

 <p>inai Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES SECRETARÍA EJECUTIVA DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</p>	
<p>ADQUISICIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</p>		<p>2021</p>

## I.- Programa o proyecto

De conformidad con lo establecido en los numerales 1, fracción xx y 3, fracción i de los *Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión*, publicados en el *Diario Oficial de la Federación (DOF)* el 20 de agosto de 2020, por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la adquisición de almacenamiento para bases de datos en Filesystem, se ubica dentro del Programa de Inversión de Adquisiciones del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), en virtud de que se refiere a la compra de bienes informáticos y no está asociado a proyectos de inversión.

El equipo que será adquirido se instalará en el edificio sede del INAI, sita en Insurgentes Sur núm. 3211, colonia Insurgentes Cuicuilco, alcaldía Coyoacán, C.P. 04530, Ciudad de México.

## II.- Monto total de inversión, calendario de inversiones por año

El monto total de inversión para la adquisición de almacenamiento para bases de datos en Filesystem se estima en \$1,471,676.00 (un millón cuatrocientos setenta y un mil seiscientos setenta y seis pesos 00/100 M.N.) IVA incluido, considerando los precios unitarios promedio de las cotizaciones recibidas. Monto que será erogado en su totalidad en el presente ejercicio fiscal, autorizado el pasado 18 de agosto de 2021 por el Pleno del INAI mediante Acuerdo ACT-PUB/18/08/2021.06 en el que se aprobaron los Programas Prioritarios.

De acuerdo con la *Ficha de alineación a Fines Institucionales, Objetivos, Metas, Acciones y Proyectos*, que se deriva de la planeación estratégica Institucional, las actividades de la Dirección General de Tecnologías de la Información (DGTI) se encuentran alineadas al *Objetivo Estratégico Institucional: Coordinar el Sistema Nacional de Transparencia y de Protección de Datos Personales, para que los órganos garantes establezcan, apliquen y evalúen acciones de acceso a la información pública, protección y debido tratamiento de datos personales*, que se ejecuta a través del programa presupuestario E003. A su vez, entre las actividades para el logro de este objetivo estratégico está la: *Habilitación de TICs a los usuarios para el cumplimiento de sus responsabilidades*, que corresponde al programa GOA06.03.

## III.- Fuente de los recursos

La adquisición de almacenamiento para bases de datos en Filesystem se realizará con recursos fiscales correspondientes al ejercicio 2021.

Consideradas las características y requerimientos para la adquisición de almacenamiento para bases de datos en Filesystem, esta unidad administrativa ubica los recursos correspondientes en el programa *Gasto Ordinario (GO)*, partida presupuestal 51501 Bienes

	<p style="text-align: center;">INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES SECRETARÍA EJECUTIVA DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</p>	
<p style="text-align: center;">ADQUISICIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b></p>		<p style="text-align: center;">2021</p>

Informáticos, que, según consta en el *Clasificador por Objeto del Gasto para la Administración Pública Federal*, cuya última modificación fue publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 26 de junio de 2018, se definen como:

**“51501 BIENES INFORMÁTICOS.** Asignaciones destinadas a la adquisición de equipos y aparatos de uso informático, para el procesamiento electrónico de datos tales como: servidores, computadoras, lectoras, terminales, monitores, procesadores, tableros de control, entre otros. Sin incluir los "equipos y aparatos de comunicaciones y telecomunicaciones" señalados en la partida 56501.”

#### IV.- Situación actual

El Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) es un organismo autónomo, especializado, imparcial, colegiado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con plena autonomía técnica, de gestión, capacidad para decidir sobre el ejercicio de su presupuesto y determinar su organización interna, responsable de garantizar el cumplimiento de los derechos de acceso a la información pública y de protección de datos personales, en los términos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes respectivas, con domicilio legal en la Ciudad de México.

El 5 de mayo de 2015 entró en vigor la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP) al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF). Con ella, el Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos (IFAI) cambia su nombre por el de **Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI)**, que se robustece con mejores y nuevas atribuciones que lo consolidan como organismo garante a nivel nacional.

