



Auditoría General de la Nación

**Gestión de la Tecnología Informática en la
Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM)**

Una firma manuscrita en tinta oscura, que parece ser una abreviatura o un nombre estilizado.

**Auditoría General de la Nación
Gerencia de Planificación y Proyectos Especiales
Departamento de Auditoría Informática**



Auditoría General de la Nación

INDICE

1. OBJETO DE AUDITORÍA	1
2. ALCANCE.....	1
2.1. Ejecución del trabajo de auditoría.....	1
2.2. Enfoque del trabajo de auditoría	1
2.3. Procedimientos de auditoría.....	2
3. ACLARACIONES PREVIAS	3
3.1. Marco general y normativo.....	3
3.2. La Universidad Nacional de La Matanza	5
3.3 Contexto de TI del objeto de control.....	7
4. COMENTARIOS Y OBSERVACIONES	11
4.1. Cuestión de auditoría 1: Planificación y Organización de TI.....	11
4.2. Cuestión de auditoría 2: Adquisición e Implementación	19
4.3. Cuestión de auditoría 3: Entrega y Soporte.....	24
4.4 Cuestión de auditoría 4: Monitoreo y Evaluación.....	34
5. RECOMENDACIONES	37
5.1. Cuestión de auditoría 1 Planificación y Organización	38
5.2. Cuestión de auditoría 2: Adquisición e Implementación	39
5.3. Cuestión de auditoría 3: Entrega y Soporte.....	40
5.4. Cuestión de auditoría 4: Monitoreo y Evaluación.....	44
6. CONCLUSIONES.	45
7. COMUNICACIÓN AL ENTE	46
8. LUGAR Y FECHA	49
9. FIRMA.....	49
10. ANEXOS	50
ANEXO I - Análisis de las Bases de Datos	50
ANEXO II – Comentarios del auditado	52
ANEXO III – Análisis de los comentarios del auditado	59



Auditoría General de la Nación

GLOSARIO

AGN: Auditoría General de la Nación

BD: Base de Datos, por las siglas en inglés de *Data Base*

CIN: Consejo Interuniversitario Nacional

CPD: Centro de Procesamiento de Datos o *Data Center*

DBA: Administrador de Base de Datos, por las siglas en inglés de *Data Base Administrator*

ONTI: Oficina Nacional de Tecnologías de la Información

PE: Poder Ejecutivo

QA: Aseguramiento de Calidad, por las siglas en inglés de *Quality Assurance*

Querys, o *queries*: consultas realizadas a bases de datos

SIC: Secretaría de Informática y Comunicaciones de la universidad

SIGEN / SGN: Sindicatura General de la Nación

SIU: Sistema de Información Universitaria

SO: Sistema Operativo

TI: Tecnologías de la Información

UNLaM: Universidad Nacional de la Matanza

UPS: Sistema de Alimentación Ininterrumpida, por las siglas en inglés de *Uninterruptible Power Supply*.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Al Rector de la Universidad Nacional de La Matanza

Prof. Dr. Daniel Eduardo Martínez

S. / D.

En uso de las facultades conferidas por el artículo 118 de la Ley 24.156, la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN efectuó un examen en el ámbito de la Universidad Nacional de la Matanza, con el objeto que se detalla en el apartado 1.

1. OBJETO DE AUDITORÍA

Gestión de la Tecnología Informática en el ámbito de la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM).

2. ALCANCE

2.1. Ejecución del trabajo de auditoría

El examen fue realizado de conformidad con las Normas de Control Externo Gubernamental aprobadas por la AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN mediante la Resolución N° 26/15, dictada en virtud de las facultades conferidas por el artículo 119 inciso “d” de la Ley N° 24.156, aplicándose los procedimientos detallados en el punto 2.3.

El período auditado de la gestión de las Tecnologías de la Información (TI) abarca desde el 01-01-2014 al 31-12-2016.

El análisis realizado sobre las bases de datos del sistema SIU-Guaraní abarca el período 1/01/2012 al 31/12/2016.

Las tareas de campo se desarrollaron de noviembre de 2016 a mayo de 2017.

2.2. Enfoque del trabajo de auditoría

La tarea abarcó el nivel de controles aplicados a las Tecnologías de la Información en la Universidad Nacional de La Matanza en base a la información obtenida, a la identificación



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

de los temas de mayor exposición al riesgo y a las pruebas sustantivas y de cumplimiento realizadas.

La auditoría tuvo en cuenta estándares internacionales establecidos como marco de referencia para buenas prácticas de TI, tales como COBIT (*Control Objectives for Information Technologies and Related*) versión 4.1, normas ISO 27000 y 27001 e ITIL (*IT Infrastructure Library*), entre otras. Estas describen los procedimientos que una organización debe implementar para adecuarse a las mejores prácticas en la gestión de la información.

2.3. Procedimientos de auditoría

Entrevistas realizadas con responsables de diversos niveles de la estructura orgánica:

- ✓ Secretarías General, Académica, Administrativa, Planeamiento y Control de Gestión, Extensión Universitaria, Ciencia y Tecnología, de Informática y Comunicaciones (SIC), y áreas dependientes.

Relevamiento y evaluación de:

- ✓ Información solicitada.
- ✓ Entrevistas mantenidas en diversos sectores dependientes de las Secretarías, con el fin de conocer sus tareas, funciones y relación con los sistemas informáticos utilizados.
- ✓ Plan de TI, de infraestructura y arquitectura tecnológica.
- ✓ Estructura orgánica de TI y cantidad de personal de TI.
- ✓ Aplicaciones críticas, desarrollos y mantenimiento de los sistemas principales y su puesta en producción.
- ✓ Seguridad lógica de los principales servidores y redes.
- ✓ Seguridad física en el Centro de Procesamiento de Datos.
- ✓ Presupuesto e inversiones.
- ✓ Políticas, normas y procedimientos de TI.
- ✓ Contenido y funcionalidad del sitio <http://www.unlam.edu.ar/>.

Pruebas sustantivas



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

- ✓ Red Informática: control de usuarios, directivas y políticas de contraseñas, controladores de dominio y servidores seleccionados, y controles internos generales.
- ✓ Control de tareas funcionales del personal de TI y otros, respecto de los roles asignados dentro de los aplicativos SIU-Guaraní y SIU-Pilagá.
- ✓ Controles a la Base de Datos (*queries*) académica y contable.

Control de cumplimiento del siguiente marco normativo:

- ✓ Resolución 48/05 SGN Normas de Control Interno para Tecnología de la Información para el Sector Público Nacional.
- ✓ Disposición ONTI 3/2013 Política de Seguridad de la Información Modelo.
- ✓ Ley 25.506 Firma Digital.
- ✓ Ley 26.653 Accesibilidad de la Información en las Páginas Web.

3. ACLARACIONES PREVIAS

3.1. Marco general y normativo



Las instituciones universitarias nacionales son personas jurídicas de derecho público que solo pueden crearse por ley de la Nación, con previsión del crédito presupuestario correspondiente y en base a un estudio de factibilidad que avale la iniciativa. El cese de tales instituciones se hará también por ley. Tanto la creación como el cierre requerirán informe previo del Consejo Interuniversitario Nacional (Ley 24.521 de Educación Superior, art. 48). La Constitución Nacional reconoce en las instituciones universitarias su naturaleza autónoma y autárquica (art. 75, inc. 19).

Las instituciones universitarias cuentan con autonomía académica e institucional. Entre sus atribuciones se encuentran las de dictar y reformar sus estatutos; definir sus órganos de gobierno, establecer sus funciones, decidir su integración y elegir sus autoridades; administrar sus bienes y recursos; crear carreras universitarias de grado y de posgrado; formular y desarrollar planes de estudio, de investigación científica y de extensión y



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

servicios a la comunidad; otorgar grados académicos y títulos habilitantes; establecer el régimen de acceso, permanencia y promoción del personal docente y no docente, designar y remover al personal; establecer el régimen de admisión, permanencia y promoción de los estudiantes, así como el régimen de equivalencias; desarrollar y participar en emprendimientos que favorezcan el avance y aplicación de los conocimientos; mantener relaciones de carácter educativo, científico-cultural con instituciones del país y del extranjero; etc. (Ley 24.521 de Educación Superior, art. 29).

Desde la perspectiva del sostenimiento y del régimen económico financiero, las instituciones universitarias nacionales tienen autarquía económico-financiera que ejercerán dentro del régimen de la ley 24.156 de Administración Financiera y Sistemas de Control del Sector Público Nacional. En ese marco les corresponde administrar su patrimonio y aprobar su presupuesto (los recursos no utilizados al cierre de cada ejercicio se transferirán automáticamente al siguiente); fijar su régimen salarial y de administración de personal; dictar normas relativas a la generación de recursos adicionales a los aportes del Tesoro Nacional (mediante la venta de bienes, productos, derechos o servicios, subsidios y todo otro recurso por cualquier título o actividad); constituir personas jurídicas de derecho público o privado, o participar en ellas; aplicar el régimen general de contrataciones, de responsabilidad patrimonial y de gestión de bienes reales, con las excepciones que establezca la reglamentación. El rector y los miembros del Consejo Superior de las Instituciones Universitarias Nacionales serán responsables de su administración según su participación, debiendo responder en los términos y con los alcances previstos en los artículos 130 y 131 de la ley 24.156. En ningún caso el Estado nacional responderá por las obligaciones asumidas por las instituciones universitarias que importen un perjuicio para el Tesoro Nacional (Ley 24.521 de Educación Superior, art. 59).



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

En 2010, el 14,2% de la población de 25 años o más de la Argentina contaba con estudios terciarios o universitarios completos obtenidos del sistema público y privado.¹ En la actualidad existen 47 universidades públicas en todo el país. Hasta 1989, año de la creación de la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM), la zona que comprende el Partido homónimo no contaba con una institución de enseñanza superior de nivel universitario.²

3.2. La Universidad Nacional de La Matanza

La UNLaM fue creada por Ley N° 23.748 promulgada el 23 de octubre de 1989. De acuerdo al Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020 provisto por el auditado, la propuesta formativa de la UNLaM ofrece al Partido de La Matanza y su zona de influencia 25 carreras de grado. En 2014 alcanzó una matrícula de más de 37.000 alumnos de grado y administró un curso de ingreso para más de 22.000 aspirantes. Desde su fundación han egresado aproximadamente 14.000 técnicos y profesionales, muchos de los cuales, de acuerdo a lo manifestado al equipo de auditoría actuante, son los primeros integrantes del grupo familiar en contar con título universitario.

La UNLaM adopta para su organización académica una estructura departamental (en vez de la más habitual por "Facultades") por unidades académicas de disciplinas afines para la docencia y la investigación.³ La universidad cuenta con dos sedes, una en San Justo, ciudad cabecera del Partido de la Matanza, Provincia de Buenos Aires, y otra en la Ciudad

¹ INDEC, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010.

² Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas llevado a cabo en 2010 por el INDEC, el partido de La Matanza, ubicado en el centro – oeste del Gran Buenos Aires, tiene una superficie de 323 km² y una población de 1.775.816 habitantes. Supera en número de habitantes a veinte provincias argentinas consideradas separadamente, con una población sólo inferior a las de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

³ Se trata de los departamentos de: i. Ciencias Económicas (Administración, Contador Público, Comercio Internacional, Economía), ii. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas (Arquitectura, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Informática, Ingeniería en Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil, Desarrollo Web y Electrónica -Sonido-), iii. Derecho y Ciencia Política (Abogacía, Ciencia Política, Procurador), iv. Humanidades y Ciencias Sociales (Comunicación Social, Trabajo Social, Relaciones Laborales, Educación Física, Relaciones Públicas, Ceremonial y Protocolo), y v. Ciencias de la Salud (Licenciatura en Enfermería, Licenciatura en Nutrición, Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría, Medicina).



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Autónoma de Buenos Aires en la cual funciona la Escuela de Posgrado encargada de brindar doctorados, maestrías y especializaciones.

El presupuesto de la universidad se conforma con tres fuentes de financiamiento: fuente 11 (aportes del tesoro nacional) y fuente 12 (recursos propios).⁴ La tabla a continuación presenta el presupuesto de los ejercicios 2014-2016 de acuerdo a información provista por el auditado.

Presupuesto UNLaM			
Ejercicio	Fuente 11	Fuente 12	Total
2014	488.788.819	692.683.572	1.181.472.491
2015	644.521.471	1.063.150.236	1.707.671.707
2016	972.438.213	764.289.715	1.736.727.928

Fuente: elaboración propia en base a información provista por el auditado.

Como mínimo el 90% del ingreso por fuente 11 fue consumido por gastos de personal (salarios y cargas sociales), tal como se detalla en los gráficos siguientes.



Fuente: elaboración propia en base a información provista por el auditado.

Si se incluyen en el análisis otros gastos, como los servicios básicos (electricidad, gas y agua) y los servicios de limpieza y seguridad (tercerizados), una vez descontados los gastos de personal, se advierte que el presupuesto proveniente de fuente 11 resultó insuficiente para los ejercicios 2014 y 2015, (véase última columna de la tabla a continuación).

⁴ Además de la fuente 16, ahorro de ejercicios anteriores, por montos poco significativos.



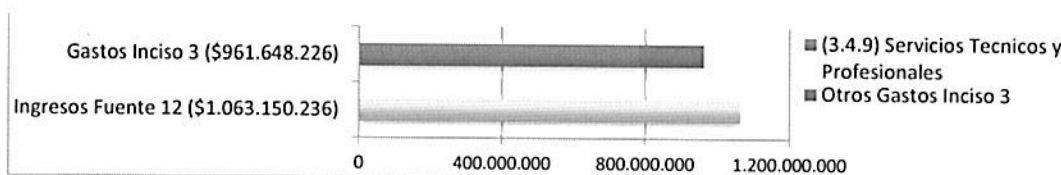
Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Gasto de sueldos y servicios básicos en relación a la Fuente 11						
Ejercicio	Fuente 11	Sueldos	Limpieza	Seguridad	Servicios Básicos	Saldo F.11
2014	488.788.819	452.996.625	19.821.472	16.387.818	1.835.720	-2.252.816
2015	644.521.471	635.319.049	24.059.571	15.986.671	2.302.234	-33.146.054
2016	972.438.213	870.383.632	36.133.970	18.517.751	3.815.621	43.587.239

Fuente: elaboración propia en base a información provista por el auditado.

Por su parte, los ingresos computados en la fuente 12 (recursos propios) son aquellos que la UNLaM genera mediante la venta de bienes y servicios a otros organismos de la Administración Pública Nacional y al sector privado. Aproximadamente el 90% de los ingresos brutos provenientes de la venta de dichos servicios se derivan a gastos, de los cuales corresponde a contratación de personal, logística y equipamiento el mayor porcentaje. A modo de ejemplo, en el ejercicio 2015 la UNLaM obtuvo ingresos por fuente 12 de \$1.063.150.236, mientras que los gastos de bienes y servicios (inciso 3) ascendieron a \$961.648.226, de los cuales \$781.466.320 corresponden a “servicios técnicos y profesionales”.



Fuente: elaboración propia en base a información provista por el auditado.

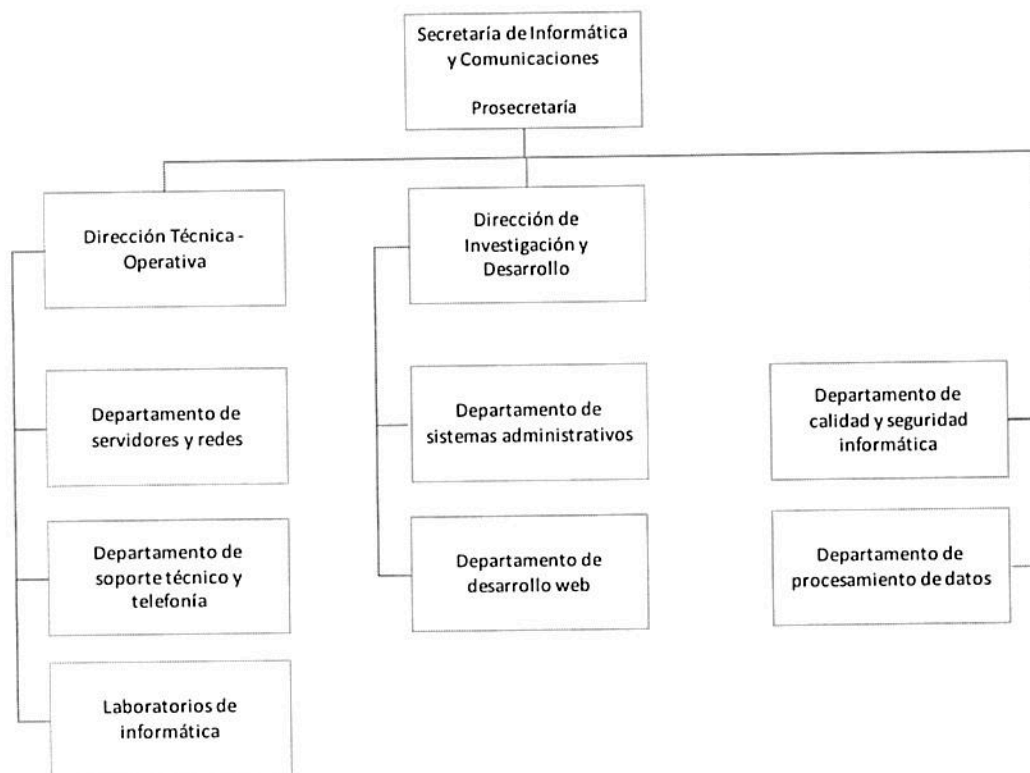
3.3 Contexto de TI del objeto de control

La gestión administrativa de la UNLaM está centralizada en las siguientes Secretarías: General, Académica, de Ciencia y Tecnología, de Extensión Universitaria, Administrativa, de Planeamiento y Control de Gestión, Legal y Técnica y de Informática y Comunicaciones. La SIC fue creada en 2001 y su objetivo es administrar, desarrollar y llevar a cabo el mantenimiento de los recursos y sistemas informáticos y de comunicaciones. Al momento de las tareas de campo trabajaban en el ámbito de la SIC 69 personas. A continuación se presenta un organigrama con las áreas dependientes de la SIC.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA



Fuente: provisto por el auditado.

Los procesos críticos detectados en la UNLaM son aquellos ligados a la gestión académica, tales como las inscripciones masivas de alumnos, cursadas, exámenes y calificaciones. Estos procesos son soportados principalmente por el sistema denominado SIU-Guaraní.

El módulo SIU-Guaraní registra las actividades de la gestión académica dentro de la universidad desde que un alumno se inscribe hasta su egreso.⁵ Con funcionalidades para alumnos, docentes y autoridades, forma parte de la suite SIU (Sistema de Información Universitaria), cuyo fin es dotar a cada una de las Instituciones Universitarias que

⁵ En la UNLaM, desde que el alumno supera el curso de ingreso.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

componen el sistema universitario nacional argentino de aplicaciones informáticas que colaboren a mejorar la gestión y la calidad de los datos.⁶

Dado el diseño organizacional académico de distribución departamental de la UNLaM, el SIU-Guaraní debió ser adaptado mediante la incorporación de nuevas funcionalidades. Esto implicó agregar nuevo código fuente (aproximadamente un 25% adicional) y modificar la estructura de la base de datos, sin que ello impacte sobre la posibilidad de contar con actualizaciones por parte del SIU.

Por otra parte, existen tramites *on-line* de los alumnos que se realizan a través de la página web institucional (<http://www.unlam.edu.ar/>) mediante el acceso a los sistemas “Intraconsulta” e “Ingresantes”: la inscripción a exámenes, cursos y materias, la emisión de certificados analíticos o materias aprobadas, como así también la legalización de programas, reclamos de notas, tramitación de reincorporaciones, cambios de carrera, excepción de correlatividades de las ultimas materias, la actualización de datos personales, la asignación de aulas y la transferencia al SIU-Guaraní de los datos de los aspirantes que aprobaron el curso de ingreso.

Otro proceso relevante es el económico, financiero y contable, considerando además la dependencia de la UNLaM de los ingresos provenientes de fuente 12 (recursos propios - ver 3.2). Comprende la emisión anual del balance, la gestión presupuestaria, la gestión de pago a proveedores, la facturación de prestaciones de servicios brindados por convenio a organismos, el seguimiento del pago de las becas de investigación, etc. Este proceso es soportado por el sistema SIU-Pilagá. Vale mencionar que la cobranza de los servicios prestados a los alumnos (aranceles por materiales para el curso de ingreso, cursos de capacitación específicos, deportes, etc.), se realiza por fuera de este sistema. La Tesorería utiliza para ello un desarrollo propio denominado “Ventanilla”, cuya información es periódicamente volcada al sistema SIU-Pilagá mediante procesos manuales.

⁶ Recuperado de: <http://www.siu.edu.ar/sistema-de-informacion-universitaria/>. Fecha de ingreso: 30/05/17.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

La UNLaM cuenta además con otros 26 desarrollos propios y 7 módulos del SIU, 4 de ellos de menor criticidad.

Para llevar a cabo el procesamiento de la información, la UNLaM cuenta con un Centro de Procesamiento de Datos (CPD) principal provisto de 23 servidores físicos y 130 virtuales, en entornos Windows Server para la red local y Linux para las bases de datos y aplicaciones, al que se accede mediante dispositivos biométricos (huella digital). El 30% del parque de servidores que permite atender la demanda de aproximadamente 50.000 usuarios se encuentra tecnológicamente actualizado, mientras que se prevé el reemplazo de los restantes, de acuerdo a lo que se expone en el Plan de Tecnología de la universidad provisto al equipo de auditoría. El CPD cuenta con un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) que, en caso de corte del suministro eléctrico, provee energía a los servidores por el término de una hora.



La UNLaM cuenta con dos CPD alternativos, uno se encuentra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y otro en el Pabellón de Derecho de la UNLaM. Cuenta con dos servidores con características generales de sistemas operativos Windows y Linux, con la capacidad para cubrir contingencias básicas que puedan acontecer en el CPD principal.

En cuanto al gasto total de la SIC -que incluye hardware, software y servicios de TI, para toda la universidad-, alcanzó para el período 2014-2016 el 0,31% respecto del presupuesto de fuente 11 y 12 de la UNLaM, tal como se detalla en la tabla a continuación.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Gastos en TI de la UNLaM sobre el total de fuente 11 y 12			
Año	Total Fuente 11 y 12	Gasto en TI	% S/Total
2014	1.181.472.491	2.634.405	0,22
2015	1.707.671.707	4.578.724	0,27
2016	1.736.727.928	7.193.002	0,41
Total	4.625.872.126	14.406.131	0,31

Fuente: elaboración propia en base a información provista por el auditado.

Por último, en el marco del plan estratégico de TI de la UNLaM, se han elaborado procedimientos de calidad para el desarrollo de aplicaciones académicas, encontrándose en proceso la obtención del Certificado IRAM ISO 9001.

4. COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

4.1. Cuestión de auditoría 1: Planificación y Organización de TI

4.1.1. Los planes de TI no están aprobados por el Consejo Superior y no incluyen el diagnóstico de la situación de TI ni el costo de implementación, lo que dificulta la toma de decisiones por las autoridades de la universidad. El plan de TI 2015-2016 se encontraba sub ejecutado al 31/12/2016.



Las mejores prácticas en TI señalan la necesidad de contar con una planeación estratégica específica para administrar y dirigir los recursos de TI, de acuerdo con los objetivos estratégicos de la organización y sus prioridades. El plan estratégico debe mejorar el entendimiento de los interesados clave respecto a las oportunidades y limitaciones de TI, evaluar el desempeño actual y aclarar el nivel de inversión requerido. La estrategia y las prioridades se deben reflejar en los proyectos de inversión y deben ser ejecutadas por los planes tácticos de TI que establecen objetivos y tareas específicas.

De los procedimientos realizados surge que el Plan Estratégico de TI 2015-2016 no hace referencia a un diagnóstico de la situación de la TI (véase al respecto observación 4.3.2), la



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

seguridad informática, los repuestos a demandar, ni los gastos e inversiones que demandaría su aplicación, además de no encontrarse aprobado formalmente por el Consejo Superior.

Esta carencia de información básica dificulta la toma de decisiones, mientras que la informalidad del proceso de planificación no asegura su alineación a los objetivos establecidos en el Plan Estratégico Institucional y debilita el control de la ejecución.

El plan de TI se encontraba al 31/12/2016 mayormente cumplido, aunque con algunas actividades pendientes de ejecución, tales como “velar por la seguridad informática de los sistemas informáticos”, “gestionar la implementación de sistemas administrativos informáticos en todos los sectores” (como ser el de concursos docentes), o la “digitalización de toda la documentación física”.

4.1.2. Los sistemas administrativos, contables y académicos no se encuentran totalmente integrados por lo que se desarrollaron procesos complementarios, tanto manuales como semi automatizados, para el ingreso de datos. Por otra parte, la UNLaM carece de un diccionario único de datos para sus sistemas de información y de homogeneidad en las tecnologías de desarrollo utilizadas. Estas circunstancias ponen en riesgo la oportunidad, confiabilidad e integridad de la información.

 Las mejores prácticas en TI señalan la necesidad de crear y actualizar de forma regular un modelo de información, lo que incluye el desarrollo de un diccionario de datos de la organización, el esquema de clasificación de datos y los niveles de seguridad que se deben aplicar. Este proceso de TI también es necesario para mejorar la efectividad y el control de la información compartida entre las distintas aplicaciones.

El sistema administrativo y contable SIU-Pilagá es cedido para su uso por el SIU del Ministerio de Educación de la Nación. Las particularidades de la UNLaM exigen la



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

incorporación de funcionalidades no incluidas, o la generación de sistemas o procesos adicionales que no se encuentran completamente integrados.⁷ En este contexto, la SIC no gestionó el desarrollo de un diccionario único de datos relacionado con cada uno de los sistemas implementados bajo desarrollo propio o externo.⁸ Tampoco tiene estandarizado el conjunto de lenguajes de programación utilizados para el desarrollo de los aplicativos periféricos al SIU-Pilagá (véase observación siguiente), lo que implica un riesgo para la confiabilidad, oportunidad e integridad de la información.

El proceso académico, aunque más integrado que el administrativo contable, también recurre a dos sistemas complementarios al SIU-Guaraní: “Ingresantes” e “Intraconsulta”. Estos sistemas complementarios no se encuentran totalmente integrados (para un detalle de procesos manuales identificados en los sistemas SIU-Guaraní y Pilagá, véase Anexo I, “Análisis de las Bases de Datos”). Además de contribuir al riesgo anteriormente señalado, esta situación puede generar duplicidad de datos, falta de consistencia de la información y consecuentemente producir reportes o consultas con errores o datos incompatibles, sin dejar de mencionar que aumenta la dependencia del personal clave ante cualquier modificación futura a las tablas de las bases de datos.



