) del SAT como un medio de autorización electrónica oficial para las transacciones efectuadas por los usuarios de los nuevos sistemas de información del CONACYT. El sistema de información que soporta al Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) fue el primero en implementar este mecanismo.

En materia de seguridad de la información, se cuenta con los mecanismos, políticas y herramientas para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información, lo que le permitió al CONACYT soportar su capacidad de operación y servicios a la ciudadanía para cumplir con sus objetivos institucionales.

Trasformación tecnológica de los servicios de cómputo.

El CONACYT realizó diversas acciones para el aprovisionamiento de servicios de cómputo para realizar de las actividades operativas y administrativas de las diferentes unidades administrativas del CONACYT. Se aprovisionaron y modernizaron los equipos de cómputo de escritorio y portátil en el edificio principal, oficinas regionales, CENDI y CIBIOGEM a través de servicios de arrendamiento, así como con equipos propiedad del CONACYT. En el año 2017, se estableció el nuevo servicio de arrendamiento de equipo se contempla un mayor volumen para cubrir las necesidades de operación, incorporando equipo portátil y se continuó la utilización de equipos propiedad del CONACYT, asignándolo a personal de apoyo como son servicios sociales o practicantes.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

En el año 2015, se realizó la implementación del “Servicio de impresión, fotocopiado y digitalización de documentos para oficinas del CONACYT y los Centros Públicos de Investigación (CIATEJ)”, mediante el cual se proveyó la capacidad necesaria y facilidad de uso para la impresión, fotocopiado y digitalización de documentos. Además, se realizó la implementación de la Solución Integral de Administración de Documentos Electrónicos, que permitió el uso de la Firma Electrónica Avanzada, contribuyendo a la reducción en el consumo del papel, reducción en el costo de almacenamiento de los archivos físicos y atendiendo los temas de seguridad, conservación y clasificación de los documentos.

Con el establecimiento de políticas de calidad del servicio (QoS-*Quality of Service*) y el reforzamiento de políticas de seguridad se mejoró la protección y uso de los sistemas, a través de procesos formalizados de acceso y definición de perfiles de filtrado de contenido web. Aunado a lo anterior, se realizó una evaluación (*assessment*) para determinar el grado de madurez de la institución en materia de seguridad, con el objetivo de sentar las bases para la implementación de un modelo de seguridad institucional, que abarcara tres grandes rubros: infraestructura, seguridad de usuarios y seguridad de la Información.

Asimismo, el CONACYT cuenta con el servicio de mesa de ayuda que realiza el soporte técnico a usuarios finales atenciones, apoyando a usuarios internos y externos de las aplicaciones CONACYT, con seguimiento mediante llamadas telefónicas, correo electrónico o atención presencial.

Servicio integral de centro de datos

En materia de infraestructura de procesamiento, durante el 2013 el CONACYT operó con un centro de cómputo de nivel TIER II de centro de datos, que contiene aspectos como:

- Redundancia limitada
- Políticas básicas de respaldo
- Seguridad física y lógica básicas.

Aunado a esto, se contó con equipamiento de súper cómputo integrado por equipo propiedad de CONACYT y equipo arrendado como parte de un servicio de procesamiento y almacenamiento.

Además, en el 2013 se planeó la contratación de un centro de datos de alta disponibilidad para el CONACYT, formalizando en el 2015 un convenio específico de colaboración con el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC) para proporcionar el servicio integral de centro de datos, con el que se garantiza la operación de los sistemas y aplicaciones de misión crítica, por medio de una plataforma robusta de procesamiento, almacenamiento, respaldos y bases de datos, servicios de telecomunicaciones, conectividad, dominios, seguridad perimetral y de la información, monitoreo, bóveda de medios y mesa de servicio, basados en estándares internacionales y mejores prácticas de la industria. El centro de datos de alta disponibilidad de INFOTEC está certificado con nivel TIER III por el *Uptime Institute*.

En 2016 se realizaron los trabajos de migración y estabilización del servicio de centro de datos de alta disponibilidad de INFOTEC, operando en 2017 al 100 por ciento de forma estable para los siguientes servicios:

- 21 Sistemas en operación en el marco del MIIC: Programa de Estímulos a la Innovación; Programa Nacional de Posgrados de Calidad; Padrón de Jóvenes Investigadores; Cátedras de Jóvenes Investigadores; Fronteras de la Ciencia; Problemas Nacionales; Seguridad Aplicativa; Currículum Vitae Único; Sistema de Administración de Catálogos Institucionales; Sistema de Integración de Información Pública del CONACYT; Sistema de generación de Encuestas; SICCTI; RENIECYT; Sistema Integral de Auditoría Interna y Sistema de Estímulos Fiscales.
- Seis Sistemas productivos en la plataforma PeopleSoft (Fondos Mixtos, Fondos Sectoriales, Fondos Institucionales, CAI, Becas y S.N.I).
- Tres sistemas de consulta en PeopleSoft (CVU, RENIECYT y RCEA).
- Plataforma GRP (Recursos Humanos, Materiales y Finanzas).
- Respaldos diarios incrementales, respaldos semanales full y respaldos mensuales full.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

- Análisis semestral de vulnerabilidades a la infraestructura, sistemas productivos y bases de datos.
- De forma mensual se realizan los servicios: centro de operaciones de seguridad (SOC); seguridad perimetral; administración de ancho de banda; sistema de prevención de intrusos (IPS); servicio de VPN y servicio de Denegación de Servicios Distribuido (DDoS).

