

## **Secretaría de Educación Pública**

### **Auditoría de TIC**

Auditoría De Cumplimiento a Tecnologías de Información y Comunicaciones: 2023-0-11100-20-0299-2024

Modalidad: Presencial

Núm. de Auditoría: 299

### ***Criterios de Selección***

Esta auditoría se seleccionó con base en los criterios establecidos por la Auditoría Superior de la Federación para la integración del Programa Anual de Auditorías para la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2023 en consideración de lo dispuesto en el Plan Estratégico de la ASF.

### ***Objetivo***

Fiscalizar la gestión financiera de las contrataciones relacionadas con las TIC, su adecuada gobernanza, administración de riesgos, seguridad de la información, continuidad de las operaciones, calidad de datos, desarrollo de aplicaciones y aprovechamiento de los recursos asignados en procesos y funciones, así como comprobar que se realizaron conforme a las disposiciones jurídicas, normativas y mejores prácticas aplicables.

### ***Alcance***

| <b>EGRESOS</b>                  |                |
|---------------------------------|----------------|
|                                 | Miles de Pesos |
| Universo Seleccionado           | 256,859.9      |
| Muestra Auditada                | 172,542.3      |
| Representatividad de la Muestra | 67.2%          |

El universo seleccionado por 256,859.9 miles de pesos correspondió a las erogaciones relacionadas con las Tecnologías de Información y Comunicaciones efectuadas en 2023. La muestra se integra de tres contratos y cuatro convenios modificatorios relacionados con los servicios de arrendamiento de equipo de cómputo personal y periféricos; de red integral de servicios administrados, y de centro de datos, con pagos ejercidos por 172,542.3 miles de pesos, que representan el 67.2% del universo seleccionado.

Adicionalmente, la auditoría comprende el análisis presupuestal de la Cuenta Pública de 2023 de la Secretaría de Educación Pública (SEP), relacionado con las Tecnologías de Información y Comunicaciones, así como el proceso de ciberseguridad.

Los recursos objeto de revisión en esta auditoría se encuentran reportados en la Cuenta de la Hacienda Pública Federal del ejercicio 2023, Tomo III Poder Ejecutivo, apartado Información Presupuestaria en el “Estado Analítico del Ejercicio del Presupuesto de Egresos en

Clasificación Económica y por Objeto del Gasto”, correspondiente al Ramo 11 Educación Pública.

### **Antecedentes**

La Secretaría de Educación Pública (SEP) es una dependencia del poder Ejecutivo Federal creada el 3 de octubre de 1921 con el propósito de establecer condiciones que permitieran asegurar el acceso de los mexicanos a una educación de excelencia con equidad, universalidad e integralidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden.

La Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DGTIC) de la SEP tiene como objetivo mantener un Sistema de Gestión de la Calidad y de mejora continua, para ello debe:

- Fortalecer el desarrollo y uso de sistemas computarizados que permitan el eficaz desempeño de las funciones de la secretaría a través de la sistematización y automatización de los programas educativos y procesos administrativos, que soporten los procesos de planeación, ejecución y evaluación de las actividades de la dependencia.
- Asegurar la continuidad de los servicios informáticos y de comunicaciones de la secretaría a través del soporte oportuno y eficiente a los usuarios de las tecnologías de la información, así como la instrumentación de procesos automatizados de atención y administración de servicios.
- Dotar de la infraestructura informática y de comunicaciones a las áreas de la secretaría a través de la modernización y construcción de la infraestructura tecnológica que se soporte a los requerimientos de comunicación de voz, datos e imagen de la secretaría.

Durante la fiscalización de la Cuenta Pública de 2021, se realizó la auditoría número 257 “Auditoría de TIC” en la que se revisaron tres contratos y tres convenios modificatorios relacionados con los servicios de centros de datos y seguridad informática. Adicionalmente, se realizó la revisión de los procesos de Ciberseguridad en la infraestructura de la SEP, así como de la continuidad de las operaciones, cuyos resultados, observaciones y acciones pueden ser consultados en el informe de auditoría. De dicha revisión se emitieron doce recomendaciones y dos pliegos de observaciones.

Entre 2019 y 2023, la SEP ha invertido 2,130,285.4 miles de pesos en sistemas de información e infraestructuras tecnológicas, integrados de la manera siguiente:

**RECURSOS INVERTIDOS EN MATERIA DE TIC**  
(Miles de pesos)

| Año   | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | Total       |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Monto | 674,307.9 | 493,087.3 | 338,018.2 | 368,012.1 | 256,859.9 | 2,130,285.4 |

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la SEP.

### **Evaluación del Control Interno**

Con base en el análisis efectuado mediante procedimientos de auditoría, se evaluaron los mecanismos de control implementados con el fin de establecer si son suficientes para el cumplimiento de los objetivos de las contrataciones de TIC, así como determinar el alcance, naturaleza y muestra de la revisión, y se obtuvieron los resultados que se presentan en este informe.

#### ***Resultados***

##### **1. Análisis Presupuestal**

Durante el ejercicio de 2023, los gastos realizados por la Secretaría de Educación Pública ascendieron a 19,531,192.5 miles de pesos en el capítulo con partidas vinculadas con las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), de los que 256,859.9 miles de pesos correspondieron a gastos de TIC que representan el 1.3% del total del presupuesto ejercido en el capítulo afectado, como se muestra a continuación:

**ESTADO ANALÍTICO DEL EJERCICIO DEL PRESUPUESTO DE EGRESOS – SEP**

(Miles de pesos)

| Capítulo | Descripción         | Presupuesto  |              | %   |
|----------|---------------------|--------------|--------------|-----|
|          |                     | Ejercido     | Ejercido TIC |     |
| 3000     | Servicios generales | 19,531,192.5 | 256,859.9    | 1.3 |
|          | Total               | 19,531,192.5 | 256,859.9    | 1.3 |

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la SEP.

Los gastos relacionados con las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) durante el ejercicio de 2023 se integraron de la forma siguiente:

GASTOS TIC 2023  
(Miles de pesos)

| Capítulo /<br>Partida<br>Presupuestaria                       | Descripción | Presupuesto |
|---|-------------|-------------|
|   |             | Ejercido    |
| 3000 Servicios Generales                                      |             | 256,859.9   |
| 31401 Servicio telefónico convencional                        |             | 424.7       |
| 31602 Servicios de telecomunicaciones                         |             | 27,869.1    |
| 31904 Servicios integrales de infraestructura de cómputo      |             | 119,823.4   |
| 32301 Arrendamiento de equipo y bienes informáticos           |             | 52,694.1    |
| 32303 Arrendamiento de equipo de telecomunicaciones           |             | 5,508.0     |
| 33301 Servicios de desarrollo de aplicaciones informáticas    |             | 28,313.3    |
| 33304 Servicios de mantenimiento de aplicaciones informáticas |             | 22,227.3    |
|   | Total       | 256,859.9   |

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la SEP.