La LGTAIP tiene por objeto establecer los principios, bases generales y procedimientos para garantizar el derecho de acceso a la información en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, órganos autónomos, partidos políticos, fideicomisos y fondos públicos, así como de cualquier persona física, moral o sindicato que reciba y ejerza recursos públicos o realice actos de autoridad de la Federación, las Entidades Federativas y los municipios.

Uno de los aspectos relevantes de la LGTAIP es la creación del Sistema Nacional de Transparencia, que es coordinado por el INAI y al cual concurren también los organismos garantes de las entidades federativas, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Auditoría Superior de la Federación y el Archivo General de la Nación. Del mismo modo, prevé el diseño y operación de sistemas sustantivos, instrumentos informáticos que permiten cumplir con los procedimientos, obligaciones y disposiciones legales para los sujetos obligados y organismos garantes, pero sobre todo facilitando la accesibilidad para los usuarios.

El 10 de mayo de 2016 se publicó en el DOF el Decreto por el que se abroga la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y se expide la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP).

 <p>inai Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES SECRETARÍA EJECUTIVA DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</p>	
<p>ADQUISICIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</p>		<p>2021</p>

En el INAI las TIC han sido fundamentales para el desarrollo institucional, pues le han permitido obtener notables logros y alcanzar reconocimiento internacional y prestigio institucional entre la sociedad mexicana. Los instrumentos tecnológicos concebidos por el INAI para el acceso a la información y la protección de datos personales, con los que la sociedad ejerce estos derechos y permite a las instituciones de Gobierno atender de forma expedita los requerimientos de información de las personas, han logrado mayores niveles de eficiencia y calidad a fin de generar mayor valor público en beneficio de la sociedad mexicana.

En ese orden de ideas, el artículo 48 del Estatuto Orgánico del INAI, mandata que la Dirección General de Tecnologías de la Información tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

- V *Establecer los mecanismos de seguridad de la información, a efecto de garantizar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la Plataforma Nacional de Transparencia,*
- VI *Administrar las tecnologías de información y comunicación con las estrategias que establezca el Pleno del Instituto, para alcanzar las metas y objetivos institucionales;*
- X *Establecer las mejores prácticas y estándares para la planeación, diseño, adquisición, entrega, administración y soporte de servicios informáticos y de telecomunicaciones;*

Para dar cumplimiento cabal a las funciones sustanciales y operacionales del Instituto, se requiere la adquisición de accesorios que permitan el equipamiento informático para el crecimiento de la plataforma de almacenamiento: *Storage Area Network, Network Attached Storage, SAN/NAS* por sus siglas en Inglés, son los nombres dados a las tecnologías de almacenamiento dedicadas a compartir la capacidad de almacenamiento de grandes cantidades de datos, del Centro de Procesamiento de Datos del INAI.

Actualmente la red de área de almacenamiento (SAN) disponible en el INAI es una red de almacenamiento integral, que brinda también funcionalidad de archivo *Network Attached Storage (NAS)*, con una arquitectura completa que agrupa los siguientes elementos:

- Una red de alta velocidad de canal de fibra
- Equipos de interconexión dedicados (Switches).
- Elementos de almacenamiento de red (discos duros).

Los servidores con acceso a la SAN/NAS tienen una interfaz de red específica para conectarse a la SAN, además de la red de área local (LAN).

El instituto actualmente cuenta con equipos SAN/NAS útiles que proporcionan un sistema de almacenamiento para diversos sistemas, bases de datos, carpetas compartidas entre otros requerimientos con una capacidad de 140.568 TB de los cuales solo se tienen 2.5 TB disponibles.

Las necesidades de almacenamiento se derivan del crecimiento, en el último año del 30%, en la utilización de elementos de almacenamiento de red por incremento de archivos y liberación de nuevas aplicaciones como es el SISA 2.0.

Los niveles de utilización de los equipos productivos se encuentran en promedio en 98%, por lo que es indispensable ampliar el porcentaje de espacio disponible para hacer frente a



INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA  
INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES  
SECRETARÍA EJECUTIVA  
DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



ADQUISICIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM  
JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

2021

cualquier imprevisto. La Plataforma Nacional de Transparencia requiere de mayor disponibilidad de elementos de almacenamiento de red.

