

	<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 EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		<b>2017</b>

## I.- Tipo de programa o proyecto

Consideradas las características y requerimientos para la adquisición de equipamiento informático para la plataforma de almacenamiento, esta unidad administrativa ubica los recursos correspondientes en el programa **G.O.: Gasto Ordinario**, partida presupuestal 51501 BIENES 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 27 de junio de 2017, se define como:

**“51501 BIENES INFORMÁTICOS.** *Asignaciones destinadas a la adquisición de equipos y aparatos de uso informático, para el procesamiento electrónico de datos y para el uso de redes, tales como: servidores, computadoras, lectoras, terminales, monitores, procesadores, tableros de control, equipos de conectividad, entre otros.*”

El equipo que será adquirido se instalará en el edificio sede del INAI, sita en Insurgentes Sur N° 3211, Col Insurgentes Cuicuilco, Delegación Coyoacán, CP. 04530, Ciudad de México.

## II.- Monto total de inversión, calendario de inversiones por año y fuente de los recursos

El monto total de inversión para la adquisición de equipamiento informático para la plataforma de almacenamiento se estima en \$7,303,500.00 (siete millones trescientos tres mil quinientos pesos 00/100 M.N.) IVA incluido, la presente adquisición se realizará con recursos fiscales correspondientes al ejercicio 2017.

## III.- 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.



	<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 EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		<b>2017</b>

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 una **Plataforma Nacional de Transparencia**, (PNT) instrumento informático que permite 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).

El INAI busca aplicar los mejores esquemas de operación, prácticas y mecanismos de seguridad de la información enfocados a incrementar el grado de confianza que sus usuarios tienen en él y paralelamente ofrecer al Pleno, la certeza de que la Institución se encuentra operando de manera segura y confiable, no solamente en cuanto a los procesos de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), sino en todos sus ámbitos, interno y externo, con el fin de permitir abrirse a las necesidades de servicio con la tecnología actual y adaptarse a los cambios necesarios que el INAI está promoviendo para actualizarse y mantenerse a la vanguardia y cumplir con las atribuciones que le confirieron la Constitución, la LGTAIP y la LFTAIP.

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 los sujetos obligados 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.

Ahora bien, de acuerdo a 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, están alineadas al objetivo estratégico institucional para *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*. A su vez, entre las actividades para el logro de este objetivo estratégico está la: *Habilitación de TIC a los usuarios para el cumplimiento de sus responsabilidades*, del cual se: *Mide la atención de requerimientos de usuarios en materia de TIC*. El indicador de gestión de esta actividad es el *Porcentaje de usuarios con servicios de TIC completos*, entendiendo por usuarios a todas aquellas personas que tienen un conjunto de permisos y de recursos informáticos a los cuales se tiene acceso. En el caso del INAI los usuarios



	<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 EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		2017

pueden ser: la ciudadanía, los servidores públicos de entidades, órganos y organismos de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, órganos autónomos, partidos políticos, fideicomisos y fondos públicos, así como de otras instituciones estatales garantes de derecho de acceso a la información, los sujetos obligados de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, Titulares, encargados, responsables y sujetos obligados de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, así como los propios servidores públicos del INAI.

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, en el marco de los antecedentes descritos en los párrafos precedentes, se requiere la adquisición de equipamiento informático para el crecimiento de la plataforma de almacenamiento. En el ámbito de las TIC, los nombres de las tecnologías dedicadas a compartir la capacidad de almacenamiento de grandes cantidades de datos se conocen como: SAN/NAS, por sus siglas en inglés: *Storage Area Network, Network Attached Storage*.

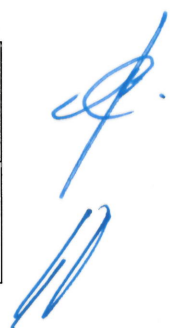
Actualmente la infraestructura SAN disponible en el INAI es una red de almacenamiento integral, que brinda también funcionalidad de archivo *Network Attached Storage* (NAS), con una arquitectura completa que agrupa los siguientes elementos:

- Una red de datos de alta velocidad de canal de fibra
- Equipos de interconexión dedicados (Switches).
- Elementos de almacenamiento de red (discos duros mecánicos y de estado sólido).

Los servidores que albergan las aplicaciones y sistemas sustantivos, 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), con la cual se acceden de manera local o remota vía internet.

El instituto actualmente cuenta con 2 equipos SAN útiles con las siguientes características:

Equipo	Capacidad usable (GB)	Año de adquisición	% de espacio utilizado	Situación actual de uso y capacidad
VNX5300	15,700	2011	88%	Asignado a carpetas compartidas CIFS NFS, desarrollo, pruebas y QA.