4.1.3. *La gestión tecnológica de la UNLaM se desenvuelve en un entorno diversificado de plataformas informáticas. Estas circunstancias dificultan el mantenimiento y elevan sus costos, requieren de personal diversificado con conocimientos específicos y atentan contra la eficiencia de los procesos.*

Para soportar los sistemas críticos de la organización, la SIC administra múltiples plataformas tecnológicas, bases de datos y lenguajes de programación, según se desprende de los gráficos expuestos a continuación:

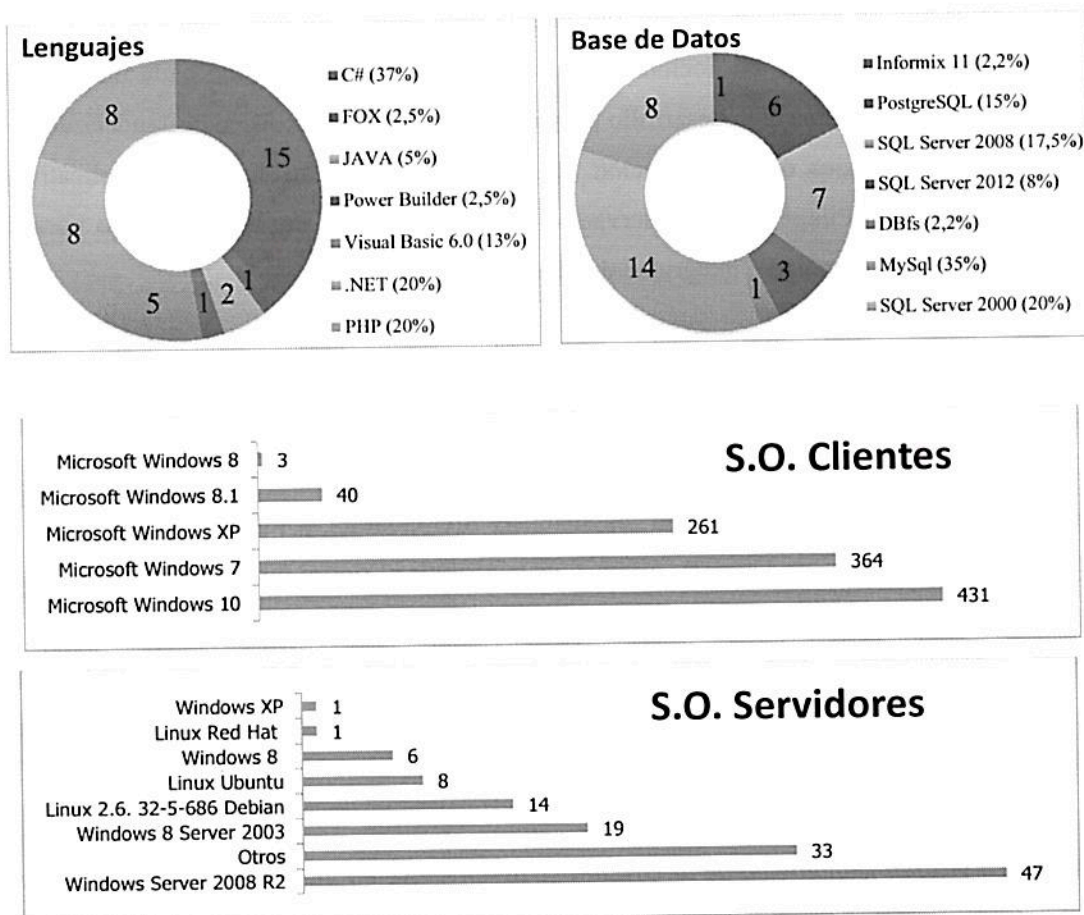
⁷ Por ejemplo, los sistemas denominados “ventanilla”, “OPOS”, de facturación, entre otros.

⁸ En éstos se registra el nombre, tipo, rango de valores, fuente, sistema de registro, y autorización de acceso para cada elemento de datos utilizado en la organización, e indica cuáles programas aplicativos los usan, con el fin de resguardar la consistencia y conocer el impacto de un cambio sobre las aplicaciones.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA



Fuente: elaboración propia en base a información provista por el auditado.

La falta de estandarización complejiza la gestión y aumenta el costo de mantenimiento, como así también el *expertise* necesario por parte del personal de TI.

Las mejores prácticas indican que se debe determinar la dirección tecnológica para dar soporte a los objetivos estratégicos de la organización. Esto requiere de la creación de un plan de infraestructura tecnológica que establezca y administre expectativas realistas y claras de lo que la tecnología puede ofrecer en términos de productos, servicios y mecanismos de aplicación. El plan se debe actualizar de forma regular y debe abarcar la



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

arquitectura de sistemas, dirección tecnológica, planes de adquisición, estándares tecnológicos, estrategias de migración y contingencias. Esto permite mejorar los tiempos de reacción para la toma de decisiones en situaciones de cambio.

La situación actual, además de presentar desafíos para incrementar la eficiencia de los procesos asociados al desarrollo y mantenimiento de la TI, configura un riesgo de seguridad de la información, ya que algunas bases de datos y sistemas operativos utilizados son obsoletos, por lo que no cuentan con actualizaciones ni “parches” de seguridad provistos por sus proveedores.⁹

4.1.4. La estructura organizacional de TI es mayormente informal y su implementación actual es inadecuada para ejercer eficazmente el control interno de las TI, con riesgos para la disponibilidad, confidencialidad y confiabilidad de la información.

Existe un Manual de la Organización donde se encuentran definidas las misiones y funciones para los puestos y perfiles de los cargos de Secretario, Pro Secretario y personal jerárquico de la secretaría. Sin embargo, no se definieron las áreas, puestos y perfiles dependientes de ellas, incluidas las funciones de DBA, programador y administrador de sistemas operativos, que resultan críticos para el buen funcionamiento del área.

Por otra parte, la Dirección de Investigación y Desarrollo, la Dirección Técnica Operativa y el Departamento de Calidad y Seguridad Informática se encuentran vacantes. Con respecto a este último, su competencia abarca temas y funciones que idealmente deberían mantenerse por fuera de la SIC para propender a un adecuado control por oposición de intereses. Al depender de ella, su independencia se encuentra condicionada como así también su capacidad para formular y controlar políticas de seguridad informática a otras secretarías u órganos superiores.

⁹ Informix, DBF, Windows XP, entre otros.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Una organización de TI se debe definir tomando en cuenta los requerimientos de personal, funciones, delegación, autoridad, roles, responsabilidades y supervisión. En la organización debe estar inserto un marco de trabajo de procesos de TI que asegure la transparencia y control, así como el involucramiento de los altos ejecutivos de nivel decisorio. Deben existir procesos, políticas administrativas y procedimientos para todas las funciones, con atención específica en el control, el aseguramiento de la calidad (QA), la administración de riesgos, la seguridad de la información, la propiedad de datos y de sistemas y la segregación de tareas.

La existencia de una estructura organizacional de TI no formalizada, la indefinición de roles y funciones, la vacancia de puestos significativos, y la inadecuada dependencia funcional del área responsable de la seguridad informática deriva en vulnerabilidades de control interno que pueden afectar la efectividad de la gestión de TI, y la disponibilidad, confidencialidad y confiabilidad de la información gestionada.

4.1.5. *La SIC no cuenta con un presupuesto propio de TI, lo que genera riesgos que pueden comprometer la eficacia de su gestión.*



La SIC no cuenta con un presupuesto propio que permita identificar las inversiones necesarias para atender la demanda de alumnos y aspirantes de cada año. Dicha secretaría realiza todos los años un pedido para la formulación presupuestaria del año siguiente, asumiendo como propios todos los gastos e inversiones tecnológicas de las distintas áreas y secretarías. Si bien el SIU-Pilagá cuenta con una funcionalidad que permite la creación de centros de costos, la universidad sólo desagrega por Rectorado y unidades académicas, asumiendo el primero los gastos de las diversas secretarías, incluyendo los de la propia SIC, que a su vez -y tal como se mencionara- concentra el gasto de TI de todo el conjunto organizacional (véase Anexo II b, "Análisis del sistema SIU-Pilagá y su base de datos"). Finalmente, la propuesta presupuestaria de la SIC está sujeta a evaluación y aprobación por parte de la Secretaría Administrativa, que en la práctica determina en qué y cuánto invertir.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

La formulación presupuestaria así concebida conduce al descalce de esta con el plan de TI de la SIC (ver observación 4.1.1). Además, no detalla con claridad las necesidades y urgencias propias de dicha secretaría al no desagregar por centro de costos. Todo ello dificulta la toma de decisiones orientadas a sostener el servicio que brinda la SIC, puesto que sus propias necesidades pasan desapercibidas en un agregado presupuestario.

En ese marco, la inversión en TI de la universidad fue en promedio el 0,31% de los ingresos del período 2014-2016 (ver tabla “Gastos en TI de la UNLaM sobre el total de fuente 11 y 12”, en 3.3, *Contexto de TI del objeto de control*).

El procedimiento de formulación presupuestaria de la universidad, el consecuente descalce con el plan de TI y la dificultad que todo ello implica para identificar y evaluar la suficiencia del monto aplicado a las TI y en particular a la SIC deriva en riesgos de desinversión y obsolescencia de la infraestructura informática, y debilidades de capacitación, seguridad informática u otras cuestiones que pueden comprometer la eficacia de la gestión de la SIC.

Las buenas prácticas indican que una organización de TI debe llevar a cabo un proceso de administración presupuestaria de TI donde, habiendo identificado los costos propios de cada área, se puedan comparar los costos reales con los presupuestados, identificar en forma oportuna las desviaciones y evaluar el impacto de éstas sobre lo planificado.

4.1.6. *La comunicación de los objetivos y la dirección de TI no se sustentan en la formulación de un programa completo y articulado, por lo que el apoyo a la estrategia de TI y la entrega de valor del área puede no ser efectivo.*

De acuerdo a las mejores prácticas, las máximas autoridades deben implantar un programa de comunicación continua para articular la misión, los objetivos de servicio, las políticas y



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

procedimientos aprobados y apoyados por la dirección. La comunicación apoya el logro de los objetivos de TI y asegura la concientización y el entendimiento de los riesgos. El proceso debe además propender a garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos.

Se observa la falta de un sistema específico para el registro y consulta de todas las normas y procedimientos de TI (actualmente se utiliza el sistema Redmine, orientado a la gestión de proyectos).

4.1.7. No se han formalizado estudios de riesgos de TI, lo que implica desconocimiento de ellos por parte de las autoridades, y eventuales dificultades para ejecutar las acciones correctivas en caso de que dichos riesgos se materialicen.

La SIC no cuenta con un marco formal de administración de riesgos que permita identificarlos con el objeto de tomar acciones efectivas en caso de incidentes, cuantificando costos y probabilidades de ocurrencia.

El área de TI debería, de acuerdo a las buenas prácticas en la materia, mantener un marco de trabajo de administración de riesgos que documente un nivel común y acordado de riesgos, estrategias para evitar, mitigar, reducir, compartir, transferir, asumir, aplazar y administrar los riesgos residuales acordados. El resultado de la evaluación debe ser entendible para los participantes, para permitir alinear los riesgos a un nivel aceptable de tolerancia.

Si bien la SIC conoce los riesgos tecnológicos sobre el hardware y el software (como pueden ser la desinversión y obsolescencia, limitaciones de capacidad o procesamiento, vulnerabilidades de seguridad informática, entre otras que se mencionan meramente a título ilustrativo), se limita a un esquema de conocimiento informal y no emite reportes al respecto para informar a las autoridades. En este contexto el riesgo de TI no es conocido por las autoridades o auditores no especialistas. La SIC se expone así a no contar con



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

elementos para sugerir a las autoridades las inversiones en personal, equipamiento, u otros necesarios para corregir las debilidades y amenazas reales, con el fin de evitar incidentes que pongan en riesgo los procesos internos de la universidad.

4.1.8. La SIC no cuenta con un marco de trabajo formal para la administración de proyectos de TI, lo que dificulta la coordinación de tareas, la asignación de prioridades y recursos, el cumplimiento de los objetivos tácticos y la entrega de valor del área.

La administración de proyectos se lleva a cabo en el sistema Redmine¹⁰ sin un marco formal definido. La carencia de un marco formal y estructurado de administración de proyectos de TI dificulta la comunicación y el involucramiento de los interesados, no asegura la calidad de la documentación entregable y genera una fuerte dependencia sobre la persona que, en la práctica, asume la administración de los proyectos.

Las mejores prácticas señalan que el área de TI debería establecer un programa y un marco de control para la administración de todos los proyectos de TI, que garantice la correcta asignación de prioridades y la coordinación de recursos. El marco de trabajo debe incluir un plan maestro, la asignación de recursos, definición de entregables, aprobación de los usuarios, un enfoque de entrega por fases, aseguramiento de la calidad, un plan formal de pruebas, revisión de pruebas y revisión post-implantación para garantizar la administración de la ejecución del proyecto y su contribución a los objetivos estratégicos de la organización.

4.2. Cuestión de auditoría 2: Adquisición e Implementación

4.2.1. Frente a nuevos requerimientos informáticos no se evalúa la factibilidad, los riesgos, los cursos de acción alternativos, el diseño de soluciones de desarrollo o la adquisición de aplicaciones. Además, se carece de un patrocinador o Comité de Sistemas de proyecto que evalúe y autorice las actividades, por lo que las soluciones implementadas

¹⁰ Redmine es una aplicación web flexible y de código abierto para la administración de proyectos.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

para casos puntuales pueden no resultar óptimas para el conjunto organizacional.

La necesidad de una nueva aplicación o función requiere de un análisis antes de la compra o desarrollo para garantizar que los requisitos del proyecto se satisfacen con un enfoque efectivo y eficiente. Este proceso cubre la definición de las necesidades, considera las fuentes alternativas, realiza una revisión de la factibilidad tecnológica y económica, ejecuta un análisis de riesgo y de costo-beneficio y concluye con una decisión final de desarrollar o comprar. Todos estos pasos permiten minimizar el costo para adquirir e implantar soluciones, mientras que al mismo tiempo facilitan el logro de los objetivos.

La solución a los requerimientos funcionales abarca la implementación de las aplicaciones SIU, coordinados por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), que se pone a disposición de la universidad, sin costo. Esta realizó adaptaciones incorporando nuevas funcionalidades al sistema SIU-Guaraní mediante modificaciones realizadas con personal propio. Además, desarrolló e implementó localmente un conjunto de aplicaciones para cubrir las necesidades de diferentes áreas o sectores, cuando estas no eran provistas por las aplicaciones SIU.

En ese marco, y ante la necesidad de desarrollar una nueva aplicación o funcionalidad en forma local o requerir de una adquisición, no se llevan a cabo estudios de factibilidad, análisis funcionales de impacto, debilidades y costos para evaluar los cursos alternativos de acción y realizar recomendaciones al patrocinador del proyecto o Comité de Sistemas que pudieran eventualmente constituirse.¹¹ En la práctica, las decisiones recaen sobre la SIC, por lo que existe el riesgo de que las soluciones adquiridas o desarrolladas internamente atiendan el requerimiento puntual, sin garantías de que se encuentren integradas al conjunto organizacional o resulten soluciones óptimas (al respecto, véase observaciones 4.1.2 y 4.1.3).

¹¹ El patrocinador del proyecto o comité de sistemas de la organización tiene la decisión final respecto de la elección de la solución y el enfoque de adquisición, aprobando y autorizando tanto los requisitos funcionales como los técnicos, además de los reportes del estudio de factibilidad en las etapas claves predeterminadas.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Por otra parte, no está formalmente contemplado el impacto que pueda producir sobre la infraestructura tecnológica: i) la incorporación de un sistema nuevo, ii) un cambio significativo en alguna de las aplicaciones existentes, o iii) una modificación en las reglas de la actividad en la que se desenvuelve la universidad, lo que puede implicar un riesgo para el nivel de prestación del servicio de TI (téngase en cuenta que al momento de ejecutarse esta auditoría, la UNLaM no recurría a todos los módulos del SIU).

4.2.2. No existe un procedimiento para formular ni para aprobar formalmente las especificaciones de diseño de las aplicaciones solicitadas por las áreas usuarias. De esta forma no se puede garantizar que las soluciones propuestas o implementadas atiendan adecuadamente a las funcionalidades por ellas requeridas.

Las aplicaciones deben estar de acuerdo con los requerimientos. Este proceso cubre el diseño de las aplicaciones, la inclusión apropiada de controles aplicativos y requerimientos de seguridad, y el desarrollo y la configuración en sí, de acuerdo a los estándares elegidos. Esto permite apoyar la operatividad de forma apropiada con las aplicaciones correctamente automatizadas.



En el marco de los procesos de adquisición de software se evidencia un cumplimiento parcial de la traducción de los requerimientos de los usuarios a un formato técnico apropiado para el área de TI, que considere la arquitectura de información de la universidad u otros factores que permitan analizar su consistencia. Por su parte, los usuarios no aprueban formalmente las especificaciones de diseño, por lo que no se cuenta con garantías de que las soluciones propuestas o implementadas responden adecuadamente a sus necesidades (al respecto, subsisten procesos relevantes, como el de compras, que no se encuentran informatizados). Asimismo, la SIC no cuenta con procedimientos aprobados que aseguren que antes de pasar a producción un aplicativo con modificaciones, el usuario preste conformidad respecto a que funciona de acuerdo a sus expectativas y a las de la



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

organización.

La carencia de procesos formalizados que contemplen la participación de los usuarios durante el desarrollo y puesta en producción, atenta contra la efectividad de las soluciones propuestas o implementadas.

4.2.3. *Falta desarrollar un plan de mantenimiento de la infraestructura de TI y un procedimiento de control de cambios que tiendan a resguardar la continuidad del servicio de TI.*

Para la adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica, las organizaciones deben contar con procesos para adquirirla, implantarla y actualizarla dentro de un enfoque planeado y de acuerdo con las estrategias tecnológicas convenidas.

Si bien la universidad cuenta con ambientes de desarrollo y prueba diferenciados, no se tuvo acceso a procedimientos aprobados para documentar las pruebas realizadas o la migración entre estos ambientes.

Por su parte, no se obtuvo evidencia de la existencia de un plan de mantenimiento de aplicaciones. En los planes de TI -que no cuentan con aprobación, tal como fue expuesto en observaciones anteriores- sólo se exponen de modo agregado los recursos afectados, tiempos, tareas, etc.

En relación con el mantenimiento de la infraestructura de TI, el inventario de la universidad cuenta con una breve descripción del equipamiento sin información detallada. Cabe aclarar que durante la labor de campo se encontraba en proceso de implementación el sistema GLPI (*Gestionnaire Libre de Parc Informatique*) para el manejo del inventario, con datos detallados de los bienes de uso que estén conectados a una PC dentro de la red de la universidad.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Las carencias señaladas del sistema utilizado hasta la fecha de corte de esta auditoria - previo a la implementación del sistema GLPI- dificultan la elaboración del plan de compras al no ofrecer un panorama unificado de los bienes en existencia, su estado y detalles técnicos, lo que deriva en riesgos para la continuidad del servicio que soporta los procesos críticos operativos de la universidad.

4.2.4. La UNLaM no cuenta con un plan de documentación y capacitación sobre la operación de las aplicaciones y su infraestructura para usuarios o personal técnico, lo que genera dependencia sobre personal crítico.

De acuerdo a las buenas prácticas, el conocimiento sobre los nuevos sistemas debe estar disponible. Este proceso requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y personal técnico de TI, y proporcionar entrenamiento para garantizar el adecuado uso y operación de las aplicaciones y la infraestructura.

La universidad no cuenta con un marco o procedimiento para documentar periódicamente los sistemas e infraestructura. No se tuvo a la vista los planes para identificar aspectos técnicos, de operación y de niveles de servicio requeridos, que permitan elaborar o actualizar manuales y procedimientos de administración, de usuario y de operación. Este marco debería aplicarse cada vez que se produzca una actualización de aplicaciones y/o infraestructura.

Esta carencia implica que el conocimiento sobre el uso y operación de las aplicaciones y la infraestructura es informal y recae sobre ciertas personas idóneas en la materia, generando dependencia de la organización sobre ellos.

4.2.5. No existen procedimientos formales de control de cambios durante la implementación de los aplicativos en producción, lo que puede generar inestabilidad sobre



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

los sistemas y conducir a riesgos para la continuidad del servicio de TI.

Todos los cambios, incluyendo el mantenimiento de emergencia y actualizaciones, relacionados con la infraestructura y las aplicaciones dentro del ambiente de producción, deben administrarse formal y controladamente. Los cambios se deben registrar, evaluar y autorizar previo a la implantación y contrastar contra los resultados planeados después de introducidos. Esto garantiza la reducción de riesgos que impactan negativamente en la estabilidad o integridad del ambiente de producción.

El área de desarrollo no dispone de un procedimiento aprobado de control de cambios en las aplicaciones. Tampoco está formalizado un procedimiento que indique cómo actuar con posterioridad a la resolución de emergencias, todo lo cual genera riesgos para la estabilidad de los sistemas.

4.3. Cuestión de auditoría 3: Entrega y Soporte

4.3.1. No se encuentra formalmente aprobado el protocolo de control de los servicios prestados por proveedores externos, lo que representa un riesgo para la confidencialidad y disponibilidad de la información.



El área de TI debe, de acuerdo a lo indicado por las buenas prácticas, implementar medidas de control orientadas a la revisión y al monitoreo de los contratos y procedimientos existentes para garantizar la eficacia y la eficiencia de las prestaciones de los proveedores. Los contratos con terceros proveedores de servicios deben incluir la especificación formal de acuerdos de nivel de servicio, identificando explícitamente los respectivos a seguridad - mediante acuerdos de no divulgación, por ejemplo- y al cumplimiento de los requisitos legales aplicables. Asimismo, en los contratos se debe aclarar expresamente que la propiedad de los datos corresponde a la organización contratante.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Se pudo constatar que los pliegos de contratación tenidos a la vista incluían las especificaciones indicadas en el párrafo precedente y que, en la práctica, se realizan controles previos al pago sobre la entrega del producto o la prestación básica del servicio. Sin embargo, no existe un procedimiento aprobado que indique expresamente qué función, cuándo y cómo debe llevarse a cabo la tarea de control. Los controles previos al pago, además, son básicos y se comunican mediante una nota sin detalle alguno. Esta circunstancia puede dar lugar a decisiones discrecionales y al consecuente pago por servicios que no cubren las pautas acordadas por la organización.

4.3.2. No se cuenta con un procedimiento aprobado para la revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI, lo que impacta sobre la estimación de los recursos necesarios y pone en riesgo la continuidad de los servicios.

En lo que respecta a la administración del desempeño y la capacidad de la infraestructura de TI, las mejores prácticas señalan la necesidad de implementar un proceso orientado a la recopilación de datos, al análisis y a la generación de informes sobre el desempeño de los recursos de TI, la dimensión de los sistemas y la demanda de cargas de trabajo. Este proceso debe incluir el pronóstico de las necesidades futuras, almacenamiento y contingencias, y garantizar que los recursos de información que soportan los requerimientos de la empresa estén disponibles de manera continua.

La SIC no tiene implementado un proceso formal para la revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI. Por lo expuesto, no se pueden determinar las necesidades a futuro ni asegurar la disponibilidad de los procesos en las cargas diarias de trabajo más que de un modo informal, por lo que se genera dependencia de los individuos que acceden a dicha información.

El análisis de la capacidad presente y de las necesidades futuras debe formar parte del diagnóstico que apoya el plan de TI de la organización (ver observación 4.1.1), para



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

minimizar el riesgo de interrupciones en el servicio.

4.3.3. La SIC carece de un plan de contingencia aprobado que garantice el funcionamiento o restablecimiento oportuno de los procesos críticos en caso de presentarse un evento no deseado.

De acuerdo a las mejores prácticas, es necesario desarrollar, mantener y probar planes para asegurar la continuidad del servicio.

La universidad no cuenta con un marco de trabajo o plan de continuidad que permita mantener su funcionamiento en caso que ocurra un incidente, tenga o no su origen en una contingencia de TI. El plan de contingencia de TI es la parte específica del plan de continuidad que establece los pasos a seguir para mantener los servicios de TI frente a un evento no deseado, como la imposibilidad de emitir actas de exámenes por falla o carencia de suministros, un corte de luz prolongado en fechas de inscripción de alumnos, etc. La SIC cuenta con un plan no formalizado que, además de no formar parte de un plan de continuidad (dada su inexistencia), no contempla pruebas para asegurar que la restauración de la información respaldada responde a las necesidades institucionales (véase observación 4.3.8).

La falta de formalización le da al plan de contingencia una fuerza relativa menor que si estuviese aprobada por las autoridades y comunicada a las personas intervinientes, puesto que su ejecución reposa sobre la iniciativa del jefe actuante y su difusión acotada incrementa la dependencia sobre personal crítico.

4.3.4. RESERVADO – COLEGIO DE AUDITORES GENERALES – SESIÓN DEL

8/3/18



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

RESERVADO – COLEGIO DE AUDITORES GENERALES – SESIÓN DEL
8/3/18



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

RESERVADO – COLEGIO DE AUDITORES GENERALES – SESIÓN DEL
8/3/18



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'L' shape followed by a horizontal line.

RESERVADO – COLEGIO DE AUDITORES GENERALES – SESIÓN DEL
8/3/18



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

RESERVADO – COLEGIO DE AUDITORES GENERALES – SESIÓN DEL
8/3/18

4.3.5. La universidad no cuenta con un plan de capacitación de TI, lo que atenta contra el desempeño y actualización del personal afectado.

Se debe establecer en forma regular un plan de capacitación, cuyos objetivos se encuentren establecidos en el Plan Estratégico de TI, en el que se reflejen e identifiquen las necesidades de entrenamiento según los requerimientos actuales y futuros.

Si bien la universidad realiza o gestiona capacitación sobre tecnologías Microsoft, SharePoint y SIU, no cuenta con un plan anual de capacitación en TI que involucre a las diferentes áreas competentes y a la Auditoría Interna de la universidad. Durante 2015 y 2016, por ejemplo, no hubo cursos de actualización para quienes ejercen tareas de DBA (administrador de bases de datos) en bases de datos InformixSQL (utilizada por SIU-Guaraní) y PostgreSQL (utilizadas por SIU-Pilagá).



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

La ausencia de un plan de capacitación de TI pone en riesgo la actualización técnica del personal afectado a dichas tareas e incide sobre su desempeño futuro.

4.3.6. La Mesa de Ayuda de la UNLaM no está vinculada con el inventario, ni se utilizan los datos generados para mejorar el servicio o el mantenimiento de TI de la universidad, lo que incide sobre su eficiencia.

Responder de manera oportuna y efectiva a las consultas y problemas de los usuarios de TI requiere de una mesa de servicio bien diseñada y ejecutada, y de un proceso de administración de incidentes. Este proceso incluye la creación de una función de mesa de servicio con registro, escalamiento de incidentes, análisis de tendencia, análisis causa/raíz y resolución. Los beneficios para la organización incluyen el incremento en la productividad gracias a la resolución rápida de consultas. Además, la organización puede identificar las causas raíz (tales como un pobre entrenamiento a los usuarios) a través de un proceso de reporte efectivo.

La Mesa de Ayuda de la UNLaM cuenta con un estándar interno (no comunicado a los usuarios) de 48 horas para la resolución de problemas. La operatoria de la mesa de ayuda se encuentra con dificultades al no estar el sistema vinculado con el inventario (que de acuerdo a la observación 4.2.3. tampoco es detallado). Los datos de los tickets de los reclamos generados no se utilizan para la realización de estadísticas. Una vez cerrado el ticket creado, no existe un sistema de retroalimentación que permita evaluar la calidad del servicio y la satisfacción del usuario.

Las carencias señaladas dificultan el mejoramiento del servicio de la Mesa de Ayuda.

4.3.7. La SIC no cuenta con una línea base de configuración (estado inicial) del software de base, por lo que, al no contar con puntos de restauración, genera riesgos para la estabilidad de los sistemas ante actualizaciones o cambios.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Para garantizar la integridad de las configuraciones de hardware y software se requiere establecer y mantener un repositorio central de todos los elementos de la configuración. Este proceso incluye la recolección de información de la configuración inicial, el establecimiento de normas, la identificación, verificación y auditoría de la información de la configuración, la actualización del repositorio de configuración y la revisión de la integridad de los datos. Una efectiva administración de la configuración facilita una mayor disponibilidad, minimiza los problemas de producción y resuelve los problemas en menor tiempo.

La SIC no cuenta con un repositorio de configuraciones con las versiones iniciales del software de base (sistemas operativos y elementos activos de redes). Además, la revisión de software ilegal se realiza en los equipos de manera informal y sólo cuando requieren de soporte técnico.

4.3.8. La UNLaM no cuenta con procedimientos de prueba para asegurar que el respaldo de la información responde a las necesidades institucionales, lo que expone a la organización al riesgo de que los datos no estén disponibles en tiempo y forma ante una situación de contingencia. La universidad no realiza backups con base anual para resguardar cada ciclo completo.

Las buenas prácticas indican que el área de TI debe establecer y mantener una combinación eficaz de controles generales y de aplicación sobre las operaciones de TI para asegurar que los datos permanezcan durante su entrada, actualización y almacenamiento, completos, precisos y válidos. El proceso de administración de información también incluye el establecimiento de procedimientos efectivos para administrar los dispositivos de almacenamiento de respaldo y la recuperación de datos, así como su eliminación apropiada.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

La SIC no cuenta con un procedimiento aprobado de revisión y prueba de restauración de backups en intervalos regulares, que aseguren que los resguardos de información responden a las necesidades institucionales de disponibilidad de información. Del relevamiento efectuado en los Data Centers surge que las pruebas de restauración de back-ups se realizan una vez por año. Dado que existen cerca de 417 copias, la periodicidad de la prueba resulta insuficiente como práctica y entrenamiento para garantizar un adecuado restablecimiento de la información y sus respectivos servicios, lo que atenta contra su disponibilidad.

