

# MEMORIA ANUAL 2024

*DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMÁTICA-UNJu*

*Integrantes*

---

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

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

**Integrantes** :

**Sr. Rodrigo Romero**

**Ing. Germán Jerez**

**Carlos A. Ayarde**

**Sr. Dario Matas**

La presente Memoria Anual de la Dirección General de Informática de la Universidad Nacional de Jujuy tiene como objetivo reflejar los proyectos, actividades e inconvenientes afrontados durante el periodo 2024 como también la participación en el escenario institucional desde la interacción con los estamentos de la universidad; Unidades Académicas, Escuelas e Institutos y sus claustros integrantes a partir de la provisión de los servicios esenciales, el soporte técnico y la disponibilidad de la estructura informática de esta Dirección.

Este año, y teniendo en cuenta la coyuntura económica que enfrenta la Universidad, la dirección ha enfrentado el desafío de dar continuidad a los servicios, el mantenimiento de las estructuras tecnológicas y de soporte con el fin de sostener, para la comunidad Universitaria las bases para el normal desarrollo desde el ámbito de las tecnologías de la Información.

Este documento es una recopilación de lo realizado en el contexto descripto, en el presente año en las áreas de esta dirección.

- **Sistemas y Desarrollo**
- **Área Redes y Comunicaciones**
- **Infraestructura**
- **Soporte Técnico y Mantenimiento**

## SISTEMAS Y DESARROLLO

El área de Sistemas y desarrollo en el año 2024 en su responsabilidad de provisión de servicios, instalación y mantenimiento de sistemas y ejecución proyectos se pudieron llevar adelante las siguientes actividades:

### PROYECTOS

#### rimay.unju.edu.ar

Desde el área de Sistemas y Desarrollo y en conjunto con la Dirección de Consejo Superior; Sra. Jefa Rosa Amalia Taglioli - Ricardo Dario Matas se llevó adelante el trabajo de investigar la existencia de soluciones de uso libre para el trabajo de transcripción a texto de las grabaciones de audio de las Sesiones del Consejo Superior y Asamblea Universitaria.

La tares preliminares llevaron a la implementación del proyecto del Servicio de Transcripción de Audio, Traducción y Subtitulado.

Al ser una aplicación web se dio al servicio la dirección rimay.unju.edu.ar. Este servicio es interno y no esta publicado.

#### Estado del Proyecto

En la actualidad rimay.unju.edu.ar se encuentra instalado y en funcionamiento en etapa de pruebas a fin de determinar, en general, los requerimientos de hardware, seguridad y capacitación.

En esta etapa la Dirección de Consejo Superior puede transcribir a texto los diversos audios y confirmación del texto generado.

#### Situaciones encontradas y Requerimientos

De las pruebas realizadas con los archivos de audio utilizados para transcripción se pudo determinar que:

Las transcripciones mejoras con la calidad de los archivos de audio.

El sonido ambiente de los archivos de audio dificulta la transcripción, pese a esta situación las pruebas fueron satisfactorias

El servidor utilizado presenta un consumo de espacio en disco superior al conocido para un sistema de administración.

Del relevamiento del equipo utilizado para la obtención de los archivos de audio surge que estos tendrían mejor fidelidad con la utilización de un sistema de grabación con mayores capacidades al utilizado en la actualidad.

## Consideraciones

El servicio se encuentra en etapa de pruebas a fin de contar con toda la información necesaria para su publicación y disponibilidad general.

### **pirwa.unju.edu.ar**

El proyecto **pirwa** fue creado e implementado a partir de la iniciativa llevada adelante con la Unidad de Auditoría Interna de la Unja con la participación del Auditor Interno C.P. Carlos Manzur y esta Dirección con el fin de contar con una plataforma capaz de facilitar a los usuarios; directivos, docentes y no docentes disponer de un espacio de trabajo que permita contar con la información en línea en todo momento de manera segura y que cumpla con el requerimiento de que la solución encontrada deba ser instalada en los servidores locales de la UNJu de manera que los datos estén bajo la completa custodia de la institución.