Del total ejercido por 256,859.9 miles de pesos en gastos de TIC, se revisaron tres contratos y cuatro convenios modificatorios, por los que se realizaron pagos por 172,542.3 miles de pesos que representan el 67.2% del total ejercido, los cuales se integran de la manera siguiente:

## MUESTRA DE CONTRATOS Y CONVENIOS MODIFICATORIOS EJERCIDOS POR LA SEP DURANTE 2023

(Miles de pesos)

| Procedimiento de contratación            | Contrato y Modificatorios   | Proveedor   | Objeto del contrato  | Vigencia   | Monto      |           | Ejercicio 2023 |
|--|---|---|--|------------|------------|-----------|----------------|
|  |   |   |  | Del        | Al         | Mínimo    | Máximo         |
| Invitación a cuando menos tres personas* | DGRMyS-DGTIC-ITPN-001-2021  | DSTI México, S. A. de C.V.  | Servicio de arrendamiento de equipo de cómputo personal y periféricos, partidas 3, 5, 7, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26 y 27 | 03/05/2021 | 31/12/2023 | 101,473.0 | 253,682.6      |
|  | Convenio modificatorio al contrato DGRMyS-DGTIC-ITPN-001-2021       |   | Ampliar el monto mínimo y máximo y la vigencia   | 01/09/2023 | 31/03/2024 | 92,414.7  | 6.6            |
|  |   |   |  |            |            | Subtotal  | 193,887.7      |
| Adjudicación directa                     | DGRMyS-DGTIC-ADCA-004-2022  | Axtel, S.A.B. de C.V.   | Servicios de red integral de multiservicios administrados 2022   | 10/10/2022 | 31/12/2022 | 12,111.4  | 30,278.4       |
|  | Convenio modificatorio al contrato DGRMyS-DGTIC-ADCA-004-2022       |   | Ampliar el monto, la vigencia, el cronograma de operación y el plan de trabajo de la propuesta técnica.                      | 01/01/2023 | 31/03/2023 | 14,533.6  | 36,334.1       |
|  |   |   |  |            |            | Subtotal  | 26,645.0       |
| Licitación Pública Nacional Electrónica  | 2022-A-L-NAC-P-A-11-712-00006035                                    | ENGINE CORE, S.A., de C.V., en participación conjunta con SCITUM, S.A. de C.V., | Contrato abierto plurianual para la prestación del servicio de centro de datos SEP 2022-2024                                 | 14/04/2022 | 30/09/2024 | 764,406.9 | 1,911,017.2    |
|  | Convenio modificatorio al contrato 2022-A-L-NAC-P-A-11-712-00006035 | TRIARA.COM, S.A. de C.V., TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. de C.V., y                | Modificación del plazo pactado en el periodo de implementación, migración y cierre   | -          | -          | -         | -              |
|  | Segundo convenio modificatorio al contrato 2022-A-L-                | UNINET, S.A. de C.V.  | Ampliar la vigencia del contrato   | 01/10/2024 | 31/12/2024 | -         | -              |

MUESTRA DE CONTRATOS Y CONVENIOS MODIFICATORIOS EJERCIDOS POR LA SEP DURANTE 2023  
(Miles de pesos)

| Procedimiento de contratación | Contrato y Modificatorios | Proveedor | Objeto del contrato | Vigencia | Monto     |             | Ejercicio 2023 |
|-------------------------------|---------------------------|-----------|---------------------|----------|-----------|-------------|----------------|
|                               |                           |           |                     | Del      | Al        | Mínimo      | Máximo         |
|                               | NAC-P-A-11-712-00006035   |           |                     |          |           |             |                |
|                               |                           |           |                     | Subtotal | 764,406.9 | 1,911,017.2 | 119,732.4      |
|                               |                           |           |                     | Total    | 984,939.6 | 2,231,318.9 | 172,542.3      |

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la SEP.

\* Adhesión al Contrato Marco para la contratación del arrendamiento de equipo de cómputo personal y periféricos para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y sus Anexos (celebrado el 17 de junio de 2020 entre la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la Coordinación de Estrategia Digital Nacional [CEDN] de la oficina de la Presidencia de la República).

Se verificó que los pagos de los contratos de la muestra fueron reconocidos en los pagos de las partidas presupuestarias correspondientes.

El análisis de los contratos se presenta en los resultados subsecuentes.

**2. Contrato número DGRMyS-DGTIC-ITPN-001-2021 Servicio de arrendamiento de equipo de cómputo personal y periféricos**

Celebrado con DSTI México, S. A. de C.V., con vigencia del 3 de mayo de 2021 al 31 de marzo de 2024, por mínimo de 101,539.6 miles de pesos y máximo de 253,849.0 miles de pesos. Durante el ejercicio 2023 se realizaron pagos por 29,219.1 miles de pesos.

**Alcance de los Servicios**

Proveer el arrendamiento de equipo de cómputo y periféricos, que incluye computadoras de escritorio y portátiles, tabletas y periféricos.

**Cumplimiento técnico y funcional de los servicios y entregables establecidos**

- No se tuvo constancia de la imagen institucional con el software y configuración de tres perfiles, ni de la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas; tampoco se proporcionaron sus manuales de implementación.
- No se contó con un procedimiento para verificar que los equipos de cómputo y los periféricos, incluidos los reemplazos, cumplieran con las características mínimas requeridas.
- No se proporcionó evidencia para acreditar el cumplimiento de las funcionalidades de la herramienta para el diagnóstico y la administración de los equipos de cómputo.

### **Inventario**

De un universo de 8,300 equipos de cómputo, se revisó una muestra aleatoria de 368 (4.4%), con un nivel de confianza del 95.0% y un margen de error del 5.0%; en la revisión se identificó lo siguiente:

- Para 19 (5.2%) no se acreditó que cumplieran con las características técnicas.
- Existieron inconsistencias en el inventario de equipos tales como la falta de números de serie y de registros de resguardo, sistemas operativos desactualizados, entre otros.
- En 92 (25.0%) los sistemas operativos estaban desactualizados y 55 (14.9%) con fecha de instalación en 2023 y con soporte desde 2021.
- Se validaron 362 equipos con sistema operativo Windows en la página del fabricante, de los cuales 235 (64.9%) contaron con un servicio de soporte vigente; de 19 (5.2%) no fue posible verificar su vigencia, y los 108 (29.8%) restantes no contaron con soporte del fabricante.