La universidad realiza back-ups diarios, semanales y mensuales, pero no se realiza uno con base anual para retener cada ciclo completo.

4.3.9. La instalación física de los Data Centers presenta debilidades que exponen a la organización a no disponer de elementos suficientes para prevenir, evitar o subsanar incidentes que afecten al equipamiento o al personal. El ingreso a los Data Centers donde se encuentra información sensible y confidencial no queda registrado.

La protección del equipamiento y del personal requiere de instalaciones bien diseñadas y administradas, con controles ambientales y físicos adecuados, cuya revisión se efectúe periódicamente a fin de determinar su correcto funcionamiento. Entre otros requisitos, se deberá establecer un control y el registro de los ingresos y egresos a los Data Center.

Del relevamiento efectuado surgen las siguientes debilidades en el Data Center:

- La puerta de acceso no es anti pánico.
- Faltan detectores de humo debajo del piso técnico.
- Los servidores no están conectados de forma correcta bajo una nomenclatura técnica. Los cables no están rotulados ni organizados lo que dificulta su mantenimiento.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

- Si bien los matafuegos son los adecuados para combatir el fuego sin que afecte los componentes electrónicos, los mismos no se encuentran amurados a una pared o columna, lo que dificulta su manipulación para entrar en operación.
- Faltan luces de emergencia y cámara de inspección dentro de la sala de servidores.
- Las UPS no están configuradas para enviar un correo electrónico ante un corte de energía.
- El ingreso a los Data Centers donde se encuentra información sensible y confidencial no queda registrado.

4.3.10. *La SIC no cuenta con un soporte energético alternativo que garantice la continuidad del servicio, por lo que temporariamente podrían afectarse las aplicaciones críticas y generarse inconvenientes para recuperar el servicio ante incidentes.*¹²

El respaldo energético del Data Center está soportado por un equipo de UPS's con autonomía para una hora aproximadamente. Este tiempo resulta suficiente como para realizar un apagado normal de todos los equipos en caso de cortes de energía superiores a ese lapso. Sin embargo, la SIC no cuenta con un soporte energético de instancia superior, como un grupo electrógeno.

El riesgo de no contar con el respaldo de un grupo electrógeno ante cortes prolongados de energía es que no se puede asegurar la continuidad del servicio en momentos de alta demanda tales como la inscripción de aspirantes.

4.4 Cuestión de auditoría 4: Monitoreo y Evaluación

¹² En octubre de 2017 el auditado expone en su descargo que en abril de ese año (con posterioridad a la inspección de noviembre de 2016 realizada por esta auditoría) se instalaron 2 grupos electrógenos, uno de ellos de dedicación exclusiva para el CPD y que se pone en funcionamiento en forma automática ante la falla del suministro eléctrico, información que será verificada en futuras auditorías.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

4.4.1. No se emiten informes periódicos a las autoridades de la UNLaM (o comité competente) sobre el desempeño de la infraestructura de TI, lo que pone en riesgo la continuidad del servicio.

Las buenas prácticas de TI establecen que deben definirse indicadores relevantes para monitorear el desempeño de la infraestructura de TI, y generar reportes sistemáticos y oportunos para tomar las decisiones correctas cuando existan desviaciones.

Del relevamiento realizado surge que el personal del Data Center optimiza la infraestructura de acuerdo a las alarmas configuradas en el sistema de monitoreo utilizado. Sin embargo, no efectúa reportes periódicos y formales para informar a las instancias superiores sobre la performance de la infraestructura y la brecha que lo separa de los límites admisibles, aplicable a rendimiento, capacidad de procesamiento, uso de almacenamiento, etc.

4.4.2. Se incumple con regulaciones externas obligatorias.

Una supervisión efectiva del cumplimiento regulatorio requiere del establecimiento de un proceso independiente de revisión para garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones.

Se observaron debilidades en el cumplimiento de los siguientes marcos normativos:

4.4.2.1. Disposición ONTI N° 3/2013 Política de Seguridad de la Información Modelo: La universidad cuenta con una Política de Seguridad, de acuerdo a las particularidades y operatoria de la institución, que no se encuentra aprobada por las autoridades competentes.

4.4.2.2. Ley N° 25.506 de Firma Digital: Al momento de culminar las tareas de campo la Firma Digital se encontraba en proceso de implementación.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

4.4.2.3. *Decreto N° 378/2005 (referido a Gobierno Electrónico)*: Al momento de las tareas de campo, la Secretaría de Informática y Comunicaciones afirmó que había proyectos relacionados con Gobierno Electrónico tales como:

- Digitalización de Expedientes: Proyecto presentado a principios de 2016, sin aprobación de la Secretaría General, y cuya reprogramación para su implementación está pactada para el primer cuatrimestre de 2017.
- Sistema de Licencias del Personal de la UNLaM: Se encuentra a modo de prueba y solamente es utilizado por personal del SIC y de RRHH. De acuerdo a lo informado, al momento de implementarse la Firma Digital el uso del sistema se extendería a todo el personal de la universidad.
- Solicitud de Servicio (Mesa de Entrada): Proyecto presentado en mayo de 2016.

4.4.2.4. *Modelo 53 (ETAPS versión 21 – Boletín Oficial 25-08-2015)*:

El sitio de la UNLaM no cumple con los requerimientos de información mínima a publicar establecidos en la normativa. Modelo 53 (ETAPS versión 21 – Boletín Oficial 25-08-2015).

No están presentes el nombre de país, ministerio al que pertenece y símbolos oficiales en el encabezado. En el menú principal no se presenta un organigrama que alcance la estructura jerárquica especificada en la normativa e incluya misiones y funciones de cada área, la normativa asociada a ella y los datos de contacto. Tampoco están publicados los informes de gestión ni la normativa actualizada que reglamenta el funcionamiento de la universidad.

Además, la normativa establece que se publiquen: i) el presupuesto, ii) evolución del presupuesto anual e histórico del organismo, iii) acuerdos que posea con otros organismos (nacionales e internacionales), iv) compras y contrataciones del organismo, v) política de ingreso de personal y vacantes disponibles, y vi) proyectos y programas.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

4.4.2.5. Ley N° 26.653 de Accesibilidad de la Información en las Páginas Web:

La página web de la UNLaM incumple en su programación los principios de accesibilidad establecidos en la ley 26.653 (Accesibilidad de la información de las páginas web) que se detallan a continuación.

Principio de Perceptibilidad

- No se proporciona un texto alternativo para todo elemento no textual.
- No se utilizan elementos *label* (etiquetado), o en su defecto el atributo *title* del control para etiquetarlo en todos los controles de formulario.
- No se agrupan enlaces consecutivos al mismo recurso en un mismo enlace.

Principio de operabilidad.

- No se proporciona contenido para todos los enlaces.

Principio de comprensibilidad.

- No se proporcionan etiquetas para los controles de formulario.

Principio de robustez.

- La página presenta etiquetas de cierre para elementos que no han sido abiertos.
- No se indica el nombre para los controles de formulario de tipo botón.

5. RECOMENDACIONES

La secuencia de las recomendaciones aquí expuestas sigue el mismo orden que las observaciones del capítulo precedente.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

5.1. Cuestión de auditoría 1 Planificación y Organización

5.1.1. Elaborar los próximos Planes de Tecnologías de la Información con el nivel de detalle y completitud suficiente para permitir el seguimiento, entendimiento y la definición los de planes tácticos de TI.

5.1.2. Desarrollar y mantener un diccionario de datos único y completo de la organización, y analizar los problemas de integración a nivel sistémico para detectar duplicación de datos. Integrar las funcionalidades mediante la eliminación de procesos manuales, recurriendo para ello a interfaces o procesos automáticos.

5.1.3. Procurar mayor eficiencia y menor dependencia de personal clave mediante la reducción en la diversificación de los entornos tecnológicos, con especial atención a aquellos que se encuentran obsoletos.

5.1.4. Definir y aprobar los puestos y perfiles hasta los niveles inferiores procurando respetar una adecuada separación de funciones para reducir el riesgo de control. Cubrir los puestos sensibles indicados.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

5.1.5. Disponer de presupuesto propio, si fuera posible, y aumentar su incidencia sobre los ingresos totales de la universidad. Se sugiere separar la contabilidad por centro de costos para que se conozca en qué y cómo se gasta o invierte en TI en los diversos sectores. Asignar recursos suficientes a seguridad informática, personal de TI especializado y mejoras en los sistemas nuevos.

5.1.6. Desarrollar un programa de comunicación que informe a los usuarios sobre los objetivos, políticas, normas y procedimientos de la universidad referidos a las TI, segmentado por área y temática.

5.1.7. Establecer un marco formal de administración de riesgos de la TI para incluir en el Plan de TI anual.

5.1.8. Definir e implementar un marco de trabajo para la administración de proyectos que permita coordinarlos adecuadamente, asignar prioridades y recursos, y monitorear el cumplimiento de los objetivos tácticos.

5.2. Cuestión de auditoría 2: Adquisición e Implementación



5.2.1. Evaluar la factibilidad, consistencia con los requerimientos funcionales, riesgos y cursos alternativos de acción para el desarrollo de proyectos informáticos. Designar un Patrocinador de Proyecto o Comité de Sistemas que defina las prioridades informáticas de acuerdo a las necesidades estratégicas de la universidad y reportar formalmente el análisis de factibilidad y ejecución de los proyectos en implementación.

5.2.2. Implementar los nuevos procedimientos y metodología del ciclo de vida de desarrollo para traducir las especificaciones al diseño de alto nivel o diseño detallado. Contemplar la aprobación de los usuarios para la prueba y puesta en producción de



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

aplicaciones, de modo de asegurar que el producto obtenido funciona de acuerdo a sus expectativas y las de la organización.

5.2.3. Desarrollar planes de mantenimiento de infraestructura y procedimientos de control de cambios para robustecer la continuidad del servicio de TI y minimizar riesgos para los procesos operativos críticos de la universidad.

5.2.4. Implementar un plan de documentación y capacitación sobre la operación de las aplicaciones y su infraestructura para usuarios o personal técnico a fin de evitar dependencia sobre personal crítico.

5.2.5. Formalizar un procedimiento de control de cambios para situaciones normales y de emergencia.

5.3. Cuestión de auditoría 3: Entrega y Soporte

5.3.1. Aprobar formalmente e implementar procedimientos de control orientadas a la revisión y al monitoreo de los contratos con terceros en resguardo de la confidencialidad y disponibilidad de la información. Designar un responsable del control y seguimiento de dichas medidas.

5.3.2. Aprobar formalmente un proceso para la revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI, que contemple aspectos prioritarios como cargas de trabajo, contingencias, requerimientos de almacenamiento y ciclos de vida.

5.3.3. Aprobar formalmente un Plan de Contingencia, que cubra los procesos críticos y asegure la continuidad de los servicios de TI.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

5.3.4. Se recomienda: **RESERVADO – COLEGIO DE AUDITORES GENERALES –**
SESIÓN DEL 8/3/18



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

RESERVADO - COLEGIO DE AUDITORES GENERALES - SESIÓN DEL
8/3/18



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

RESERVADO – COLEGIO DE AUDITORES GENERALES – SESIÓN DEL
8/3/18

5.3.5. Establecer en forma regular un plan de capacitación de TI que refleje e identifique las necesidades de entrenamiento según los requerimientos actuales y futuros de la organización. Identificar objetivos y mecanismos de instrucción eficientes.

5.3.6. Establecer una función o una herramienta que permita medir el desempeño del servicio y los tiempos de respuesta de la Mesa de Ayuda. Integrar la herramienta al inventario de TI. Elaborar un reporte estadístico según los tipos de problemas e incidentes que son reclamados diariamente.

5.3.7. Establecer una herramienta y un repositorio central que contenga la información relevante de los elementos de configuración. Elaborar un procedimiento para gestiones y cambios de los repositorios de configuraciones. Revisar periódicamente los datos de configuración para verificar y confirmar la integridad de la configuración actual e histórica



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

como así también el software instalado para identificar que no haya aplicaciones sin contrato de licenciamiento.

5.3.8. Elaborar y aprobar un procedimiento para el proceso de revisión y prueba de los resguardos (backup) para asegurar que funcionan ante situaciones de contingencia. Realizar resguardos con base anual para cada ciclo completo.

5.3.9. Resolver deficiencias de entorno físico al Data Center, procurando el paulatino cumplimiento de las buenas prácticas señaladas en NIST SP 800-34, ISO/IEC 24762 y BS 25.777.

5.3.10. Proporcionar y mantener un ambiente físico adecuado para proteger los activos de TI contra accesos no autorizados, daños y robos. Procurar la instalación de un soporte energético de instancia superior para afrontar cortes prolongados de energía sin afectar la disponibilidad de la información o continuidad del servicio de TI.

5.4. Cuestión de auditoría 4: Monitoreo y Evaluación

5.4.1. Emitir informes periódicos a las autoridades de la UNLaM sobre el desempeño de la infraestructura de TI con propuestas de acciones correctivas en caso de ser necesario, a fin de garantizar la continuidad del servicio. .

5.4.2. Se sugiere:

- Adecuar la Política de Seguridad al modelo de Política de Seguridad establecido por la Disposición ONTI N° 3/2013.
- Avanzar en la implementación de la Firma Digital para procedimientos administrativos internos, conforme a la Ley N° 25.506 de Firma Digital, y de los proyectos relacionados a Gobierno Electrónico (Decreto PE N° 378/2005).



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Rediseñar la página web de la Universidad en base a los parámetros establecidos en la Ley N° 26.653 de Accesibilidad de la Información de las Páginas Web.

6. CONCLUSIONES.

La gestión de las tecnologías de la información (TI) en el ámbito de la Universidad Nacional de La Matanza presenta debilidades originadas tanto en procesos mayormente informales, como en la generalizada falta de integración de los sistemas, entre otras cuestiones que se exponen más adelante.

La falta de formalización de los planes de TI, del plan de mantenimiento de la infraestructura informática, de los planes de contingencia o de estudios de riesgos de TI, deriva en procesos que se resuelven a nivel operativo, sin que existan instancias formales de seguimiento, monitoreo y rendición de cuentas a un Comité de Sistemas, patrocinador, o a las propias autoridades superiores de la Universidad. Todo ello condiciona la generación y puesta a disposición de información completa y oportuna para una adecuada toma de decisiones relacionada con la gestión de TI y los procesos críticos que soporta.

Por su parte, la falta de integración de las aplicaciones requiere de la generalizada presencia de procesos manuales o semi informatizados para compartir información entre los sistemas. Ante la necesidad de recurrir a la doble registración de datos y de aplicarse controles no automatizados, la eficiencia y la confiabilidad de los procesos se encuentra comprometida. A lo expuesto se suma que la arquitectura tecnológica es dispar, lo que dificulta su mantenimiento, eleva los costos, y requiere de personal especializado.

RESERVADO – COLEGIO DE AUDITORES GENERALES – SESIÓN DEL
8/3/18



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Un aspecto de relevancia a tener en cuenta, transversal a las cuestiones antes planteadas, refiere a la restricción presupuestaria que afecta la gestión de TI de la Universidad. Es necesario considerar que el 90% del ingreso por aportes del tesoro nacional durante el periodo auditado fue consumido por gastos de personal. Sólo \$3 de cada \$1.000 (el 0,31%) fueron destinados a hardware, software y servicios que corresponden a la gestión de TI, considerando el presupuesto proveniente del tesoro nacional y los recursos generados por la propia Universidad.

En efecto, el auditado señala que la institución debió invertir vertiginosamente en infraestructura para dar respuesta a la creciente demanda de educación universitaria pública y gratuita, que tal nivel de inversión en infraestructura edilicia (25.000 m² en 5 años) afectó recursos que podrían haber tenido como destino mejoras informáticas, y que el crecimiento de la matrícula ocurrió sin que se vea balanceado por un aumento proporcional de ingresos presupuestarios, lo que *“obliga a una mayor erogación para su atención en detrimento de otras áreas de su estructura.”*

El desfase señalado entre el crecimiento de la cantidad de alumnos (y la correlativa capacidad edilicia) y el escaso porcentaje del presupuesto aplicado a la gestión de TI, llama a la reflexión acerca de la necesidad de atender aquel crecimiento con indispensables inversiones en TI, que hagan sostenible su nivel de eficacia en el tiempo. Consecuentemente, la Universidad Nacional de la Matanza debe incrementar los esfuerzos destinados a consolidar y profesionalizar la gestión de TI con el objeto de acompañar su crecimiento institucional.

7. COMUNICACIÓN AL ENTE



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Por nota N° 938/17-P la AGN remite el proyecto de informe a la UNLaM, quien lo recibe con fecha 18 de septiembre de 2017. El 6 de octubre de 2017 el organismo solicita una prórroga de 10 días hábiles para presentar la respuesta. La misma es aceptada y comunicada a UNLaM por medio de nota 1056/17-P recibida el 13 de octubre de 2017. El 23 de octubre de 2017 dicho Organismo hace llegar sus comentarios.

Como resultado del análisis de los comentarios del auditado:

- En las *Aclaraciones Previas*, subtítulo *Contexto de TI del objeto de control*, a los efectos de brindar mayor precisión al 5° párrafo, se reemplazó “Interconsulta” por “Intraconsulta” y “examen de ingreso” por “curso de ingreso”.
- En las *Aclaraciones Previas*, subtítulo *Contexto de TI del objeto de control*, párrafo 7°, se reemplazó “(...) con otros 20 desarrollos propios y 7 módulos del SIU de menor criticidad” por “(...) con otros 26 desarrollos propios y 7 módulos del SIU, 4 de ellos de menor criticidad”.
- En las *Aclaraciones Previas*, subtítulo *Contexto de TI del objeto de control*, párrafo 9°, se reemplazó “El CPD alternativo se encuentra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”, por “La UNLaM cuenta con dos CPD alternativos, uno se encuentra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y otro en el Pabellón de Derecho de la UNLaM”.
- En la observación 4.1.1 se reemplazó el texto “Al 31/12/2016 subsistían actividades del plan de TI 2015-2016 que no habían sido cumplidas (...)”, por “El plan de TI se encontraba al 31/12/2016 mayormente cumplido, aunque con algunas actividades pendientes de ejecución (...)”. La modificación introducida brinda mayor claridad sin alterar la esencia de la observación.
- En la observación 4.1.3 y a los efectos de brindar mayor precisión al argumento, se modificaron los números consignados en los gráficos, sin que ello altere la esencia del hallazgo.¹³

¹³ Total de Sistemas Operativos de Servidores (129): Windows Server 2008 R2 (47), Windows 8 Server 2003 (19), Linux 2.6. 32-5-686 Debian (14), Linux Ubuntu (8), Windows 8 (6), Linux Red Hat (1), Windows XP (1), Otros (33). Total de Sistemas Operativos PC'S- (1099): Microsoft Windows 7 (364), Microsoft Windows XP (261), Microsoft Windows 8.1 (40), Microsoft Windows 10 (431), Microsoft Windows 8 (3).



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

- En la observación 4.1.4, se reemplazó el texto *“El organigrama de la SIC no ha sido aprobado por el Consejo Superior. Existe un Manual de la Organización donde se encuentran definidas las misiones y funciones para los puestos y perfiles de los cargos de Secretario, Pro Secretario y personal jerárquico de la secretaría, que no cuenta con aprobación. No se definieron las áreas, puestos y perfiles dependientes de ellas, incluidas las funciones de DBA, programador y administrador de sistemas operativos, que resultan críticos para el buen funcionamiento del área.”*, por *“Existe un Manual de la Organización donde se encuentran definidas las misiones y funciones para los puestos y perfiles de los cargos de Secretario, Pro Secretario y personal jerárquico de la secretaría. Sin embargo, no se definieron las áreas, puestos y perfiles dependientes de ellas, incluidas las funciones de DBA, programador y administrador de sistemas operativos, que resultan críticos para el buen funcionamiento del área”*. La modificación introducida no altera la esencia de la observación.
- En la observación 4.1.6, se reemplazó *“Sistema Readmine”* por *“Sistema Redmine”*.
- En la observación 4.3.1, producto de la nueva evidencia suministrada por el auditado, se elimina el texto *“Respecto del SIU, no se tuvo a la vista el convenio con las especificaciones de los acuerdos de servicios sobre los sistemas principales de la universidad”*, sin que ello altere la esencia del hallazgo.
- En la observación 4.3.4, **RESERVADO – COLEGIO DE AUDITORES GENERALES – SESIÓN DEL 08/3/18**
- En la observación 4.3.7, el texto *“La SIC no cuenta con una línea base de configuración (estado inicial) del Software”* se reemplaza por *“La SIC no cuenta con una línea base de configuración (estado inicial) del software de base”*; y *“La SIC no cuenta con un repositorio de configuraciones con las versiones iniciales de las aplicaciones (línea de base)”*, se reemplaza por *“La SIC no cuenta con un repositorio de configuraciones con las versiones iniciales del software de base (sistemas operativos y elementos activos de redes)”*, sin que estas modificaciones alteren la esencia de la observación.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

- En la observación 4.3.10 se incorpora una nota al pie con el siguiente texto aclaratorio:
“En octubre de 2017 el auditado expone en su descargo que en abril de ese año (con posterioridad a la inspección de noviembre de 2016 realizada por esta auditoría) se instalaron 2 grupos electrógenos, uno de ellos de dedicación exclusiva para el CPD y que se pone en funcionamiento en forma automática ante la falla del suministro eléctrico, información que será verificada en futuras auditorías.”

En los ANEXOS II y III al presente informe, en orden simultáneo, se presentan tanto la respuesta del organismo auditado como los comentarios de la AGN.

8. LUGAR Y FECHA

BUENOS AIRES, febrero de 2018

9. FIRMA



Lic. Martín Rubione
Jefe de Departamento de Auditoría Informática
AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN



Dr. GERARDO G. PRATAVIERA
Gerente de Planificación
y Proyectos Especiales
AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

10. ANEXOS

ANEXO I - Análisis de las Bases de Datos

a. Análisis de la base del sistema SIU-Guaraní

La Resolución UNLaM N° 54/2011 establece las pautas académicas de inscripción, cursada, regularidad, etc. El sistema Guaraní lleva controles automáticos del cumplimiento de esta resolución en el propio sistema no permitiendo, por ejemplo, que un alumno saltee en la inscripción una materia correlativa, o inhabilitando la inscripción a alumnos no regulares, etc. Debido a los cambios de los planes de estudio o cambios anteriores a la Resolución N° 54/2011 en la normativa académica, estos controles no se aplican a todos los alumnos de la casa de estudios, teniendo que ser registrado/ingresado de forma manual según la interpretación que sobre cada caso realice la Secretaría Académica.

Incluso en algunas situaciones específicas se reinterpretan algunos puntos de la Resolución N° 54/2011, como sucede con las correlatividades de las últimas cuatro o cinco materias (según corresponda), que obliga a saltar de manera manual los controles automáticos ofrecidos por el sistema.

El sistema no contempla en su base de datos los registros de asistencia a clases de los cursantes, por lo cual no se cuenta con un control automático del cumplimiento de este requisito de carácter obligatorio para la aprobación de la cursada.

El sistema SIU-Guaraní tampoco tiene incorporadas las actas docentes, por lo tanto solo se puede ver qué número de acta corresponde al registro, pero no qué docente la ha entregado o en qué fecha.

Respecto de la consistencia de los datos el sistema SIU-Guaraní presenta controles automáticos en el ingreso de datos, no permitiendo que se ingresen a la base datos



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

incompletos o con formatos no admitidos. De todos modos, puesto que la UNLaM realizó una migración entre 2011 y 2013 desde un sistema anterior al SIU-Guaraní, se encuentran en la base ciertas inconsistencias acarreadas del periodo anterior a su puesta en producción.

b. Análisis del sistema SIU-Pilagá y su base de datos

En las pruebas sustantivas realizadas sobre el sistema y la base no se pudo identificar gastos específicos de la SIC. Esto se debe al uso que se le da al sistema ya que, si bien permite abrir e identificar los gastos en unidades de ejecución (hasta tres niveles), en la UNLaM no se recurre a esta funcionalidad. Las únicas unidades de ejecución declaradas en el software son el Rectorado, que asume todos los gastos de las diferentes Secretarías, y los Departamentos académicos. Esto genera que solo se pueda discriminar gastos por inciso, pero se hace imposible discriminar cuánto gasta cada Secretaría por inciso.

Se verifican inconsistencias de datos, como números de DNI que no se corresponden con ninguna posibilidad real. Si bien en 2011 se realizó una migración del Sistema SIU-Comechingones (que presentaba muchas debilidades en el control de entradas de datos) al sistema SIU-Pilagá, se pudo comprobar que el sistema actual aún permite ingresar un número de DNI con caracteres alfabéticos o sin el formato numérico correspondiente.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

ANEXO II – Comentarios del auditado



Universidad Nacional de La Matanza

Rectorado

ACT 614/16

Buenos Aires, 23 de octubre de 2017

REF.: N0 938 /17- P-AGN

DE MI CONSIDERACIÓN:

Visto el informe remitido por AGN sobre la Auditoría efectuada a la Gestión de Tecnología Informática, y luego de que nuestro equipo de funcionarios involucrados en los procesos mencionados realizaran un análisis pormenorizado, cumpla en hacerle llegar el descargo pertinente y nuestro punto de vista a las observaciones efectuadas.

Desde ya agradecemos y valoramos el trabajo realizado por el grupo de auditores, que como toda mirada externa de la Institución nos permite mejorar, no obstante a ello, creo pertinente realizar algunas aclaraciones de carácter general sobre el funcionamiento de nuestra Universidad y el estado de desarrollo de la misma, que considero no han sido tenidas en cuenta en el análisis y el informe de auditoría propiamente dicho.

La Universidad Nacional de La Matanza en sus primeros 27 años de vida se ha convertido en la novena Universidad del Sistema Universitario Nacional en cantidad de alumnos (hoy el total del Sistema cuenta con 56 Universidades). Esto ha sido posible a partir de una estructura organizativa original, sumamente austera y eficiente, que ha priorizado las actividades académicas, de investigación y de extensión, centralizando la administración a los efectos de reducir los costos de gestión. Solo como referencia y para no abrumar con datos, nuestra Universidad tiene en la actualidad una relación de un agente no docente cada 74 alumnos, siendo la más eficiente del Sistema consolidado.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Ahora bien, esa eficiencia también está acompañada de la eficacia en lo que nosotros consideramos nuestra función principal que es la formación de técnicos y profesionales, la Universidad Nacional de La Matanza posee uno de los índices más altos de graduación del Sistema, con altos estándares de calidad, tal como se verifica en las carreras acreditadas y en la evaluación externa realizada por la CONEAU en el año 2015 y cuyo informe acompañamos a la presente a los efectos de complementar la visión integral de la Institución. (Se adjunta Informe de Evaluación externa UNLaM).

La Universidad Nacional de La Matanza ha experimentado en los últimos 10 años un crecimiento horizontal y vertical fenomenal (en relación a las carreras ofertadas y cantidad de alumnos), este crecimiento que no fue acompañado en igual magnitud por el presupuesto otorgado por el Estado (en los últimos años, la UNLaM ha sido una de las dos Universidades con menor presupuesto por alumno del Sistema y solo posee una cobertura del 71% del Presupuesto según Modelo normativo), pero aún así, y con el esfuerzo y permanente colaboración de profesionales, técnicos y docentes ha logrado tener un crecimiento ordenado en todas sus diferentes dimensiones.