Con base en las mejores prácticas internacionales, el CONACYT implementó en el 2014 un documento de Plan de Recuperación en caso de Desastres (DRP) y una serie de políticas de seguridad de TI, que permite brindar continuidad en la operación en caso de presentarse alguna contingencia. En el 2015, se acordó un convenio de colaboración con el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C. (Centro de Investigación CONACYT), por medio del cual se provee el servicio de centro de datos secundario, para los sistemas y aplicaciones de misión crítica habiendo realizado el DRP.

Durante el año 2016 se avanzó en la implementación del DRP, realizando pruebas de aprovisionamiento y transformación de máquinas virtuales productivas para evaluar su comportamiento de manera local en el centro de datos alterno. También se logró el aprovisionamiento de los enlaces de comunicaciones entre el IPICYT – CONACYT – INFOTEC, los cuales son utilizados para llevar a cabo la interconexión en tiempo real del centro de datos primario con el centro de datos alterno, garantizando con ello, la continuidad en la operación de los procesos y sistemas del CONACYT. Por lo anterior, hoy se cuenta con la implementación al cien por ciento del centro de datos primario sincronizado con el centro de datos alterno DRP.

En materia de controles y soluciones para la seguridad de la información para la infraestructura, sistemas y bases de datos de misión crítica se tienen los siguientes servicios:

- Filtrado y análisis de contenido malicioso que pueda afectar a los usuarios finales de CONACYT
- Eventos de conexión controlados mediante 97 políticas de seguridad perimetral configuradas para la protección de los servicios en el edificio sede del CONACYT, que permite controlar los intentos de intrusión hacia la red de datos interna.
- Seguridad de intentos de transgresión a la red del CONACYT, controlados mediante las políticas de seguridad y una solución que correlaciona los eventos de seguridad que identifica los intentos de transgresión a la infraestructura.
- Accesos generados a las bases de datos del CONACYT, auditados de forma permanente, lo que permite identificar comportamientos anormales para prevenir intentos de intrusión a la información.
- Registro de intentos fallidos de acceso a los servidores de misión crítica del CONACYT, auditados de forma permanente lo que permite identificar comportamientos anormales para prevenir intentos de intrusión.
- Gestión de antivirus con herramientas que permiten generar un control a través de firmas de virus detectados en los usuarios finales de CONACYT.

Fortalecer los servicios de red integral

En el rubro de telecomunicaciones, en el año 2013, el CONACYT realizó el proceso de licitación pública para la contratación del “Servicio Integral de Comunicaciones para el CONACYT, por un periodo de 36 meses, con la finalidad de contar con los servicios de telefonía, red, comunicaciones e internet, logrando la consolidación de los servicios de telecomunicaciones para el Consejo, realizando la implementación con el siguiente alcance de servicios: Red de área local, Red privada, Acceso a internet, Seguridad perimetral y Telefonía fija; logrando un incremento en la capacidad y cobertura de la red inalámbrica, el fortalecimiento de la seguridad perimetral, el incremento del ancho de banda de acceso a Internet y el fortalecimiento en el servicio de telefonía fija mediante el uso de comunicación IP y nueva infraestructura telefónica.

En el año 2017, se realizó un nuevo proceso de licitación pública para la contratación plurianual del “Servicio Integral de Comunicaciones”, por un periodo de 36 meses, con la finalidad de contar con los servicios de telefonía, red, comunicaciones e internet, acorde a las nuevas necesidades del Consejo, con los siguientes alcances de servicio: enlaces de comunicación de datos (edificio de CONACYT, oficinas regionales, CENDI,

“Conacyt, conocimiento que transforma”

etc); red local alámbrica e inalámbrica; telefonía fija; servicio de Internet; red privada virtual; red de área local; seguridad perimetral.

Con relación al servicio de Internet del CONACYT, se contó con un enlace con capacidad de 200 Mbps simétrico de internet comercial para el acceso e intercambio de correo electrónico. Adicionalmente a través de la red NIBA (Red Nacional de Impulso a la Banda Ancha) proporcionada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), se dispuso con un enlace con capacidad de 100 Mbps simétrico de Internet el cual fue utilizado para el acceso al área de prensa y el acceso a la comunidad científica y tecnológica que acudía a las oficinas de Consejo.

Aplicación de buenas prácticas

A continuación, se relatan las acciones realizadas en el CONACYT relacionadas con la aplicación de las buenas prácticas de gestión de TIC's:

- La UTIC instaló la Oficina de Administración de Proyectos, la cual permitió diseñar y construir los nuevos sistemas bajo un modelo estandarizado de diseño, construcción y documentación.
- Con referencia al Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información, durante el año 2013 se realizó la aplicación para la documentación del mantenimiento y desarrollo de aplicativos mediante los procesos de Desarrollo de soluciones tecnológicas de TIC's (DST) y Calidad de las soluciones tecnológicas de TIC's (CST).
- Durante el año 2014, se elaboró y ejecutó el plan de trabajo para la implementación y capacitación del Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información, continuando su ejecución hasta la fecha.

Además, cabe destacar que todos los servicios tecnológicos y sistemas fueron diseñados y gestionados utilizando el marco de gobierno del MAAGTICSI, lo que permitió documentar de forma minuciosa la ejecución de los servicios y proyectos de TIC's.