 <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 Dirección General de Tecnologías de la Información	
<b>ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		<b>2017</b>

Equipo	Capacidad usable (GB)	Año de adquisición	% de espacio utilizado	Situación actual de uso y capacidad
VNX5400	15,602	2014	86%	PNT, PRODADOS, INFOMEX Estados, Bases de Datos, correo electrónico, directorios compartidos, etc.

Durante el ejercicio presupuestal del año 2016, se incrementó el equipo modelo VNX5400, adquirido en 2014, a su máxima capacidad, con la perspectiva de cubrir los requerimientos institucionales de almacenamiento para los próximos dos años. Sin embargo, la evolución de las aplicaciones que integran a la PNT y los nuevos sistemas, que por su naturaleza han requerido de mayores elementos de almacenamiento de red (discos duros), han generado presión sobre el consumo de recursos de almacenamiento.

Los niveles de utilización de los dos equipos de almacenamiento se encuentran en promedio en 88%, por lo que es indispensable ampliar el porcentaje de espacio libre en discos, para mantener los niveles de eficiencia y disponibilidad de las aplicaciones en un horizonte de dos años, así como para hacer frente a cualquier imprevisto. Actualmente se disponen de 105 Tb usables; 90 Tb usados; 12% libre, en enero de 2017 se disponían de 30% de espacio libre de esta plataforma. Es decir, en ocho meses se consumió el 60% del espacio de almacenamiento SAN/NAS, disponible.

Las necesidades de esta infraestructura se derivan del crecimiento en la utilización de estos elementos de almacenamiento, derivado del incremento de archivos y la liberación de nuevas aplicaciones, por ejemplo, como parte de la PNT, el Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia (SIPOT) utiliza gran cantidad de disco para sus bases de datos en los ambientes de desarrollo, pruebas, control de calidad y productivo. A su vez, otros aplicativos de la PNT, como la Herramienta de comunicación, que ahora incluye nuevos sujetos obligados muestra una tendencia creciente en el consumo de recursos de almacenamiento.

Aunado a lo anterior, a partir de la publicación y entrada en producción del SIPOT, el 5 de mayo del presente año, se ha requerido espacio de almacenamiento compartido adicional para cubrir las necesidades de diversas Unidades Administrativas, como las de la Dirección General de Evaluación, para el cumplimiento de sus responsabilidades. Así mismo, este año entró en servicio una nueva versión del sistema informático que automatiza procesos del Centro de Atención a la Sociedad CAS. que también hace uso extenso de recursos de almacenamiento para sus diversos ambientes aplicativos. Por otra parte, se ha incrementado la estructura orgánica del instituto y en el 2018 habrá un nuevo crecimiento, por lo que se requiere mayor capacidad de almacenamiento para la red de recursos compartidos (carpetas y archivos en la red).

Las plataformas 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 es tener la plataforma de almacenamiento a un 50%, esto implicaría el crecimiento en 100 TB para este concepto.



	<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 EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		<b>2017</b>

Derivado de la situación actual, el objetivo de esta adquisición es incrementar el equipamiento informático para la plataforma de almacenamiento con equipo nuevo SAN/NAS que se integre a la infraestructura disponible en el INAI.

Considerando que los requerimientos actuales de almacenamiento suman 100 TB útiles, se pretende adquirir un equipo nuevo que en el futuro podrá alcanzar su máximo crecimiento añadiendo discos duros, gabinetes de arreglos de discos y equipos de interconexión dedicados (Switches) hasta alcanzar una capacidad máxima de 300 TB útiles. Logrando así el beneficio de incrementar el valor de las inversiones realizadas y cubriendo los requerimientos de almacenamiento en el mediano y largo plazos.

#### IV.- Alternativas de solución

Para atender la necesidad de adquirir equipamiento informático para el crecimiento de la plataforma de almacenamiento del INAI, se propone adquirir los equipos necesarios mediante un procedimiento de licitación pública. Una alternativa para solucionar los requerimientos, es el arrendamiento sin opción a compra de estos equipos de almacenamiento.

En las circunstancias actuales la adquisición de equipamiento informático para la plataforma de almacenamiento para el INAI, es la opción más viable para resolver la problemática planteada. Las principales razones son las siguientes:

En términos de lo previsto en el artículo 23, sexto párrafo, del *Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos*; 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 elaboró 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, y el precio estimado a efecto de obtener cotizaciones actualizadas, y documentar el esquema de aprovisionamiento más conveniente para el Instituto.

