

## MEMORIA ANUAL

## DIRECCION GENERAL DE INFORMATICA

---

*Director a Cargo:* **Carlos Alberto Ayarde - Res R. Nro.: 0819/20 – 27/07/2020**

*Periodo* : **01/11/2019 al 31/10/2020**

*Email* : **cayarde@unju.edu.ar**

*Integrantes* :  
**Sr. Rodrigo Romero**  
**Ing. Germán Jerez**  
**Carlos A. Ayarde**

---

La Dirección General de Informática, en el ámbito que le compete, en la Universidad Nacional de Jujuy, tiene como responsabilidad la provisión de la Tecnología Informática en niveles operacionales acordes a los requerimientos de los estamentos que la solicitan.

Es tarea de la Dirección también el trabajo en conjunto con con las distintas áreas de la institución a fin de lograr la integración y el mejor uso del recurso informático en la consecución de proyectos tendientes a satisfacer los objetivos actuales y futuros de la universidad.

Para llevar adelante las actividades la Dirección cuenta con los recursos que se describen a continuación:

## RECURSOS

### INFRAESTRUCTURA EDILICIA

A la presentación de este informe; Memoria Anual, la infraestructura que da el soporte logístico a los servicios está compuesta por:

- Energía eléctrica con circuitos eléctricos separados de acuerdo a su aplicación.
- Tablero general con dispositivos de protección de sobre tensión en la línea general.
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida – SAI compuesto por generador, tablero de transferencia y UPS con capacidad de mantener el suministro continuo de energía a la Sala de Servidores y a la Sala de Comunicación.
- Sistema de Refrigeración Redundante para las salas de Servidores y la sala de comunicaciones.

**HARDWARE**

Como recurso de hardware se especifica a la capacidad instalada que proporcionan los equipos de computación; servidores, dispositivos de almacenamiento y conectividad estructurados para la provisión de servicios, gestión de Sistemas, comunicaciones y respaldo de información estructurados en espacios denominados:

**SALA DE SERVIDORES**

Esta Sala es el espacio físico donde se concentran la capacidad de procesamiento, almacenamiento y comunicación estructurados en arreglos de servidores y dispositivos de almacenamiento con capacidad para mantener servicios, sistemas y respaldos de información.

Este espacio, cuenta con soporte SAI, protección contra sobretensión en línea de energía eléctrica y refrigeración redundante.

**SALA DE COMUNICACIONES**

En la Sala de Comunicaciones se concentran los dispositivos que proveen los enlaces entre las Unidades Académicas, Institutos y dependencias asociadas y los enlaces con los proveedores del servicio de Internet.

Este espacio, cuenta con soporte SAI, protección contra sobretensión en línea de energía eléctrica y refrigeración redundante.

**SOFTWARE**

Como Recurso de Software se especifica a los sistemas operativos, bases de datos, paquetes de ofimática y Utilidades.

La Dirección gestiona dos grandes grupos de Software:

- El software utilizado en la instalación de computadoras personales en el ámbito administrativo las que utilizan en su mayoría software propietario con licencia de uso.
- El otro grupo de software que la Dirección utiliza para el montaje, configuración del arreglo de servidores es el Software Libre con licencia GNU/GPL en sus distintas versiones.

La razón por la que la Dirección impulsa el uso del Software Libre radica en las ventajas de su uso; el desarrollo colaborativo, robustez de funcionamiento entre otras muchas. En la actualidad es la plataforma de desarrollo de los Sistemas SIU, también es utilizado en el ámbito de la UNJu. para brindar el servicio de Educación a Distancia a partir de la plataforma educativa Moodle.

## **TECNOLOGIA DE VIRTUALIZACION**

La Tecnología de Virtualización es un recurso para la Dirección porque permite la optimización del recurso hardware existente y provee a partir de su conocimiento crear la infraestructura con la que se hace frente a requerimientos solicitados por proyectos que están actualmente en ejecución.

Con la adopción de la Tecnología de Virtualización ha sido necesario reestructurar la infraestructura de hardware existente en otra escalable que se ajuste a las necesidades de la institución y con capacidad para crecer con los objetivos de la Institución.

Con el hardware disponible y el software libre adoptado se ha logrado montar la infraestructura de virtualización en un arreglo de servidores, almacenamiento y conectividad vinculados que en la actualidad esta prestando servicios.