Licenciamiento

Con relación al tema de licenciamiento de software, durante la gestión 2013 – 2018, el CONACYT realizó las siguientes acciones:

- Licenciamiento Microsoft: El CONACYT formó parte de un contrato consolidado de servicio de licenciamiento Microsoft, en conjunto con los Centros Públicos de Investigación, mediante el cual se dispuso del licenciamiento de software Microsoft necesario para la operación del centro de cómputo y de los equipos de escritorio.
- Licenciamiento Oracle: se contó con los contratos de servicios de licenciamiento y soporte para bases de datos y sistemas legados Oracle y Peoplesoft, para soportar la operación de los sistemas de negocio, como lo fueron:
 - PeopleSoft Fondos
 - PeopleSoft Becas
 - PeopleSoft Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)
 - PeopleSoft Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA)
 - PeopleSoft Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
 - PeopleSoft Currículum Vitae Único (CVU)
 - PeopleSoft Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)
 - PeopleSoft Finanzas
 - PeopleSoft Recursos Humanos y nómina.
 - PeopleSoft Presupuestos.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Recursos Financieros y presupuestarios

A continuación, se presenta el resumen del presupuesto autorizado/modificado 2013 – 2018 para la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, para la ejecución de servicios de TIC's (ver Tabla 1).

Tabla 1
Presupuesto Autorizado/Modificado 2013-2018

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Presupuesto Autorizado / Modificado 2013 - 2018	
Año	Monto*
Ejercicio 2013	\$65.44
Ejercicio 2014	\$126.28
Ejercicio 2015	\$149.46
Ejercicio 2016	\$145.32
Ejercicio 2017	\$93.57
Ejercicio 2018	\$114.39
Total general	\$694.46

Fuente: Elaboración propia con información de la Subdirección de Planeación y Administración de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

*Cifras expresadas en millones de pesos y precios corrientes.

A continuación, se presenta el resumen del presupuesto ejercido durante 2013 - 2018, por partida presupuestal (ver Tabla 2).

Tabla 2
Presupuesto Ejercido 2013-2018

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Presupuesto Ejercido 2013 - 2018						
Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018 *
Servicio de Mantenimiento de Aplicaciones Informáticas		\$92.91	\$115.38	\$56.95	\$34.77	\$15.79
Servicios de Informática	\$54.51	\$14.83	\$13.18	\$65.12	\$35.52	\$5.24
Servicio de conducción de Señales Analógicas y Digitales	\$6.23	\$9.14	\$12.05	\$13.75	\$10.56	\$8.62
Patentes, Regalías y Otros	\$2.65	\$8.29	\$7.91	\$8.33	\$4.20	\$1.48
Arrendamiento de Equipos y Bienes Informáticos					\$5.62	\$4.27
Servicio Telefónico Convencional	\$1.16	\$1.11	\$0.91	\$0.86	\$0.93	\$0.27
Servicio Integral de Infraestructura de Cómputo					\$1.95	
Mantto. y Conservación de Bien Informáticos.	\$0.81					

“Conacyt, conocimiento que transforma”

Materiales y Útiles consumibles para el procesamiento en equipos y bienes informáticos				\$0.20	\$0.02	
Refacciones y accesorios menores de Equipo de Cómputo y Tecnologías de la Información	\$0.01		\$0.01	\$0.11		
Servicios Integrales de Telecomunicación	\$0.07					
Material Eléctrico y Electrónico			\$0.02			
Total general	\$65.44	\$126.28	\$149.46	\$145.32	\$93.57	\$35.67

Fuente: Elaboración propia con información de la Subdirección de Planeación y Administración de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Cifras expresadas en millones de pesos y precios corrientes.

* = Presupuesto ejercido al mes de junio 2018

VIII. Seguimiento y control

Durante el ejercicio 2013, se realizaron los siguientes procesos de seguimiento y control para las TIC's:

1. El Órgano Interno de Control (OIC) realizó los siguientes diagnósticos: diagnóstico a "Redes Perimetrales", diagnóstico a la "Infraestructura Tecnológica", diagnóstico a la "Seguridad de las aplicaciones informáticas de los programas sustantivos" y el diagnóstico al "Control de acceso".
2. El OIC realizó la revisión del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT). Esto permitió a la unidad administrativa encargada del RENIECYT el reforzamiento de los procesos de negocio y la alineación operativa del sistema de cómputo.
3. Así mismo, la UTIC (antes DSIT) realizó periódicamente los informes trimestrales de actividades para el ejercicio 2013.

Las acciones realizadas permitieron atender las recomendaciones y observaciones a los procesos de seguimiento y control realizados; así como la mejora y reforzamiento de los servicios de las TIC's, la implantación del MAAGTICSI, la definición de los servicios de telecomunicaciones y centro de datos y la implementación de las políticas de administración de usuarios, garantizando la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.

Durante el ejercicio 2014, se realizaron los siguientes procesos de seguimiento y control para las TIC's:

1. La ASF (Auditoría Superior de la Federación) realizó el proceso de "Revisión y fiscalización de la cuenta pública 2013"; así como el "Estudio general de la situación en que se encuentran las TIC's en las entidades que integran los poderes de la Unión y Órganos Constitucionales Autónomos".
2. El OIC realizó los siguientes diagnósticos: "Implantación del sistema de gestión de seguridad de la información".
3. El OIC realizó el seguimiento a los planes de trabajo de los proyectos para el desarrollo de sistemas; seguimiento a la operación de los procesos MAAGTICSI; así como los avances del Programa para un Gobierno Cercano y Moderno (PGCM) y de la Estrategia Digital Nacional (EDN).
4. La UTIC (antes DSIT) realizó periódicamente los informes trimestrales de actividades y resultados para el ejercicio 2014.

Las acciones realizadas permitieron atender las recomendaciones y observaciones a los procesos de seguimiento y control realizados; así como mejorar y reforzar los controles de operación gobierno de los servicios de las TIC's.