El financiamiento de una universidad, pensado en términos de eficiencia y eficacia, obliga a establecer una diferenciación entre el presupuesto asignado por ley (real) y el presupuesto denominado Modelo Normativo. El primero es el que distribuye la Ley de Presupuesto, el segundo es el que idealmente requiere una universidad para financiar, en condiciones estándares de calidad y eficiencia, sus actividades académicas, científicas y administrativas vigentes, que elabora el Consejo Interuniversitario Nacional. Confrontando los montos asignados por ley de presupuesto a esta universidad nacional y el atribuido por el Modelo Normativo del CIN, el primero sólo cubre el 71% del segundo en 2017. (Se deja constancia que en oportunidad de la auditoría realizada por ese organismo, se hizo entrega en mano a los auditores de campo del modelo de pautas presupuestarias).



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA



Universidad Nacional de La Matanza

Resumen

Asimismo, corresponde señalar que del presupuesto asignado por Ley a esta Universidad Nacional, en los últimos 5 años el 90% está destinado al financiamiento de salarios; distribuyéndose el restante 10% en gastos de funcionamiento básico, no resultando posible incrementar la inversión en informática ni en otros bienes de uso, con los recursos presupuestarios asignados.

En consonancia con lo expuesto en los párrafos inmediatamente precedentes, resulta insoslayable –dado que el informe de AGN no refiere los logros obtenidos– que, en el espectro de universidades públicas creadas con registración de matrícula de alumnos, esta universidad se encuentra en la relación presupuesto-alumno entre las de menores recursos, ubicándose en el lugar cuadragésimo sexto (46°) en un total de cuarenta y ocho (48) Casa de Altos Estudios. Pese a ello ha venido sosteniendo un desarrollo institucional de manera integral e ininterrumpida en todas su problemática y actividades académicas y comunitarias evidenciando con claridad palmaria la excelente aplicación de los recursos presupuestarios, así como la generación de recursos propios con destino a solventar aquel desarrollo y crecimiento que no ha sido posible sustentar con fondos del presupuesto asignado.

Es preciso señalar que –en función al incremento significativo de alumnos y de carreras esta Institución debió invertir vertiginosamente en infraestructura aumentando en los últimos 5 años su capacidad edilicia en 25.000 metros cuadrados, para así dar respuesta a la demanda de educación universitaria pública y gratuita que garantiza la Constitución Nacional y la Ley de Educación Superior. Construcciones que se financiaron en un 87% con recursos propios.

Para mayor ilustración y comprensión de lo expuesto precedentemente seguidamente se grafica la incidencia presupuestaria en esta Universidad en los últimos 5 años.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Presupuesto por Alumno del Sistema Universitario

Año	Promedio UNLaM	Promedio Sistema	Promedio Comparado
Presup. por Alumno 2013	7.860	15.440	0,51
Presup. por Alumno 2014	10.882	20.814	0,52
Presup. por Alumno 2015	14.591	27.459	0,53
Presup. por Alumno 2016	22.624	36.549	0,62
Presup. por Alumno 2017	31.303	52.552	0,60

Evolución de la Participación Real y Normativo UNLaM 2013-2017

Año	Participación Real	Participación Normativo
2013	1,32%	1,72%
2014	1,35%	1,81%
2015	1,38%	1,93%
2016	1,60%	2,01%
2017	1,53 %	1,85%

Comparación presupuesto Real sobre Presupuesto Normativo

Año	Presupuesto UNLaM	Presupuesto Normativo	Porcentaje de Cobertura
2013	285.614.673	469.357.805	61%
2014	394.700.156	636.972.360	62%
2015	530.196.640	890.318.318	60%
2016	822.105.965	1.150.045.824	71%
2017	1.137.398.419	1.597.152.128	71%



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA



Universidad Nacional de La Matanza

Rectorado

Relación Alumnos no docentes

Institución	Alumnos	No Docentes	Relación
UNLaM	38.777	526	74
Total Sistema Universitario	1.452.081	52.331	28

La gestión tecnológica informática ha sido fundamental para el sostenimiento de este crecimiento ordenado, aún con restricciones presupuestarias. Desde sus inicios esta Institución ha prestado especial atención al servicio tecnológico como un factor muy importante para el acompañamiento en el desarrollo continuo de una Universidad que hoy cuenta con 41.000 alumnos de grado, un curso de ingreso de más de 23.000 aspirantes y una oferta de grado y posgrado de más de 60 carreras.

En este sentido, y como demostración de la importancia que se le ha dado a la gestión tecnológica, el Honorable Consejo Superior en la modificación del Estatuto en el año 2003, incorporó a la estructura del Rectorado, la Secretaría de Informática y Telecomunicaciones, dándole rango de Secretaría a este servicio que hoy atraviesa a todas las instituciones universitarias y que permite una gestión académica y administrativa más eficiente y más segura, con el manejo de grandes volúmenes de información.

Nuestra Universidad cree en las evaluaciones y acreditaciones externas como procesos de mejora continua, tal es así que desde el año 2008 ha ido certificando diferentes procesos (Atención al alumnado, Biblioteca, Certificaciones y Títulos, Tesorería, entre otras) bajo las normas de gestión de calidad ISO 9001, estas certificaciones no habrían sido posibles sin un buen soporte informático. Es importante aclarar que, en el momento de realizarse la auditoría, se cumplió con la acreditación de las Norma ISO 9001/2015 en el área de Desarrollo,



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

cuyo alcance abarca la consultoría, desarrollo y soporte de software de Gestión Académica y Administrativa.

Me permito realizar estas aclaraciones ya que entendemos que el informe en algunas de sus observaciones ha excedido el objeto definido en la auditoría, y creo que es importante una visión global de la envergadura de la Institución auditada, ya que se han introducido cuestionamientos y/o recomendaciones atinentes a distintas áreas cuyas definiciones se vinculan con otro tipo de decisiones y temáticas y no sólo de tópicos estrictamente tecnológicos de la SIC (por ejemplo la organización de la UNLaM; la estructura administrativa y contable; o la falta de presupuesto propio para la SIC de la Universidad).

El área de TI es un área sensible, pero no es el único destino al cual direccionar recursos y atención de solución integral de situaciones que reúne una universidad nacional. La respuesta de las universidades siempre está dirigida a atender toda la problemática que se presenta a diario en una institución académica, y registra como norte la provisión del servicio académico a toda la comunidad, en las mejores condiciones disponibles a partir de la asignación presupuestaria con que se cuenta, un ejemplo de esto es que nuestras carreras cuentan desde hace quince años con dos asignaturas transversales (Computación I y II) las cuales requieren equipamiento informático, el cual forma parte de dicha asignación destinada a la tecnología.

La ejecución de recursos en esta universidad nacional se realiza en consecuencia de las necesidades de toda la institución, y dentro del plexo normativo vigente que asigna competencias, facultades, y garantiza que el ambiente de control interno se haga extensivo a todas las operaciones y sectores de la Universidad (Ley 24156, Decreto 1023/01, Decreto 1030/2016, Resolución Sigen 122/2016 y Jurisdiccional de procesos de selección de contratistas establecidos por Resolución HCS N° 25/2016

Va de suyo que los resultados obtenidos por esta universidad nacional, tanto en lo académico, así como en las condiciones edilicias, en el nivel educativo, en la formación profesional, en la capacitación de sus cuerpos docentes,



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA



Universidad Nacional de La Plata

Rectorado

y en cada uno de los aspectos que involucran la prestación de la enseñanza universitaria gratuita y en condiciones de igualdad e inclusión son de un grado de superlativa eficiencia, y mejores hubieran sido de haber contado con un presupuesto mayor.

Las observaciones de AGN más allá de lo estrictamente tecnológico contienen un implícito y explícito reconocimiento de tal circunstancia en la medida en que sus críticas refieren situaciones que necesariamente deben ser atendidas con mayor cantidad de recursos, y que tampoco depende exclusivamente de nuestra Universidad, que pertenece a un conjunto de Universidades que tienen un presupuesto acotado establecido por el Estado.

Para finalizar y agradeciendo su atención le adjunto nuestro informe de descargo con cada observación en particular, de acuerdo a la perspectiva de esta Universidad Nacional.

Sin otro particular, saludo a usted atentamente.

DR. CANEL EDUARDO MARTÍNEZ
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

SR. PRESIDENTE

AUDITORÍA GENERAL DE LA NACIÓN

DR. OSCAR SANTIAGO LAMBERTO

S. I D

*Se adjuntan 187 (ciento ochenta y siete) fojas.

AUDITORIA GENERAL DE LA NACION	
MESA DE ENTRADAS	
ENTRADA	SALIDA
23 OCT 2011	11:45



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

ANEXO III – Análisis de los comentarios del auditado

A continuación, se exponen los comentarios del auditado sobre cada una de las observaciones u otros pasajes del Informe.¹⁴

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
2. Alcance, 2.2 Enfoque del trabajo de auditoría, párrafo 2. La auditoría tuvo en cuenta estándares internacionales establecidos como marco de referencia para buenas prácticas de TI, tales como COBIT (<i>Control Objectives for Information Technologies and Related</i>) versión 4.1, normas ISO 27000 y 27001 e ITIL (<i>IT Infrastructure Library</i>), entre otras. Estas describen los procedimientos que una organización debe implementar para adecuarse a las mejores prácticas en la gestión de la información.	1. En sus buenas prácticas se detalla o especifica el nivel de riesgo y el grado de madurez que presenta. Vemos en el presente informe, carencia de grado de madurez alguno que muestra la organización y como consecuencia se corre el riesgo de libre interpretación del lector general acerca de la ponderación del mismo. 2. Si bien las observaciones y comentarios parecen extraídos de todos los manuales/normas/marcos de buenas prácticas, notamos que los mismos están expresadas de manera genérica y a veces resulta inconsistente con los ejemplos expuestos (tanto ocurre en los anexos), ello considerando que la realidad cotidiana de la UNLaM no es precisamente la que percibe el informe aludido, sino todo lo contrario. Respecto al Organigrama volcado en el informe, ver comentarios del punto 4.1.4 referente a Estructura Organizacional.	1. La AGN elabora los informes de TI en consonancia con las mejores prácticas internacionales (INTOSAI), basándose en el cumplimiento de principios éticos fundamentales exigibles para las Entidades Fiscalizadoras Superiores (como la integridad, objetividad, competencia profesional, entre otros, que fueran normadas en la AGN por la Res. N° 26/15). Ello deriva en informes técnicos objetivos, breves y fundados en documentación respaldatoria. 2. Tal como reza la Res. AGN 26/15, el informe debe ser fácil de comprender, estar libre de vaguedades o ambigüedades, ser completo y autosuficiente. En ese

¹⁴ Los comentarios remitidos por el auditado se encuentran intercalados en una copia del Proyecto de Informe enviado en vista. En este anexo se reproducen textualmente y en orden sucesivo. Se han incorporado números de referencia en sus comentarios ("1", "2", etc.), cuando resulta conveniente a efectos de facilitar la lectura.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
		sentido, la redacción del informe persigue el objetivo de que pueda ser comprendido por usuarios no técnicos, siendo facultad de la AGN establecer su formato. Los ejemplos son el resultado de los hallazgos y reflejan lo que se ha relevado, evaluado y evidenciado. Como consta en este anexo, y en estricto cumplimiento de la normativa, se analiza punto por punto cada uno de los señalamientos puntuales que realiza el auditado.
3. Aclaraciones Previas, 3.3 Contexto de TI del objeto de control, párrafo 2. Los procesos críticos detectados en la UNLaM son aquellos ligados a la gestión académica, tales como las inscripciones masivas de alumnos, cursadas, exámenes y calificaciones. Estos procesos son soportados principalmente por el sistema denominado SIU-Guaraní.	En referencia a los procesos críticos, cuando se enuncia "...Los procesos críticos detectados en la UNLaM son aquellos ligados a la gestión académica, tales como las inscripciones masivas de alumnos, cursadas, existentes y calificaciones..." esto es parcialmente cierto, ver que tanto se menciona en la Minuta 4 (Ver Doc. Resp. Pag. 82 a to 86) del jueves 17 de noviembre de 2016, los sistemas críticos son SIU-Guaraní (gestión académica), SIU-Mapuche (gestión de RRHH), SIU-Pilagá (gestión administrativa/presupuestaria).	El enunciado de los procesos críticos responde a la consideración que realiza esta auditoría en base a los relevamientos realizados durante las tareas de campo. La minuta N° 4 refleja la opinión del auditado sobre la identificación de estos procesos.
3. Aclaraciones Previas, 3.3 Contexto de TI del objeto de control, párrafo 4. Dado el diseño organizacional académico de distribución departamental de la UNLaM, el SIU-Guaraní debió ser adaptado mediante la incorporación de nuevas funcionalidades. Esto implicó agregar nuevo código fuente (aproximadamente un 25% adicional) y modificar la	Con el objeto de aclarar el punto, donde se asevera "...Dado el diseño organizacional académico de distribución departamental de la UNLaM, el SIU-Guaraní debió ser adaptado mediante la incorporación de nuevas funcionalidades...", planteamos algunos desacuerdos con esta afirmación.	Los comentarios aclaratorios del auditado no contradicen lo expuesto por esta auditoría.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
estructura de la base de datos, sin que ello impacte sobre la posibilidad de contar con actualizaciones por parte del SIU.	El SIU permite la variación del sistema. Esto es debido a que entiende que en la diversidad de gestiones académicas que existen a lo largo de todas las Universidades Nacionales del territorio argentino, no podrían abarcar un modelo único que sea justo para todas. En ese contexto de universidades y establecimientos educativos, hay algunos que cuentan con equipos de desarrollo y otros que no, estos últimos (que son la mayoría) dependen estrictamente de lo que SIU-GUARANI provee y terminan adaptando su gestión al mismo. Nuestra Universidad que se encuentra en el primer grupo, tiene la capacidad de adaptar, y es lo que hizo, el sistema a la gestión propia. Por lo tanto, las modificaciones que se efectúan están ligadas a las necesidades particulares de esta Casa de Altos Estudios, independientemente de su diseño/organizacional, y más dependientemente de las necesidades y/o innovaciones de la gestión académica en su conjunto.	
3. Aclaraciones Previas, 3.3 Contexto de TI del objeto de control, párrafo 5. Por otra parte, existen trámites on-line de los alumnos que se realizan a través de la página web institucional (http://www.unlam.edu.ar/) mediante el acceso a los sistemas "Interconsulta" e "Ingresantes" (...).	Cabe aclarar que los trámites on-line de los alumnos realizan por el sistema de "Intraconsulta" y no interconsulta.	En función de la aclaración y a los efectos de brindar mayor precisión al pasaje, donde dice "Interconsulta" se reemplaza por "Intraconsulta".
3. Aclaraciones Previas, 3.3 Contexto de TI del objeto de control, párrafo 5. Por otra parte, existen trámites on-line de los alumnos que se realizan a través de la página web institucional	Es necesario rectificar en donde dice "...los aspirantes que aprobaron el examen de ingreso..." que los Aspirantes no aprueban un "Examen de Ingreso", sino un "Curso de Ingreso", la aclaración	En función de la aclaración y a los efectos de brindar mayor precisión al pasaje, donde dice "Examen" se reemplaza por "Curso".



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
(http://www.unlam.edu.ar/) mediante el acceso a los sistemas "Interconsulta" e "Ingresantes": la inscripción a exámenes, cursos y materias, la emisión de certificados analíticos o materias aprobadas, como así también la legalización de programas, reclamos de notas, tramitación de reincorporaciones, cambios de carrera, excepción de correlatividades de las últimas materias, la actualización de datos personales, la asignación de aulas y la transferencia al SIU-Guaraní de los datos de los aspirantes que aprobaron el examen de ingreso.	es necesaria ya que un examen se limita a una persona a rendir un conjunto de conocimientos en un día determinado, caso que no es lo que ocurre aquí: En nuestra Universidad todos los aspirantes asisten al curso por varios meses donde además de recibir las clases de los contenidos a evaluar, también conviven con la vida universitaria con la cual coexistirán durante todo su trayecto académico, que es uno de los objetivos primarios del mencionado curso.	
Aclaraciones Previas, 3.3 Contexto de TI del objeto de control, párrafo 6. La Tesorería utiliza para ello un desarrollo propio denominado "Ventanilla", cuya información es periódicamente volcada al sistema SIU-Pilagá mediante procesos manuales.	Respecto de las consideraciones vertidas en relación con la Tesorería (3.3), debe señalarse que oportunamente se habló con dicho Sector y se aclaró que la Dependencia confecciona un extracto del sistema Ventanilla con un totalizador más un código que luego carga manualmente en el Pilagá.	Los comentarios aclaratorios del auditado no contradicen lo expuesto por esta auditoría.
Aclaraciones Previas, 3.3 Contexto de TI del objeto de control, párrafo 7. La UNLaM cuenta además con otros 20 desarrollos propios y 7 módulos del SIU de menor criticidad.	En cuanto a lo manifestado por AGN (punto 3.3) en lo referente a cantidad de desarrollos propios, módulos de SIU, servidores físicos y virtuales, cabe mencionar que las mismas son parcialmente ciertas, ya que la Universidad cuenta con: • 26 desarrollos propios, • 23 páginas webs • 7 módulos del SIU Estos 7 últimos no todos son de menor criticidad (Ej: SIU-Guaraní, SIU-Pilagá). Estos antecedentes fueron adjuntados en la información previa remitida con el nombre 10.2 Cartera de todos los proyectos del Lab. I+D.pdf. Se adjunta SIC-LID-F-PRIN-01 (Ver Doc. Resp. Pag. 87 a la 93) para vuestra referencia.	Producto de lo señalado y a los efectos de brindar mayor precisión al pasaje, donde dice "con otros 20 desarrollos propios y 7 módulos del SIU de menor criticidad.", debe decir "con otros 26 desarrollos propios y 7 módulos del SIU, 4 de ellos de menor criticidad)".



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
Aclaraciones Previas, 3.3 Contexto de TI del objeto de control, párrafo 8. Para llevar a cabo el procesamiento de la información, la UNLaM cuenta con un Centro de Procesamiento de Datos (CPD) principal provisto de 23 servidores físicos y 130 virtuales, en entornos Windows Server para la red local y Linux para las bases de datos y aplicaciones, al que se accede mediante dispositivos biométricos (huella digital). El 30% del parque de servidores que permite atender la demanda de aproximadamente 50.000 usuarios se encuentra tecnológicamente actualizado, mientras que se prevé el reemplazo de los restantes, de acuerdo a lo que se expone en el Plan de Tecnología de la universidad provisto al equipo de auditoría. El CPD cuenta con un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) que, en caso de corte del suministro eléctrico, provee energía a los servidores por el término de una hora.	Asimismo a lo que se refiere a alimentación ininterrumpida de nuestro CPD, es cierta vuestra afirmación, sin embargo, se aclaró que se estaban realizando las obras de readecuación eléctrica del CPD para la instalación de un grupo electrógeno automatizado de 140 Kva adquirido bajo O.C. 131/16 (Ver Doc. Pág. 94). El mismo quedó en funcionamiento estando AGN aún en la UNLaM.	Se remite al análisis del comentario AGN a 4.3.10.
Aclaraciones Previas, 3.3 Contexto de TI del objeto de control, párrafo 9. El CPD alternativo se encuentra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Cuenta con dos servidores con características generales de sistemas operativos Windows y Linux, con la capacidad para cubrir contingencias básicas que puedan acontecer en el CPD principal.	Cuando se habla de que el CPD alternativo se encuentra en CABA, se omite, tal lo informado en MINUTA N° 7 del 22/11/2016 (Ver Doc. Resp. Pag. 95 a la 102), que hay otro Sitio Alternativo alojado en el Pabellón de Derecho (distante del CPD principal en unos 400 mts. y en otro edificio distinto). Entre ambos sitios alternativos, se trata de cubrir contingencias que nos permitan continuidad de servicios.	Producto de lo señalado y a los efectos de brindar mayor precisión al pasaje, donde dice " El CPD alternativo se encuentra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires", debe decir "La UNLaM cuenta con dos CPD alternativos, uno se encuentra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y otro en el Pabellón de Derecho de la UNLaM".
Aclaraciones Previas, 3.3 Contexto de TI del objeto de control, párrafo 8. Para llevar a cabo el procesamiento de la información, la	En lo referido al CPD, también podemos decir que esta aseveración no se ajusta a la realidad de la SIC. Al momento de vuestra Auditoría, la UNLaM,	Al realizarse el relevamiento durante las tareas de campo, se contabilizaron 23 servidores físicos,



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
UNLaM cuenta con un Centro de Procesamiento de Datos (CPD) principal provisto de 23 servidores físicos y 130 virtuales, en entornos Windows Server para la red local y Linux para las bases de datos y aplicaciones, al que se accede mediante dispositivos biométricos (huella digital). El 30% del parque de servidores que permite atender la demanda de aproximadamente 50.000 usuarios se encuentra tecnológicamente actualizado, mientras que se prevé el reemplazo de los restantes, de acuerdo a lo que se expone en el Plan de Tecnología de la universidad provisto al equipo de auditoría. El CPD cuenta con un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) que, en caso de corte del suministro eléctrico, provee energía a los servidores por el término de una hora.	contaba con 38 Servidores Físicos y 130 virtualizados.	lo que coincide con el inventario que fuera entregado por el auditado durante la realización de las tareas de campo, cantidad que también coincide con el inventario de servidores que el auditado adjunta en este descargo (pág. 128 y 129).
<i>4.1.1. Los planes de TI no están aprobados por el Consejo Superior y no incluyen el diagnóstico de la situación de TI ni el costo de implementación, lo que dificulta la toma de decisiones por las autoridades de la universidad. El plan de TI 2015-2016 se encontraba sub ejecutado al 31/12/2016.</i> Las mejores prácticas en TI señalan la necesidad de contar con una planeación estratégica específica para administrar y dirigir los recursos de TI, de acuerdo con los objetivos estratégicos de la organización y sus prioridades. El plan estratégico debe mejorar el entendimiento de los interesados clave respecto a las oportunidades y limitaciones de TI, evaluar el desempeño actual y aclarar el nivel de inversión requerido. La estrategia y las prioridades se deben reflejar en los proyectos de inversión y deben ser ejecutadas por los planes tácticos de TI que	Respecto a la observación en cuanto a que el Plan Estratégico de TI al no hacer referencia a los puntos observados dificulta la toma de decisiones, corresponde aclarar, que en el ámbito de la SIC existe un diagnóstico integral realizado sobre la base de relevamientos propios y solicitudes de diversas áreas en lo referido a necesidades. El mismo efectivamente no está formalmente documentado, no obstante, lo cual es tenido en cuenta en la elaboración del Plan Estratégico 2015-2016. Asimismo, bajo circunstancia alguna puede afirmarse que ello afecta la toma de decisiones, no asegura su alineación con los objetivos del P.E. y debilita el control de ejecución; siendo que de hecho en la UNLaM se han venido adoptando	El argumento del auditado en lo que refiere a que en "la UNLaM se han venido adoptando decisiones en el itinerario institucional previsto en el P.E. que han posicionado a la UNLaM en los más altos niveles y estándares del espectro universitario argentino", no fue observado por esta auditoría, cuyo objeto es la gestión de TI de la institución. Un adecuado proceso de toma de decisiones necesariamente requiere contar con información íntegra y oportuna.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
establecen objetivos y tareas específicas. De los procedimientos realizados surge que el Plan Estratégico de TI 2015-2016 no hace referencia a un diagnóstico de la situación de la TI (véase al respecto observación 4.3.2), la seguridad informática, los repuestos a demandar, ni los gastos e inversiones que demandaría su aplicación, además de no encontrarse aprobado formalmente por el Consejo Superior. Esta carencia de información básica dificulta la toma de decisiones, mientras que la informalidad del proceso de planificación no asegura su alineación a los objetivos establecidos en el Plan Estratégico Institucional y debilita el control de la ejecución. Al 31/12/2016 subsistían actividades del plan de TI 2015-2016 que no habían sido cumplidas, tales como “velar por la seguridad informática de los sistemas informáticos”, “gestionar la implementación de sistemas administrativos informáticos en todos los sectores” (como ser el de concursos docentes), o la “digitalización de toda la documentación física.	decisiones en el itinerario institucional previsto en el P.E. que han posicionado a la UNLaM en los más altos niveles y estándares del espectro universitario argentino. (Verbigracia, -solo por dar un ejemplo en algunos de los objetivos institucionales- UNLaM es La universidad que verifica el más alto porcentaje de egresados del sistema universitario nacional.) Se admite la observación con la aclaración consignada. Sin prejuicio de una correcta observación en el sentido que existen actividades no cumplidas en el periodo mencionado, es preciso aclarar que la SIC ejecuto los planes 2015-2016 en un 90/95%, terminando de concretarlo en el primer trimestre 2017. Corresponde aclarar que siendo las universidades nacionales autónomas y autárquicas, si eventualmente ocurriera una incompleta ejecución de recursos dentro de un periodo determinado, su ejecución puede ser completada en periodos posteriores, pues a diferencia de lo que ocurre en las organizaciones de la administración pública nacional, la falta de ejecución completa en un periodo no implica la pérdida de los recursos asignados. Se admite la observación parcialmente con la aclaración consignada.	Respecto de la aseveración del auditado sobre el nivel de ejecución del presupuesto 2016, si bien esta auditoría no constató el porcentaje de ejecución, es correcto afirmar que las actividades ejecutadas al 31/12/16 eran mayoritarias, por lo que a efectos de brindar mayor precisión, donde dice “Al 31/12/2016 subsistían actividades del plan de TI 2015-2016 que no habían sido cumplidas (...)”, debe decir “El plan de TI se encontraba al 31/12/2016 mayormente cumplido, aunque con algunas actividades pendientes de ejecución (...)”. Por último, el argumento del auditado en lo que refiere a la gestión presupuestaria de las universidades, tampoco fue observado por esta auditoría. En función del análisis precedente, se mantiene el hallazgo.
4.1.2. <i>Los sistemas administrativos, contables y académicos no se encuentran totalmente integrados por lo que se desarrollaron procesos complementarios, tanto manuales como semi automatizados, para el ingreso de</i>	Es correcto que no hay un diccionario único, pero existe un repositorio de diccionarios general donde se pueden consultar todos ellos. A nuestro criterio la integración es completa, aquí se hace referencia a	Con respecto al Diccionario de Datos, el auditado menciona que “<i>cuentan con un repositorio único donde se pueden consultar todos</i>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
<i>datos. Por otra parte, la UNLaM carece de un diccionario único de datos para sus sistemas de información y de homogeneidad en las tecnologías de desarrollo utilizadas. Estas circunstancias ponen en riesgo la oportunidad, confiabilidad e integridad de la información.</i> Las mejores prácticas en TI señalan la necesidad de crear y actualizar de forma regular un modelo de información, lo que incluye el desarrollo de un diccionario de datos de la organización, el esquema de clasificación de datos y los niveles de seguridad que se deben aplicar. Este proceso de TI también es necesario para mejorar la efectividad y el control de la información compartida entre las distintas aplicaciones. El sistema administrativo y contable SIU-Pilagá es cedido para su uso por el SIU del Ministerio de Educación de la Nación. Las particularidades de la UNLaM exigen la incorporación de funcionalidades no incluidas, o la generación de sistemas o procesos adicionales que no se encuentran completamente integrados.¹⁵ En este contexto, la SIC no gestionó el desarrollo de un diccionario único de datos relacionado con cada uno de los sistemas implementados bajo desarrollo propio o externo.¹⁶ Tampoco tiene estandarizado el conjunto de lenguajes de	un anexo para ver los problemas de esta índole y lo único que se indica es un inconveniente con los campos alfanuméricos que soportan los DNI del SIU-Pilagá, producto que no es desarrollado por la UNLaM. Vale la aclaración de que, si existe la presencia de algún proceso no integrado en uso diario por el usuario final, pero nunca llegó a la SIC por parte del área, pedido alguno para la integración del mismo. La integración es completa, ya que la comunicación entre las aplicaciones es por el WebService (*) o por procesos de batch que ocurren en un determinado tiempo, además de que los usuarios tienen las interfaces para correr gran parte de los procesos académicos. Aquí se hace referencia a un anexo para ver los inconvenientes de integración, en el mismo no se indica en ningún lugar cuales son estos, en relación con los mencionados sistemas. Se hace referencia a un sistema "Interconsulta" cuando debería ser Intraconsulta, ya aclarado previamente.	<i>ellos", lo que necesariamente implica que hay varios diccionarios de datos, y lo que confirma la aseveración de esta auditoría: la inexistencia de un diccionario único corporativo. Cabe aclarar que la identificación de necesidades de integración no es una función que corresponda necesariamente a los usuarios de los sistemas, sino que recae en el ámbito de la propia SIC, que debe velar por el ajuste a las mejores prácticas atento a su visión global sobre la gestión de TI.</i> En cuanto a la falta de integración, existen procesos y sistemas con bases de datos propias que se vinculan a través de sistemas periféricos desarrollados por la UNLaM. Estos dependen de procesos manuales. Por ej. el sistema SIU-Pilagá se alimenta con datos cargados manualmente a partir de reportes impresos que

¹⁵ Por ejemplo, los sistemas denominados "ventanilla", "OPOS", de facturación, entre otros.