A continuación, se presenta un resumen de dichas cotizaciones en la tabla 1:

**Tabla 1: Arrendamiento puro, sin opción a compra, de equipamiento informático para el crecimiento de la plataforma de almacenamiento (36 meses)**

Nombre del proveedor	Monto arrendamiento
Datavisión Digital, S.A. de C.V.	\$9,841,354.74
Names IT Solutions, S.A de C.V.	\$11,290,003.92
SICTEL Soluciones TI, S.A. de C.V.	\$10,498,767.60
2B Techno Convergenc S.A. de C.V.	\$9,656,205.72
Global Boga, S.A. de C.V.	\$9,588,866.05
<b>Monto promedio de arrendamiento</b>	<b>\$10,175,039.61</b>



 <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 Dirección General de Tecnologías de la Información	
<b>ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		<b>2017</b>

**Tabla 2: Adquisición de equipamiento informático para el crecimiento de la plataforma de almacenamiento**

Nombre del proveedor	Monto adquisición
Datavisión Digital, S.A. de C.V.	\$7,289,892.40
Names IT Solutions, S.A de C.V.	\$9,032,003.14
SICTEL Soluciones TI, S.A. de C.V.	\$7,719,681.95
2B Techno Convergenc S.A. de C.V.	\$7,724,964.71
Global Boga, S.A. de C.V.	\$7,209,673.76
<b>Monto promedio de adquisición</b>	<b>\$7,795,243.19</b>

De los datos de las tablas 1 y 2, se desprende que el costo promedio del arrendamiento puro sin opción a compra de equipo de cómputo y periférico durante 36 meses es de \$10,175,039.61, en tanto que la opción de adquirir el equipo de cómputo y periférico con las mismas características, tiene un costo promedio de \$7,795,243.19 incluyendo impuestos.

Se adjuntan los términos de referencia y las peticiones de oferta de la investigación de mercado cuyos resultados se presentan en ambas tablas.

La opción de arrendamiento puro, sin opción a compra, de equipamiento informático para el crecimiento de la plataforma de almacenamiento, objeto de esta justificación, excede en costo directo a la opción de compra, principalmente por el importe causado por los intereses añadidos por los proveedores al costo de venta, para amortizar el costo de financiamiento de la inversión de los equipos arrendados y la utilidad adicional que se genera para los intermediarios del mercado sobre el importe de los intereses.

En el caso del arrendamiento, el plazo de 36 meses es el que ofrece mejores condiciones tanto para el Instituto, como para los posibles proveedores, en virtud de que una de las ventajas del arrendamiento de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), consiste en convertir la inversión en un gasto; es decir, que el proveedor financie el desarrollo, construcción y operación de la infraestructura TIC. Difícilmente un proveedor va ofrecer equipo nuevo en arrendamiento en un periodo menor de 36 meses, pues el costo de las rentas mensuales sería elevado, toda vez que la inversión inicial tendría que recuperarse en corto tiempo. Otra ventaja del arrendamiento a mediano plazo, es la modernidad de la tecnología utilizada, pues se evita la obsolescencia del equipo ya que, cuando se cumple el plazo del servicio aproximadamente cada 36 a 48 meses, con la renovación del contrato se renuevan todos los aparatos por equipo reciente y de tecnología de punta.

Si se comparan los costos en arrendamiento por tres años (\$10,175,039.61) con los de adquisición (\$7,795,243.19) se obtiene que la diferencia es de \$2,379,796.41. De acuerdo con las "Perspectivas Económicas de Mediano Plazo" de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), en el próximo ejercicio presupuestal del 2018 la inflación se ubica en un nivel que, en el año 2014, el Banco de México estimó en 3 por ciento anual con un intervalo de variabilidad de más/menos un punto porcentual. ("Criterios Generales de