Durante el ejercicio 2015, se realizaron los siguientes procesos de seguimiento y control para las TIC's:

"Conacyt, conocimiento que transforma"

1. La ASF realizó el proceso de "Revisión y fiscalización de la cuenta pública 2014"; así mismo, se atendió el requerimiento informativo para la revisión de los "Apoyos presupuestales para el sector empresarial y centros de investigación".
2. El OIC realizó el seguimiento a los proyectos del "Sistema de Información de Proyectos de Mejora Gubernamental" (SIPMG); a los proyectos del "Programa de Mejora de la Gestión" (PGM); al indicador de las "Bases de colaboración de digitalización de procesos administrativos"; así como a la ejecución de los procesos del MAAGTICSI.
3. Así mismo, el OIC realizó el diagnóstico "Evaluación del proceso de contratación de servicios prestados por terceros", en el cual se evaluaron los siguientes servicios:
 - Servicio integral de comunicaciones, partida 1, Servicio de red local de comunicaciones (C-30/2014)
 - Servicio integral de comunicaciones, partida 2, Servicio de troncales de acceso a la PSTN, DID´s y llamada local (C-144/2014)
 - Servicio integral de comunicaciones, partida 3, Servicio de conexión y comunicación telefónica de llamadas de larga distancia nacional e internacional hacia teléfonos fijos y móviles, así como servicio 01 800 (C-143/2014)
 - Servicio de desarrollo, mantenimiento y mejora continua de los sistemas de información (C-56/2014, C-302/2014 y C-303/2014)
 - Servicio de soporte técnico y de actualizaciones del licenciamiento de programas (software *update license & support*) para productos Oracle (C-732/2014)
 - Servicio de soporte técnico y licenciamiento de embarcadero ER/Studio Enterprise (C-1065/2014)
 - Servicio de licenciamiento de derecho de uso de software Microsoft (C-1188/2014)
 - Servicio de mantenimiento, soporte y mejora continua del sistema de control de asistencia, control de comedor y dispositivos biométricos (C-1257/2014)
 - Servicio integral de fábrica de software, partida 1, Gestión del modelo operativo de fábrica de software (C-75/2015)
 - Servicio integral de fábrica de software, partida 2, Modelo operativo de fábrica de software (C-76/2015).
4. Así mismo, se proporcionó información para la atención de la revisión 01/2015 al rubro "Adquisición de bienes y contratación de servicios", en la que se revisaron los contratos C-302/2014, C-303/2014 y sus convenios modificatorios C-1365/2014 y C-1364/2014.
5. El OIC realizó los diagnósticos "Evaluación de los servicios prestados por terceros, mediante los cuales se diagnosticaron los contratos de servicios C-56/2014, C-57/2014, C-302/2014, C-303/2014, C-1364/2014 y C-1365/2014, C-75/2015 y C/76/2015; así como el diagnóstico "Transformación de las instituciones mediante la implementación de la Estrategia Digital Nacional".
6. El OIC realizó el seguimiento de la operación de cada uno de los procesos MAAGTICSI; así como el seguimiento a los planes de trabajo de los proyectos institucionales; a los proyectos registrados en el SIPMG (Sistema de Información de Proyectos de Mejora Gubernamental); así como a los planes de trabajo para la Digitalización de los procesos administrativos.
7. La UTIC (antes DSIT) realizó periódicamente los informes trimestrales de actividades y resultados para el ejercicio 2015.

Las acciones realizadas permitieron atender las recomendaciones y observaciones a los procesos de seguimiento y control realizados; así como mejorar y reforzar los controles de contratación, operación y administración de los servicios de las TIC's, así como la ejecución de los proyectos de desarrollo de sistemas con base en el marco documental del MAAGTICSI.

Durante el ejercicio 2016, se realizaron los siguientes procesos de seguimiento y control para las TIC's:

1. La ASF realizó el proceso de "Revisión y fiscalización de la cuenta pública 2015"; así mismo, realizó el proceso de auditoría 493-DE/2015 "Auditoría de TIC", mediante el cual se auditaron los siguientes temas: Marco normativo; Información presupuestal; Información de contrataciones; Servicio de actualización de licenciamiento y soporte técnico; Contratos del ciclo de vida de desarrollo de sistemas; Contratos de operaciones, infraestructura y soporte; Procesos de adquisiciones de servicios; Integración contable de

"Conacyt, conocimiento que transforma"

- contratos de servicios; Gobierno y administración de TIC; Gestión de seguridad de la información y continuidad de TIC; y Centro de datos. Como resultado de dicho proceso, se emitieron cuatro (4) recomendaciones (15-1-3890X-02-0493-01-001, 15-1-3890X-02-0493-01-002, 15-1-3890X-02-0493-01-003 y 15-1-3890X-02-0493-01-004); y dos (2) PRAS (15-9-3890X-02-0493-08-001 y 15-9-3890X-02-0493-08-001), mismos que fueron atendidos y solventados en su totalidad.
2. El OIC realizó el seguimiento de la operación de cada uno de los procesos MAAGTICSI; así como el seguimiento a los planes de trabajo de los proyectos institucionales, a los proyectos registrados en el SIPMG (Sistema de Información de Proyectos de Mejora Gubernamental) y a los planes de trabajo para la Digitalización de los procesos administrativos.

Las acciones realizadas permitieron atender las recomendaciones y observaciones a los procesos de seguimiento y control realizados; así como mejorar y reforzar los controles de contratación, operación y administración de los proyectos y servicios de TIC's.

Durante el ejercicio 2017, se realizaron los siguientes procesos de seguimiento y control para las TIC's:

1. El OIC realizó el diagnóstico "Administración del presupuesto de los desarrollos informáticos".
2. El OIC realizó el seguimiento de la operación de cada uno de los procesos MAAGTICSI; así como el seguimiento a los planes de trabajo de los proyectos institucionales, a los proyectos registrados en el SIPMG (Sistema de Información de Proyectos de Mejora Gubernamental) y a los planes de trabajo para la Digitalización de los procesos administrativos.