### **Entregables mensuales**

En la revisión de los entregables de enero a diciembre de 2023, se identificó que los reportes de equipos activos y de incidencias de agosto de 2023 carecieron de las firmas de elaboración y autorización del personal del proveedor y de la SEP.

### **Atención y solución de fallas**

- Las solicitudes e incidentes se canalizaron por medio de la mesa de servicios de la SEP, sin evaluar la viabilidad de utilizar la herramienta del proveedor para optimizar su atención; de 529 solicitudes de cambios, 106 (20.0%) no fueron documentados ni se tuvo evidencia de su seguimiento.
- La SEP careció de procedimientos formalizados para el control de altas, bajas y reasignaciones de equipos y para la gestión de incidencias por robo o extravío.
- En la revisión de 366 tickets, se detectaron inconsistencias en la información y falta de documentación que sustentara los tiempos de atención definidos.

Se concluye que existieron deficiencias en la administración, verificación, supervisión y cumplimiento del contrato debido a los incumplimientos en la gestión y control de los equipos arrendados, así como en el proceso de solicitud de cambios y atención de los incidentes, por lo que no fue posible asegurar la confiabilidad de los datos ni la eficacia en la resolución de fallas.

**2023-0-11100-20-0299-01-001 Recomendación**

Para que la Secretaría de Educación Pública fortalezca los mecanismos de control y supervisión para la gestión integral del arrendamiento de equipos de cómputo que considere los responsables, los criterios técnicos y la documentación necesaria para la validación de las especificaciones técnicas, la verificación de equipos nuevos, el control y actualización del inventario, el resguardo de los bienes arrendados, y la supervisión de las herramientas de diagnóstico, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los requerimientos contractuales y mantener una administración eficiente de los activos tecnológicos.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

**2023-0-11100-20-0299-01-002 Recomendación**

Para que la Secretaría de Educación Pública fortalezca los mecanismos de control y supervisión para evaluar las herramientas y componentes proporcionados por los proveedores, que considere, entre otros, el análisis de interoperabilidad, los niveles de servicio, los mecanismos de atención de fallas, así como el control de altas, bajas, cambios y reubicaciones de equipos, protocolos de atención para casos de robo o extravío, y los mecanismos de seguimiento para el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio establecidos, con la finalidad de asegurar la selección de soluciones tecnológicas que optimicen la gestión de incidentes y garanticen las mejores condiciones operativas para la dependencia.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

**2023-9-11100-20-0299-08-001 Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria**

La Auditoría Superior de la Federación promueve la Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria para que el Órgano Interno de Control o su equivalente en la Secretaría de Educación Pública realice las investigaciones pertinentes y, en su caso, inicie el procedimiento administrativo correspondiente por las irregularidades de las personas servidoras públicas que, en su gestión, no verificaron el cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato número DGRMyS-DGTIC-ITPN-001-2021, para la prestación del servicio de arrendamiento de equipo de cómputo personal y periféricos, debido a que se identificaron inconsistencias en el control del inventario; no se acreditó que 19 equipos cumplieron con las características técnicas; se identificaron sistemas operativos desactualizados y fin de soporte por parte del fabricante, en incumplimiento del Contrato

número DGRMyS-DGTIC-ITPN-001-2021, Cláusula Décima Segunda.- Administración y Verificación y del Anexo 1.- Anexo técnico del Contrato número DGRMyS-DGTIC-ITPN-001-2021, numeral 19 Administrador del contrato.

### **3. Contrato número DGRMyS-DGTIC-ADCA-004-2022 Servicio de red integral de multiservicios administrados**

Celebrado con Axtel, S.A.B. de C.V., con vigencia del 10 de octubre de 2022 al 31 de marzo de 2023, por un mínimo de 14,533.6 miles de pesos y un máximo de 36,334.1 miles de pesos. Durante el ejercicio 2023 se realizaron pagos por 23,590.8 miles de pesos.

#### **Alcance de los Servicios**

Proporcionar los servicios de administración y soporte de conectividad LAN, Telefonía IP y de aplicaciones avanzadas (operadora automática, monitoreo especializado de redes); soporte a la infraestructura de apoyo y servicios de cableado estructurado.

#### **Cumplimiento técnico y funcional de los servicios y entregables establecidos**

- El cronograma de actividades careció de fechas específicas para las fases y actividades del contrato.
- No se demostró la aplicación y validación de los procesos de la mesa de servicio conforme a la metodología ITIL (Information Technology Infrastructure Library o Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información).
- No se monitoreó el estado de los componentes críticos ni la tendencia de los indicadores como el ancho de banda o los paquetes descartados por cada puerto o perdidos por nodo, entre otros; además, no se acreditó que la SEP hubiera realizado revisiones periódicas a los indicadores de los tableros de control.
- Los entregables presentaron inconsistencias en las fechas de entrega, aceptación y elaboración de las actas y existieron demoras en su entrega; no se definió un mecanismo para aplicar penalizaciones por retrasos en los entregables, y el nivel de servicio establecido contradecía el plazo máximo para la entrega de los reportes mensuales.
- Los reportes de niveles de servicio, disponibilidad e informes de deducción por incumplimiento, presentaron deficiencias en las estadísticas e indicadores de desempeño comparadas con los niveles de disponibilidad, ya que no incluyeron métricas de disponibilidad de la infraestructura de red inalámbrica (puntos de acceso y controladora), conmutadores telefónicos IP, Gateway para telefonía IP, operadora automática, ni del monitoreo especializado de redes y servicios de aplicaciones avanzadas, ni evidencia que correlacionara los niveles de servicio con las estadísticas de desempeño.

- Los reportes de resultados de resolución de los incidentes y requerimientos presentaron inconsistencias en la homologación de las fechas de apertura, resolución y cierre. Además, los reportes finales carecieron de las fechas específicas de cumplimiento y no se tuvo un cronograma de actividades conforme al convenio modificatorio del contrato.

Se concluye que existieron deficiencias en la definición, administración y vigilancia del contrato debido a las inconsistencias en las fechas y retrasos de los entregables, falta de cronogramas específicos, así como deficiencias en el monitoreo y en los reportes de servicio, por lo que no fue posible asegurar la calidad, el monitoreo y la continuidad del servicio.