Las infraestructuras de almacenamiento SAN/NAS deben de tener libre como mínimo el 30% de la capacidad instalada para poder hacer frente a cualquier contingencia, derivada por el crecimiento de la demanda de aplicaciones o alguna eventualidad donde se requiera como materia prima espacio en disco. La recomendación de seguridad informática es tener la plataforma de almacenamiento a un 50%, esto implicaría el crecimiento en 70 TB para este concepto. Sin embargo, el requerimiento mínimo es lograr un porcentaje libre del 43%, para minimizar el riesgo actual de 1.77% de espacio libre. Por tanto, el crecimiento de la SAN deberá considerar de al menos 61 TB útiles integrados de forma perpetua.

El beneficio de contratar este servicio es cubrir los requerimientos institucionales de almacenamiento para los próximos dos o tres años, dependiendo de la evolución de la PNT y los nuevos sistemas. El dimensionamiento para la adquisición de equipamiento informático para el crecimiento de la plataforma de almacenamiento, se basa en requerimientos mínimos para las necesidades de operación del INAI, para el desempeño eficiente de las labores institucionales y para responder eficazmente a los requerimientos de disponibilidad de los servicios que ofrece el Instituto, en el cumplimiento a sus mandatos de Ley.

Por lo anterior también es necesario contar con una póliza de soporte y garantía directamente del fabricante por 12 meses y a su vez una póliza de atención por mesa de ayuda por parte del proveedor para soluciones de incidentes menores y apoyo en soluciones de configuración y mantenimiento del sistema con una vigencia también de 12 meses, la cual será evaluada en las primeras dos semanas posteriores a la adjudicación para proceder con la validación por parte de la DGTI para el proceso administrativo del pago de su factura de este servicio.

## V.- Alternativas de solución

Para atender las necesidades del Centro de Procesamiento de Datos del Instituto, la Dirección General de Tecnologías de la Información, valoró como una de las alternativas para solucionar el requerimiento, el arrendamiento sin opción a compra almacenamiento para bases de datos en Filesystem o la adquisición de éste

En las circunstancias actuales y derivado del estudio de mercado realizado, se identifica que la adquisición de almacenamiento para la base de datos en Filesystem es la opción más viable para resolver la problemática planteada.

En términos de lo previsto en el artículo 26, sexto párrafo, del *Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (RAAS-INAI)*; así como el Capítulo VI, numeral 2, de las *Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales*, se realizó una investigación de mercado para identificar la existencia de bienes y servicios en las condiciones solicitadas por el INAI, así como las existencia de proveedores a nivel nacional o internacional, el precio estimado a efecto de obtener

 Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales	<b>INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b> SECRETARÍA EJECUTIVA DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	
<b>ADQUISICIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		2021

cotizaciones actualizadas y documentar el esquema de aprovisionamiento más conveniente para el Instituto.

A continuación, se presentan cuadros resumen de las cotizaciones realizadas por posibles proveedores, cuyos datos fueron obtenidos de los archivos de esta Dirección General relacionados con procesos de adquisiciones realizados por el Instituto y otros derivados de una búsqueda en Internet.

**Tabla 1: Adquisición de equipo almacenamiento para la base de datos del Filesystem**

Descripción del bien y/o servicio	Cotizante	Importe total con IVA incluido
Arrendamiento de equipamiento informático para la plataforma de almacenamiento, capacidad de 61TB usables. Incluye instalación y garantías.	SERVERWARE, S.A. DE C.V.	\$ 1,090,724.8

**Tabla 1: Arrendamiento puro, sin opción a compra de equipo almacenamiento para la base de datos del Filesystem (12 y 36 meses)**