Las acciones realizadas permitieron atender las recomendaciones y observaciones a los procesos de seguimiento y control realizados; así como mejorar y reforzar los controles operación y administración de los proyectos y servicios de TIC's.

Durante el primer semestre del ejercicio 2018, se realizaron los siguientes procesos de seguimiento y control para las TIC's

1. El OIC realizó el proceso de revisión "Desarrollo e implementación de sistemas informáticos", mediante el cual se auditaron los proyectos y sistemas informáticos del CONACYT, determinando siete observaciones, las cuales se encuentran en proceso de atención.
2. El OIC realizó el seguimiento de la operación de cada uno de los procesos MAAGTICSI; así como el seguimiento a los planes de trabajo de los proyectos institucionales, a los proyectos registrados en el SIPMG (Sistema de Información de Proyectos de Mejora Gubernamental) y a los planes de trabajo para la Digitalización de los procesos administrativos.

Las acciones realizadas permitieron atender las recomendaciones y observaciones a los procesos de seguimiento y control realizados; así como mejorar y reforzar los controles de operación y administración de los proyectos y servicios de TIC's.

IX. Resultados y beneficios alcanzados e impactos identificados

La gestión y administración de la UTIC para los recursos de infraestructura tecnológica y sistemas de información que soportan la atención de necesidades, oportunidades y retos de las Unidades Administrativas, ha permitido mejorar los servicios institucionales facilitando el manejo de la información, bajo los principios de utilidad, seguridad, disponibilidad y confiabilidad en la atención de la comunidad científica, tecnológica y académica del país, para el cumplimiento a los objetivos institucionales.

A continuación, se enuncian los principales resultados y beneficios alcanzados en el ejercicio 2013:

1. Derivado de la realización del diagnóstico en materia de infraestructura de tecnologías de la información, se integró la documentación necesaria para dar inicio a los procesos de contratación del Centro de Datos y contratación una red integral de comunicaciones (voz, datos).

"Conacyt, conocimiento que transforma"

2. Derivado del programa para la implementación de mejores prácticas, metodologías y del MAAGTICSI, se creó la Oficina de Administración de Proyectos (OAP), encargada de gestionar la implementación del MAAGTICSI, así como diseñar y construir los nuevos sistemas con un módulo estándar tanto de diseño, construcción y documentación.
3. El Comité Asesor de Sistemas de Información del CONACYT aprobó el “Plan Estratégico en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones”, con el fin de diseñar y construir los sistemas en una nueva plataforma tecnológica, incluida la página web del CONACYT y sus micrositos.
4. Se realizó el aprovisionamiento y modernización de los equipos de cómputo personal en el edificio principal, oficinas regionales, CENDI y CIBIOGEM, por lo que se concluyó el aprovisionamiento del 100 por ciento del equipo de cómputo personal.
5. Se realizó el aprovisionamiento de los equipos de impresión, fotocopiado y digitalización de documentos.
6. Con la finalidad de contar con los servicios de telefonía, red, comunicaciones e internet, se llevó a cabo el proceso de licitación pública para la contratación del “Servicio Integral de Comunicaciones para el CONACYT”, por un periodo de 36 meses.

Durante el 2014 se dio continuidad a las acciones ya iniciadas en 2013, y además se lograron los siguientes puntos:

1. Respecto de los Aplicativos CONACYT, inició la ejecución de los siguientes proyectos:
 - a. Sistema de Administración de Catálogos Institucionales (SACI)
 - b. Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
 - c. Programa de Estímulos a la Innovación (PEI)
 - d. Sistema de Cátedras para Jóvenes Investigadores (SCJI)
 - e. Sistema del Padrón de Jóvenes Investigadores (SPJI)
 - f. Sistema de Becas (BECAS)
 - g. Análisis y Diseño de Componentes Transversales (ADCT)
 - h. Seguridad Aplicativa (SA)
 - i. Fondos Mixtos (FOMIX)
2. Se concluyó con el proyecto del sistema del cuestionario sobre Información en Ciencia, Tecnología e Innovación (SICCTI).
3. Como parte de la estrategia de continuidad operativa de los sistemas, se mantuvo la operación y soporte técnico y tecnológico de los aplicativos e infraestructura que dieron soporte a los procesos adjetivos y sustantivos para usuarios de las unidades administrativas y ciudadanía que utilizan los sistemas de cómputo del CONACYT.
4. Se llevó a cabo el aprovisionamiento de equipo de cómputo de escritorio y portátil, de los cuales 833 de ellos fueron a través de servicios de arrendamiento y 125 equipo propiedad del CONACYT.
5. Se realizó el aprovisionamiento de los equipos de impresión, fotocopiado y digitalización de documentos.
6. Se implementó un documento de Plan de Recuperación en caso de Desastres (DRP) y una serie de políticas de seguridad de TI, que permite al CONACYT, brindar continuidad en la operación en caso de presentarse alguna contingencia.
7. Se continuó el aprovisionamiento de licenciamiento de software Microsoft, Oracle y PeopleSoft, necesarios para la operación.
8. Se implementó el “Servicio Integral de Comunicaciones para el CONACYT”, que abarcó los servicios de: Red de área local, Red privada, Acceso a internet, Seguridad perimetral y Telefonía fija; logrando un incremento en la capacidad y cobertura de la red inalámbrica, el fortalecimiento de la seguridad perimetral, el incremento del ancho de banda de acceso a Internet y el fortalecimiento en el servicio de telefonía fija.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

9. Se elaboró y ejecutó el plan de trabajo para la Implementación y capacitación del Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información, iniciando su implementación en 2015.
10. Se concluyó el proyecto de Armonización Contable con lo que se dio cumplimiento a la Ley de Contabilidad Gubernamental.
11. Se concluyó con el proyecto de Recibo Electrónico dando cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución Miscelánea Fiscal 2014 a fin de emitir el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) en la expedición de recibos de nómina, haciendo entrega de los mismos a los empleados del Consejo.