#### 2023-0-11100-20-0299-01-003 **Recomendación**

Para que la Secretaría de Educación Pública fortalezca los mecanismos de control y seguimiento para asegurar el cumplimiento técnico y funcional en la administración y soporte de infraestructura de redes y telecomunicaciones, por medio de un tablero de control que integre las fechas, las métricas y los indicadores clave de desempeño; la documentación de las actividades realizadas en cada fase del proyecto; establezca un proceso para la medición y verificación continua de los niveles de servicio; robustezca y documente los procesos de supervisión y validación de entregables; asegure las garantías y el soporte técnico para los equipos críticos en la operación diaria de la red interna de la secretaría; adicionalmente, para que fortalezca los procesos de gestión con la mesa de ayuda que incluya, entre otros, la generación de reportes consolidados e integrales sobre la calidad de los servicios. Lo anterior con la finalidad de garantizar la continuidad, calidad y eficiencia de los servicios tecnológicos, mejorar la trazabilidad de las actividades realizadas y asegurar el cumplimiento integral de los términos establecidos en el contrato y sus anexos.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

#### 2023-9-11100-20-0299-08-002 **Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria**

La Auditoría Superior de la Federación promueve la Promoción de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria para que el Órgano Interno de Control o su equivalente en la Secretaría de Educación Pública realice las investigaciones pertinentes y, en su caso, inicie el procedimiento administrativo correspondiente por las irregularidades de las personas servidoras públicas que, en su gestión, no verificaron el cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato número DGRMyS-DGTIC-ADCA-004-2022, para la prestación del servicio de red integral de multiservicios administrados, debido a que no se monitoreó el estado de salud de los componentes críticos ni la tendencia de los indicadores; los entregables presentaron inconsistencias en las fechas de entrega, aceptación y elaboración de las actas y existieron demoras en su entrega; adicionalmente, los reportes de niveles de servicio, disponibilidad e informes de deducción por incumplimiento presentaron deficiencias en las

estadísticas e indicadores de desempeño comparadas con los niveles de disponibilidad, no incluyeron métricas de disponibilidad de la infraestructura de red inalámbrica (puntos de acceso y controladora), comutadores telefónicos IP, Gateway para telefonía IP, operadora automática, ni del monitoreo especializado de redes y servicios de aplicaciones avanzadas, ni evidencia que correlacionara los niveles de servicio con las estadísticas de desempeño, en incumplimiento del Contrato número DGRMyS-DGTIC-ADCA-004-2022, cláusulas Tercera, Octava, Novena, Vigésima y Vigésima segunda; del Anexo de Ejecución del contrato, numerales 2. Monitoreo especializado en redes, 2.6 Condiciones Técnicas de aceptación de los entregables, 2.6.1 Condiciones de aceptación, 2.6.2 Entregables, 2.7 Administración del contrato, 2.10 Niveles de disponibilidad y 2.11 Niveles de servicios y tiempos de respuestas ante incidentes.

#### **4. Contrato número 2022-A-L-NAC-P-A-11-712-00006035 Servicio de Centro de Datos**

Celebrado con ENGINE CORE, S.A. de C.V., en participación conjunta con SCITUM, S.A. de C.V., TRIARA.COM, S.A. de C.V., Teléfonos de México, S.A.B. de C.V., y UNINET, S.A. de C.V., con vigencia del 14 de abril de 2022 al 31 de diciembre de 2024, por un mínimo de 764,406.9 miles de pesos y un máximo de 1,911,017.2 miles de pesos. Durante el ejercicio 2023 se realizaron pagos por 119,732.4 miles de pesos.

##### **Alcance de los Servicios**

Proveer un servicio administrado para implementar y mantener la infraestructura de TIC necesaria, incluyendo el aprovisionamiento de espacio físico en Centros de Datos, suministro y administración de hardware, gestión de sistemas operativos, bases de datos, conectividad LAN, seguridad, virtualización, monitoreo y respaldo de datos, soporte técnico, así como garantizar la continuidad operativa mediante planes de recuperación ante desastres y migraciones.

##### **Cumplimiento técnico y funcional de los servicios y entregables establecidos**

- No se tuvo evidencia del diseño y ejecución de pruebas específicas para validar el servicio incluyendo sus funcionalidades, ni se documentó el proceso de verificación.
- No se tuvieron procedimientos para la gestión de servidores virtuales.
- No se justificó la decisión de no haber utilizado las versiones recientes y estables de las herramientas y servidores virtuales.
- Se careció de un mecanismo que definiera los procesos para evaluar, autorizar y ejecutar las actualizaciones de software de virtualización.
- No se acreditó el monitoreo y análisis de logs de los sistemas operativos, además no se presentaron recomendaciones para solucionar fallas ni se contó con un procedimiento para gestionar su análisis. Tampoco se contó con un procedimiento formal para regular

la depuración de logs por sistema operativo ni mecanismos de autorización y ejecución. Además, la base de conocimiento careció de la identificación del servidor, fecha de registro, tickets asociados, en su caso, acciones de remediación y seguimiento.

- No se formalizaron los umbrales de alertas entre el proveedor y los usuarios, ni se evidenció su autorización o notificación. El manual de gobierno careció de procedimientos específicos para atender alertas que excedan los umbrales, y no se implementaron mecanismos para verificar la atención de incidentes en 24 horas. Además, no existen lineamientos para revisar, ajustar y dar seguimiento a los umbrales excedidos.
- Las pruebas de validación de los componentes del servicio y los controles de seguridad se documentaron mediante memorias técnicas; sin embargo, no se tuvo evidencia de la revisión y validación por parte de la secretaría.
- No se contó con un inventario ni evidencia que respalde el balanceo de carga de los servidores; no se acreditó el monitoreo continuo de servidores durante el 2023, tampoco se implementaron mecanismos para validar en línea el estado de las aplicaciones, ni se tuvo evidencia de las remediaciones, ajustes o mejoras del servicio como resultado de esta actividad. Por lo anterior, se estiman deductivas no aplicadas por 191.9 miles pesos.
- No se evidenciaron las acciones correctivas, los planes de trabajo ni el seguimiento para mitigar las vulnerabilidades. Tampoco se implementaron las actualizaciones de los sistemas operativos ni la migración de los protocolos recomendados y no se evaluaron los impactos de estas omisiones. Además, se careció de un procedimiento formal para gestionar incidentes de seguridad.
- De las funcionalidades de inspección de tráfico del firewall perimetral, no se acreditaron las acciones para aplicar las recomendaciones realizadas por el proveedor. Además, operó sistemas con vulnerabilidades críticas y versiones obsoletas y no se contó con planes de actualización ni de su remediación.
- No se acreditó la ejecución de auditorías periódicas para evaluar de manera integral la efectividad de la solución de IPS (Sistema de prevención de intrusos).
- No se implementaron controles para identificar y proteger la información sensible.
- En la revisión de los tiempos de resolución de incidentes y su clasificación, no se definió la relación entre las prioridades de los tickets y los niveles de impacto; además de que estos carecieron de información para su seguimiento. Adicionalmente, la secretaría no contó con información de la metodología del proveedor para calcular los tiempos de atención y no se tuvieron procedimientos para realizar su verificación.