¹⁶ En éstos se registra el nombre, tipo, rango de valores, fuente, sistema de registro, y autorización de acceso para cada elemento de datos utilizado en la organización, e indica cuáles programas aplicativos los usan, con el fin de resguardar la consistencia y conocer el impacto de un cambio sobre las aplicaciones.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
programación utilizados para el desarrollo de los aplicativos periféricos al SIU-Pilagá (véase observación siguiente), lo que implica un riesgo para la confiabilidad, oportunidad e integridad de la información. El proceso académico, aunque más integrado que el administrativo contable, también recurre a dos sistemas complementarios al SIU-Guaraní: “Ingresantes” e “Interconsulta”. Estos sistemas complementarios no se encuentran totalmente integrados (para un detalle de procesos manuales identificados en los sistemas SIU-Guaraní y Pilagá, véase Anexo I, “Análisis de las Bases de Datos”). Además de contribuir al riesgo anteriormente señalado, esta situación puede generar duplicidad de datos, falta de consistencia de la información y consecuentemente producir reportes o consultas con errores o datos incompatibles, sin dejar de mencionar que aumenta la dependencia del personal clave ante cualquier modificación futura a las tablas de las bases de datos.	Además, se efectúa una afirmación de la cual no se dan muestras y a nuestro entender no ocurren, como la duplicidad de datos y la falta de consistencia de la información. En ambos casos (académico y administrativo) se muestra como riesgo la diversidad de lenguajes, mayormente heredada del SIU, tema que para nosotros es solventado por Webservices (*), además de tener personal en los dos lenguajes definidos como estratégicos para el Desarrollo (PHP y .NET), todos los sistemas críticos que están bajo otros lenguajes tienen un plan de migración ya en ejecución (Intraconsulta y SIU-Guaraní). Consciente del problema, el consorcio SIU encamina el tema hacia la unificación e integración, primeramente, fue migrando sus sistemas a un único lenguaje (PHP), el cual la UNLaM, en los sistemas que pudo, adoptó rápidamente solo restando migrar el SIU-Guaraní como ya se mencionó. En cuanto a lo que a integración se refiere, el SIU en primera instancia saca el SIU-ARAI cuya finalidad es proporcionar SSO (Single Sign-On/autenticación única o única identificación para todos los sistemas) entre todo el ecosistema de productos que ofrece, y hoy as ausente. Para finalizar se apunta a procesos manuales que deben ejecutarse que, cuando se va al detalle en el anexo, solo remite a ejemplos de procesos de gestión y no informáticos, que escapan al objetivo	genera el sistema “Ventanilla”, en el que también fueron cargados manualmente, por lo que existe una doble carga y un proceso manual de transferencia de datos. Por su parte, el SIU-Guaraní no está integrado a otros sistemas periféricos que le proveen datos, como “Intraconsulta”, “Ingresantes”, “Pre inscripción”, “CAU”, o “Curso de ingreso”, mientras que el título académico es producto de transcribir el nombre y apellido en una planilla de cálculo, todo lo cual implica que, por ejemplo, el nombre del alumno está replicado en múltiples bases de datos. Un sistema integrado de gestión implicaría contar con una plataforma que evite la duplicación de datos. Si bien el Webservice es una tecnología que puede utilizarse para intercambiar datos entre aplicaciones, no es una herramienta de integración ya que no evita la duplicación. Por otra parte, los anexos refieren, por ejemplo, a que “<i>los controles no se aplican a todos los alumnos de la casa de estudios, teniendo que ser</i>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	de esta auditoría. (*) Un servicio web (en inglés, web service o web services) es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet.	<i>registrado/ingresado de forma manual según la interpretación que sobre cada caso realice la Secretaría Académica”, entre otros.</i> Respecto de la denominación del desarrollo, remitirse al análisis del comentario N°5 a las Aclaraciones Previas. Por último, se aclara que las auditorías informáticas comprenden a los controles generales, a los controles de aplicativos y a los procesos conexos, que pueden ser tanto informáticos como no informáticos, y previos o posteriores al procesamiento que se realiza en las aplicaciones, lo que comprende todo el proceso aplicable a sistemas de información, desde el presupuesto asignado para la gestión de TI, hasta la generación de información. Dado que el auditado no brinda documentación adicional que permita revisar lo expuesto por esta auditoría, se mantiene el hallazgo.
4.1.3. La gestión tecnológica de la UNLaM se desenvuelve en un entorno diversificado de plataformas informáticas.	1. En vuestro informe se menciona que la UNLaM se desenvuelve en un entorno diversificado de	1. La observación realizada surge de los relevamientos que se realizaron



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
<i>Estas circunstancias dificultan el mantenimiento y elevan sus costos, requieren de personal diversificado con conocimientos específicos y atentan contra la eficiencia de los procesos.</i> Para soportar los sistemas críticos de la organización, la SIC administra múltiples plataformas tecnológicas, bases de datos y lenguajes de programación, según se desprende de los gráficos expuestos a continuación:  <i>Fuente: elaboración propia en base a información provista por el auditado</i> La falta de estandarización complejiza la gestión y aumenta el costo de mantenimiento, como así también el <i>expertise</i> necesario por parte del personal de TI. Las mejores prácticas indican que se debe determinar la dirección tecnológica para dar soporte a los objetivos estratégicos de la organización. Esto requiere de la creación de un plan de infraestructura tecnológica que establezca y administre expectativas realistas y claras de lo que la tecnología puede ofrecer en términos de productos, servicios y mecanismos de aplicación. El plan se debe actualizar de forma regular y debe abarcar la arquitectura	plataformas informáticas. Este punto específico nunca fue tema de debate en las charlas, pero se debe tener en cuenta que, con el carácter de institución educativa y no netamente comercial, la Universidad debe contar con múltiples plataformas y lenguajes de forma de poder brindar las diferentes ofertas educativas que se ofrecen en las unidades académicas para la investigación y el desarrollo. Vale resaltar que una de las carreras con más concurrencia de la Universidad es Ingeniería en Informática. 2. Creemos que es válido aclarar que, a pesar de trabajar con muchos lenguajes, en lo referente a sistemas de gestión, muchos de ellos lo hacen sobre el mismo framework, con lo que entendemos deberían ser considerados uno solo. 3. En lo referido a Power builder no es un lenguaje que la UNLaM haya optado por tener (vale la reseña del punto anterior en cuanto a herencia), sino que fue adoptado de parte del Ministerio de Educación a través de CIN/SIU. No obstante, es un sistema que tiene un plan de migración propuesto por el mismo CIN/SIU, como se menciona en la Minuta 4, (Ver Doc. Resp. Pag. 82 a la 86) hoja 3, del jueves 17 de noviembre de 2016. 4. En lo que refiere al esfuerzo de personal capacitado en base de datos, la desagregación realizada en el gráfico en torno a los SQL Servers	durante las tareas de campo. No se hace referencia a los sistemas utilizados con fines académicos para carreras puntuales, sino a los sistemas de gestión administrativa-contable y académica. 2. Del inventario surge la diversidad de lenguajes y bases de datos que se utilizan en los sistemas de la UNLaM, independientemente del <i>framework</i> asociado al lenguaje. 3. La respuesta del auditado no contradice lo expuesto por esta auditoría. Los hechos posteriores serán tenidos en cuenta en futuros trabajos. 4. Utilizar versiones diferentes del motor de base de datos implica mantener una estructura de personal capacitado en todas sus versiones, lo que genera mayores costos de mantenimiento. 5. Se entregaron múltiples inventarios de TI a lo largo del curso de la auditoría: Inventario Teléfonos, Inventario Cañones y Notebooks, Inventario Servidores



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
de sistemas, dirección tecnológica, planes de adquisición, estándares tecnológicos, estrategias de migración y contingencias. Esto permite mejorar los tiempos de reacción para la toma de decisiones en situaciones de cambio. La situación actual, además de presentar desafíos para incrementar la eficiencia de los procesos asociados al desarrollo y mantenimiento de la TI, configura un riesgo de seguridad de la información, ya que algunas bases de datos y sistemas operativos utilizados son obsoletos, por lo que no cuentan con actualizaciones ni "parches" de seguridad provistos por sus proveedores.¹ ¹ Informix, DBF, Windows XP, entre otros	debería verse como un único motor en el gráfico de torta, con lo cual el enfoque tecnológico sería más real. 5. En lo que atañe a equipamiento, no obstante, a la documentación brindada (Nota 54 AGN y Nota 229 SIC) (Ver Doc. Resp. Pag. 103 a la 132) oportunamente, en los primeros días de noviembre 2016 estaba en función el GLPI el cual fue auditado por ustedes. Observando que los números de los gráficos provistos en el presente informe difieren sustancialmente con lo provisto por nosotros en la rota de referencia. 6. Se reclama el uso de una base de datos sin parches de seguridad, que es provista por el CIN/SIU (Informix). El mismo no se responsabiliza, en términos de compatibilidad, por la actualización o cambio de versión del Informix, lo que recomiendan es ejecutar un plan de migración a la versión 3, para mejor referencia ver la Minuta 4 del jueves 17 de noviembre de 2016. (Ver Doc. Resp. Pag. 82 a 86). En líneas generales cabe destacar que la estrategia de la SIC por medio de su Dirección de Desarrollo, es que todos sus desarrollos se efectúen en dos lenguajes (PIIP/postgres y .Net/SQLServer). Los sistemas críticos que no estén bajo estos lenguajes están en proceso de migración Intraconsulta y SIU-Guaraní).	virtuales, e Inventario Impresoras. Teniendo en cuenta la respuesta a la Nota N° 54-AGN – el inventario de PCs, Servidores Físicos y Virtuales (Locación, Sistema operativo), consta de: <u>Total de Sistemas Operativos de Servidores (129):</u> Windows Server 2008 R2 (47), Windows 8 Server 2003 (19), Linux 2.6. 32-5-686 Debian (14), Linux Ubuntu (8), Windows 8 (6), Linux Red Hat (1), Windows XP (1), Otros (33). <u>Total de Sistemas Operativos PC'S- (1099):</u> Microsoft Windows 7 (364), Microsoft Windows XP (261), Microsoft Windows 8.1 (40), Microsoft Windows 10 (431), Microsoft Windows 8 (3). 6. la respuesta del auditado no contradice lo expuesto por esta auditoría. Se mantiene el hallazgo. En función del análisis precedente y a los efectos de brindar mayor precisión al argumento de la observación, se modifican los números consignados en los



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
		gráficos, sin que ello altere la esencia del hallazgo.
4.1.4. La estructura organizacional de TI es mayormente informal y su implementación actual es inadecuada para ejercer eficazmente el control interno de las TI, con riesgos para la disponibilidad, confidencialidad y confiabilidad de la información. El organigrama de la SIC no ha sido aprobado por el Consejo Superior. Existe un Manual de la Organización donde se encuentran definidas las misiones y funciones para los puestos y perfiles de los cargos de Secretario, Pro Secretario y personal jerárquico de la secretaría, que no cuenta con aprobación. No se definieron las áreas, puestos y perfiles dependientes de ellas, incluidas las funciones de DBA, programador y administrador de sistemas operativos, que resultan críticos para el buen funcionamiento del área. Por otra parte, la Dirección de Investigación y Desarrollo, la Dirección Técnica Operativa y el Departamento de Calidad y Seguridad Informática se encuentran vacantes. Con respecto a este último, su competencia abarca temas y funciones que idealmente deberían mantenerse por fuera de la SIC para propender a un adecuado control por oposición de intereses. Al depender de ella, su independencia se encuentra condicionada como así también su capacidad para formular y controlar políticas de seguridad informática a otras secretarías u órganos superiores. Una organización de TI se debe definir tomando en cuenta	1. La observación consignada por el organismo de control merece las siguientes aclaraciones: El organigrama de TI se encuentra en el manual de organización de la Universidad Nacional de La Matanza. Este manual fue aprobado por el Consejo Superior el 24 de mayo de 2004, bajo Resolución N° 46. Esta información fue remitida a ustedes previo inicio de su visita a la UNLaM, respondiendo a la Nota N° 106/16-A06. Ref: Act. N° 610/16-AGN Anexo II, con fecha octubre 2016. Existe una versión actualizada de dicho organigrama que surge de la reestructuración interna debido a la certificación de la Norma ISO 9001-2015. Este cambio se encuentra pendiente de comunicación formal para ser elevado a la Secretaría de Planeamiento y Control de Gestión para su revisión y reglamentación, en el caso de ser necesaria, y su posterior elevación al Rectorado para su aprobación. 2. En cuanto a que"...No se definieron las áreas, puestos y perfiles dependientes de ellas, incluidas las funciones de DBA, programador y administrador de sistemas operativos..." esta afirmación no se ajusta a la realidad, ya que: a. En el Manual de Organización de la UNLaM, en su Capítulo III, Sección 10 se definen las áreas y su competencia de manera absoluta de la Secretaría de Informática y Comunicaciones.	A partir de lo señalado por el auditado, el texto "<i>El organigrama de la SIC no ha sido aprobado por el Consejo Superior. Existe un Manual de la Organización donde se encuentran definidas las misiones y funciones para los puestos y perfiles de los cargos de Secretario, Pro Secretario y personal jerárquico de la secretaría, que no cuenta con aprobación. No se definieron las áreas, puestos y perfiles dependientes de ellas, incluidas las funciones de DBA, programador y administrador de sistemas operativos, que resultan críticos para el buen funcionamiento del área.</i>", se reemplaza por "<i>Existe un Manual de la Organización donde se encuentran definidas las misiones y funciones para los puestos y perfiles de los cargos de Secretario, Pro Secretario y personal jerárquico de la secretaría. Sin embargo, no se definieron las áreas, puestos y perfiles dependientes de ellas, incluidas las funciones de DBA,</i>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
los requerimientos de personal, funciones, delegación, autoridad, roles, responsabilidades y supervisión. En la organización debe estar inserto un marco de trabajo de procesos de TI que asegure la transparencia y control, así como el involucramiento de los altos ejecutivos de nivel decisorio. Deben existir procesos, políticas administrativas y procedimientos para todas las funciones, con atención específica en el control, el aseguramiento de la calidad (QA), la administración de riesgos, la seguridad de la información, la propiedad de datos y de sistemas y la segregación de tareas. La existencia de una estructura organizacional de TI no formalizada, la indefinición de roles y funciones, la vacancia de puestos significativos, y la inadecuada dependencia funcional del área responsable de la seguridad informática deriva en vulnerabilidades de control interno que pueden afectar la efectividad de la gestión de TI, y la disponibilidad, confidencialidad y confiabilidad de la información gestionada.	b. Todos sus puestos y perfiles dependientes de ellas fueron definidas por el Rector conforme a sus deberes y atribuciones según el Artículo 62 inciso "n" del Estatuto de la Universidad Nacional de La Matanza. c. Del organigrama surgen los puestos definidos. d. Los perfiles se encuentran establecidos dado que la SIC comenzó, durante el 2016, con proceso de certificación con la Norma ISO 9001-2015, que inicio en la Dirección de Desarrollo que es la que cuenta con esta división. 3. La futura integración de un Auditor en sistemas a la UAI de la UNLaM en consonancia con lo que dispone la Resolución SIGEN 48/2005, entendemos dejara regularizada la observación del control por oposición. 4. La función del Departamento señalado según el Manual de organización de la UNLaM es el siguiente: "Proponer a implementar las políticas y procedimientos de calidad y seguridad informática en el ámbito de la Secretaría, conforme a las normas y estándares nacionales". Entendemos que la observación no se ajusta a la realidad, toda vez que es necesaria su existencia dentro del organigrama de la SIC con el objeto de establecer los lineamientos necesarios para las buenas practicas. A nuestro entender el Departamento de Calidad y	<i>programador y administrador de sistemas operativos, que resultan críticos para el buen funcionamiento del área", sin que ello modifique la esencia de la observación.</i> 2. Las buenas prácticas señalan que la descripción de puestos y perfiles debe abarcar hasta los niveles operativos inferiores. La definición de puesto y perfil en los documentos mencionados por el auditado solamente abarcan hasta Jefe de Departamento o Director, no define ni puestos ni perfiles de los niveles operativos por debajo de estos. 3. La respuesta del auditado no contradice lo expuesto en el hallazgo. Los hechos posteriores serán tenidos en cuenta en futuras auditorias. 4. La UNLaM no cubrió el cargo de auditor de sistemas ni del responsable de la seguridad informática; y por dentro de la estructura de la SIC, no se verifican instancias de control por oposición



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	Seguridad Informática, puede funcionar dentro de la estructura de La SIC, sujeto a los controles de un experto en informática de la Unidad de Auditoría Interna, que si bien en La actualidad la UNLaM no cuenta con dicho auditor cuando se concrete su designación podrá conformarse un Comité con su presencia y la de representantes de áreas sustantivas de la organización, garantizando el apoyo manifiesto de las autoridades a las iniciativas de seguridad. La primera refiere al aspecto ME1 del COBIT y las dos siguientes refieren a los aspectos ME2 y ME3 del mismo. 5. Se tomará en cuenta la observación a los fines de regularizar las deficiencias conforme las asignaciones presupuestarias con que se cuenten. Como se señaló en otros párrafos del presente la administración presupuestaria de la universidad no debe realizarse únicamente en función a los requerimientos de un sector, sino que debe realizarse de manera integral y en cumplimiento de normas nacionales de aplicación obligatoria. La ejecución de recursos se realiza en consecuencia de las necesidades de toda la institución, y dentro del plexo normativo vigente que asigna competencias, facultades, y garantizando que el ambiente de control interno se haga extensivo a todas las operaciones y sectores de la Universidad (Ley 24156, Decreto 1023/01, Decreto 1030/2016, Resolución SIGEN 122/2016 entre otras normas).	(a modo de ejemplo, las alertas de seguridad las reciben los mismos administradores de la red, sin control de un oficial de seguridad o del auditor de TI). Se mantiene el hallazgo. 5. La respuesta del auditado no contradice lo expuesto en el hallazgo.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
4.1.5. La SIC no cuenta con un presupuesto propio de TI, lo que genera riesgos que pueden comprometer la eficacia de su gestión. La SIC no cuenta con un presupuesto propio que permita identificar las inversiones necesarias para atender la demanda de alumnos y aspirantes de cada año. Dicha secretaría realiza todos los años un pedido para la formulación presupuestaria del año siguiente, asumiendo como propios todos los gastos e inversiones tecnológicas de las distintas áreas y secretarías. Si bien el SIU-Pilagá cuenta con una funcionalidad que permite la creación de centros de costos, la universidad sólo desagrega por Rectorado y unidades académicas, asumiendo el primero los gastos de las diversas secretarías, incluyendo los de la propia SIC, que a su vez -y tal como se mencionara- concentra el gasto de TI de todo el conjunto organizacional (véase Anexo II b, "Análisis del sistema SIU-Pilagá y su base de datos"). Finalmente, la propuesta presupuestaria de la SIC está sujeta a evaluación y aprobación por parte de la Secretaría Administrativa, que en la práctica determina en qué y cuánto invertir. La formulación presupuestaria así concebida conduce al descalce de esta con el plan de TI de la SIC (ver observación 4.1.1). Además, no detalla con claridad las necesidades y urgencias propias de dicha secretaría al no desagregar por centro de costos. Todo ello dificulta la toma de decisiones orientadas a sostener el servicio que brinda la SIC, puesto que sus propias necesidades pasan	La UNLaM ha desarrollado su estructura funcional posicionándose desde un modelo alternativo que privilegia una Universidad Pública con Descentralización Académica y Centralización Administrativa. Con este modelo de universidad ha logrado sostener un excepcional crecimiento de ingresantes/alumnos y a pesar del menor crecimiento del presupuesto, tiene uno de los costos por alumno más bajos del sistema universitario argentino. En la organización por departamentos desarrollados por la UNLaM, administración centralizada mejora la eficiencia de la administración de los recursos económicos, manteniendo la autonomía académica. La universidad cuenta con una distribución presupuestaria basada en las siguientes categorías: •Función. - Donde se define los propósitos generales de la institución como ser: Educación y Cultura, Ciencia y Técnica y Salud. •Programa. Comprende el conjunto de actividades homogéneas encaminadas a cumplir con los propósitos genéricos expresados en una función, por medio del establecimiento de objetivos y metas a los cuales se asignan recursos humanos, materiales y financieros, administrados por una unidad ejecutora. •Sub- programa. - Es la desagregación de un	La complejidad de un organismo, y consecuentemente la gestión de la TI, está correlacionada con el presupuesto total de la institución, entre otras variables. Por otra parte, se aclara que la mención al porcentaje de presupuesto asignado a la TI es meramente informativa, sin abrir juicio de valor. No obstante ello, el auditado manifiesta restricciones presupuestarias que atentan contra un adecuado ambiente de control interno de TI (ver respuesta a 4.1.7, punto 2, o 4.3.7). El resto de la respuesta del auditado no contradice lo expuesto por esta auditoría. Se mantiene el hallazgo.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
desapercibidas en un agregado presupuestario. En ese marco, la inversión en TI de la universidad fue en promedio el 0,31% de los ingresos del periodo 2014-2016 (ver tabla "Gastos en TI de la UNLaM sobre el total de fuente 11 y 12", en 3.3, Contexto de TI del objeto de control). El procedimiento de formulación presupuestaria de la universidad, el consecuente descalce con el plan de TI y la dificultad que todo ello implica para identificar y evaluar la suficiencia del monto aplicado a las TI y en particular a la SIC deriva en riesgos de desinversión y obsolescencia de la infraestructura informática, y debilidades de capacitación, seguridad informática u otras cuestiones que pueden comprometer la eficacia de la gestión de la SIC. Las buenas prácticas indican que una organización de TI debe llevar a cabo un proceso de administración presupuestaria de TI donde, habiendo identificado los costos propios de cada área, se puedan comparar los costos reales con los presupuestados, identificar en forma oportuna las desviaciones y evaluar el impacto de éstas sobre lo planificado.	programa complejo con el propósito de mostrar la naturaleza diversa de las metas y costos que se expresan en un determinado programa. •Actividad. - Esta es una división más reducida de cada una de las acciones que se deben llevar a cabo para el logro de los objetivos y metas expresados en los programas. En lo que respecta a Programa, la apertura se realiza considerando a cada uno de los departamentos académicos con los que cuenta la universidad: • Departamento de Ciencias Económicas, • Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas, Departamento de Ciencias Sociales, • Departamento de Derecho y Ciencia Política, • Departamento de Salud, Posgrado y Escuela de Formación Continua para las Secretarías: • Extensión Universitaria, de • Ciencia y Técnica, • Instituto de Medios de Comunicación Por Gobierno y Gestión donde se agrupan todas las Secretarías funcionales a la administración central: • Secretaría General. • Secretaría Académica. • Secretaría Administrativa., • Secretaría de Informática y Comunicaciones.	



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	El programa Gobierno y Gestión es el que contiene, administra y controla los ingresos y gastos de funcionalidad del resto de las secretarías, para tal distribución se consideran los saldos iniciales (devengamiento de gastos del periodo anterior} y los requerimientos presupuestarios de cada sector. Con respecto a los requerimientos presupuestarios de la Secretaría de Informática y Comunicaciones, estos incluyen las necesidades de todos los sectores a excepción de aquellos casos de elementos con características específicas o particulares que requieran un pedido especial. La asignación y posterior ejecución se establece en base a las necesidades y pedidos de los sectores juntamente con la Secretaría de Informática considerando el momento, urgencia o grado de oportunidad de la compra solicitada ajustando la misma a los saldos de las partidas presupuestarios. El plan de TI lo desarrolla la Secretaría de Informática donde se incorporan y se establecen las prioridades de renovación, adquisición o baja del equipamiento informático, siendo esta secretaría la que debería llevar el control para luego poder determinar los momentos oportunos de incorporación de dichos bienes. Corresponde asimismo formular una aclaración que el informe de AGN no visualiza. En efecto la observación del citado informe manifiesta que la inversión en TI de la universidad fue en promedio el 0,31% de los ingresos del periodo 2014-2016 (ver	



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	tabla "Gastos en TI de In UNLaM sobre el total de fuente 11 y 12", en 3.3, Contexto de TI del objeto de control). Tal aseveración es relativamente acertada, puesto que el cálculo de la inversión en TI se encuentra realizado por AGN sobre la base de sumar fuente 11 y 12. Entendemos que el porcentaje de inversión no debe calcularse sobre la sumatoria de ambas fuentes toda vez que la fuente 12 es de ocurrencia aleatoria y por tanto sujeta un acontecimiento incierto. Creemos que el porcentaje de inversión debe calcularse exclusivamente sobre fuente 11 (ingresos regulares presupuestarios) por lo que el promedio de inversión para el periodo analizado se hubiera incrementado significativamente. Asimismo, debe señalarse que la administración presupuestaria de la universidad no debe realizarse únicamente en función a los requerimientos de un sector, sino que debe realizarse de manera integral y en cumplimiento de normas nacionales de aplicación obligatoria que el informe de AGN parece no tener en cuenta. La ejecución de recursos se realiza en consecuencia de las necesidades de toda la institución, y dentro del plexo normativa vigente que asigna competencias, facultades, y garantizando que el ambiente de control interno se haga extensivo a todas las operaciones y sectores de la Universidad (Ley 24156, Decreto 1023/01, Decreto 1030/2016, Resolución SIGEN 122/2016, y jurisdiccional de procesos de selección de contratistas establecidos	