La solución encontrada y que dió origen al proyecto es la plataforma de código abierto y de uso libre Nextcloud (nextcloud.com) con capacidad para almacenar, compartir datos en forma segura, flexible y apta para ofrecer a los usuarios la posibilidad de crear su nube privada y desde ese espacio (nube) trabajar en forma colaborativa con otros usuarios de **pirwa**.

**pirwa**, la nube, cuenta con las siguientes características principales:

**Almacenamiento de archivos:** Permite guardar, acceder y sincronizar archivos desde cualquier dispositivo.

**Colaboración:** Ofrece herramientas para compartir documentos, trabajar en equipo en tiempo real y gestionar proyectos - videoconferencias.

**Privacidad y seguridad:** Al ser auto-hospedado, los usuarios tienen control absoluto de sus datos y de sus acciones.

## Estado del Proyecto

**pirwa.unju.edu.ar** se encuentra instalado y en funcionamiento en la etapa previa a su publicación.

En esta etapa **pirwa** está siendo monitorizado y utilizado por usuarios que consumen el servicio y reportan la experiencia de uso.

## CONTINUIDAD DE PROYECTOS

Los proyectos iniciados en períodos anteriores inherentes a sistemas y servicios continúan activos y funcionales llevándose adelante actividades de mantenimiento, actualización a fin de que continúen en funcionamiento de manera eficiente a lo largo de su utilización, así, para cada uno de ellos:

SISTEMAS SIU		
#	Sistema / Servicio	Actividades (continuas)
1	SIU - MAPUCHE	Actualización de versión de Sistema, Sistema Operativo y paquetes requeridos.
2	SIU - PILAGA	
3	SIU - DIAGUITA	
4	SIU - KOLLA	
5	SIU - WICHI	
5	SIU- ARAI - Servicio Recibos de Sueldo	Gestión de Usuarios, mantenimiento de módulos; Arai-Documentos, Arai-Usuarios, Huarpe-Portal de acceso. Mantenimiento de Servicios Base: OpenLdap – Nuxeo – PostgreSQL.

SISTEMA DE DESARROLLO LOCAL		
#	Sistema / Servicio	Actividades (continuas)
1	EXPEDIENTES	Mantenimiento de base de datos. Gestión de Usuarios
2	SIBUNJU	Mantenimiento, Gestión de Copias de Seguridad
3	OCLOYAS	Refuncionalización
4	TEMBETA	Mantenimiento de bases de Datos. Actividades correctivas.

### Actualización Infraestructura de Hardware

En octubre del año 2023 la dirección presento el proyecto Actualización de la Infraestructura de Hardware con el objetivo de aumentar el rendimiento en el procesamiento, disponibilidad de mayor volumen de almacenamiento primario y aumento en la velocidad de los enlaces.

En concordancia con el proyecto iniciado y los requerimientos del paradigma de “Educación a Distancia” el área de Redes y Comunicaciones solicitó incrementar el ancho de banda disponible a través de la conexión de RIU (Red de Interconexión Universitaria) a un valor de 350 Mbps.

Este proyecto fué iniciado con el Expediente Nro. D – 2248/2023 y está vigente actualmente.

**REDES Y COMUNICACIONES****IXP Regional Jujuy de CABASE**

Durante 2024 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 28 Gbps.

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

Todos los meses es responsabilidad de la Dirección General de Informática coordinar la reunión de miembros del IXP Jujuy y elaborar las actas de dichas reuniones.

Mensualmente se elabora la tabla de puntos IXP del IXP Jujuy mediante la cuál se determina la participación de cada uno de los miembros en los gastos comunes de funcionamiento del punto de intercambio.

Anualmente se actualiza el inventario de equipamiento del IXP indicando tipo, marca, modelo de cada equipo y a cuales de los miembros pertenecen, así como también con el equipamiento común perteneciente al IXP.