- De un total de 10,923 tickets registrados, 453 (4.1%) excedieron los tiempos establecidos en los niveles de servicio (SLA), por lo que se estimaron deductivas no aplicadas por 2,571.4 miles de pesos.
- La obtención y actualización de los inventarios de infraestructura tecnológica fue manual y no se contó con un procedimiento formal que defina la periodicidad, los responsables, los mecanismos de control y su consolidación con el inventario base para asegurar la integridad de la información.

Se concluye que existieron deficiencias en la administración y vigilancia del contrato, debido a que se identificaron carencias en la gestión de actualizaciones, monitoreo, análisis de bitácoras, personalización de procedimientos y remediación de vulnerabilidades críticas. Adicionalmente, se estiman deductivas no aplicadas por un monto de 191.9 miles pesos por deficiencias en el servicio de balanceo y monitoreo de servidores, y por 2,571.4 miles de pesos, debido a que 453 tickets no cumplieron con los tiempos de atención establecidos en los numerales 2.3.1.13 Servicio administrado de mesa de servicios y 2.9.1 Niveles de Disponibilidad del Anexo I.- Anexo Técnico "Centro de Datos SEP 2022-2024" del contrato número 2022-A-L-NAC-P-A-11-712-00006035.

#### **2023-0-11100-20-0299-01-004 Recomendación**

Para que la Secretaría de Educación Pública formalice e implemente procedimientos específicos con los mecanismos para el monitoreo, análisis y depuración de logs de sistemas operativos, la definición y gestión de umbrales, que consideren los responsables de ejecución y autorización, la periodicidad de las actividades, los elementos mínimos de registro y documentación, y los criterios para el seguimiento y atención de incidentes, entre otros, y establezca un plan integral de actualización y gestión tecnológica, con la finalidad de fortalecer los controles de seguridad y asegurar una adecuada gestión de la infraestructura tecnológica.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

#### **2023-0-11100-20-0299-01-005 Recomendación**

Para que la Secretaría de Educación Pública establezca mecanismos de supervisión y control para los procesos de migración tecnológica, implementación y configuración de servicios que incluyan, entre otros, la documentación de las sesiones de trabajo, las validaciones técnicas, las pruebas efectuadas, los inventarios actualizados y los registros de los cambios realizados. Asimismo, que implemente los procedimientos específicos para el monitoreo y seguimiento de los servicios contratados. Lo anterior, con la finalidad de fortalecer la gestión de la infraestructura tecnológica y asegurar el aprovechamiento óptimo de los servicios implementados.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

**2023-0-11100-20-0299-01-006 Recomendación**

Para que la Secretaría de Educación Pública establezca mecanismos de control y supervisión para el seguimiento y atención de las recomendaciones de seguridad y vulnerabilidades, que considere los planes de trabajo para la mitigación, los registros de las evaluaciones de impacto, la evidencia de las pruebas y validaciones, la documentación de las acciones de remediación implementadas, su seguimiento, así como la actualización oportuna de sistemas con vulnerabilidades críticas y versiones obsoletas o sin soporte del fabricante, entre otros; se asegure de que se realicen análisis periódicos de vulnerabilidades, se formalice la gestión de hallazgos y acciones de remediación y se establezca un mecanismo de control de auditoría periódica para evaluar la efectividad de las soluciones de seguridad, que incluya análisis de reglas, configuraciones, políticas de seguridad y se documenten las justificaciones técnicas para recomendaciones no implementadas. Lo anterior, con la finalidad de fortalecer la seguridad de la infraestructura tecnológica y minimizar los riesgos asociados a las vulnerabilidades identificadas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

**2023-0-11100-20-0299-06-001 Pliego de Observaciones**

Se presume un probable daño o perjuicio, o ambos, a la Hacienda Pública Federal por un monto de 2,763,366.94 pesos (dos millones setecientos sesenta y tres mil trescientos sesenta y seis pesos 94/100 M.N.), por la falta de determinación y aplicación de deductivas no aplicadas, más los intereses generados desde la fecha de su pago y hasta la de su reintegro o recuperación, correspondientes al contrato número 2022-A-L-NAC-P-A-11-712-00006035 y su convenio modificatorio, por un monto de 191,938.00 pesos (ciento noventa y un mil novecientos treinta y ocho pesos 00/100 M.N.), debido a que la prestación en el servicio de balanceo y monitoreo de servidores se identificaron deficiencias, y por 2,571,428.94 pesos (dos millones quinientos setenta y un mil cuatrocientos veintiocho pesos 94/100 M.N.), toda vez que 453 tickets no cumplieron con los tiempos de atención establecidos, en incumplimiento del Contrato número 2022-A-L-NAC-P-A-11-712-00006035, cláusulas Novena, numeral 4, Décima y Vigésima Quinta y del Anexo I.- Anexo Técnico "Centro de Datos SEP 2022-2024" del contrato número 2022-A-L-NAC-P-A-11-712-00006035, numerales 2.3.1.8 Servicio administrado de balanceo, 2.3.1.13 Servicio administrado de mesa de servicios, 2.5.2.1 entregables y 2.9.1 Niveles de Disponibilidad.

### **Causa Raíz Probable de la Irregularidad**

Falta o deficiencia en las actividades de supervisión

#### **5. Ciberseguridad**

Con la revisión de la información proporcionada por la Secretaría de Educación Pública relacionada con la administración y operación de los controles de ciberseguridad para la infraestructura de *hardware* y *software* de la secretaría, se analizaron las directrices, infraestructura y herramientas informáticas en esta materia.

Se utilizó como referencia el documento “Center for Internet Security (CIS) Controls IS Audit/Assurance Program” (versión 8), en el cual se establecen 18 controles de ciberdefensa, para llevar a cabo la evaluación e identificación de las estrategias, políticas, procedimientos y controles de ciberdefensa implementados en la secretaría.