Esta infraestructura en funcionamiento reporta, entre otros y en forma constante, beneficios como:

- Mejor Administración de los Servidores Físicos.
- Optimización del Espacio Físico.
- Reducción de costos.
- Ahorro de Energía Eléctrica.

## **RECURSOS HUMANOS**

La Dirección actualmente cuenta con tres personas que se encargan de tres grandes areas: Redes y Comunicaciones, Mantenimiento en todo el ambito de rectorado e institutos, y Sistemas e Infraestructura.

## **SISTEMAS Y SERVIDORES INSTALADOS**

Los sistemas instalados y los servidores virtuales son consumidores de la infraestructura de virtualización montada en la Dirección. Los sistemas instalados son:

### Sistemas SIU Instalados



Sistema de Recursos Humanos y Liquidación de Haberes.



Sistema de Gestión Presupuestaria Financiera y Contable.



Sistema de Gestión de Contrataciones Compras de bienes, Servicios y Gestión Patrimonial.



Sistema de Generación de Encuestas y Relevamiento de Datos.



Sistema de Generación de Información Gerencial. Con fuentes de información en los Sistemas SIU.

### Sistemas de Desarrollo Local

**EXPEDIENTES**

Sistema de Gestión y Seguimiento de Expediente.

**SIBUNJU**

SIBUNJU. Sistema de Bibliotecas.

**OCLOYAS**

Sistema de Registración Horaria.

**TEMBETA**

Sistema de Gestión y Control de Patrimonio.

**Servidores de Apoyo a Sistemas y Servidores Instalados**

	<p>OpenMediaVault. Es una distribución libre de Linux diseñada para dar servicio de almacenamiento en red, NAS.z</p>
	<p>Samba. Aplicación Linux de uso libre que utiliza el protocolo SMB. Es un Servicio en Linux que permite compartir archivos y directorios entre sistemas operativos.</p>

**SERVIDORES VIRTUALES INSTALADOS**

La infraestructura de virtualización de la Dirección provee de servidores virtuales a los distintos estamentos que lo solicitan para la ejecución de proyectos o provisión de servicios específicos de sus funciones.

Cada servidor cuenta con una persona responsable y administrador del servidor provisto.

En la actualidad hay alrededor de 40 (cuarenta) servidores activos, funcionando en la Dirección con el soporte de backup inicial o periódico cuando este es solicitado.

**ACTIVIDADES QUE REALIZA LA DIRECCION GENERAL DE INFORMATICA**

Es de hacer notar que la Dirección entre sus responsabilidades esta la provisión de servicios y sus clientes son los distintos estamentos que conforman la Institución a partir del uso de los sistemas instalados, la conectividad a partir de la red existente o la provisión de servidores.

Para la provisión de los servicios existen actividades y tareas se realizan diariamente en cuanto a la Administración y control de:

- Del Normal funcionamiento del arreglo de servidores asociados a la estructura de Virtualización instalada.
- Del funcionamiento de las Salas de Servidores y de Comunicaciones.
- De los servicios de Internet e Intranet.
- Mantenimiento de computadoras en puestos de trabajo en el ámbito de Rectorado e Institutos.
- Asesoramiento para la compra de equipos de computación.
- Vinculación con otras Areas para provisión de Servicio, asesoramiento o participación en proyectos.

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS A PARTIR DEL 27/07/2020

A partir del veintisiete de Julio del corriente año la Dirección General de Informática a llevado adelante las siguientes actividades:

## RESUMEN

#	FECHA	ACTIVIDAD
1	19/08/2020	Mantenimiento Conectividad: Solicitud de provisión de Equipos para reemplazo y mantenimiento preventivo de Racks ubicados en Dir. de Tesorería, Secretaria de Administración y Consejo Superior.
2	20/08/2020	Expte. D-822/2017. SAI - SISTEMA ALIMENTACION ININTERUMPIDA. Control y Mantenimiento Mensual del Sistema. Pago de Factura a Proveedor.
3	02/09/2020	EXPTE C-284/2017. SAI - SISTEMA ALIMENTACION ININTERUMPIDA. Eleva pedido de Recambio de Baterías de UPS y Mantenimiento Preventivo del Sistema.
4	24/09/2020	EXPTE. D-822/2017. SAI - SISTEMA ALIMENTACION ININTERUMPIDA. Control y Mantenimiento Mensual del Sistema. Pago de Factura a Proveedor.
5	01/10/2020	EXPTE. D-577/2020. Recepción de Equipos: UPS – SWITCH para reemplazo y Mantenimiento Preventivo solicitado en nota de fecha 19/08/2020.
5	15/10/2020	EXPTE C-284/2017. SAI - SISTEMA ALIMENTACION ININTERUMPIDA. Recambio de Baterías de UPS y Mantenimiento Preventivo del Sistema. Obra en curso. Pago parcial de a proveedor asignado.
6	02/10/2020	EXPTE. C-284/2017. Nota. Solicitud de compra de material eléctrico para tareas complementarias de mantenimiento del SAI.
7	02/10/2020	Sistema SIU-MAPUCHE, Administración y Soporte Técnico. Generación de Usuario para la Secretaria de Administración del Rectorado.
8	13/10/2020	Diseño de la Nueva Red para la Sede San Pedro, a cargo del Ing. German E. Jerez, a pedido de la Coordinación de Obras y Proyectos.
10	14/10/2020	EXPTE. D-822/2017. SAI - SISTEMA ALIMENTACION ININTERUMPIDA. Solicita Renovación de Contrato a proveedor para el Control y Mantenimiento Mensual del Sistema.
11	28/10/2020	Solicita provisión de Hardware para la Implementación y puesta en funcionamiento del "Ecosistema de Administración Digital" SIU-ARAI, SUDOCU e Integración de los Sistemas SIU, conforme a Nota cursada por la Coordinación SIU; Mariela E. Condori.
12	11/11/2020	Ejecución de Obra: Solicita Reemplazo de Dispositivos de Protección de Sobretensión en la red eléctrica existente en la Dirección General de Informática y se certifica su realización

**DESCRIPCION****CRECIMIENTO DEL IXP REGIONAL JUJUY DE CABASE**

Durante 2020 siguió creciendo el tráfico generado en el IXP Jujuy de CABASE.

La UNJu forma parte de este punto de intercambio de tráfico con el fin de promover el crecimiento regional de Internet abaratando costos de acceso a tráfico nacional e internacional para todos los miembros conectados.

El tráfico actual del IXP Jujuy registra picos de aproximadamente 8 Gbps.

Desde marzo de 2019 se encuentran operativos los servidores de caché de Google significando una importante mejora en la calidad de acceso de todos los miembros de la red a los servicios de uno de los principales proveedores de contenidos de Internet y para 2021 se encuentra prevista la llegada de los servidores de caché de Netflix, una de las principales proveedoras de contenidos audiovisuales del mundo.

También hay nuevos miembros activos y otros en proceso de asociación a CABASE y al IXP Jujuy.

**RENOVACION DE CERTIFICADOS SSL PARA LOS SERVICIOS DE LA UNJu.**

En el expediente C1008/2015 se tramitó la adquisición de certificados SSL tipo wildcard para los servicios online que brinda la UNJu.

Se trata de certificados que permitirán cifrar el tráfico de datos entre los usuarios y los servidores de la UNJu en caso que esto sea necesario.

El cifrado de las transacciones es una medida de seguridad requerida a los servicios brindados por los organismos públicos según reglamentación de la ONTI (Oficina Nacional de Tecnologías de la Información).

Los certificados están destinados a otorgar seguridad a los servicios de los dominios: unju.edu.ar, fce.unju.edu.ar, fhycs.unju.edu.ar, fi.unju.edu.ar y fca.unju.edu.ar.

Durante 2020 se procedió a contratar nuevos certificados de seguridad con el fin de continuar con los servicios ya implementados.

**DISEÑO DE LA NUEVA RED DE DATOS PARA LA SEDE SAN PEDRO DE JUJUY**

La Dirección General de Informática, a pedido de la Coordinación de Obras y Proyectos, procedió al diseño de la red de datos para el nuevo edificio de la sede San Pedro de Jujuy de la UNJu.

El diseño contempla redes independientes para los servicios de datos cableados, inalámbricos, de cámaras de seguridad y de telefonía IP.

La propuesta de diseño de la red formará parte del pliego de licitación para la construcción del nuevo edificio de la sede San Pedro de Jujuy de la UNJu.

**ADQUISICIÓN DE NUEVO EQUIPAMIENTO DE CONMUTACIÓN Y ENERGÍA DE RESPALDO**

La Dirección General de Informática gestionó la adquisición de nuevo equipamiento de conmutación de red (switches) y de energía de respaldo (UPS) para reemplazo de equipos que ya cumplieron su vida útil.