En 2024 se incorporaron nuevos servidores caché de Meta (Ex-Facebook) y comenzó a funcionar el nuevo servidor virtual para el caché de Microsoft.

Se llevó a cabo en septiembre la reunión presencial anual de miembros. El evento se realizó en el salón del INBIAL. En el mismo se presentaron los logros del IXP desde el momento de su creación. El IXP Jujuy sigue siendo el principal punto de intercambio del noroeste del país y uno de los principales del país.

El miembro carrier del IXP procedió a contratar un nuevo vínculo de fibra óptica con Telecom Argentina para reforzar el servicio de conectividad con ruteo central de CABASE en Buenos Aires.

**RENOVACIÓN 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 el 2024 se procedió a contratar e instalar nuevos certificados de seguridad con el fin de continuar con los servicios ya implementados.

### **Mantenimiento de servidores existentes**

En forma mensual y anual se realiza el mantenimiento de los servidores críticos de DNS, DHCP, Firewall y monitoreo de tráfico.

Se trata de actualizaciones en los sistemas operativos para poder estar cubierto de amenazas recientes a la seguridad, así como también para la incorporación de nuevas funcionalidades.

Estos servicios se encuentran implementados en una infraestructura virtualizada, lo que permite una más rápida respuesta ante incidentes y necesidades de actualización.

### **Nuevo Firewall**

Durante 2024 se puso en servicio el nuevo servidor Firewall de Rectorado. Se trata de una nueva máquina que brinda servicios de seguridad en la red con sistema operativo y servicios actualizados. El sistema de firewall cuenta con una estrategia de respaldo en caso de fallas o tareas de mantenimiento programado.

### **Nuevos DNS**

Durante 2024 se actualizaron los servidores DNS primario y secundario de la UNJu. Se trata de nuevos servidores con sistema operativo y servicios actualizados que trabajan de manera conjunta para brindar la resolución de nombres a toda la universidad.

### **Mantenimiento de la puesta a tierra en sala de comunicaciones**

Mediante expediente D-1323/2011 se procedió a solicitar el 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 solicitar 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.

### **Administración del servicio DNS**

La Dirección General de Informática de Rectorado administra el servicio DNS de la UNJu.

Mediante este servicio es posible el anuncio de los sitios web y servicios de correo electrónico de la universidad.

Durante 2024 se dieron de alta nuevos dominios web para todas las dependencias de la UNJu.

### **Administración del servicio VPN**

La Dirección General de Informática de Rectorado administra un servicio VPN (Virtual Private Network) que permite otorgar acceso a la red de la universidad desde redes externas (Internet) para permitir el trabajo remoto, entre otros fines.

El servicio se encuentra habilitado en Rectorado pero también brinda servicio a las restantes unidades académicas de la UNJu.

Durante 2024 se incorporaron nuevos usuarios a este servicio, especialmente en las sedes de la UNJu en el interior de la provincia.

### **Nuevo servidor VPN**

Durante 2024 se puso en marcha el nuevo servidor VPN de Rectorado. Este equipo cuenta ahora con sistema operativo y aplicaciones actualizadas. Brinda servicio a todas las Facultades e Institutos de la UNJu, permitiendo el acceso remoto a la red universitaria. De esta manera se facilitan las acciones remotas y el teletrabajo para quienes así lo necesiten.

### **Administración del servicio de Telefonía IP**

La Dirección General de Informática de Rectorado administra el servicio de telefonía digital IP de la UNJu. Actualmente cuenta con aproximadamente 50 extensiones en el predio de Huaico y alrededor de 10 extensiones en cada una de las restantes unidades académicas de la Universidad. El servicio provee comunicaciones telefónicas con calidad digital entre internos de la Universidad y salida nacional e internacional por la red de teléfonos pública tanto fija como celular. Además permite comunicaciones telefónicas gratuitas a través de la red RIU de Universidades Nacionales.

El servicio se encuentra activo desde 2011 y en constante crecimiento y renovación de software y hardware.