Para la evaluación de los controles se consideraron tres niveles de cumplimiento, los cuales se obtuvieron de conformidad con el porcentaje alcanzado en la revisión de cada subcontrol con los rangos siguientes: Aceptable (más del 80.0%), Requiere fortalecer el control (entre el 31.0% y 79.0%) y Carencia de control (menos del 30.0%), en dicha evaluación se observó lo siguiente:

- 4 controles (22.2%) obtuvieron un nivel aceptable.
- 8 controles (44.5%) obtuvieron un nivel que se requiere fortalecer.
- 6 controles (0.0%) se determinaron con carencias.

**SEMÁFORO DE MADUREZ DE LOS CONTROLES DE CIBERSEGURIDAD  
EN LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
DURANTE 2023**

| Control  | Indicador |
|--|-----------|
| CSC Control 1: Inventario y control de los activos organizacionales.               | ●         |
| CSC Control 2: Inventario y control de activos de <i>software</i> .                | ●         |
| CSC Control 3: Protección de datos.  | ●         |
| CSC Control 4: Configuración segura de activos y <i>software</i> organizacionales. | ●         |
| CSC Control 5: Administración de cuentas.  | ●         |
| CSC Control 6: Gestión de control de accesos.                                      | ●         |
| CSC Control 7: Gestión continua de vulnerabilidades.                               | ●         |
| CSC Control 8: Gestión de registros de auditoría.                                  | ●         |
| CSC Control 9: Protección del correo electrónico y navegador web.                  | ●         |
| CSC Control 10: Defensa contra malware.  | ●         |
| CSC Control 11: Recuperación de datos.   | ●         |
| CSC Control 12: Gestión de la infraestructura de red.                              | ●         |
| CSC Control 13: Monitoreo y defensa en la red.                                     | ●         |
| CSC Control 14: Concientización en seguridad y formación de habilidades.           | ●         |
| CSC Control 15: Gestión de proveedores de servicios.                               | ●         |
| CSC Control 16: Seguridad en el <i>software</i> de aplicación.                     | ●         |
| CSC Control 17: Gestión de respuesta a incidentes.                                 | ●         |
| CSC Control 18: Pruebas de penetración.  | ●         |

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la SEP.

Indicador:

● Cumplimiento aceptable

● Requiere fortalecer el control

● Carencia de control

El detalle de los controles que se requieren fortalecer se muestra a continuación:

**Inventario y control de activos organizacionales**

Se tuvieron deficiencias en los inventarios de activos e información; asimismo, no se utilizaron herramientas de monitoreo y actualización, lo que limitó la detección de dispositivos y *software* no autorizados.

**Inventario y control de activos de *software***

La SEP careció de procedimientos, inventarios completos y controles para gestionar activos de *software*, riesgos de soporte, scripts no autorizados y revisiones periódicas, además de no contar con bibliotecas ni bitácoras operativas.

### **Protección de datos**

No se tuvieron procedimientos, controles e inventarios para la gestión y protección de datos sensibles; tampoco se implementaron políticas de retención, cifrado, eliminación segura ni control de acceso conforme a principios de mínimos privilegios ni mecanismos para segmentar, clasificar y documentar los datos, ni garantizó el alcance de las herramientas de prevención de fuga de información (DLP).

### **Configuración segura de activos y *software* organizacionales**

La secretaría careció de políticas, procedimientos y medidas técnicas para la configuración segura de activos y *software*, la gestión de credenciales, el bloqueo de puertos y servicios innecesarios y el borrado remoto de datos en dispositivos móviles.

### **Gestión de control de acceso**

No se tuvieron procedimientos y controles para el otorgamiento, revocación inmediata, autenticación multifactor, control basado en roles y revisiones periódicas. Tampoco se contó con un inventario de sistemas de autenticación ni se tuvo evidencia del alcance de la gestión del control de acceso de los activos con el directorio activo.

### **Gestión continua de vulnerabilidades**

Se contó con un proceso de gestión de vulnerabilidades, sin embargo, no considera la priorización de activos críticos, clasificaciones de riesgos, indicadores de tiempo de respuesta, metodologías de evaluación, administración de parches, planes de remediación, análisis de causa raíz ni su seguimiento; tampoco se contó con un calendario de revisiones periódicas.

### **Gestión de registros de auditoría**

No se implementaron configuraciones ni se centralizaron los registros en todos los activos, por lo que no se tuvo evidencia de la recopilación, el almacenamiento, el análisis de eventos y conservación de los registros; tampoco se contó con procedimientos para investigar alertas de intrusiones y anomalías y con políticas para la documentación, implementación y revisión de los registros de auditoría.

### **Protecciones de correo electrónico y navegador web**

Se careció de políticas y medidas técnicas para proteger el correo electrónico y la navegación web, incluyendo filtrado de DNS (Domain Name System o, Sistema de nombres de dominio) y URL (Uniform Resource Locator o, Localizador de Recursos Uniforme) en todos los activos de la secretaría, configuraciones centralizadas de navegadores y controles para prevenir correos electrónicos falsificados o maliciosos.

### **Gestión de la infraestructura de red**

No se tuvieron procedimientos ni medidas técnicas para establecer, implementar y administrar la infraestructura de red para la protección de datos en tránsito, autenticación segura y controles de acceso. Además, no se garantizó la separación física y lógica de recursos ni la actualización de la documentación y diagramas de arquitectura.

### **Monitoreo y defensa en la red**

No se implementaron medidas técnicas para gestionar alertas de seguridad, monitorear tráfico de red y proteger medios extraíbles y controlar accesos remotos. Tampoco se acreditó la operación del Sistema de Información y Gestión de Eventos de Seguridad (SIEM), la detección de intrusiones ni ajustes periódicos de umbrales de alerta.

### **Concientización sobre seguridad y capacitación en habilidades**

Se careció de un programa de capacitación en seguridad de la información en 2023, y no se tuvo evidencia de la difusión de políticas, formación en gestión de contraseñas, manejo de datos confidenciales, respuesta a incidentes, actualización de *software* y protección contra ingeniería social. Tampoco se capacitó a usuarios privilegiados ni se orientó a trabajadores remotos en configuraciones seguras.