Se trata de cinco switches marca HP administrables con puertos de 1 Gbps, necesarios para la actualización de los equipos de comunicaciones en la red de Rectorado.

Las UPS son tres equipos marca Lyonn de 1KVA de potencia que alimentarán de manera segura a los equipos de conmutación protegiéndolos ante eventos en la red eléctrica.

**MANTENIMIENTO DE LA PUESTA A TIERRA EN SALA DE COMUNICACIONES**

Mediante expediente D1323/2011 se procedió al mantenimiento de la puesta a tierra activa en la sala de comunicaciones del Rectorado de la UNJu.

Por tratarse de un sitio donde funcionan equipos de comunicaciones que requieren de características especiales en su alimentación eléctrica, se procedió en 2011 a la instalación de una puesta a tierra activa mediante componentes químicos, siendo el tipo de instalación indicada para las cargas electrónicas.

La puesta a tierra requiere de mantenimiento periódico con el fin de mantener sus propiedades funcionales, por este motivo es que se procedió a contratar el servicio de mantenimiento consistente en la revisión del estado general de la instalación, recambio de los compuestos químicos y posterior medición de la resistencia de puesta a tierra mediante telurímetro homologado.

**ACTIVIDADES Y PROYECTOS EN CURSO EN EL AÑO 2020****PARTICIPACION EN PROYECTO “ECOSISTEMA DE ADMINISTRACION DIGITAL”**

En conjunto con la Coordinación SIU, Lic. Mariela Condori la Dirección esta participando en la instalación del Sistema SIU-Arai, Sudocu e integración de los Sistemas SIU a SIU-Arai con la provisión de la infraestructura física y lógica necesaria para esta actividad.

Es de hacer notar que se ha solicitado mediante nota al Secretario de Administración CPN. Jaime Berastegui la provisión de servidores para puesta en producción de los sistemas que se mencionan.

**Esta actividad esta en curso.**

**SISTEMA PROTECCION ELECTRICA SALAS DE SERVIDORES Y COMUNICACIONES**

A principios del mes de noviembre del corriente año se solicitó a proveedor diseño y presupuesto de Tablero Principal para las Salas de Comunicación y de Servidores respectivamente con el objeto de dotarlas del nivel de protección eléctrica adecuada y con el fin de solicitar oportunamente la realización de la obra.

Estos presupuestos fueron enviados al Coordinador TIC y encomendado la tarea de incorporar estos pedidos al Proyecto “ Plan de Virtualización de la Educación Superior VES” u otra fuente de financiamiento que se considere adecuada.

**Esta actividad esta en curso.**

**SERVICIO VPN RADIUS DE CONECTIVIDAD EN TIEMPOS DE PANDEMIA**

La Dirección General de Informática configuró y habilitó un servidor VPN Radius que se integró al servicio de conectividad diseñado por la RIU (Red de Interconexión Universitaria) con la finalidad de brindar conectividad a Internet a estudiantes que no cuentan con servicios propios. De esta manera se busca facilitar la conexión de los estudiantes para que participen en las actividades académicas a distancia como resultado de la pandemia de COVID19.

El servicio funciona como complemento del acuerdo celebrado con las empresas telefónicas que liberaron los costos de acceso a los servicios de internet con dominios [edu.ar](http://edu.ar). De esta forma los estudiantes validan sus usuarios en el servidor Radius de la UNJu a través de sus computadoras o teléfonos celulares y pueden acceder a Internet aún si no disponen de crédito en sus servicios de telefonía móvil.

**Esta actividad esta en curso.**

**ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE TELEFONIA IP**

En la actualidad, en rectorado, la telefonía IP cuenta con aproximadamente 90 equipos internos telefónicos distribuidos también en Rectorado e institutos.

La extensión de su uso demuestra la adhesión y la necesidad del servicio, por lo que es necesario la actualización del hardware y su disponibilidad redundante, más aún si se toman en cuenta los tiempos que tardan los proveedores en suministrar el hardware de este tipo.

Se ha solicitado la provisión de un servidor de un servidor con las características apropiadas para servir a la red telefónica y la actualización de la placa telefónica para digitalizar las comunicaciones.

**Esta actividad esta en curso.**

**SOLICITUD DE RECURSO HUMANO**

En razón del crecimiento de actividades en cuanto a cantidad y diversificación en el mes de noviembre se ha pedido mediante nota la incorporación de recurso humano para esta Dirección.

**Esta actividad esta en curso.**