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	por Resolución HCS Nc25/2016. (Ver Doc. Resp. Pag. 133 a la 134) Ella en pos de la transparencia y adecuado ambiente de control, evitando conceder a cualquier sector facultades discrecionales o recursos en exceso que terminen redundando en perjuicio de toda institución, y eventualmente afectando la razón de ser de una Institución Universitaria tal cual es el servicio académico a toda comunidad. Entendemos que para que se haga realidad la observación de la AGN esta Universidad Nacional debería ser destinataria de una mayor cuota presupuestaria por parte del Congreso Nacional.	
<i>4.1.6. La comunicación de los objetivos y la dirección de TI no se sustentan en la formulación de un programa completo y articulado, por lo que el apoyo a la estrategia de TI y la entrega de valor del área puede no ser efectivo.</i> De acuerdo a las mejores prácticas, las máximas autoridades deben implantar un programa de comunicación continua para articular la misión, los objetivos de servicio, las políticas y procedimientos aprobados y apoyados por la dirección. La comunicación apoya el logro de los objetivos de TI y asegura la concientización y el entendimiento de los riesgos. El proceso debe además propender a garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos. Se observa la falta de un sistema específico para el registro y consulta de todas las normas y procedimientos de TI (actualmente se utiliza el sistema Readmine, orientado a la gestión de proyectos).	En relación con la observación corresponde aclarar que el sistema se llama Redmine, el cual contiene un módulo llamado DMSF que se instala como complemento al Redmine y cubre todas las necesidades de un sistema de registro (electrónico) y consulta de Normas y Procedimientos de TI, y se usa con tal fin. La lista tiene capacidades publicadas del módulo son las siguientes: •Estructura del directorio. •Historial de versiones / revisiones de documentos. •Notificaciones por correo electrónico de directorios y /o documentos. •Bloqueo de documentos. •Múltiple descarga/subida de archivos (arrastrar/soltar dependiendo del navegador). •Descarga múltiple por Zip. •Envío directo de documentos o documentos por correo electrónico.	El auditado no brinda evidencias de que el sistema Redmine fuera utilizado para registrar las normas y procedimientos anteriores al 2017, ni brinda documentación adicional que permita revisar lo expuesto por esta auditoría. Se mantiene el hallazgo. Producto de lo señalado y a los efectos de brindar mayor precisión al argumento, donde dice "Readmine", se reemplaza por "Redmine", sin que ello altere la esencia de la observación.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	•Flujo de trabajo de aprobación de documentos configurable. •Auditoría de acceso a documentos. •Integración con el feed de actividad de Redmine. •Macros Wiki para vincular contenido rápido. •Completa funcionalidad de webdav de lectura y escritura. •Búsqueda de texto completo dentro de documentos (soporte múltiples tipos de archivos). •Enlaces simbólicos de documentos y carpetas. •Etiquetado de documentos. •Contenedor de basura. Referencia (en inglés): hups://github.com/danmunfredmine_clinsf De ella se desprende claramente que el modulo es funcional al requisito de un sistema de gestión documental.	
<i>4.1.7. No se han formalizado estudios de riesgos de TI, lo que implica desconocimiento de ellos por parte de las autoridades, y eventuales dificultades para ejecutar las acciones correctivas en caso de que dichos riesgos se materialicen. La SIC no cuenta con un marco formal de administración de riesgos que permita identificarlos con el objeto de tomar acciones efectivas en caso de incidentes, cuantificando costos y probabilidades de ocurrencia.</i> El área de TI debería, de acuerdo a las buenas prácticas en la materia, mantener un marco de trabajo de administración de riesgos que documente un nivel común y acordado de riesgos, estrategias para evitar, mitigar,	1. La observación difiere de la realidad de esta Secretaría, ya que la SIC, que se encontraba en proceso de certificación de las Normas ISO 9001-2015, el cual comenzó por la Dirección de Desarrollo, si contaba al 2016 con estudios de riesgos formalizados y comunicados a las autoridades, en consecuencia, se toman acciones efectivas en caso de incidentes, se cuantifican costos y se estiman las probabilidades de ocurrencia. Se adjuntará para vuestra referencia: I. SIC-LID-P-DIR-01 Dirección Estratégica (Ver Doc. Resp. Pag. 135 a La 138).	1. El auditado expresa que <i>"A pesar de haber sido informado y comunicado, en ningún momento fue requerido comprobante alguno."</i>, sin embargo, mediante Nota N° 106/16-A06, ítem 9, de fecha 4-10-2016, se solicitó la Evaluación de Riesgos. En respuesta, el auditado entrego un procedimiento (sin formalizar) para llevar a cabo la evaluación de riesgos, lo que no se ajusta a lo solicitado.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
reducir, compartir, transferir, asumir, aplazar y administrar los riesgos residuales acordados. El resultado de la evaluación debe ser entendible para los participantes, para permitir alinear los riesgos a un nivel aceptable de tolerancia. Si bien la SIC conoce los riesgos tecnológicos sobre el hardware y el software (como pueden ser la desinversión y obsolescencia, limitaciones de capacidad o procesamiento, vulnerabilidades de seguridad informática, entre otras que se mencionan meramente a título ilustrativo), se limita a un esquema de conocimiento informal y no emite reportes al respecto para informar a las autoridades. En este contexto el riesgo de TI no es conocido por las autoridades o auditores no especialistas. La SIC se expone así a no contar con elementos para sugerir a las autoridades las inversiones en personal, equipamiento, u otros necesarios para corregir las debilidades y amenazas reales, con el fin de evitar incidentes que pongan en riesgo los procesos internos de la universidad.	2. SIC-LID-F-DIR-01 Minuta de Reunión (Ver Doc. Resp. Pag. 139 a La 140) A pesar de haber sido informado y comunicado, en ningún momento fue requerido comprobante alguno. 2. Sin perjuicio de admitir que la observación es correcta en el sentido que resultaría adecuado mantener un marco de trabajo de administración de riesgos documentado, así como estrategias para administrar riesgos residuales, también corresponde dejar expresamente aclarado que las autoridades de la Universidad Nacional se encuentran permanentemente anoticiadas sobre las temáticas que atañen a la SIC. En la Universidad Nacional de La Matanza sistemática y metodológicamente se celebran reuniones entre autoridades, claustros universitarios y secretarías de la estructura administrativa de gestión a los fines de poner en conocimiento de todos sus integrantes las problemáticas inherentes al funcionamiento institucional, incluido los problemas atinentes a la SIC. 3. Uno de los inconvenientes relacionados con el funcionamiento y ambiente de control en sistemas guarda una relación directamente proporcional al escaso presupuesto al que se encuentra condicionada la UNLaM, dado su crecimiento de	2. El auditado no brinda información que permita revisar lo expuesto por esta auditoría. 3. La respuesta del auditado no contradice lo expuesto por esta auditoría. En virtud de lo expuesto, se mantiene el hallazgo.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	matrícula año a año, sin que ello se vea balanceado por un aumento de ingresos presupuestarios en consonancia con aquel incremento de alumnos, que obliga a una mayor erogación para su atención en detrimento de otras áreas de su estructura.	
4.1.8. La SIC no cuenta con un marco de trabajo formal para la administración de proyectos de TI, lo que dificulta la coordinación de tareas, la asignación de prioridades y recursos, el cumplimiento de los objetivos tácticos y la entrega de valor del área. La administración de proyectos se lleva a cabo en el sistema Readmine¹⁷ sin un marco formal definido. La carencia de un marco formal y estructurado de administración de proyectos de TI dificulta la comunicación y el involucramiento de los interesados, no asegura la calidad de la documentación entregable y genera una fuerte dependencia sobre la persona que, en la práctica, asume la administración de los proyectos. Las mejores prácticas señalan que el área de TI debería establecer un programa y un marco de control para la administración de todos los proyectos de TI, que garantice la correcta asignación de prioridades y la coordinación de recursos. El marco de trabajo debe incluir un plan maestro, la asignación de recursos, definición de entregables, aprobación de los usuarios, un enfoque de entrega por fases, aseguramiento de la calidad, un plan formal de	Redmine es una aplicación web flexible y de código abierto para la administración de proyectos. Se insiste en que el sistema se llama Redmine. La presente observación no se ajusta a la realidad, ya que, como se dijo anteriormente, la SIC, que se encontraba en proceso de certificación de las Normas ISO 9001-2015, comenzando por la Dirección de Desarrollo, si contaba al 2016 con procesos internos que conforman su marco de trabajo, de hecho, se entregaron copia de todos los procesos (Minuta N° (Ver Doc. Resp. pag. 82 a la 86), y si bien todavía no se había recibido la visita de la auditoría externa, ya estaban en ejecución durante el 2016. También se dieron evidencias de su ejecución (legalización de programas) y estas cubrían la asignación de recursos, definición de entregables, aprobación de los usuarios, un enfoque de entrega por fases, aseguramiento de la calidad, un plan formal de pruebas, revisión de pruebas y revisión post-implantación para garantizar la administración	El auditado expresa que “Redmine es una aplicación web flexible y de código abierto para la administración de proyectos”. Sin embargo las buenas prácticas establecen que el marco de trabajo consiste en formalizar un conjunto de procedimientos independientemente de la herramienta utilizada, que es a lo que apunta la observación. Ante el requerimiento de esta auditoría cursado mediante Nota N° 106/16-A06, ítem 10, de fecha 4-10-2016, se solicitó a las autoridades de la UNLaM la provisión de un Marco de Trabajo para administrar proyectos de TI. El auditado entregó en respuesta un procedimiento sin formalizar (no contienen responsables, ni fecha, ni firma). Finalizadas las tareas de campo, en el descargo, el auditado adjunta esos

¹⁷ Redmine es una aplicación web flexible y de código abierto para la administración de proyectos.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
pruebas, revisión de pruebas y revisión post-implantación para garantizar la administración de la ejecución del proyecto y su contribución a los objetivos estratégicos de la organización.	de la ejecución del proyecto. Se adjuntan para vuestra referencia: • SIC-LID-P-PRI-01-Controles Post Implementación (Ver Doc. Resp. Pag. 141 a la 142). • SIC-LID-P-DES-01 Desarrollo (Ver Doc. Resp. Pag. 143 a la 146) • SIC-LID-P-SER-01 Acuerdo de Servicio (Ver Doc. Resp. Pag. 147 a la 148).	mismos procedimientos firmados retroactivamente con fecha 22-03-2017. Sin embargo la información remitida por el auditado no es acompañada por el correspondiente acto dispositivo emanado de las Autoridades Superiores o del Comité de Sistemas donde se aprueben dichos procedimientos. En virtud del análisis realizado, se mantiene el hallazgo.
<i>4.2.1. Frente a nuevos requerimientos informáticos no se evalúa la factibilidad, los riesgos, los cursos de acción alternativos, el diseño de soluciones de desarrollo o la adquisición de aplicaciones. Además, se carece de un patrocinador o Comité de Sistemas de proyecto que evalúe y autorice las actividades, por lo que las soluciones implementadas para casos puntuales pueden no resultar óptimas para el conjunto organizacional.</i> La necesidad de una nueva aplicación o función requiere de un análisis antes de la compra o desarrollo para garantizar que los requisitos del proyecto se satisfacen con un enfoque efectivo y eficiente. Este proceso cubre la definición de las necesidades, considera las fuentes alternativas, realiza una revisión de la factibilidad tecnológica y económica, ejecuta un análisis de riesgo y de costo-beneficio y concluye con una decisión final de desarrollar o comprar. Todos estos pasos permiten minimizar el costo para adquirir e implantar soluciones.	La observación difiere de la realidad, ya que la SIC, que se encontraba en proceso de certificación de las Normas ISO 9001-2015, comenzando por la Dirección de Desarrollo, si contaba al 2016 con procesos internos que conforman su marco de trabajo, de hechos, se entregaron copia de todos los procesos (Minuta: N° 2) (Ver Doc. Resp. Pag. 149 a la 151), y si bien todavía no se había recibido visita de la auditoría externa, ya estaban en ejecución durante el 2016. También se dieron evidencias de su ejecución (legalización de programas) y estas cubrían el Acuerdo de Servicio que lo arma el patrocinador, como así también la etapa de Consultoría que bien pueden incluir los análisis señalados. Tal lo informado oportunamente y de acuerdo con el convenio firmado por el SIU, los sistemas que integran el mismo son de uso voluntario y bajo un	La observación hace referencia a que no se realizan estudios previos al desarrollo de sistemas y la ausencia de un Comité de Sistemas que autorice y evalúe las actividades de desarrollo. El auditado expresa que "de hecho, se entregaron copia de todos los procesos (Minuta: N° 2) (Ver Doc. Resp. Pag. 149 a la 151), y si bien todavía no se había recibido visita de la auditoría externa, ya estaban en ejecución durante el 2016." Sin embargo, la Minuta N°2 de fecha 10-11-16 establece que "Si bien no existe un Comité de Sistemas, se realizan reuniones periódicas [...]". Asimismo, el auditado expresa que:



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
mientras que al mismo tiempo facilitan el logro de los objetivos. La solución a los requerimientos funcionales abarca la implementación de las aplicaciones SIU, coordinados por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), que se pone a disposición de la universidad, sin costo. Esta realizó adaptaciones incorporando nuevas funcionalidades al sistema SIU-Guaraní mediante modificaciones realizadas con personal propio. Además, desarrolló e implementó localmente un conjunto de aplicaciones para cubrir las necesidades de diferentes áreas o sectores, cuando estas no eran provistas por las aplicaciones SIU. En ese marco, y ante la necesidad de desarrollar una nueva aplicación o funcionalidad en forma local o requerir de una adquisición, no se llevan a cabo estudios de factibilidad, análisis funcionales de impacto, debilidades y costos para evaluar los cursos alternativos de acción y realizar recomendaciones al patrocinador del proyecto o Comité de Sistemas que pudieran eventualmente constituirse.¹⁸ En la práctica, las decisiones recaen sobre la SIC, por lo que existe el riesgo de que las soluciones adquiridas o desarrolladas internamente atiendan el requerimiento puntual, sin garantías de que se encuentren integradas al conjunto organizacional o resulten soluciones óptimas (al	concepto de plataforma colaborativa entre las diversas Universidades Nacionales. Entendemos que debería precisarse mejor el alcance y sentido de vuestra observación respecto de aceptación o impacto de los módulos en relación con la infraestructura tecnológica. Cabe destacar que la UNLaM adopta de acuerdo a sus necesidades de uso los módulos que cree convenientes.	<i>"(...) Tal lo informado oportunamente y de acuerdo con el convenio firmado por el SIU, los sistemas que integran el mismo son de uso voluntario y bajo un concepto de plataforma colaborativa entre las diversas Universidades Nacionales. (...)."</i> El argumento del auditado en este punto no fue observado por esta auditoría. En virtud de lo expuesto se mantiene el hallazgo.

¹⁸ El patrocinador del proyecto o comité de sistemas de la organización tiene la decisión final respecto de la elección de la solución y el enfoque de adquisición, aprobando y autorizando tanto los requisitos funcionales como los técnicos, además de los reportes del estudio de factibilidad en las etapas claves predeterminadas.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
respecto, véase observaciones 4.1.2 y 4.1.3). Por otra parte, no está formalmente contemplado el impacto que pueda producir sobre la infraestructura tecnológica: i) la incorporación de un sistema nuevo, ii) un cambio significativo en alguna de las aplicaciones existentes, o iii) una modificación en las reglas de la actividad en la que se desenvuelve la universidad, lo que puede implicar un riesgo para el nivel de prestación del servicio de TI (téngase en cuenta que al momento de ejecutarse esta auditoría, la UNLaM no recurría a todos los módulos del SIU).		
<i>4.2.2. No existe un procedimiento para formular ni para aprobar formalmente las especificaciones de diseño de las aplicaciones solicitadas por las áreas usuarias. De esta forma no se puede garantizar que las soluciones propuestas o implementadas atiendan adecuadamente a las funcionalidades por ellas requeridas. Las aplicaciones deben estar de acuerdo con los requerimientos. Este proceso cubre el diseño de las aplicaciones, la inclusión apropiada de controles aplicativos y requerimientos de seguridad, y el desarrollo y la configuración en sí, de acuerdo a los estándares elegidos. Esto permite apoyar la operatividad de forma apropiada con las aplicaciones correctamente automatizadas.</i> En el marco de los procesos de adquisición de software se evidencia un cumplimiento parcial de la traducción de los requerimientos de los usuarios a un formato técnico apropiado para el área de TI, que considere la arquitectura	1. Respecto a la traducción de los requerimientos de los usuarios, remitirse a la respuesta del punto 4.2.1(a). Se dejaron evidencias de que esto ocurría en el procedimiento SIC-LID-P-CON-01 Consultoría. (Ver Doc. Resp. Pag. 152 a la 153). 2. Respecto al sistema de compras, si bien es cierto que no existió un pedido formal para informatizarlo, no menos cierto es que, se propuso al sector implementar el SIU-Diaguíta que ya se encuentra en funcionamiento. Para ello el proceso de relevamiento, análisis e implementación, estaba en curso durante vuestra estadía en la Universidad. 3. Sobre el pasaje a producción, se dejaron evidencias de que este ocurría en el procedimiento Desarrollo y SIC-LID-P-PRI-01 Control post-Implementación. (Ver Doc. Resp. Pag. 141 a la	1 y 3. Mediante Nota N° 106/16-A06 de fecha 4-10-2016, punto 12 y 16, se solicitó las metodologías y procedimientos relativos al ciclo de vida de desarrollo de los sistemas y cambios en las aplicaciones. El auditado entregó en respuesta una serie de procedimientos sin formalizar (no contienen responsables, ni fecha ni firma). Finalizadas las tareas de campo, en el descargo, el auditado adjunta esos mismos procedimientos con firma retroactiva al 22-03-17: SIC-LID-P-CON-01 Consultoría. (Ver Doc. Resp. Pag. 152 a la 153), SIC-LID-P-PRI-01 Control post-Implementación. (Ver Doc. Resp. Pag. 141 a la 142). Sin embargo la



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
de información de la universidad u otros factores que permitan analizar su consistencia. Por su parte, los usuarios no aprueban formalmente las especificaciones de diseño, por lo que no se cuenta con garantías de que las soluciones propuestas o implementadas responden adecuadamente a sus necesidades (al respecto, subsisten procesos relevantes, como el de compras, que no se encuentran informatizados). Asimismo, la SIC no cuenta con procedimientos aprobados que aseguren que antes de pasar a producción un aplicativo con modificaciones, el usuario preste conformidad respecto a que funciona de acuerdo a sus expectativas y a las de la organización. La carencia de procesos formalizados que contemplen la participación de los usuarios durante el desarrollo y puesta en producción, atenta contra la efectividad de las soluciones propuestas o implementadas.	142) (Ver Doc. Resp. Pag. 143 a la 146) Se adjunta para vuestra referencia: • SIGLID-P-PRI-01-Controles Post-Implementación (D. R. Pag. 141 a la 142). • SIC-LID-P-DES-01 Desarrollo (D. R. Pag. 143 a la 146). • SIC-LID-P-CON-01 Consultoría (D. R. Pag. 152 a la 153). Esta afirmación ("La carencia de procesos formalizados que contemplen la participación de los usuarios durante el desarrollo y puesta en producción, atenta contra la efectividad de las soluciones propuestas o implementadas") entendemos que no se ajusta a la realidad, ya que los procesos se encontraban formalizados, solo que no estaban aún certificados, situación que hoy ya no subsiste. Al día en que la Auditoría de AGN se retiró de la Universidad ya contábamos con dicha certificación.	información remitida por el auditado no es acompañada por el correspondiente acto dispositivo emanado de las Autoridades Superiores o del Comité de Sistemas donde se aprueben dichos procedimientos. 2. Al finalizar las tareas de campo dicho sistema no se encontraba en producción. Los hechos posteriores serán tenidos en cuenta en futuras auditorias. Por último, respecto de lo manifestado por el auditado en su último párrafo, tal como fuera expuesto, la formalización de los procesos es notificada a esta auditoria en el descargo y no durante las tareas de campo (independientemente de la fecha que en ellos figura), y por otro lado la certificación de la norma ISO 9001-2015 tiene vigencia a partir del 9/06/2017, fecha en la cual las tareas de campo ya estaban finalizadas (mayo de 2017). En virtud de lo expuesto se mantiene el hallazgo, no obstante lo



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
		cual los hechos posteriores serán motivo de evaluación en futuras auditorías.
4.2.3. Falta desarrollar un plan de mantenimiento de la infraestructura de TI y un procedimiento de control de cambios que tiendan a resguardar la continuidad del servicio de TI. Para la adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica, las organizaciones deben contar con procesos para adquirirla, implantarla y actualizarla dentro de un enfoque planeado y de acuerdo con las estrategias tecnológicas convenidas. Si bien la universidad cuenta con ambientes de desarrollo y prueba diferenciados, no se tuvo acceso a procedimientos aprobados para documentar las pruebas realizadas o la migración entre estos ambientes. Por su parte, no se obtuvo evidencia de la existencia de un plan de mantenimiento de aplicaciones. En los planes de TI -que no cuentan con aprobación, tal como fue expuesto en observaciones anteriores- sólo se exponen de modo agregado los recursos afectados, tiempos, tareas, etc. En relación con el mantenimiento de la infraestructura de TI, el inventario de la universidad cuenta con una breve descripción del equipamiento sin información detallada. Cabe aclarar que durante la labor de campo se encontraba en proceso de implementación el sistema GLPI (<i>Gestionnaire Libre de Parc Informatique</i>) para el manejo del inventario, con datos detallados de los bienes de uso que estén conectados a una PC dentro de la red de la	1. La SIC se encontraba en proceso de certificación de las Normas ISO 9001-2015, que comenzó por la Dirección de Desarrollo. Los procedimientos existen desde el 2016, como ya se dijo, se entregaron copia de los mismos. Se menciona que no están aprobados, lo cual no es correcto, ya que aprobados estaban, pero por recomendación de los asesores de Certificación IRAM no se incluyeron en los pies de los documentos quienes aprobaron el mismo, aun así, estaban las autoridades en conocimiento y participado de La aprobación de aplicación durante el 2016. También se entregaron registros de aplicación de los mismos, donde figuraban las pruebas efectuadas y los pasajes a los ambientes respectivos. 2. Se vuelve a mencionar que los planes no estaban aprobados, esto fue aclarado en el punto 4.1.1. 3. Entendemos que esta aseveración no se adecúa a la realidad. El plan de compras se elabora en la Secretaría basado en relevamientos realizados desde esta, los cuales fueron elevados oportunamente para vuestra revisión, sumando el componente de todos los pedidos internos que vienen por requerimiento de diversas áreas a esta Secretaría de Informática y Comunicaciones.	1 y 2: El auditado no presentó evidencia de procedimientos formalizados para documentar las pruebas, la observación no hace referencia a la tarea sustantiva de <i>testing</i>, sino a los procedimientos formalizados sobre los cuales se realizan, junto a los responsables de la ejecución y el control. Tampoco presentó evidencia de tener un plan correctivo y preventivo para el mantenimiento de la infraestructura tecnológica formalizado. En consecuencia, el auditado no brinda documentación que permita revisar lo expuesto por esta auditoría. 3. De la minuta N° 15 de fecha 20-12-2016 se desprende que en la UNLaM se elabora “un <i>requerimiento de presupuesto el cual se lo envía a administración quien se encarga de armar el presupuesto</i>”, lo que no conforma un plan de compras de TI formalizado y ejecutado. El auditado no brinda documentación que permita revisar lo expuesto por



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
universidad. Las carencias señaladas del sistema utilizado hasta la fecha de corte de esta auditoria -previo a la implementación del sistema GLPI- dificultan la elaboración del plan de compras al no ofrecer un panorama unificado de los bienes en existencia, su estado y detalles técnicos, lo que deriva en riesgos para la continuidad del servicio que soporta los procesos críticos operativos de la universidad.	El inventario del stock informático, tal como fue descripto, se llevaba con el sistema HelpDesk en conjunto con sistemas tienen planillas de cálculo, los cuales en noviembre de 2016 fueron reemplazados por el Software GLPI cuyo funcionamiento en su etapa de discover fue relevado por ustedes, y al día de la fecha se encuentra en producción.	esta auditoría. En virtud de lo expuesto se mantiene el hallazgo.
4.2.4. La UNLaM no cuenta con un plan de documentación y capacitación sobre la operación de las aplicaciones y su infraestructura para usuarios o personal técnico, lo que genera dependencia sobre personal crítico. De acuerdo a las buenas prácticas, el conocimiento sobre los nuevos sistemas debe estar disponible. Este proceso requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y personal técnico de TI, y proporcionar entrenamiento para garantizar el adecuado uso y operación de las aplicaciones y la infraestructura. La universidad no cuenta con un marco o procedimiento para documentar periódicamente los sistemas e infraestructura. No se tuvo a la vista los planes para identificar aspectos técnicos, de operación y de niveles de servicio requeridos, que permitan elaborar o actualizar manuales y procedimientos de administración, de usuario y de operación. Este marco debería aplicarse cada vez que se produzca una actualización de aplicaciones y/o	1. Respecto a la actualización de Manuales de Usuario, la respuesta es ídem a lo señalado en 4.2.1(a). La actualización de Manuales está prevista en el procedimiento entregado SIC-LID-P-DES-01 Desarrollo. (Ver Doc. Resp. Pag. 143 a la 146). 2. En cuanto a la registración de cambios en la Infraestructura a través de un registro interno, el mismo no fue solicitado durante el proceso auditado.	El auditado expone que "La actualización de Manuales está prevista en el procedimiento entregado SIC-LID-P-DES-01 Desarrollo. (Ver Doc. Resp. Pag. 143 a la 146)." Sin embargo, ese documento no hace ninguna mención a la actualización de manuales. También expone que "En cuanto a la registración de cambios en la Infraestructura a través de un registro interno, el mismo no fue solicitado durante el proceso auditado." Sin embargo, esta auditoría solicitó mediante Nota N° 106-16 A06 de fecha 4-10-2016, punto 13.1, el "Esquema de administración de cambios de la infraestructura originados por adopción o modificación de nuevas aplicaciones". En consecuencia, el auditado no brinda documentación



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
infraestructura. Esta carencia implica que el conocimiento sobre el uso y operación de las aplicaciones y la infraestructura es informal y recae sobre ciertas personas idóneas en la materia, generando dependencia de la organización sobre ellos.		que permita revisar lo expuesto por esta auditoría. En virtud de lo expuesto se mantiene el hallazgo.
4.2.5. No existen procedimientos formales de control de cambios durante la implementación de los aplicativos en producción, lo que puede generar inestabilidad sobre los sistemas y conducir a riesgos para la continuidad del servicio de TI. Todos los cambios, incluyendo el mantenimiento de emergencia y actualizaciones, relacionados con la infraestructura y las aplicaciones dentro del ambiente de producción, deben administrarse formal y controladamente. Los cambios se deben registrar, evaluar y autorizar previo a la implantación y contrastar contra los resultados planeados después de introducidos. Esto garantiza la reducción de riesgos que impactan negativamente en la estabilidad o integridad del ambiente de producción. El área de desarrollo no dispone de un procedimiento aprobado de control de cambios en las aplicaciones. Tampoco está formalizado un procedimiento que indique cómo actuar con posterioridad a la resolución de emergencias, todo lo cual genera riesgos para la estabilidad de los sistemas.	Respecto al procedimiento de control de cambios, la respuesta es ídem a la señalada en punto 4.2.1(a). Los procedimientos, como ya se dijo, existen y estaban en ejecución durante el 2016. También se dieron con constancia de aplicación los registros. Ellos son: • SIC-LID-P-SER-01 Acuerdo de Servicio. (Ver. Doc. Resp. Pag. 147 a la 148). • SIC-LID-P-CON-01-Consultoría. (Ver Doc. Resp. Pag. 161 a la 162). • SIC-LID-P-DES-OI Desarrollo. (Ver Doc. Resp. Pag. 143 a la 146). • SIC-LID-P-PRI-01-Controles post-Implementación. (D. R. Pag. 141 a la 142). • SIC-LID-P-SOP-OI Soporte (Ver. Doc. Resp. Pag. 159 a la 160). Al día de hoy los mismos se encuentran aprobados y certificados por la IRAM. Se adjuntaron para vuestra referencia.	Mediante Nota N° 106/16-A06 de fecha 4-10-2016, punto 16, se solicitaron los procesos y estándares relacionados con la Administración de Cambios. En respuesta, el auditado entregó una serie de procedimientos sin formalizar (no contienen responsables ni fecha ni firma). Finalizadas las tareas de campo, en el descargo, el auditado adjunta esos mismos procedimientos firmados retroactivamente con fecha 22-03-2017. Adicionalmente, la información remitida por el auditado no es acompañada por el correspondiente acto dispositivo emanado de las Autoridades Superiores o del Comité de Sistemas donde se aprueben dichos procedimientos.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
		En virtud de lo expuesto, se mantiene el hallazgo.
4.3.1. No se encuentra formalmente aprobado el protocolo de control de los servicios prestados por proveedores externos, lo que representa un riesgo para la confidencialidad y disponibilidad de la información. El área de TI debe, de acuerdo a lo indicado por las buenas prácticas, implementar medidas de control orientadas a la revisión y al monitoreo de los contratos y procedimientos existentes para garantizar la eficacia y la eficiencia de las prestaciones de los proveedores. Los contratos con terceros proveedores de servicios deben incluir la especificación formal de acuerdos de nivel de servicio, identificando explícitamente los respectivos a seguridad - mediante acuerdos de no divulgación, por ejemplo- y al cumplimiento de los requisitos legales aplicables. Asimismo, en los contratos se debe aclarar expresamente que la propiedad de los datos corresponde a la organización contratante. Se pudo constatar que los pliegos de contratación tenidos a la vista incluían las especificaciones indicadas en el párrafo precedente y que, en la práctica, se realizan controles previos al pago sobre la entrega del producto o la prestación básica del servicio. Sin embargo, no existe un procedimiento aprobado que indique expresamente qué función, cuándo y cómo debe llevarse a cabo la tarea de control. Los controles previos al pago, además, son básicos y se comunican mediante una nota sin detalle alguno.	Las observaciones vertidas no se ajustan a la realidad, como ya dijimos, la SIC, se encontraba en proceso de certificación de las Normas ISO 9001-2015, comenzando por la Dirección de Desarrollo, y si contaba al 2016 con procesos internos que conforman su marco de trabajo, de hechos, se entregaron copia de los mencionados (Minuta N° 2) (Ver Doc. Resp. Pag. 149 a la 151) que, si bien todavía no se había recibido la visita de la auditoría externa, ya estaban en ejecución durante el 2016. En dicho marco, se efectúa el control de proveedores externos a través del procedimiento SIC-LID-P-COM-01 Gestión de Compras y Proveedores (Ver Doc. Resp. Pag. 161 a la 162) que obligue a efectuar una evaluación anual de cada proveedor en el formulario SIC-LID-F-COM-01 Grilla de Evaluación de Proveedores. (Ver Doc. Resp. Pag. 163) Se adjunta para vuestra referencia: SIC-LID-P-COM-01 Gestión de Compras y Prov. (D. R. Pag. 161 a la 162) SIC-LID-F-COM-01 Grilla de Evaluación de Proveedores. (Ver Doc. Resp. Ng. 163). En relación con los sistemas principales de la Universidad que son parte integrante del SIU, se informa que existe el Convenio N° 076/1996 firmado entre el Proyecto SIU y esta Universidad, el cual nunca fue solicitado en el objeto de esta auditoría. (D. R. Pag. 154 a la 156).	El auditado expresa que "[...] y si contaba al 2016 con procesos internos que conforman su marco de trabajo, de hecho, se entregaron copia de los mencionados (Minuta N° 2) (Ver Doc. Resp. Pag. 149 a la 151) que, si bien todavía no se había recibido la visita de la auditoría externa, ya estaban en ejecución durante el 2016.". Debe tomarse en cuenta que la información que obra en las minutas debe ser respaldada con evidencias que corroboren lo dicho por el auditado. Ante el requerimiento de esta auditoría se recibió un procedimiento que no se encontraba formalizado. Asimismo, en la minuta N° 2 (mencionada por el auditado) se deja constancia que "El departamento cuenta con procedimientos redactados, aunque no formalizados". Mediante Nota N° 106/16-A06 de fecha 4-10-2016, punto 19, se solicitaron procedimientos y definiciones sobre la Administración de Servicios de