### **Gestión de proveedores de servicios**

La SEP no contó con procedimientos ni mecanismos para gestionar riesgos en la cadena de suministro cibernético, clasificar proveedores, evaluar su seguridad y asegurar el cumplimiento de contratos. No se especificaron requisitos de cifrado, eliminación de datos ni procesos seguros para la baja de proveedores, ni se evidenció la alineación de roles, evaluación periódica o auditorías a socios externos.

### **Seguridad del *software* de aplicación**

No se tuvieron políticas, procedimientos y controles técnicos para garantizar la seguridad del *software*, incluyendo codificación segura, gestión y priorización de vulnerabilidades, análisis de amenazas y pruebas de penetración. Tampoco se implementaron medidas para mitigar riesgos cibernéticos, prevenir fugas de datos ni asegurar componentes de *software* de terceros, evidenciando deficiencias en la gestión integral de seguridad de aplicaciones.

### **Pruebas de penetración**

No se estableció un programa formal de pruebas de penetración para activos críticos de la secretaría, tampoco se definieron procedimientos que incluyan alcance, frecuencia, limitaciones, mecanismos de remediación ni la comunicación de hallazgos. Además, no se evidenció la ejecución de estas pruebas.

Se concluye que existieron deficiencias en los controles de ciberdefensa implementados por la Secretaría de Educación Pública, lo cual podría afectar la continuidad, disponibilidad y continuidad de sus servicios.

#### **2023-0-11100-20-0299-01-007 Recomendación**

Para que la Secretaría de Educación Pública establezca mecanismos de control y supervisión para implementar y mantener un programa integral de gestión de activos tecnológicos que incluya procedimientos formalizados para el inventario y control de activos organizacionales, software y dispositivos; así como mecanismos de monitoreo y herramientas de descubrimiento activo y pasivo; controles para la autorización y registro de software compatible; gestión de licencias; mantenimiento de bitácoras de soporte operativo, y el establecimiento de bibliotecas de software autorizadas, con la finalidad de asegurar una administración efectiva y segura de los recursos tecnológicos que soportan las operaciones sustantivas de la secretaría.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

#### **2023-0-11100-20-0299-01-008 Recomendación**

Para que la Secretaría de Educación Pública desarrolle e implemente políticas y procedimientos integrales para la protección de datos que contemplen la gestión y clasificación de información sensible; así como mecanismos de cifrado para datos en reposo, tránsito y dispositivos móviles; controles de acceso basados en el principio de mínimos privilegios; procedimientos de destrucción segura de información; diagramas de flujo de datos detallados, y herramientas de prevención de fuga de información, con el propósito de garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información crítica de la secretaría.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

#### **2023-0-11100-20-0299-01-009 Recomendación**

Para que la Secretaría de Educación Pública fortalezca los mecanismos de gestión de incidentes de seguridad mediante el establecimiento de procedimientos formalizados para la detección, respuesta y recuperación ante incidentes; implementación de sistemas de información y gestión de eventos de seguridad; desarrollo de protocolos de comunicación y escalamiento; realización de ejercicios y simulacros de respuesta; documentación detallada de las acciones de contención y remediación, y la definición clara de roles y responsabilidades

del equipo de respuesta a incidentes, con la finalidad de mejorar la capacidad de la secretaría para detectar, responder y recuperarse de manera efectiva ante eventos que comprometan la seguridad de la información.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

***Montos por Aclarar***

Se determinaron 2,763,366.94 pesos pendientes por aclarar.

***Buen Gobierno***

Impacto de lo observado por la ASF para buen gobierno: Liderazgo y dirección, Planificación estratégica y operativa, Controles internos, Aseguramiento de calidad y Vigilancia y rendición de cuentas.

***Resumen de Resultados, Observaciones, Acciones y Recomendaciones***

Se determinaron 5 resultados, de los cuales, en uno no se detectó irregularidad y los 4 restantes generaron:

9 Recomendaciones, 2 Promociones de Responsabilidad Administrativa Sancionatoria y 1 Pliego de Observaciones.

**Consideraciones para el seguimiento**

Los resultados, observaciones y acciones contenidos en el presente informe de auditoría se comunicarán a la entidad fiscalizada, en términos de los artículos 79 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 39 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación, para que en un plazo de 30 días hábiles presente la información y realice las consideraciones que estime pertinentes.

En tal virtud, las recomendaciones y acciones que se presentan en este informe de auditoría se encuentran sujetas al proceso de seguimiento, por lo que, debido a la información y consideraciones que en su caso proporcione la entidad fiscalizada podrán atenderse o no, solventarse o generar la acción superveniente que corresponda de conformidad con el marco jurídico que regule la materia.

***Dictamen***

El presente dictamen se emite el 4 de febrero de 2025, fecha de conclusión de los trabajos de auditoría, la cual se practicó sobre la información proporcionada por la entidad fiscalizada y de cuya veracidad es responsable. Con base en los resultados obtenidos en la auditoría, cuyo objetivo fue fiscalizar la gestión financiera de las contrataciones relacionadas con las TIC, su adecuada gobernanza, administración de riesgos, seguridad de la información, continuidad de las operaciones, calidad de datos, desarrollo de aplicaciones y aprovechamiento de los recursos asignados en procesos y funciones, así como comprobar que se realizaron conforme a las disposiciones jurídicas, normativas y mejores prácticas aplicables y, específicamente, respecto de la muestra revisada que se establece en el apartado relativo al alcance, se concluye que, en términos generales, la Secretaría de Educación Pública cumplió las disposiciones legales y normativas aplicables en la materia, excepto por los aspectos observados siguientes:

- Del servicio de arrendamiento de equipo de cómputo personal y periféricos, se tuvieron deficiencias en la gestión y control de los equipos arrendados, así como en el proceso de solicitud de cambios y atención de los incidentes.
- Respecto de los servicios de red integral de multiservicios administrados se identificaron retrasos en los entregables; asimismo, los reportes de niveles de servicio, de disponibilidad e informes de deducción por incumplimiento, presentaron deficiencias en las estadísticas e indicadores de desempeño.
- En el servicio de centro de datos, se identificaron carencias en la gestión de actualizaciones, monitoreo, análisis de bitácoras, personalización de procedimientos y remediación de vulnerabilidades críticas. Al respecto, se determinaron deductivas no aplicadas por un monto de 191.9 miles pesos por deficiencias en el servicio de balanceo y monitoreo de servidores, y por 2,571.4 miles de pesos por incumplimiento en los niveles de servicio.
- En la revisión del proceso de ciberseguridad, de 18 dominios evaluados se determinó que se requiere fortalecer 8 (44.5%) controles, en 6 (33.3%) se tuvieron carencias y 4 (22.2%) tienen un nivel aceptable.