Con los resultados obtenidos al cierre del 2014 se logró dar continuación a los avances en la transformación tecnológica del CONACYT, y en 2015 se lograron los siguientes puntos:

1. Se definió el Modelo Institucional de Información del CONACYT (MIIC), el cual representó la evolución tecnológica de la estructura de los proyectos de CONACYT, que atiende las necesidades comunes de funcionalidad, diseñando componentes de uso transversal, configurables y reutilizables para cada uno de los proyectos y sistemas de las diferentes áreas de negocio del Consejo.
2. Los proyectos Análisis y Diseño de Componentes Transversales (ADCT), Seguridad Aplicativa (SA) y Sistema de Administración de Catálogos Institucionales (SACI) se concluyeron, conformando parte de la base del nuevo MIIC.
3. Así mismo, se concluyeron los siguientes proyectos:
 - a. Fondos Mixtos (FOMIX)
 - b. Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)
 - c. Programa de Estímulos a la Innovación (PEI)
 - d. Sistema de Cátedras para Jóvenes Investigadores (SCJI)
 - e. Sistema del Padrón de Jóvenes Investigadores (SPJI)
 - f. Análisis y Diseño de Componentes Transversales (ADCT)
 - g. Seguridad Aplicativa (SA)
 - h. Sistema de Administración de Catálogos Institucionales (SACI)
4. Se lograron avances en los proyectos de Fondos Sectoriales (FOSEC), Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Sistema de Becas (BECAS), Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT).
5. En seguimiento de la estrategia de continuidad operativa, se mantuvo la operación y soporte técnico y tecnológico de los aplicativos e infraestructura que dan soporte a los procesos adjetivos y sustantivos para usuarios de las unidades administrativas y ciudadanía que utilizan los sistemas de cómputo del CONACYT.
6. Se llevó a cabo la Incorporación de la Firma Electrónica Avanzada (FIEL) del SAT, como un medio de autorización electrónica oficial para las transacciones efectuadas por los usuarios de los nuevos sistemas de información del CONACYT. El sistema de información que soporta al Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), fue el primero en implementar este mecanismo.
7. Se llevó a cabo el aprovisionamiento de equipo de cómputo de escritorio y portátil, de los cuales 833 de ellos fueron a través de servicios de arrendamiento y 125 equipo propiedad del CONACYT.
8. Se realizó el aprovisionamiento de los equipos de impresión, fotocopiado y digitalización de documentos.
9. Se implementó el "Servicio de Impresión, Fotocopiado y Digitalización de documentos para oficinas del CONACYT y los Centros Públicos de Investigación (CIATEJ)", mediante el cual se proveyó la capacidad necesaria y facilidad de uso para impresión, fotocopiado y digitalización de documentos.

Conacyt, conocimiento que transforma

10. Se realizó la configuración y capacitación de la Solución Integral de Administración de Documentos Electrónicos.
11. Se formalizó el convenio de colaboración con el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC) para proporcionar el servicio de “Capacidades de Almacenamiento y Procesamiento Sparc y X-86”, en su Centro de Datos de Alta Disponibilidad, certificado con nivel TIER III del *Uptime Institute*, ubicado en la ciudad de Aguascalientes, lo que permitió realizar el 100 por ciento de la migración de servicios de Misión crítica que soporta la operación de sistemas y bases de datos y portales del CONACYT.
12. Se realizó el diseño para la habilitación de un DRP, a través del Centro de Datos alterno ubicado en el Centro Nacional de Supercómputo del Instituto Potosino de Investigación (IPICYT).
13. Se continuó el aprovisionamiento de licenciamiento de software Microsoft, Oracle y PeopleSoft, necesarios para la operación.
14. Se continuó la ejecución del Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información.

Ya encaminados hacia el mejoramiento de los servicios de TIC's y con los aplicativos en 2016 se tuvieron varios resultados, mismos que se enlistan a continuación:

1. Se continuó con la estrategia referente a la transformación tecnológica de los sistemas de cómputo del CONACYT, particularmente con la implementación del “Modelo de Información Institucional CONACYT” (MIIC), y se avanzó en la construcción de los sistemas, así como en la estandarización de procesos y componentes comunes.
2. Se inició la ejecución de los siguientes proyectos:
 - a. Integrador de Información de sistemas nuevos, actuales y legados (Integrador)
 - b. Componente de Autogeneración de Información Personas Físicas y Morales (CAI).
3. Así mismo, se concluyeron los siguientes proyectos:
 - a. Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT).
 - b. Currículum Vitae Único (CVU).
4. En seguimiento de la estrategia de continuidad operativa, se mantuvo la operación y soporte técnico y tecnológico de los aplicativos e infraestructura que dan soporte a los procesos adjetivos y sustantivos para usuarios de las unidades administrativas y ciudadanía que utilizan los sistemas de cómputo del CONACYT.
5. Se llevó a cabo el aprovisionamiento de 950 equipo de cómputo de escritorio y portátil.
6. Se realizó el aprovisionamiento de los equipos de impresión, fotocopiado y digitalización de documentos.
7. Se alcanzó un avance del 75 por ciento del proceso de estabilización y mejora para la operación de todos los sistemas, bases de datos y portales del CONACYT en el centro de datos de alta disponibilidad tipo TIER III (INFOTEC).
8. Se avanzó en la implementación del Plan de recuperación de desastres con un centro de datos de alta disponibilidad (IPICYT).
9. Se continuó el aprovisionamiento de licenciamiento de software Microsoft, Oracle y PeopleSoft necesarios para la operación.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

10. Se concluyó con la automatización de los procesos de los Manuales de Aplicación General en Materia de Recursos Financieros y el de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
11. Se continuó la ejecución del Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información.