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
Esta circunstancia puede dar lugar a decisiones discrecionales y al consecuente pago por servicios que no cubren las pautas acordadas por la organización. Respecto del SIU, no se tuvo a la vista el convenio con las especificaciones de los acuerdos de servicios sobre los sistemas principales de la universidad.		Terceros. En respuesta, el auditado entregó una serie de procedimientos sin formalizar (no contienen responsables, ni fecha ni firma). Finalizadas las tareas de campo, en el descargo, el auditado adjunta esos mismos procedimientos firmados retroactivamente con fecha 22-03-2017. Además, la información remitida por el auditado no es acompañada por el correspondiente acto dispositivo emanado de las Autoridades Superiores o del Comité de Sistemas donde se aprueben dichos procedimientos. El auditado también expresa que <i>"En relación con los sistemas principales de la Universidad que son parte integrante del SIU, se informa que existe el Convenio N° 076/1996 firmado entre el Proyecto SIU y esta Universidad, el cual nunca fue solicitado en el objeto de esta auditoria. (D. R. Pag. 154 a la 156)". Sin embargo, la Nota N° 106/16-A06 del 4-10-2016, punto 19.8, requiere "copia de todos los contratos con los principales proveedores de servicios de TI", no habiéndose recibido hasta este</i>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
		descargo el citado convenio. Producto de la nueva evidencia suministrada por el auditado, y a efectos de brindar mayor precisión al argumento de la observación, se elimina “Respecto del SIU, no se tuvo a la vista el convenio con las especificaciones de los acuerdos de servicios sobre los sistemas principales de la universidad”, sin que ello altere la esencia del hallazgo.
<i>4.3.2. No se cuenta con un procedimiento aprobado para la revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI, lo que impacta sobre la estimación de los recursos necesarios y pone en riesgo la continuidad de los servicios.</i> En lo que respecta a la administración del desempeño y la capacidad de la infraestructura de TI, las mejores prácticas señalan la necesidad de implementar un proceso orientado a la recopilación de datos, al análisis y a la generación de informes sobre el desempeño de los recursos de TI, la dimensión de los sistemas y la demanda de cargas de trabajo. Este proceso debe incluir el pronóstico de las necesidades futuras, almacenamiento y contingencias, y garantizar que los recursos de información que soportan los requerimientos de la empresa estén disponibles de manera continua. La SIC no tiene implementado un proceso formal para la	Esta afirmación difiere de la realidad y se encontraba en proceso de implementación. Sin perjuicio de ello, debe señalarse – aún a riesgo de incurrir en reiteraciones sistemáticas- que las mejores prácticas requieren de recursos presupuestarios acordes y disponibles para garantizar aquellas, circunstancia que no aplica en esta Universidad Nacional, tal como se explicó en párrafos precedentes. Máxime considerando que el parámetro tornado como modelo por la Auditoría parece sustentarse en un estado ideal de premisas que en la práctica resultan de dificultosa aplicación si no se cuentan con los recursos adecuados. Aun así entendemos que la observación contiene una excesiva conclusión que no se compadece con la realidad, al afirmar que se encuentra colocada en riesgo la continuidad de los servicios. Jamás en la Universidad Nacional de La Matanza se	Mediante Nota N° 106/16-A06 de fecha 4-10-2016, punto 20, esta auditoría solicitó la provisión de un Marco de Trabajo para el proceso de planeación de la capacidad de los recursos de TI. El auditado entregó en respuesta un procedimiento sin aprobar (no contienen responsables, ni fecha, ni firma). Por otro lado, la circunstancia de que el riesgo no se haya materializado no implica su ausencia ni invalida su mención. Respecto a las cuestiones económicas/administrativas que plantea el auditado en su descargo,



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI. Por lo expuesto, no se pueden determinar las necesidades a futuro ni asegurar la disponibilidad de los procesos en las cargas diarias de trabajo más que de un modo informal, por lo que se genera dependencia de los individuos que acceden a dicha información. El análisis de la capacidad presente y de las necesidades futuras debe formar parte del diagnóstico que apoya el plan de TI de la organización (ver observación 4.1.1), para minimizar el riesgo de interrupciones en el servicio	produjo una situación similar a la que se describe en la observación. Nunca se interrumpieron los servicios, y lejos de lo que refiere vuestro informe, UNLaM -pese a la evolución inversamente proporcional mayor cantidad de alumnos-menor presupuesto- ha desarrollado progresivamente mejoras en todos los aspectos que involucran el servicio universitario académico, incluido los técnicos-informáticos. Ello en miras a la excelencia de su servicio académico y social hacia la comunidad, tal lo establece el Estatuto fundacional de esta Casa de Altos Estudios. Para que quede graficado de manera inequívoca, es preciso señalar que - en función del incremento significativo de alumnos y de carreras esta institución debió invertir vertiginosamente en infraestructura aumentando en 5 años su capacidad edilicia en 25.000 metros cuadrados, para dar respuesta a la demanda de educación universitaria pública y gratuita que garantiza la Constitución Nacional y la Ley de Educación Superior. Construcciones que se financiaron con recursos presupuestarios de fuente 11 y fuente 12. Va de suyo que semejante nivel de inversión en infraestructura edilicia afectó recursos que podrían haber tenido como destino a mejoras técnicas/informáticas. Aun así, debe destacarse que en el ámbito de la SIC existe un diagnóstico integral realizado sobre la base de relevamientos propios y solicitudes de diversas áreas en lo referido a necesidades futuras,	no guardan relación con el hallazgo. El auditado no brinda documentación que permita a revisar lo expuesto por esta auditoría, por lo que se mantiene el hallazgo.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	contingencias, y problemática de la SIC. Seguramente con un incremento presupuestario sustantivo se hará realidad la concreción de las mejoras hasta llegar a un óptimo nivel de eficiencia y eficacia en la SIC de la UNLaM. Se admite la observación con la aclaración consignada.	
4.3.3. La SIC carece de un plan de contingencia aprobado que garantice el funcionamiento o restablecimiento oportuno de los procesos críticos en caso de presentarse un evento no deseado. De acuerdo a las mejores prácticas, es necesario desarrollar, mantener y probar planes para asegurar la continuidad del servicio. La universidad no cuenta con un marco de trabajo o plan de continuidad que permita mantener su funcionamiento en caso que ocurra un incidente, tenga o no su origen en una contingencia de TI. El plan de contingencia de TI es la parte específica del plan de continuidad que establece los pasos a seguir para mantener los servicios de TI frente a un evento no deseado, como la imposibilidad de emitir actas de exámenes por falla o carencia de suministros, un corte de luz prolongado en fechas de inscripción de alumnos, etc. La SIC cuenta con un plan no formalizado que, además de no formar parte de un plan de continuidad (dada su inexistencia), no contempla pruebas para asegurar que la restauración de la información respaldada responde a las necesidades institucionales (véase observación 4.3.8). La falta de formalización le da al plan de contingencia una	Entendemos que la observación resulta incierta. En la documentación enviada oportunamente, previa a vuestra visita a la Universidad, se remitió un plan de contingencia y un plan de recuperación. No obstante, y a pesar de no contar con la totalidad de la documentación formalizada, existen procedimientos para la continuidad de los servicios principales cuyos resguardos se albergan físicamente en una contingencia dentro de la UNLaM Matanza y otra dentro de la UNLaM Centro.	Mediante Nota N° 106/16-A06 de fecha 4-10-2016, punto 21, esta auditoría solicitó la provisión de un Marco de Trabajo de continuidad de TI, Plan de Recuperación de Desastres y de Contingencia. El auditado entregó en respuesta un Plan de Contingencias sin aprobar (no contienen responsables, ni fecha, ni firma) y que no tiene descripción del procedimiento a ejecutar por cada escenario o riesgo. El auditado no brinda documentación que permita a revisar lo expuesto por esta auditoría, por lo que se mantiene el hallazgo



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
fuerza relativa menor que si estuviese aprobada por las autoridades y comunicada a las personas intervinientes, puesto que su ejecución reposa sobre la iniciativa del jefe actuante y su difusión acotada incrementa la dependencia sobre personal crítico.		
4.3.4 RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8/3/18</u>

64



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8 / 3 / 18</u>

49



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8/3/18</u>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8</u> / <u>3</u> / <u>18</u>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8/3/18</u>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8</u> / <u>3</u> / <u>18</u>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8/3/18</u>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8/3/18</u>
4.3.5. La universidad no cuenta con un plan de capacitación de TI, lo que atenta contra el desempeño y actualización del personal afectado. Se debe establecer en forma regular un plan de capacitación, cuyos objetivos se encuentren establecidos en el Plan Estratégico de TI, en el que se reflejen e identifiquen las necesidades de entrenamiento según los requerimientos actuales y futuros. Si bien la universidad realiza o gestiona capacitación sobre tecnologías Microsoft, SharePoint y SIU, no cuenta con un plan anual de capacitación en TI que involucre a las diferentes áreas competentes y a la Auditoría Interna de la universidad. Durante 2015 y 2016, por ejemplo, no hubo cursos de actualización para quienes ejercen tareas de DBA (administrador de bases de datos) en bases de datos InformixSQL (utilizada por SIU-Guaraní) y PostgreSQL (utilizadas por SIU-Pilagá). La ausencia de un plan de capacitación de TI pone en riesgo la actualización técnica del personal afectado a dichas tareas e incide sobre su desempeño futuro.	La observación no refleja una verdadera realidad, pues tal como se enuncio oportunamente, la SIC, inicio durante el 2016, un proceso de certificación que comenzó por la Dirección de Desarrollo, el mismo contaba con un plan de Capacitación previsto en SIC-LID-P-REC-01 (Ver Doc. Resp. Pag. 164 a la 166) Gestión de Recursos Humanos, ya en ejecución durante el 2016. Durante el 2017 y con la inclusión de nuevo personal se planificaron y brindaron capacitaciones para los nuevos DBA's. Se adjunta para vuestra referencia: • SIC-LID-P-REC-01 Gestión de Recursos Humanos. (D.R. Pag. 164/166). • Registro de visitas de la Auditoría Interna en 2016. • Copla de certificado de Normas ISO 9001/2015 (Doc. Resp. Pag. 78 a la 81).	Mediante Nota N° 106/16-A06 de fecha 4-10-2016, punto 24, se solicitó la provisión de un Plan de capacitación. En respuesta el auditado entregó una serie de procedimientos sin formalizar (no contienen responsables, ni fecha, ni firma) que, además, no constituyen un Plan de Capacitación. El documento presentado en este descargo (SIC-LID-P-REC-01 (Ver Doc. Resp. Pag. 164 a la 166)) incluye el procedimiento para la realización de un Plan de Capacitación, pero en ningún caso contiene el Plan de Capacitación elaborado y formalizado. Dado que auditado no brinda documentación que permita a revisar lo expuesto por esta auditoría, se mantiene el hallazgo.
4.3.6. La Mesa de Ayuda de la UNLaM no está vinculada con el inventario, ni se utilizan los datos generados para	Todos los tickets tienen la marca de "Validación de Servicio" expuesta en el procedimiento SIGLID-P-	Mediante Nota N° 106/16-A06 de fecha 4-10-2016, punto 25, se



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
<i>mejorar el servicio o el mantenimiento de TI de la universidad, lo que incide sobre su eficiencia.</i> Responder de manera oportuna y efectiva a las consultas y problemas de los usuarios de TI requiere de una mesa de servicio bien diseñada y ejecutada, y de un proceso de administración de incidentes. Este proceso incluye la creación de una función de mesa de servicio con registro, escalamiento de incidentes, análisis de tendencia, análisis causa/raíz y resolución. Los beneficios para la organización incluyen el incremento en la productividad gracias a la resolución rápida de consultas. Además, la organización puede identificar las causas raíz (tales como un pobre entrenamiento a los usuarios) a través de un proceso de reporte efectivo. La Mesa de Ayuda de la UNLaM cuenta con un estándar interno (no comunicado a los usuarios) de 48 horas para la resolución de problemas. La operatoria de la mesa de ayuda se encuentra con dificultades al no estar el sistema vinculado con el inventario (que de acuerdo a la observación 4.2.3. tampoco es detallado). Los datos de los tickets de los reclamos generados no se utilizan para la realización de estadísticas. Una vez cerrado el ticket creado, no existe un sistema de retroalimentación que permita evaluar la calidad del servicio y la satisfacción del usuario. Las carencias señaladas dificultan el mejoramiento del servicio de la Mesa de Ayuda.	PRI-01-Controles post-Implementación, entregado oportunamente a ustedes (Ver Doc. Resp. Pag. 141 a la 142). Por tanto, no se pueden cerrar sin medir el nivel de satisfacción del solicitante. Se adjunta para vuestra referencia: • SIC-LID-P-PRI-01-Controles post-Implementación. (Doc. Resp. Pag. 141 a la 142) La observación no refleja la realidad cotidiana en la UNLaM, pues refiere potenciales defectos que en la práctica diaria no se dan. Esta Universidad responde de manera oportuna y efectiva las consultas que se le formulan, sin que hayan ocurrido incidentes de magnitud con consecuencias. Asimismo la implementación de una mesa de servicio como la que describe la organización solo resultará de factible materialización con un incremento presupuestario destinado a la atención de tal situación, hechos que lamentablemente no depende de esta Universidad Nacional sino de los fondos que el Congreso Nacional le asigne.	solicitó la Administración de Incidentes. En respuesta el auditado entregó una serie de procedimientos sin formalizar (no contienen responsables, ni fecha, ni firma), mientras que en este descargo el auditado adjunta ese mismo procedimiento formalizado que, no obstante, tampoco subsana la observación, puesto que el documento no contempla lo que indican las buenas practicas al respecto: que incluya la creación de una función de mesa de servicio con registro, escalamiento de incidentes, análisis de tendencia, análisis causa/raíz y resolución. Por su parte, las razones presupuestarias propias del auditado exceden este análisis. El auditado no brinda documentación que permita a revisar lo expuesto por esta auditoría, por lo que se mantiene el hallazgo.
4.3.7. La SIC no cuenta con una línea base de	1. La realidad difiere con la afirmación, la SIC	1. En el documento al que hace



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
<i>configuración (estado inicial) del Software por lo que, al no contar con puntos de restauración, genera riesgos para la estabilidad de los sistemas ante actualizaciones o cambios.</i> Para garantizar la integridad de las configuraciones de hardware y software se requiere establecer y mantener un repositorio central de todos los elementos de la configuración. Este proceso incluye la recolección de información de la configuración inicial, el establecimiento de normas, la identificación, verificación y auditoría de la información de la configuración, la actualización del repositorio de configuración y la revisión de la integridad de los datos. Una efectiva administración de la configuración facilita una mayor disponibilidad, minimiza los problemas de producción y resuelve los problemas en menor tiempo. La SIC no cuenta con un repositorio de configuraciones con las versiones iniciales de las aplicaciones (línea de base). Además, la revisión de software ilegal se realiza en los equipos de manera informal y sólo cuando requieren de soporte técnico.	cuenta con herramientas de control de versiones implementadas hace más de 10 años que también contempla el repositorio de las configuraciones iniciales llevándose a cabo con la herramienta Subversión hasta el 2016. Luego se reemplazó por la herramienta GIT. En la minuta nro. 2 (Ver Doc. Resp. Pag. 149 a la 151) está expuesto claramente el uso de GITLAB (interfaz WEB a GIT) como versionador de aplicaciones, En lo referido a infraestructura, existen puntos de restauración, que se llevan a cabo con la herramienta (Veeam). Además, se cuenta con plantillas (Templates) de los distintos sistemas operativos de servidores. Contemplando servidores virtuales básicos con sistemas operativos (Windows 2008 Server R2, Windows 2012 Server y Debian 8). 2.En lo referido a software legal, la aseveración no refleja idóneamente la actual realidad dado que desde noviembre de 2016 ante la implementación del GLPI Soporte Técnico revisa, evalúa y elimina software ilegal, que además es de escasa o casi nula significación toda vez que el perfil de usuario general de UNLaM no tiene privilegios de administración para instalar cualquier software.	referencia el auditado se menciona que se utiliza "Gitlab para el versionado de aplicativos" (minuta N°2), lo que podría constituir una línea de base de configuración de aplicativos exclusivamente, pero no del software de base (sistemas operativos y elementos activos de redes). Por otra parte, "al consultar sobre un repositorio central de elementos de configuración (línea base), el secretario del SIC respondió que no existe" (minuta N°25). En atención a lo expuesto, con el objeto de brindar mayor precisión al hallazgo, el texto "La SIC no cuenta con una línea base de configuración (estado inicial) del Software (...)" se reemplaza por "La SIC no cuenta con una línea base de configuración (estado inicial) del software de base"; y "La SIC no cuenta con un repositorio de configuraciones con las versiones iniciales de las aplicaciones (línea de base)", se reemplaza por "La SIC no cuenta con un repositorio de configuraciones con las versiones iniciales del software de base (sistemas operativos y elementos



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
		<i>activos de redes)</i>", sin que estas modificaciones alteren la esencia de la observación. Respecto de la herramienta Vecam o los templates aludidos, el auditado no brinda documentación que permita a revisar lo expuesto por esta auditoria. 2. En relación al software legal, los argumentos del auditado no contradicen lo expuesto por esta auditoría ("se realiza en los equipos de manera informal"), por lo que se mantiene el hallazgo. A mayor abundamiento, se cita: "<i>No existe un proceso formal de verificación [de] software personal o no licenciado. Cuando es necesario dar servicio técnico a alguna computadora se revisaba si el software era correcto</i>" (minuta N° 25).
4.3.8. <i>La UNLaM no cuenta con procedimientos de prueba para asegurar que el respaldo de la información responde a las necesidades institucionales, lo que expone a la organización al riesgo de que los datos no estén disponibles en tiempo y forma ante una situación de contingencia. La universidad no realiza backups con base anual para resguardar cada ciclo completo.</i> Las buenas prácticas indican que el área de TI debe	Esta afirmación no se adecua con la realidad, la UNLAM cuenta con procedimientos y plan de resguardo denominado SIC-LID-P-APO-01-Proceso.controLrespaldos, en ejecución durante el 2016. (Ver Doc. Resp. Ng. 167 a la 168). Se encuentra aprobado y certificado bajo la norma ISO9001/2015 TRAM. La aseveración "lo que atenta contra su disponibilidad" en lo referido a restablecimiento de	Mediante Nota N° 106/16-A06 de fecha 4-10-2016, punto 28, se solicitaron (a) las políticas y procedimientos para administrar el respaldo y la recuperación de datos, así como su eliminación apropiada, y (b) los procedimientos de backups y mantenimiento de servidores. En respuesta, el auditado entregó un



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
establecer y mantener una combinación eficaz de controles generales y de aplicación sobre las operaciones de TI para asegurar que los datos permanezcan durante su entrada, actualización y almacenamiento, completos, precisos y válidos. El proceso de administración de información también incluye el establecimiento de procedimientos efectivos para administrar los dispositivos de almacenamiento de respaldo y la recuperación de datos, así como su eliminación apropiada. La SIC no cuenta con un procedimiento aprobado de revisión y prueba de restauración de backups en intervalos regulares, que aseguren que los resguardos de información responden a las necesidades institucionales de disponibilidad de información. Del relevamiento efectuado en los Data Centers surge que las pruebas de restauración de back-ups se realizan una vez por año. Dado que existen cerca de 417 copias, la periodicidad de la prueba resulta insuficiente como práctica y entrenamiento para garantizar un adecuado restablecimiento de la información y sus respectivos servicios, lo que atenta contra su disponibilidad. La universidad realiza back-ups diarios, semanales y mensuales, pero no se realiza uno con base anual para retener cada ciclo completo.	la información, no refleja idóneamente la actual realidad, dado que, ante los pocos eventos surgidos, el recupero, no afecto ni el restablecimiento, ni la disponibilidad, ni la continuación de los servicios. Asimismo la completitud de ciclos de back up con base anual, solo resulta de factible materialización con un incremento presupuestario destinado a la atención de tal situación, que como en otros casos, lamentablemente no depende en forma directa de esta Universidad Nacional sino de los fondos que el Congreso Nacional le asigne.	procedimiento sin formalizar (no contienen responsables, ni fecha, ni firma). En este descargo el auditado adjunta el citado procedimiento firmado retroactivamente al 22/03/2017. Además, la información remitida por el auditado no es acompañada por el correspondiente acto dispositivo emanado de las Autoridades Superiores o del Comité de Sistemas donde se aprueben dichos procedimientos. Por otro lado, la certificación ISO a la que alude el auditado tiene vigencia con posterioridad al fin de las tareas de campo. El auditado expresa que "(...) ante los pocos eventos surgidos, el recupero, no afecto ni el restablecimiento, ni la disponibilidad, ni la continuación de los servicios." Esta auditoria sostiene que, dado que existen cerca de 417 copias, la periodicidad de la prueba resulta insuficiente como práctica y entrenamiento para garantizar un adecuado



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
		restablecimiento de la información. Independientemente de que se hayan registrado pocos eventos y hayan podido ser resueltos de manera exitosa, lo que se señala es el riesgo y la falta de mecanismos o controles para minimizarlos. Respecto de los argumentos presupuestarios esgrimidos por el auditado, exceden este análisis. En virtud de lo expuesto se mantiene el hallazgo.
<i>4.3.9. La instalación física de los Data Centers presenta debilidades que exponen a la organización a no disponer de elementos suficientes para prevenir, evitar o subsanar incidentes que afecten al equipamiento o al personal. El ingreso a los Data Centers donde se encuentra información sensible y confidencial no queda registrado.</i> La protección del equipamiento y del personal requiere de instalaciones bien diseñadas y administradas, con controles ambientales y físicos adecuados, cuya revisión se efectúe periódicamente a fin de determinar su correcto funcionamiento. Entre otros requisitos, se deberá establecer un control y el registro de los ingresos y egresos a los Data Center. Del relevamiento efectuado surgen las siguientes	La observación merece algunas aclaraciones que seguidamente se consignan: Se corrigió puerta anti pánico y detectores de humo debajo del piso técnico. Los matafuegos se encuentran en las paredes con la señalética correspondiente. Se cuenta con luces de emergencia Canto en el CPD (Centro Procesamiento Datos) como en su antesala. Las UPS disparan mails al grupo de correo del personal del CPD. El ingreso al Datacenter queda registrado en un software cross check alojado en uno de nuestros servidores desde su instalación. (Se adjunta registro del mes de diciembre de 2016). (Ver Doc. Resp. Pag. 169 a la 189). En varias oportunidades la SIC solicito la readecuación y la reubicación de CPD para	La repuesta del auditado no contradice lo expuesto en el hallazgo. Los hechos posteriores serán tenidos en cuenta en futuras auditorias. Se mantiene el hallazgo.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
debilidades en el Data Center: • La puerta de acceso no es anti pánico. • Faltan detectores de humo debajo del piso técnico. • Los servidores no están conectados de forma correcta bajo una nomenclatura técnica. Los cables no están rotulados ni organizados lo que dificulta su mantenimiento. • Si bien los matafuegos son los adecuados para combatir el fuego sin que afecte los componentes electrónicos, los mismos no se encuentran amurados a una pared o columna, lo que dificulta su manipulación para entrar en operación. • Faltan luces de emergencia y cámara de inspección dentro de la sala de servidores. • Las UPS no están configuradas para enviar un correo electrónico ante un corte de energía. • El ingreso a los Data Centers donde se encuentra información sensible y confidencial no queda registrado.	minimizar las debilidades que se exponen, la cual por razones presupuestarias fue postergada, dada la magnitud de la obra. Como se señaló más arriba, existen un sinnúmero de contingencias de todas las áreas e involucran el funcionamiento de la Universidad y que se atienden con los fondos disponibles. La necesidad de un incremento presupuestario destinado a la atención de tal situación no depende de esta Universidad Nacional sino de los fondos que asigne el Congreso Nacional.	
<i>4.3.10. La SIC no cuenta con un soporte energético alternativo que garantice la continuidad del servicio, por lo que temporariamente podrían afectarse las aplicaciones críticas y generarse inconvenientes para recuperar el servicio ante incidentes.</i>	La observación no refleja la realidad actual en la UNLaM toda vez que desde abril de 2017 se encuentran funcionando 2 (dos) grupos electrógenos, uno de ellos de 140 KVA, el cual es de dedicación exclusiva para la atención del CPD. Su conexión a las UPS permite que en forma	Al realizarse la inspección ocular al Centro de Procesamientos de Datos (Minuta N° 7 – 22/11/2016) se registra la ausencia de grupo electrógeno, si bien, posteriormente a la inspección ocular, en este



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
El respaldo energético del Data Center está soportado por un equipo de UPS's con autonomía para una hora aproximadamente. Este tiempo resulta suficiente como para realizar un apagado normal de todos los equipos en caso de cortes de energía superiores a ese lapso. Sin embargo, la SIC no cuenta con un soporte energético de instancia superior, como un grupo electrógeno. El riesgo de no contar con el respaldo de un grupo electrógeno ante cortes prolongados de energía es que no se puede asegurar la continuidad del servicio en momentos de alta demanda tales como la inscripción de aspirantes.	automática ante la falla de suministro el GE entre en régimen y tenga capacidad operativa con una autonomía de 12 Hs.	descargo el auditado expresa que <i>"desde abril de 2017 se encuentran funcionando 2 (dos) grupos electrógenos, uno de ellos de 140 KVA, el cual es de dedicación exclusiva para la atención del CPD."</i>, no se presentó evidencia de lo expresado ni se notificó de la implementación hasta este descargo. Teniendo en cuenta que la verificación requiere de inspección in situ, los hechos manifestados serán tenidos en cuenta en futuras auditorias. No obstante, se incorpora al hallazgo una nota al pie con la siguiente leyenda: "En octubre de 2017 el auditado expone en su descargo que en abril de ese año (con posterioridad a la inspección de noviembre de 2016 realizada por esta auditoria) se instalaron 2 grupos electrógenos, uno de ellos de dedicación exclusiva para el CPD y que se pone en funcionamiento en forma automática ante la falla del suministro eléctrico, información que será verificada en futuras auditorias." Producto del análisis efectuado, se