***Servidores públicos que intervinieron en la auditoría:***

Director de Área

Director General

Mtra. Jazmín Gabriela Pantoja Soto

Mtra. Jazmín Gabriela Pantoja Soto

En suplencia por ausencia del Director General de Auditoría de Tecnologías de Información y Comunicaciones, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 65 del Reglamento Interior de la Auditoría Superior de la Federación.

***Comentarios de la Entidad Fiscalizada***

Es importante señalar que la documentación proporcionada por la entidad fiscalizada para aclarar o justificar los resultados y las observaciones presentadas en las reuniones, fue analizada con el fin de determinar la procedencia de eliminar, rectificar o ratificar los resultados y las observaciones preliminares, determinados por la Auditoría Superior de la Federación que atiende parcialmente los hallazgos de la auditoría y que se presentó a este órgano técnico de fiscalización para efectos de la elaboración definitiva del Informe de Auditoría.

El Informe de Auditoría puede consultarse en el Sistema Público de Consulta de Auditorías (SPCA).

***Apéndices***

***Procedimientos de Auditoría Aplicados***

1. Verificar que, para los capítulos del gasto relacionados con las TIC, las cifras reportadas en la Cuenta Pública se correspondieron con las registradas en el estado del ejercicio del presupuesto y que están de conformidad con las disposiciones y normativas aplicables, y analizar la integración del gasto ejercido en materia de TIC en los capítulos asignados de la Cuenta Pública fiscalizada.

2. Comprobar que los pagos realizados por los trabajos contratados estuvieron debidamente soportados, contaron con controles que permiten su fiscalización, correspondieron a trabajos efectivamente devengados que justifiquen las facturas pagadas y la autenticidad de los comprobantes fiscales; así como verificar la entrega en tiempo y forma de los servicios, y en su caso, la determinación y aplicación de penalizaciones y deductivas en caso de incumplimientos.

3. Analizar los contratos y anexos técnicos relacionados con la administración de proyectos, desarrollo de soluciones tecnológicas, servicios administrados para la operación de infraestructura y sistemas sustantivos, telecomunicaciones y demás relacionados con las TIC para verificar antecedentes; beneficios esperados; entregables (términos, vigencia, entrega, resguardo, garantías, pruebas de cumplimiento/sustantivas); implementación y soporte de los servicios, y verificar la gestión de riesgos, así como el manejo del riesgo residual y la justificación de los riesgos aceptados por la entidad.

4. Evaluar los controles y procedimientos aplicados en la administración de los mecanismos de ciberdefensa, con un enfoque en las acciones fundamentales que la entidad debió implementar para mejorar la protección de sus activos de información tales como el inventario y autorización de dispositivos y software; la configuración del hardware y software en dispositivos móviles, laptops, estaciones y servidores; la evaluación continua de vulnerabilidades y su remediación; los controles en puertos, protocolos y servicios de redes; protección de datos; los controles de acceso en redes inalámbricas; la seguridad del software aplicativo, y las pruebas de penetración a las redes y sistemas, entre otros.

#### *Áreas Revisadas*

La Dirección General de Presupuesto y Recursos Financieros, la Dirección General de Recursos Materiales y Servicios y la Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

#### *Disposiciones Jurídicas y Normativas Incumplidas*

Durante el desarrollo de la auditoría, se determinaron incumplimientos de las leyes, reglamentos y disposiciones normativas que a continuación se mencionan:

1. Otras disposiciones de carácter general, específico, estatal, local o municipal: Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Educación Pública, numeral V.25 Área encargada para la administración del contrato; Contrato número DGRMyS-DGTIC-ITPN-001-2021, cláusula Décima Segunda. - Administración y verificación;

Anexo I.- Anexo Técnico del contrato número DGRMyS-DGTIC-ITPN-001-2021, numerales 4.-Criterios aplicables para el arrendamiento de equipo de cómputo, 5.- Características técnicas de los equipos arrendados, 8.- Requerimientos en el procedimiento de arrendamiento para el equipo de cómputo personal y periféricos, 10.- Niveles de servicio para equipo en arrendamiento, 11.- Soporte técnico y 19.- Administrador del contrato;

Contrato número DGRMyS-DGTIC-ADCA-004-2022, cláusulas Tercera, Octava, Novena, Vigésima y Vigésima segunda;

Anexo de Ejecución del contrato número DGRMyS-DGTIC-ADCA-004-2022, numerales 1.3.2, Qué se requiere, numerales 2. Monitoreo especializado en redes, 2.6 Condiciones Técnicas de aceptación de los entregables, 2.6.1 Condiciones de aceptación, 2.6.2 Entregables, 2.7 Administración del contrato, 2.8 Fecha límite de entrega, 2.10 Niveles de disponibilidad y 2.11 Niveles de servicios y tiempos de respuestas ante incidentes;

Contrato número 2022-A-L-NAC-P-A-11-712-00006035, cláusulas Novena, numeral 4, Décima y Vigésima Quinta;

Anexo I.- Anexo Técnico "Centro de Datos SEP 2022-2024" del contrato número 2022-A-L-NAC-P-A-11-712-00006035, apartado Especificaciones, numerales 2.3 Requerimientos, 2.3.1.1 Servicio administrado de sistemas operativos, 2.3.1.4 Servicios de administración de virtualización (VMware), 2.3.1.5 Servicio administrado de almacenamiento, respaldos y restauración, 2.3.1.8 Servicio administrado de balanceo y 2.3.1.9.1 Servicio administrado de firewall perimetral e IPS; 2.3.1.9.1.2 IPS (Sistema de prevención de intrusos), 2.3.1.12 Documentación, 2.3.1.14 Análisis de vulnerabilidades y el punto III Especificaciones del SOC, 2.5.2.1 entregables y 2.9.1 Niveles de Disponibilidad.

Acuerdo por el que se emiten las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la Administración Pública Federal, artículos 3, fracción VI, 23, inciso e), 41, inciso d), 42, 75, 76, 77, 78 y 79;

*Fundamento Jurídico de la ASF para Promover o Emitir Acciones y Recomendaciones*

Las facultades de la Auditoría Superior de la Federación para promover o emitir las acciones derivadas de la auditoría practicada encuentran su sustento jurídico en las disposiciones siguientes:

Artículo 79, fracciones II, párrafo tercero, y IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículos 10, fracción I, 14, fracción III, 15, 17, fracción XV, 36, fracción V, 39, 40, de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.