Para 2017, además del progreso realizado, se lograron varios resultados más que se enlistan a continuación:

1. Se concluyeron los siguientes proyectos:
 - a. Fondos Sectoriales (FOSEC)
 - b. Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
 - c. Sistema de Becas (Becas)
 - d. Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA).
2. Se dio inicio al proyecto Migración de Datos Históricos del SNI (Migración SNI).
3. Los sistemas ya concluidos operaron de manera normal, manteniendo la operación completa de cada área de negocio: Programa de Estímulos a la Innovación; Programa Nacional de Posgrados de Calidad; SIICYT; Padrón de Jóvenes Investigadores; Fronteras de la Ciencia; Problemas Nacionales; Cátedras; Seguridad Aplicativa; Currículum Vitae Único; SACI; Encuestas; SICCTI; RENIECYT; SIAI; Incentivos Fiscales; RCEA; Becas; Fondos Mixtos; Fondos Sectoriales; Sistema Nacional de Investigadores.
4. Se realizó el aprovisionamiento de 970 equipo de cómputo de escritorio y portátil.
5. Se realizó el aprovisionamiento de los equipos de impresión, fotocopiado y digitalización de documentos.
6. Se continuó la operación del Centro de Datos operaron al 100 por ciento de forma estable.
7. Se concluyó la implementación del servicio de Centro de datos alterno de alta disponibilidad como parte del Plan de Recuperación de Desastres (DRP).
8. Se continuó el aprovisionamiento de licenciamiento de software Microsoft, Oracle y PeopleSoft, necesarios para la operación.
9. Se concluyó con la automatización de los procesos del Manual de Aplicación General en Materia de Recursos Humanos.
10. Se continuó la ejecución del Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información.
11. Se realizó el proceso de licitación pública para la contratación plurianual del "Servicio Integral de Comunicaciones", por un periodo de 36 meses, con la finalidad de contar con los servicios de telefonía, red, comunicaciones e internet, acorde a las necesidades del Consejo.

En 2018 se continuaron con las acciones para lograr una transformación tecnológica integral en el CONACYT, y se han obtenido los siguientes resultados:

1. Los sistemas ya concluidos operaron de manera normal y que mantienen la operación completa de cada área de negocio.
2. Se realizó el aprovisionamiento de 970 equipo de cómputo de escritorio y portátil.
3. Se realizó el aprovisionamiento de los equipos de impresión, fotocopiado y digitalización de documentos.

Conacyt, conocimiento que transforma

4. Se continuó la operación del Centro de Datos operaron al 100 por ciento de forma estable.
5. Se dispuso del servicio de Centro de datos alterno de alta disponibilidad como parte del DRP.
6. Se continuó el aprovisionamiento de licenciamiento de software Microsoft, Oracle y PeopleSoft, necesarios para la operación.
7. Se concluyó con la automatización de los procesos de los Manuales de Aplicación General en Materia de Recursos Materiales y Servicios Generales y el de Control Interno
8. Se continuó la ejecución del Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Seguridad de la Información.

X. Resumen ejecutivo del Informe final del servidor público responsable de la ejecución de la acción gubernamental

Los resultados presentados en este trabajo son producto de las actividades realizadas para generar y administrar los recursos de infraestructura tecnológica, de comunicaciones y de sistemas de información diseñados para atender las necesidades, oportunidades y retos del CONACYT. Esto permite mejorar los servicios institucionales, facilitando el manejo de la información bajo los principios de utilidad, seguridad, disponibilidad y confiabilidad en los procesos de gestión y seguimiento de los programas de apoyo a la comunidad científica y tecnológica del país.

Durante el periodo 2013 - 2018, se realizó la modernización de los sistemas sustantivos, así como de las aplicaciones de cómputo que soportan la operación de los servicios institucionales. También, se llevaron a cabo las actividades para el mantenimiento y fortalecimiento de la infraestructura de procesamiento y almacenamiento de información, de telecomunicaciones y la infraestructura de cómputo personal.

En el año 2013 se llevó a cabo un diagnóstico que permitió establecer líneas de acción para optimizar el uso y disponibilidad de los recursos tecnológicos bajo la perspectiva de generar valor para los usuarios de los servicios informáticos y de cómputo internos utilizados por los servidores públicos del CONACYT y de la ciudadanía.

En el ámbito de la modernización de los sistemas sustantivos en una nueva plataforma tecnológica, se realizó la reingeniería de procesos de negocio, para lo cual se desarrollaron los sistemas con las siguientes características: orientado a servicios, fácil mantenimiento y extensión funcional, usabilidad, escalabilidad, portabilidad, modularidad, confiabilidad y reusabilidad. La transformación tecnológica de los sistemas de negocio culminó con la puesta en operación de los siguientes aplicativos:

- Sistema del Padrón para Jóvenes Investigadores (SPJI)
- Sistema del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI)
- Sistema de Cátedras de Jóvenes Investigadores (SCJI)
- Sistema del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)
- Sistema Integrado de Información sobre Ciencia y Tecnología (SIICYT)
- Sistema de Cuestionario sobre Información de Ciencia, Tecnología e Innovación (SICCTI)
- Sistema de Problemas Nacionales (PN)
- Sistema de Fronteras de la Ciencia (Fronteras)
- Sistema de Encuestas (SE)
- Sistema de Seguridad Aplicativa (SA)
- Sistema de Administración de Catálogos Institucionales (SACI)
- Sistema del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)
- Currículum Vitae Único (CVU)
- Sistema de Becas (Becas)
- Sistema de Fondos Sectoriales (FOSEC)