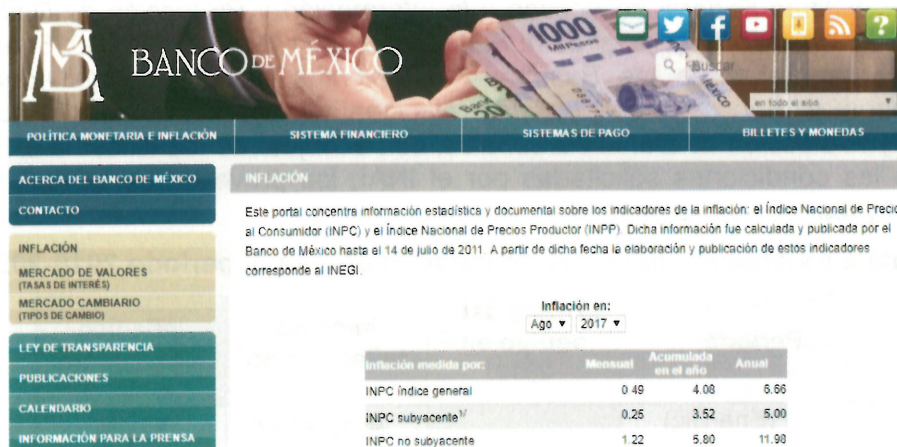


 <p>inai Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales</p>	<b>INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b> <b>Secretaría Ejecutiva</b> <b>Dirección General de Tecnologías de la Información</b>	
<b>ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		<b>2017</b>

Política Económica 2014”, página 161, 3<sup>er</sup> párrafo, el documento completo se puede consultar en:

[http://www.shcp.gob.mx/POLITICAFINANCIERA/FINANZASPUBLICAS/finanzas\\_publicas\\_criterios/cgpe\\_2014\\_vf\\_c\\_accesibilidad.pdf](http://www.shcp.gob.mx/POLITICAFINANCIERA/FINANZASPUBLICAS/finanzas_publicas_criterios/cgpe_2014_vf_c_accesibilidad.pdf)

En agosto del 2017, la inflación anual acumulada en el año es de 4.08, y la estimación anual, es de 6.66%; los datos se pueden consultar en el vínculo electrónico: <http://www.banxico.org.mx/portal-inflacion/index.html>



Ahora bien, con base en la *Encuesta sobre las Expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado: Septiembre de 2017*, publicada por el Banco de México el 2 de octubre de 2017, disponible en su portal en la liga:

<http://www.banxico.org.mx/informacion-para-la-prensa/comunicados/resultados-de-encuestas/expectativas-de-los-especialistas/%7BF432882D-DC86-6A73-7FD1-3C1C97AA731F%7D.pdf>

se obtienen estadísticas básicas de los pronósticos recabados en las encuestas de septiembre de 2016 a septiembre de 2017, como la inflación general promedio para los próximos cuatro años. Con base en esas fuentes oficiales de datos, se estima que la inflación anual será, en promedio, del 3.5% anual. Por tanto, el impacto inflacionario para el periodo de arrendamiento, del 2018 al 2020, tal como se presenta en la tabla 3.

**Tabla 3 Impacto inflacionario**

Período	Inflación Anual	Inflación Acumulada
2018e	3.50	3.50%
2019e	3.50	7.00%
2020e	3.50	10.50%

Fuente: Criterios Generales de Política Económica 2014 SHCP PEF.pdf, pág. 162, Encuesta sobre las Expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado: Septiembre de 2017, pág. 22

Con la alternativa de adquisición de los equipos los costos de reposición en tres años, periodo de tiempo que permite comparar en condiciones equivalentes con la opción de arrendamiento, se estima que el monto de la diferencia más la inflación acumulada del



 <p>INAI Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales</p>	<p align="center"><b>INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b></p> <p align="center">Secretaría Ejecutiva</p> <p align="center">Dirección General de Tecnologías de la Información</p>	
<p align="center"><b>ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b></p> <p align="center"><b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b></p>		<p align="center">2017</p>

10.5% del costo actual, en términos monetarios el impacto inflacionario sería de \$1,637,001.07, es decir, que actualizar el equipo mediante una nueva adquisición en el año 2020, equivale en costo al 69% de la diferencia del costo adicional del arrendamiento por tres años.

La estimación del impacto inflacionario en el periodo 2018-2020, se presenta en la tabla 4, los datos del costo anual se obtuvieron a través de la investigación de mercado, como se define en el artículo 2 fracción XVI del *Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos (RAAS-IFAI)*, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 31 de marzo de 2015, 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*, con el objeto de identificar la existencia de servicios en las condiciones solicitadas por el INAI, los proveedores a nivel nacional o internacional y los precios estimados.

**Tabla 4 Estimación del impacto inflacionario en el periodo 2018-2020**

Período	Costo del equipo en 2017	Impacto Inflacionario	Inflación Acumulada
2018 (Ene-Dic)	\$7,795,243.19	\$272,833.51	3.50%
2019 (Ene-Dic)		\$545,667.02	7.00%
2020 (Ene-Oct)		\$818,500.54	10.50%
<b>Total acumulado</b>		<b>\$1,637,001.07</b>	

*Fuente:* Investigación de mercado realizada por la DG TI en términos del Artículo 23, párrafo sexto del Reglamento de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto Federal de Acceso a Información y Protección de Datos.