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
		mantiene el hallazgo con la aclaración precedente.
4.4.1. <i>No se emiten informes periódicos a las autoridades de la UNLaM (o comité competente) sobre el desempeño de la infraestructura de TI, lo que pone en riesgo la continuidad del servicio.</i> Las buenas prácticas de TI establecen que deben definirse indicadores relevantes para monitorear el desempeño de la infraestructura de TI, y generar reportes sistemáticos y oportunos para tomar las decisiones correctas cuando existan desviaciones. Del relevamiento realizado surge que el personal del Data Center optimiza la infraestructura de acuerdo a las alarmas configuradas en el sistema de monitoreo utilizado. Sin embargo, no efectúa reportes periódicos y formales para informar a las instancias superiores sobre la performance de la infraestructura y la brecha que lo separa de los límites admisibles, aplicable a rendimiento, capacidad de procesamiento, uso de almacenamiento, etc.	Esta afirmación difiere de la realidad, las autoridades de la UNLaM están al tanto de las necesidades y novedades de la SIC, mediante reuniones sistemáticas y metodológicas que se celebran periódicamente entre las áreas de Gestión. De estas reuniones de trabajo en equipo se interioriza del estado de esta Secretaría y se establecen las pautas y distintas prioridades, tanto para la SIC como para el resto de las áreas. Con el mismo modelo, la Secretaría interactúa con sus departamentos, en reuniones quincenales. Sin perjuicio de admitir la observación parcialmente respecto de un potencial riesgo, tal como se señaló; en párrafos precedentes, jamás en la Universidad Nacional de La Matanza se interrumpió el servicio ni se produjo una situación real de riesgo de interrupción del servicio. Se reitera lo expuesto en este descargo a las observaciones 4.1.1.; 4.1.5.; y 4.1.7, a las que remitimos en mérito a la brevedad.	Esta auditoría no ha sido provista con copia de actas formales sobre estas reuniones, ni otra documentación de respaldo, a excepción de algunos casos con el software "Trello". Respecto del tratamiento del riesgo en los Informes de Auditoría, ya se ha expuesto la relevancia de su mención, aún si no se hubiesen materializado. Se mantiene el hallazgo.
4.4.2. <i>Se incumple con regulaciones externas obligatorias.</i> Una supervisión efectiva del cumplimiento regulatorio requiere del establecimiento de un proceso independiente de revisión para garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones. Se observaron debilidades en el cumplimiento de los siguientes marcos normativos:	La observación formulada en el informe de AGN merece la exposición de algunas consideraciones respecto del incumplimiento consignado por parte de esta Universidad Nacional a la regulación legal externa. La SIC junto a otras áreas de la UNLaM, se encuentra en el proceso de análisis y desarrollo desde el 2016 con fecha estimada de puesta en marcha para el 2018, conforme al Plan Estratégico	El auditado no brinda evidencia que permita revisar lo expuesto por esta auditoría respecto del Sistema de Licencias del Personal, Sistemas de Digitalización de Expedientes y de Mesa de Entradas. Los hechos posteriores serán tenidos en cuenta en futuras labores de auditoría.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
4.4.2.1. Disposición ONTI N° 3/2013 Política de Seguridad de la Información Modelo: La universidad cuenta con una Política de Seguridad, de acuerdo a las particularidades y operatoria de la institución, que no se encuentra aprobada por las autoridades competentes. 4.4.2.2. Ley N° 25.506 de Firma Digital: Al momento de culminar las tareas de campo la Firma Digital se encontraba en proceso de implementación. 4.4.2.3. Decreto N° 378/2005 (referido a Gobierno Electrónico): Al momento de las tareas de campo, la Secretaría de Informática y Comunicaciones afirmó que había proyectos relacionados con Gobierno Electrónico tales como: • Digitalización de Expedientes: Proyecto presentado a principios de 2016, sin aprobación de la Secretaría General, y cuya reprogramación para su implementación está pactada para el primer cuatrimestre de 2017. • Sistema de Licencias del Personal de la UNLaM: Se encuentra a modo de prueba y solamente es utilizado por personal del SIC y de RRHH. De acuerdo a lo informado, al momento de implementarse la Firma Digital el uso del sistema se extendería a todo el personal de la universidad. • Solicitud de Servicio (Mesa de Entrada): Proyecto presentado en mayo de 2016. 4.4.2.4. Modelo 53 (ETAPS versión 21 – Boletín Oficial 25-08-2015:	vigente, en función a los recursos presupuestarios de que se dispongan sin afectar otras áreas sustantivas de las que depende el excelente servicio académico que se brinda en esta Universidad Nacional. En lo que hace a la observación y las acciones comentadas en la misma referenciadas en minutas suscriptas por funcionarios de la SIC que se encuentran sujetas a aprobación de alguna dependencia de la UNLaM corresponde aclarar que se hizo referencia a la validación del nuevo servicio expuesta en el procedimiento SIC-LID- P-PRI Controles post-Implementación. (Ver Doc. Resp. Pag. 141 a la 142). En lo referido al Sistema de Licencias, debe señalarse que, desde diciembre, la Secretaría Administrativa también estaba utilizando el Sistema de Gestión de Licencias y hoy en día la totalidad de la Universidad hace uso del mismo. En cuanto al sistema Mesa de Entradas, está relacionado al ítem de Digitalización de Expedientes, cuya implementación definitiva será definida por las autoridades de esta Universidad Nacional en función a las acciones que se fijan en el CIN y en la afectación de recursos presupuestarios disponibles para, su puesta en marcha. La Ley 25.506 (Firma Digital) resulta de aplicación a todo el Sector Público Nacional conforme lo establecido en su art. 47 y 48 se encuentra incluido en su alcance las entidades comprendidas en el art. 8 de la citada norma.	Respecto al incumplimiento de regulaciones externas obligatorias (Leyes 25.506 de Firma Digital, 26.653 de Accesibilidad de la Información en las páginas web, Decreto PE 378/05, etc.), el auditado alude a impedimentos relacionados con restricciones presupuestarias que exceden el marco de la observación. En cuanto al Decreto PE 378/05 de Lineamientos Estratégicos que deberán regir el Plan Nacional de Gobierno Electrónico y los Planes Sectoriales de Gobierno Electrónico de los organismos de la Administración Pública Nacional, su artículo 2° no deja dudas respecto a que es aplicable a los organismos comprendidos en el artículo 8° incisos a) y c) de la Ley N° 24.156, entre los que se encuentran las Universidades Nacionales, mientras que su artículo 9° no refiere a ellas. Por último, todas las acciones posteriores que adopte la Universidad respecto del cumplimiento de las regulaciones externas obligatorias, serán tenidas



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
El sitio de la UNLaM no cumple con los requerimientos de información mínima a publicar establecidos en la normativa. Modelo 53 (ETAPS versión 21 – Boletín Oficial 25-08-2015). No están presentes el nombre de país, ministerio al que pertenece y símbolos oficiales en el encabezado. En el menú principal no se presenta un organigrama que alcance la estructura jerárquica especificada en la normativa e incluya misiones y funciones de cada área, la normativa asociada a ella y los datos de contacto. Tampoco están publicados los informes de gestión ni la normativa actualizada que reglamenta el funcionamiento de la universidad. Además, la normativa establece que se publiquen: i) el presupuesto, ii) evolución del presupuesto anual e histórico del organismo, iii) acuerdos que posea con otros organismos (nacionales e internacionales), iv) compras y contrataciones del organismo, v) política de ingreso de personal y vacantes disponibles, y vi) proyectos y programas. 4.4.2.5. Ley N° 26.653 de Accesibilidad de la Información en las Páginas Web: La página web de la UNLaM incumple en su programación los principios de accesibilidad establecidos en la ley 26.653 (Accesibilidad de la información de las páginas web) que se detallan a continuación.	Conforme se explicó en párrafos precedentes del presente, La implementación de las normas contenidas en la Ley 25.506 y las que se han dictado en consecuencia requieren de la disponibilidad de recursos presupuestarios que - dada el incremento de carreras y crecimiento de matrícula de alumnos en La UNLaM- no fue posible atender so pena de haberse visto afectado el servicio académico y la optimización del nivel hacia la excelencia. Igual comentario al consignado en el párrafo inmediatamente precedente merece la observación relacionada con la aplicación de las normas contenidas en la Ley 26.653. En lo que respecta Decreto 378/05 (Plan Nacional de Gobierno Electrónico y normativa dictada en su consecuencia ONTI 3/20013 Política de Seguridad de la Información Modelo), cabe mencionar que la mencionada norma no resulta clara en cuanto a la aplicación directa y obligatoria a las Universidades Nacionales por cuanto si bien en su artículo 2° establece que será de aplicación a entidades comprendidas en los incisos a) y c) del Artículo 8 de la Ley de Administración Financiera 24.156, en el artículo 9 del Decreto expresamente se establece que se invita -entre otros organismos y Poderes del Estado- a las Universidades a adherir al Decreto 378/05. Sin perjuicio de lo expuesto, debe señalarse que esta Universidad Nacional se encuentra trabajando en el ámbito del CIN con miras a la implementación de	en cuenta en eventuales futuras auditorías, por lo que se mantiene el hallazgo.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
<u>Principio de Perceptibilidad</u> - No se proporciona un texto alternativo para todo elemento no textual. - No se utilizan elementos <i>label</i> (etiquetado), o en su defecto el atributo <i>title</i> del control para etiquetarlo en todos los controles de formulario. - No se agrupan enlaces consecutivos al mismo recurso en un mismo enlace. <u>Principio de operabilidad.</u> - No se proporciona contenido para todos los enlaces. <u>Principio de comprensibilidad.</u> - No se proporcionan etiquetas para los controles de formulario. <u>Principio de robustez.</u> - La página presenta etiquetas de cierre para elementos que no han sido abiertos. - No se indica el nombre para los controles de formulario de tipo botón.	las normas de seguridad informática a los fines de peticionar formalmente y de manera Institucional en el conjunto de UU.NN. una mejora presupuestaria para atender específicamente la implementación de los modelos fijados por la normativa nacional. En relación con la Resolución SIGEN 48/2005 esta Universidad año a año da respuesta a los requerimientos, Instructivos y formularios remitidos desde el citado organismo de control a la Universidad con intervención de la Unidad de Auditoría Interna y la SIC. Dentro de las posibilidades presupuestarias se van realizando acciones progresivas en relación con las normas contenidas en La citada norma, incluyendo la próxima designación de un auditor en sistemas conforme lo establece el Anexo I de la Resolución SIGEN 48/2005.	
5.1.1. Elaborar y aprobar los próximos Planes de Tecnologías de la Información con el nivel de detalle y completitud suficiente para permitir el seguimiento, entendimiento y la definición de los planes tácticos de TI.	Durante el segundo cuatrimestre se están efectuando reuniones quincenales para llegar a cumplir con este objetivo, en ellas intervienen los responsables de los distintos sectores de la SIC, en pos de generar en conjunto el Plan de Desarrollo Tecnológico 2018-2020. Terminado este año se harán reuniones mensuales con suscripción de minutas o actas para monitorear	La respuesta del auditado no contradice la recomendación.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	el progreso del mismo.	
5.1.2. Desarrollar y mantener un diccionario de datos único y completo de la organización, y analizar los problemas de integración a nivel sistémico para detectar duplicación de datos. Integrar las funcionalidades mediante la eliminación de procesos manuales, recurriendo para ello a interfaces o procesos automáticos.	Además de lo expuesto en el punto 4.1.2, esta observación se tiene en cuenta para su implementación.	Véase análisis del comentario 4.1.2. El resto de la respuesta del auditado no contradice la recomendación.
5.1.3. Procurar mayor eficiencia y menor dependencia de personal clave mediante la reducción en la diversificación de los entornos tecnológicos, con especial atención a aquellos que se encuentran obsoletos.	En líneas generales vuestra observación es de compleja materialización dada el limitado presupuesto destinado a las áreas de tecnología de las UNLaM, y que son motivo de un documento de petición en curso, que tiene su inicio en la Comisión de Conectividad y Sistemas de Información del Consejo Interuniversitario Nacional, tendiente a conseguir financiamiento especial para preservar personal, tecnología y capacitación de las áreas de TI. La disponibilidad de mayores recursos es un factor que no depende específicamente de esta Universidad Nacional sino del conjunto de UUNN ante los fondos que el Congreso Nacional les asigne. No obstante cabe destacar que la estrategia de esta Dirección de Desarrollo es que todos sus proyectos se realicen bajo lenguajes (PHP/Postgres y .Net/SQLServer). Los sistemas críticos que no están bajo estos lenguajes están en proceso de migración.	La respuesta del auditado no contradice la recomendación.
5.1.4. Definir y aprobar los puestos y perfiles hasta los niveles inferiores procurando respetar una adecuada separación de funciones para reducir el riesgo de control.	Dada el proceso de certificación ISO 9001/2015, que comienza esta Secretaría por la Dirección de Desarrollo, se confirma que esa división está	Véase análisis del comentario 4.1.4.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
Cubrir los puestos sensibles indicados.	realizada (y aplicada) desde el año 2016, como así también, fue certificada por IRAM en Marzo del 2017, aún con vuestra auditoria en curso, tema que no se menciona aquí entendemos que por ser posterior a la fecha de corte de vuestro informe. La cobertura de los puestos sensibles es una decisión presupuestaria que oportunamente será tratado en el ámbito que corresponda.	
5.1.5. Disponer de presupuesto propio, si fuera posible, y aumentar su incidencia sobre los ingresos totales de la universidad. Se sugiere separar la contabilidad por centro de costos para que se conozca en qué y cómo se gasta o invierte en TI en los diversos sectores. Asignar recursos suficientes a seguridad informática, personal de TI especializado y mejoras en los sistemas nuevos.	Se tomará en cuenta la recomendación expuesta a los fines de intentar materializarla siempre que se disponga de recursos presupuestarios acordes. Asimismo, se analizará la posibilidad de discriminar la inversión en TI en la medida en que ello resulte posible sin afectar al servicio académico institucional pensado como un todo.	La respuesta del auditado no contradice la recomendación.
5.1.6. Desarrollar un programa de comunicación que informe a los usuarios sobre los objetivos, políticas, normas y procedimientos de la universidad referidos a las TI, segmentado por área y temática.	Además de las aclaraciones vertidas en el punto 4.1.6, se confirma que la SIC dispone de un sistema de comunicación interno para sus empleados y se está trabajando en el programa de comunicación externa.	Véase análisis del comentario 4.1.6.
5.1.7. Establecer un marco formal de administración de riesgos de la TI para incluir en el Plan de TI anual.	Se están efectuando las tareas necesarias para lograr este objetivo con alcance total en la Secretaría, pero esto no induce que éste estaba completamente ausente, ya que la SIC, que se encontraba en proceso de certificación de las Normas ISO 9001-2015, comenzando por la Dirección de Desarrollo, si contaba al 2016 con estudios de riesgos formalizados y comunicados a las autoridades, en consecuencia, se toman acciones efectivas en caso de incidentes, se cuantifican costos y se estiman las probabilidades de ocurrencia.	Véase análisis del comentario 4.1.7. La respuesta del auditado no contradice la recomendación.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	Se adjunta para vuestra referencia: 1. SIC-LID-P-DIR-01 Dirección Estratégica (Ver Doc. Resp. Pag. 135 a la 138) 2. SIC-LID-F-DIR-01 Matriz Integral de Gestión del Negocio (Doc. Resp. Fag. 185). Sin perjuicio de admitir que la RECOMENDACIÓN es correcta en el sentido que resultaría adecuado mantener un marco de trabajo de administración de riesgos documentado, así como estrategias para administrar riesgos residuales, también corresponde dejar expresamente aclarado que las autoridades de la Universidad Nacional se encuentran permanentemente anoticiadas sobre las temáticas que atañen a la SIC. En la Universidad Nacional de La Matanza sistemática y metodológicamente se celebran reuniones entre autoridades, claustros universitarios y secretarías de la estructura administrativa de gestión a los fines de poner en conocimiento de todos sus integrantes las problemáticas inherentes al funcionamiento institucional, incluido los problemas atinentes a la SIC. Uno de los inconvenientes relacionados con el funcionamiento y ambiente de control en sistemas guarda una relación directamente proporcional al escaso presupuesto al que se encuentra condicionada la UNLaM, dado su crecimiento de matrícula año a año, sin que ello se vea balanceado por un aumento de ingresos presupuestarios en consonancia con aquel incremento de alumnos, que	



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	obligue a una mayor erogación para su atención en detrimento de otras áreas de su estructura.	
5.1.8. Definir e implementar un marco de trabajo para la administración de proyectos que permita coordinarlos adecuadamente, asignar prioridades y recursos, y monitorear el cumplimiento de los objetivos tácticos.	El sistema con el que se efectúa esta tarea se llama Redmine y está en vigencia desde el 2007. Se informó en el proceso de auditoría, que la SIC comenzó con un régimen de certificación ISO 9001/2015 a través de la Dirección de Desarrollo y que la misma se encontraba aplicando sus procesos internos, los cuales conforman su marco de trabajo; de hecho, se entregaron copias de todos los procesos que, si bien todavía no se había recibido la visita de la auditoría externa, sus procesos ya estaban en ejecución durante el 2016. También se dieron evidencias de su ejecución (legalización de programas) y éstas cubrían la asignación de recursos, definición de entregables, aprobación de los usuarios, un enfoque de entrega por fases, aseguramiento de la calidad, un plan formal de pruebas, revisión de pruebas y revisión post-implantación para garantizar la administración de la ejecución del proyecto. Se adjunta para vuestra referencia: SIC-LID-P-PRI-01- Controles Post-Implementación (Ver Doc. Resp. Pag. 141 a la 142) SIC-LID-P-DES-01 Desarrollo (Ver Doc. Resp. Ng. 143 a la 146) . SIC-LID-P-SER -01 Acuerdo de Servicer (Ver Doc. Resp. Pag. 147 a la 148).	Véase análisis del comentario 4.1.8. Esta recomendación hace referencia a formalizar un Marco de Trabajo, no tiene relación con el sistema que se utilice a los fines de cumplir con ese Marco. La correcta implementación del mismo será tomada en cuenta en futuras auditorías.
5.2.1. Evaluar la factibilidad, consistencia con los requerimientos funcionales, riesgos y cursos alternativos de acción para el desarrollo de proyectos informáticos.	Ante vuestra observación y la recomendación precedente, esta SIC desde la certificación ISO 9001/2015 puso en marcha un procedimiento a tal	La respuesta del auditado no contradice la recomendación. Los hechos posteriores serán tenidos en



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
Designar un Patrocinador de Proyecto o Comité de Sistemas que defina las prioridades informáticas de acuerdo a las necesidades estratégicas de la universidad y reportar formalmente el análisis de factibilidad y ejecución de los proyectos en implementación.	efecto. http://redmine-sop.unlamedu.ar/filmsf/files/171/view	cuenta en futuras auditorias.
5.2.2. Implementar los nuevos procedimientos y metodología del ciclo de vida de desarrollo para traducir las especificaciones al diseño de alto nivel o diseño detallado. Contemplar la aprobación de los usuarios para la prueba y puesta en producción de aplicaciones, de modo de asegurar que el producto obtenido funciona de acuerdo a sus expectativas y las de la organización.	Los procesos se encontraban formalizados y en el 2016, de hecho, se dejaron evidencias/registros de su aplicación, solo que no estaban aún certificados, situación que al día de hoy ya no subsiste (Certificado con fecha marzo 2017). Al momento en el que la Auditoria se retire de la Universidad ya contábamos con la certificación.	Véase análisis del comentario 4.2.2.
5.2.3. Desarrollar planes de mantenimiento de infraestructura y procedimientos de control de cambios para robustecer la continuidad del servicio de TI y minimizar riesgos para Los procesos operativos críticos de la universidad.	No obstante las aclaraciones remitidas en el punto 4.2.3, la SIC confirma que los mencionados procedimientos existen y están aprobados. Sin perjuicio de ello se analizará la recomendación para una aplicación más profunda en caso que exista dicha posibilidad.	Véase análisis del comentario 4.2.3.
5.2.4. Implementar un plan de documentación y capacitación sobre la operación de las aplicaciones y su infraestructura para usuarios o personal técnico a fin de evitar dependencia sobre personal crítico.	La actualización de Manuales esta prevista en el procedimiento entregado SIC-L1D-P-DES-01 Desarrollo. (Ver Doc. Resp. Pag. 143 a la 146). El plan de Capacitación está previsto en SIC-LID-P-REC-01 Gestión de Recursos Humanos, y en ejecución durante el 2016. (Ver Doc. Resp. Pag. 164 a la 166). En cuanto a la registración de cambios en la Infraestructura a través de un registro interno, el mismo no fue solicitado durante el proceso auditado.	Véase análisis del comentario 4.2.4.
5.2.5. Formalizar un procedimiento de control de cambios	En cuanto a lo que refiere a aplicativos, la SIC,	Véase análisis del comentario 4.2.5.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
para situaciones normales y de emergencia.	prevé el control de cambios en los procedimientos • SIC-LID-P-DES-01 Desarrollo (Ver Doc. Reap. Pag. 143 a la 146). • SIC-LID-P-PRI-01-Controles post-Implementación (D. R. Pag. 141 a la 142) • SIC-LID-P-SOP-01 Soporte (D. R. Ng. 159 a la 160). Estos ya estaban en vigencia al 2016 y se entregaron copias de los mismos junto con registros de ejemplo emitidos por ellos, hoy (2017) los mismos se encuentran certificados por la IRAM. Se tomará la recomendación de dividir situaciones normales y de emergencia para su pronto implementación en el procedimiento de soporte.	
5.3.1. Aprobar formalmente e implementar procedimientos de control orientadas a la revisión y al monitoreo de los contratos con terceros en resguardo de la confidencialidad y disponibilidad de la información. Designar un responsable del control y seguimiento de dichas medidas.	Además de las aclaraciones vertidas en el punto 4.3.1, se confirma que la SIC al día de la fecha dispone de estos procedimientos. Se adjunta para vuestra referencia: • SIC-LID-P-COM-01 Gestión de Compras y Proveedores. (D. R. Pag. 161 a la 162). • SIC-LID-F-COM-01 Grilla de Evaluación de Prov. (Ver Doc. Resp. Pag. 163).	Véase análisis del comentario 4.3.1.
5.3.2. Aprobar formalmente un proceso para la revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI, que contemple aspectos prioritarios como cargas de trabajo, contingencias, requerimientos de almacenamiento y ciclos de vida.	Visto su observación se tendrá en cuenta para su futura implementación.	La respuesta del auditado no contradice la recomendación.
5.3.3. Aprobar formalmente un Plan de Contingencia, que cubra los procesos críticos y asegure la continuidad de los servicios de TI.	Además de los desacuerdos remitidos en el punto 4.3.3, reafirmamos que la SIC dispone de plan de contingencias.	Véase análisis del comentario 4.3.3.
5.3.4. Se recomienda:	5.3.4.1.	La respuesta del auditado no



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8/3/18</u>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8 / 3 / 18</u>



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8/3/18</u>

64



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
RESERVADO – COLEGIO DE	AUDITORES GENERALES – SESIÓN	DEL <u>8 / 3 / 18</u>
5.3.5. Establecer en forma regular un plan de capacitación de TI que refleje e identifique las necesidades de entrenamiento según los requerimientos actuantes y futuros de la organización. Identificar objetivos y mecanismos de instrucción eficientes.	Atento al proceso de certificación que ya se efectuó en el 2016 en la SIC, tal lo expresado en el punto 4.3.5, este plan de capacitación se repitió este año (2017), y fue contemplado en el Plan Estratégico de TI 2018-2020.	Véase análisis del comentario 4.3.5.
5.3.6. Establecer una función o una herramienta que permita medir el desempeño del servicio y los tiempos de respuesta de la Mesa de Ayuda. Integrar la herramienta al inventario de TI. Elaborar un reporte estadístico según los tipos de problemas e incidentes que son reclamados diariamente.	El reporte solicitado puede ser emitido fácilmente desde el sistema donde se registran los incidentes, los cuales incluyen la severidad y su tipificación por los tipos de problemas, discriminados en distintos tipos de categorías. Como se mencionó el sistema se llama Redmine y permite también la agregación de los resultados expuestos en cada uno de los reportes para la elaboración de información estadística para la toma de decisiones.	Véase análisis del comentario 4.3.6.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
5.3.7. Establecer una herramienta y un repositorio central que contenga la información relevante de los elementos de configuración. Elaborar un procedimiento para gestiones y cambios de los repositorios de configuraciones. Revisar periódicamente los datos de configuración para verificar y confirmar la integridad de la configuración actual e histórica como así también el software instalado para identificar que no haya aplicaciones sin contrato de licenciamiento.	La herramienta existe. Remítase al punto 4.3.7.	Véase análisis del comentario 4.3.7.
5.3.8. Elaborar y aprobar un procedimiento para el proceso de revisión y prueba de los resguardos (backup) para asegurar que funcionan ante situaciones de contingencia. Realizar resguardos con base anual para cada ciclo completo.	El procedimiento existe, aprobado y certificado bajo Normas ISO 9001/2015 IRAM. Remítase al punto 4.3.8.	Véase análisis del comentario 4.3.8.
5.3.9. Resolver deficiencias de entorno físico al Data Center, procurando el paulatino cumplimiento de las buenas prácticas señaladas en NIST SP 800-34, ISO/IEC 24762 y BS 25.777.	Además de las aclaraciones vertidas en el punto 4.3.9, vista su sugerencia, se revisará el cumplimiento de estas buenas prácticas.	Véase análisis del comentario 4.3.9.
5.3.10. Proporcionar y mantener un ambiente físico adecuado para proteger los activos de TI contra accesos no autorizados, daños y robos. Procurar la instalación de un soporte energético de instancia superior para afrontar cortes prolongados de energía sin afectar la disponibilidad de la información o continuidad del servicio de TI.	La recomendación no refleja la realidad actual en la UNLaM toda vez que desde abril de 2017 se encuentran funcionando 2 (dos) grupos electrógenos, uno de ellos de 140 KVA, el cual es de dedicación exclusiva para la atención del CPD. Su conexión a las UPS permite que en forma automática ante la falta de suministro el GE entre en régimen y tenga capacidad operativa con una autonomía de 12 Hs. (D.R. Pag. 94).	Véase análisis del comentario 4.3.10.
5.4.1. Emitir informes periódicos a las autoridades de la UNLaM sobre el desempeño de la infraestructura de TI con propuestas de acciones correctivas en caso de ser necesario, a fin de garantizar la continuidad del servicio.	Como se explicó en descargo a puntos 4.4.2.1 a 4.4.2.5, la Universidad Nacional de La Matanza se encuentra trabajando con miras a la implementación total de las normas de seguridad	La respuesta del auditado no contradice las recomendaciones.



Auditoría General de la Nación

INFORME DE AUDITORIA

Sección del Informe	Comentario del auditado	Análisis del comentario
	informática a los fines obtener una mejora en la política de seguridad informática a implementar específicamente los modelos fijados por la normativa nacional, ello pese a su acotada disponibilidad presupuestaria. En relación con la recomendación comentada y dentro de las posibilidades presupuestarias se van realizando acciones progresivas para resolver las deficiencias observadas.	
 5.4.2. Se sugiere: • Adecuar la Política de Seguridad al modelo de Política de Seguridad establecido por la Disposición ONTI N° 3/2013. • Avanzar en la implementación de la Firma Digital para procedimientos administrativos internos, conforme a la Ley N° 25.506 de Firma Digital, y de los proyectos relacionados a Gobierno Electrónico (Decreto PE N° 378/2005). Rediseñar la página web de la Universidad en base a los parámetros establecidos en la Ley N° 26.653 de Accesibilidad de la Información de las Páginas Web.	Tal lo expresado por ustedes, destacamos que la Secretaría de Informática y Comunicaciones cumplimentó todos los pasos correspondientes para la puesta en marcha de la Firma Digital. Actualmente se encuentra en etapa de verificación con miras a la finalización de los procesos que faltan, propios de índole administrativo incluyendo la intervención de las autoridades superiores de esta Universidad Nacional para estar en condiciones de ser aprobado y luego implementado. Se tomará en cuenta para su futura aplicación.	La respuesta del auditado no contradice las recomendaciones.