Descripción del bien y/o servicio	Cotizante	Plazo del arrendamiento en meses	Importe total con IVA incluido
Arrendamiento de equipamiento informático para la plataforma de almacenamiento, capacidad de 61TB usables. Incluye instalación y garantías.	Expertos en Cómputo y Comunicaciones, S.A. de C.V.	36	\$ 6,973,920.00
	Technogit Group de México, S.A. de C.V.	36	\$ 7,915,399.20
	Asesoría Informática de TI en México, S.A. de C.V.,	36	Mediante una carta de presentación expresó que "para cubrir las necesidades de INAI no brinda la opción de arrendamiento para la infraestructura de almacenamiento, toda vez que este modelo de servicio no es posible debido a las condiciones comerciales de los fabricantes y derivado del costo del equipo, por tanto no pueden ser utilizadas líneas de crédito para financiamiento o para arrendamiento para este tipo de proyectos."

De los datos de las tablas 1 y 2, se desprende que el costo promedio del arrendamiento puro sin opción a compra de los equipos en comento en un periodo de 36 meses es de \$7,444,659.6 (siete millones cuatrocientos cuarenta y cuatro mil seiscientos cincuenta y nueve pesos 60/100 M.N.), en tanto que la opción de adquirir los equipos, tiene un costo



INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA  
INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES  
SECRETARÍA EJECUTIVA  
DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



ADQUISICIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM  
JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

2021

alrededor de \$1,090,724.80 (Un millón noventa mil setecientos veinte cuatro pesos 80/100 M.N.) IVA incluido. Derivado de lo anterior, se puede identificar que el costo del arrendamiento por 36 meses representa un 682% más que la adquisición de los equipos.

En este caso, las ventajas que se obtienen al adquirir el almacenamiento para bases de datos en Filesystem, respecto de la opción de rentarlo representa, en términos económicos, un beneficio importante para el Instituto.

Con base en lo anterior, se concluye que con el esquema de adquisición de almacenamiento para bases de datos en Filesystem, se aseguran para el Instituto las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad y oportunidad por lo que se considera la alternativa más viable económicamente.

Cabe mencionar que no existen ventajas técnicas entre los escenarios de adquisición y de arrendamiento, ya que las especificaciones que se mencionan en el apartado VI del presente documento, son las mismas en ambos escenarios.

## VI.- Componentes

### ADQUISICIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM

Los licitantes podrán ofertar equipos que igualen o superen las especificaciones solicitadas.

Producto	Características	Cantidad
EQUIPO DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Capacidad:</b> el equipo deberá proveer al menos 61TB usables, sin compresión ni deduplicación.</li><li>• <b>Características mínimas del equipo requerido:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Dos controladoras (en configuración activo - activo)</li><li>○ Flash Cache</li><li>○ Rendimiento como mínimo de 100,000 IOPS</li></ul></li><li>• <b>Conectividad e integración:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Puertos de fibrocanal: con al menos 4 puertos por controladora de 8 Gbps</li><li>○ Puertos de red Ethernet: con al menos 2 puertos por cada controladora de 10 Gbps</li><li>○ La solución deberá de poder integrarse atreves de fibra óptica con: VMWare, Microsoft y Linux.</li></ul></li></ul>	1

 <small>Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales</small>	<b>INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b> SECRETARÍA EJECUTIVA <b>DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</b>	
<b>ADQUISICIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		<b>2021</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escalabilidad-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacidad de realizar snapshot.</li> </ul> </li> <li>• <b>Soporte y mantenimiento por 12 meses directamente por el fabricante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cobertura 7x24x4 los 365 días del año.</li> </ul> </li> </ul>	
--	---	--

## VII.- Lugar y fecha de emisión

México, Ciudad de México a 19 de octubre de 2021.


<b>Jaime Román Carlos</b>
<b>Responsable del proyecto</b>

**Presenta:**

**Autoriza:**

  


---

**LUIS FERNANDO ARAÍZ MORALES**  
**Director General de Tecnologías de la Información**

  


---

**JOSÉ DE JESÚS RAMÍREZ SÁNCHEZ**  
**Secretario Ejecutivo**

ÚLTIMA PÁGINA DE LA JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA PARA LA ADQUISICIÓN DE ALMACENAMIENTO PARA BASES DE DATOS EN FILESYSTEM -----