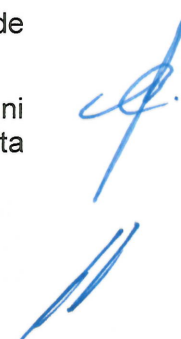
Con base en lo anterior, se concluye que, en el esquema de adquisición de equipamiento informático para la plataforma de almacenamiento para el INAI, se aseguran al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento y oportunidad, por lo que se considera la alternativa más viable económicamente.

## V.- Componentes

### DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS

Los licitantes deberán proponer todos los componentes que integran la solución de almacenamiento con base en lo siguiente:

- Capacidad: la solución deberá proveer al menos 100TB usables, sin compresión ni deduplicación y que pueda ofrecer una capacidad total de almacenamiento de hasta 200TB en un radio de consolidación de 2:1.
- Características mínimas de la solución:
  - Tres controladoras (en configuración activo - activo - activo)





 <p>inai Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales</p>	<p><b>INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b></p> <p>Secretaría Ejecutiva</p> <p>Dirección General de Tecnologías de la Información</p>	
<p><b>ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b></p> <p><b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b></p>		<p>2017</p>

- Flash Cache del equipo de almacenamiento de hasta 96 TB
- Rendimiento de hasta 280,000 IOPS
- Conectividad e integración:
  - Puertos de fibrocanal: 20 puertos de 8 Gbps
  - Puertos de red Ethernet: 10 puertos de 10 Gbps
  - La solución deberá de poder integrarse con: VMWare, Microsoft y Linux.
- Escalabilidad
  - Tamaño máximo de volúmenes/sistemas de archivos: Ilimitado
  - Número máximo de volúmenes: Ilimitado
  - Número máximo de snapshots: 100,000
- Soporte y mantenimiento por 36 meses directamente por el fabricante:
  - Cobertura 7x24x4 los 365 días del año.
  - Tiempo de respuesta después de abrir un ticket de soporte de menos de 30 minutos
  - Monitoreo proactivo del sistema
  - Generación de reportes mensuales con la siguiente información: Desempeño, utilización de capacidad, alertas, casos de soporte abiertos, actividades proactivas y detalle del bienestar "health-checks" del sistema
  - Asignación de un recurso técnico de manera remota: El recurso asignado deberá de colaborar con el equipo de TI para procesos directo de escalación, preguntas técnicas, desarrollo inicial de proyectos, monitoreo activo y continuo del sistema
- Todo el software necesario para la solución de almacenamiento deberá estar incluido en la propuesta del Licitante (administración, monitoreo de desempeño, compresión, encriptación, tiering, snapshots y thin provisioning), así como, los accesorios y cables para la habilitación de la solución propuesta
- Deberá proveer al menos 7 nueves (99.99999%) de alta disponibilidad; incluyendo:
  - Actualizaciones sin interrupción (Online)
  - Habilidad de soportar la falla de N+2 en el arreglo sin ningún impacto en performance de la solución, la reconstrucción de datos ante esta falla deberá ser en tiempo menor a 30 minutos
  - Monitoreo total de componentes propios de la solución de Almacenamiento ofertada: software, hardware y temperatura
  - La solución debe de proveer el monitoreo de voltaje, cableado eléctrico y PDU's con el fin de tener los niveles más altos de confiabilidad y alta disponibilidad



 <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</p> <p>Secretaría Ejecutiva</p> <p>Dirección General de Tecnologías de la Información</p>	
<p>ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</p> <p><i>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</i></p>		<p>2017</p>