“Conacyt, conocimiento que transforma”

- Sistema de Fondos Mixtos (FOMIX)
- Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
- Sistema Integrado de Información Pública del CONACYT (SIIPC)
- Sistema de Estímulos Fiscales para Investigación y Desarrollo de Tecnología (EFIDT)
- Sistema Integral de Auditoría Interna (SIAI)
- Sistema del registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA)

Estas nuevas soluciones tecnológicas permiten la gestión, seguimiento y control de los programas de apoyo que realiza el CONACYT para la ciencia y tecnología del país.

Las Unidades Administrativas están operando con sistemas alineados a sus procesos administrativos, bajo el Modelo Institucional de Información del CONACYT, concebido como una plataforma de datos y procesos de negocio estandarizados, totalmente predecibles e interoperables en su ejecución, construido con componentes tecnológicos de uso transversal que propician la reutilización y generación de mecanismos flexibles y configurables que permiten hacer frente a los retos actuales y futuros de la Institución.

En materia de servicios de cómputo, se licitaron y renovaron los servicios administrados de cómputo personal, así como el servicio de impresión, digitalización y fotocopiado; contrataciones que permitieron actualizar los equipos de cómputo de escritorio, portátil, así como los equipos de impresión del CONACYT, incluyendo las oficinas del área metropolitana y oficinas regionales al interior del país.

Por otro lado, en cuanto a los servicios de infraestructura de misión crítica para el procesamiento se formalizó un convenio específico de colaboración con el INFOTEC (Centro de Investigación de Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación), por medio del cual provee al CONACYT el Servicio Integral de Centro de Datos. Con esto se garantiza la operación de los sistemas y aplicaciones de misión crítica, por medio de una plataforma robusta de procesamiento, almacenamiento, respaldos y bases de datos, servicios de telecomunicaciones, conectividad, dominios, seguridad perimetral y de la información, monitoreo, bóveda de medios y mesa de servicio, basados en estándares internacionales y mejores prácticas de la industria. Así mismo, se acordó un convenio de colaboración con el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A. C. (Centro de Investigación CONACYT), por medio del cual provee el Servicio de Centro de Datos Secundario para los sistemas y aplicaciones de misión crítica.

Con respecto a licencias de software, se dio continuidad a los servicios de licenciamiento y soporte para la *suite* de productos PeopleSoft y manejadores de bases de datos Oracle para el CONACYT. Asimismo, conjuntamente con los Centros de Investigación del CONACYT, se realizó la licitación y contratación de licenciamiento de productos Microsoft.

En materia de telecomunicaciones, el CONACYT realizó en conjunto con los Centros Públicos de Investigación, la licitación para el servicio de la red integral de telecomunicaciones. A través de éste, se proveen los servicios de telefonía nacional e internacional, enlaces de comunicación de datos del edificio de CONACYT con las oficinas regionales, la red local alámbrica e inalámbrica, servicio de Internet, red privada virtual, red de área local y seguridad perimetral.

Todo los servicios tecnológicos y sistemas fueron diseñados y gestionados utilizando el marco del Manual Administrativo de Aplicación General en Materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y Seguridad de la Información (MAAGTICSI), lo que permitió documentar de forma minuciosa la ejecución de los servicios y proyectos de TIC's.

En vista de los resultados, resulta importante dar continuidad a las acciones emprendidas actualmente por la UTIC. Es un reto importante seguir consolidando y posicionando las estrategias de sinergia operacional y de prestación de servicios tecnológicos, consolidando con esto al CONACYT como el promotor del desarrollo de la investigación científica y tecnológica de México.

“Conacyt, conocimiento que transforma”

XI. Anexos

- Expediente documental de procesos MAAGTICSI.
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema del Padrón para Jóvenes Investigadores (SPJI).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Cátedras de Jóvenes Investigadores (SCJI)
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema Integrado de Información sobre Ciencia y Tecnología (SIICYT).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Cuestionario sobre Información de Ciencia, Tecnología e Innovación (SICCTI)
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Problemas Nacionales (PN).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Fronteras de la Ciencia (Fronteras).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Encuestas (SE).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Seguridad Aplicativa (SA).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Administración de Catálogos Institucionales (SACI).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT).
- Expediente documental técnico del proyecto - Currículum Vitae Único (CVU)
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Becas (Becas).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Fondos Sectoriales (FOSEC).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Fondos Mixtos (FOMIX).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema Nacional de Investigadores (SNI).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema Integrado de Información Pública del CONACYT (SIIPC).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema de Estímulos Fiscales para Investigación y Desarrollo de Tecnología (EFIDT)
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema integral de Auditoría Interna (SIAI).
- Expediente documental técnico del proyecto - Sistema del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA).
- Expediente documental técnico del proyecto – Automatización de Manuales Administrativos. (MAAGMRH, MAAGMRF, MAAGMRMSG, MAAGMCI, MAAGMAASSP, MAAGTICSI).
- Expediente presupuestal 2013 – 2018.
- Expediente de cuentas por pagar de servicios 2013 – 2018.
- Expediente de ejecución de servicios de TIC's 2013 – 2018.
- Expediente de informes de las TIC's 2013 – 2018.
- Expediente resultados de diagnóstico de TIC's.
- Expediente resultados de auditorías de TIC's.

“Conacyt, conocimiento que transforma”