- Habilidad de Auto-Arreglo en caso de fallas, el sistema deberá contar con un 100% de alta disponibilidad aun cuando existan componentes en falla.
- Deberá de hacer uso eficiente de los discos de tal manera de que los datos se encuentren distribuidos de manera eficiente, efectiva y con alta disponibilidad en el equipo
- Deberá soportar de manera nativa la tecnología SDC (Silent data corruption) y Bit Flip o en su caso, el Licitante deberá incluir el software y hardware necesarios para realizar esto de manera automática
- Deberá tener encriptación de datos incluida, activada y con todo su licenciamiento. No deberá tener ningún impacto en desempeño aún y cuando la encriptación este activa
- Deberá tener compresión de datos incluida, activada y con todo su licenciamiento. No deberá tener ningún impacto en desempeño aún y cuando la compresión este activa
- Deberá soportar tecnología de protocolos: iSCSI, FC y NAS
- Deberá proveer un API que permita al administrador la automatización de tareas a través de RESTful API
- Deberá proveer una interfaz de administración ligera basado tecnologías portables como HTML5 o similar
- Deberá contar con un mínimo de 20 puertos de 8Gbps FC, un mínimo de 10 puertos de 10GbE para protocolos basados en IP. Todos los puertos deberán estar activos y licenciados
- El Instituto cuenta con rack estándar APC donde se instalarán los equipos aquí listados por lo que la propuesta no debe de considerarlos. Los equipos ofertados deben contar con los accesorios necesarios para su montaje.
- Los equipos deberán trabajar con voltaje 220 y contar con cables eléctricos con NEMA C13.
- Cada uno de los ítems enumerados en **la descripción de los equipos y servicios requeridos**, deberán ser documentados punto por punto con referencias generadas por el fabricante, ya sea con documentos adjuntos o URL. Estas referencias deberán contener lo siguiente:
  - Nombre del documento donde se encuentra la información, página y citar el texto donde se acredite la funcionalidad solicitada.
  - En el caso de referencias en URL ésta deberá ser pública, en caso de no ser accesible se contará como no cubierto el punto.
  - Se deberá documentar la liga específica, el párrafo al que se hace referencia y citar el texto que describa la funcionalidad solicitada.
  - En caso de no presentar la información como se está solicitando se desechará la propuesta.



	<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 EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		2017

## Garantías

- Todo equipo mencionado en este documento deberá de tener garantía por un periodo de tres años en todos sus componentes físicos y de software. Además, durante el periodo de garantía deberán proveerse actualizaciones de software y acceso a suscripciones en caso de ser necesario.
- Todas las refacciones, accesorios, discos internos, componentes y dispositivos mencionados en este documento deberán contar con garantía en sitio, sin costo adicional, en todas las partes de hardware, mediante la reparación o sustitución, contra defectos de fabricación, mal funcionamiento y fallas, por un periodo de 36 meses a partir de la entrega e instalación de los mismos.

## Transferencia de Conocimiento.

El proveedor deberá transferir al personal designado por la DG TI del INAI los conocimientos necesarios y suficientes para la operación y administración de la solución de almacenamiento. Esta actividad deberá cubrir al menos 96 horas, para tres (3) personas, las cuales serán nombradas por el coordinador del proyecto por parte del INAI.

Esta capacitación será realizada en las instalaciones del INAI, previa coordinación entre el administrador del contrato y el proveedor.

## Servicios de instalación de los equipos

El licitante como parte de su propuesta deberá considerar servicios profesionales para la implementación de todos los componentes de la infraestructura (hardware y software) propuestos desde su configuración, pasando por la puesta a punto y puesta en producción. Deberán considerarse las siguientes actividades para la instalación de la Solución de Almacenamiento:


- La integración del equipo con la SAN de almacenamiento del INAI deberá ser por parte del proveedor.
- La integración del equipo con la LAN del instituto deberá ser por parte del proveedor.
- La instalación física e inicialización deberá ser por parte del fabricante de la Solución de Almacenamiento propuesta
- Deberá incluirse la instalación de las herramientas necesarias de administración, monitoreo y control de la solución propuesta
- Creación de los grupos de almacenamiento y pools de recursos



 <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 Dirección General de Tecnologías de la Información	
<b>ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO</b> <b>JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA</b>		<b>2017</b>

## VI.- Lugar y fecha de emisión

México, Ciudad de México a 10 de octubre de 2017.

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"> <small>INSTITUTO NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</small>  <small>DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</small> </p> <p> <small>FECHA DE RECEPCIÓN:</small> 11. OCT. 17  <small>AUTORIZA:</small> JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ SANTANA  <small>REVISÓ:</small> GUILLERMO PRECIADO LÓPEZ  <small>REF: DGTI:</small> INAI/SE/DGTI/784/17         </p> </div>
<b>Guillermo Preciado López</b> Responsable del proyecto	Sello DGTI

Presenta:

Autoriza:


---

**JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ SANTANA**  
 Director General de Tecnologías de la Información


---

**JOSÉ DE JESÚS RAMÍREZ SÁNCHEZ**  
 Secretario Ejecutivo

ÚLTIMA PÁGINA DE LA JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA PARA EL PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO PARA LA PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO PARA EL INAI -----