En 2024 se procedió a habilitar nuevos internos para diferentes dependencias como ser: Dirección de Certificaciones y Títulos, Dirección de Presupuesto y al mantenimiento de teléfonos en otras dependencias de Rectorado.

### **Asistencia técnica a los Institutos de Geología y Biología**

La Dirección General de Informática provee asistencia técnica de servicios de red y comunicaciones al IDGYM e INBIAL ubicados en el campus de Huaico.

Permanentemente se provee asistencia para solucionar problemas de conectividad, servicio de DHCP, Internet Wireless, entre otros.

También se brinda soporte en la realización de eventos varios que tienen lugar en los salones auditorios de dichos Institutos.

Durante 2024 se procedió a instalar un nuevo Switch en el IDGYM. El nuevo equipo brinda la conectividad principal del Instituto y otras dependencias como el INBIAL e ICEGEM. Este equipo reemplazó al anterior que estaba con problemas de funcionamiento debido a su antigüedad.

### **Mantenimiento de servicios WiFi**

Durante 2024 se procedió a reconfigurar el servicio Wifi de Obras y Proyectos y a instalar el servicio en Escuelas Superiores y Abogacía.

También se brindaron servicios de soporte para eventos en el Salón Moreno y en el Polideportivo de Rectorado.

### **Participación remota en RIUTec 2024**

Se participó en forma remota de la RIUTec 2024. Se trata de la reunión anual de técnicos de redes de las Universidades que integran ARIU, Asociación Redes de Interconexión Universitaria.

En las dos jornadas se abordaron diversos temas de interés para el área TI de las Universidades integrantes.

El evento tuvo lugar en el Salón Malvinas del CIN.

Se dispuso la transmisión en vivo a través del canal de Youtube de ARIU para todos aquellos representantes técnicos que no pudieron viajar a CABA.

### **Asistencia remota al Encuentro de Técnicos de CABASE**

Anualmente, la Cámara Argentina de Internet (CABASE), realiza dos encuentros de técnicos de sus IXP.

En 2024 la UNJu participó en forma remota de las reuniones que se llevaron a cabo en CABA y en la ciudad de La Plata en la Provincia de Buenos Aires.

Durante dichas reuniones se expusieron las problemáticas técnicas de los IXP de CABASE y sus posibles tratamientos, además de contar con exposiciones de empresas y proveedores del rubro que presentaron soluciones en materia de conectividad y servicios de red.

### **Tareas sobre la red local en el campus de Huaico**

Durante 2024 se realizaron tareas de ampliación, mejoras y reparación sobre la red local de datos del campus de Huaico de la UNJu.

Se procedió a brindar soporte y reconfiguración de servicios de red en las nuevas dependencias de la Secretaría de Asuntos Académicos y de la Unidad de Auditoría Interna.

También se procedió a habilitar nuevos servicios de red en las nuevas dependencias de la Secretaría de Extensión y en UNJuProDis.

Se habilitó una nueva conexión en la red de la SeCTER con el fin de facilitar el trabajo de una nueva PC e impresora.

Se solucionó definitivamente un problema de red en la zona de SBU, Salón Moreno, Residencia de Alumnos y Servicio Meteorológico. Se procedió a reinstalar el cableado de red troncal entre el Servicio Meteorológico, la Residencia de Alumnos y dependencias de la Secretaría de Bienestar Universitario. La nueva infraestructura está compuesta por canalizaciones y cable UTP categoría 5e apto para exteriores. De esta forma se reemplazan vínculos de muchos años de antigüedad que ya contaban con fallas de funcionamiento.

#### **Asistencia a FHYCS por problemas de red**

Se asistió al personal de informática de la FHYCS cuando se detectó falta de conectividad de red en esa dependencia.

Se trataba de un media converter de fibra óptica que estaba fallando. La Dirección General de Informática proveyó un equipo de reemplazo en calidad de préstamo hasta tanto la Facultad adquiriera su propio equipo.

#### **Solicitud de nuevos switches y media converters para Rectorado**

Se procedió a renovar la solicitud para la adquisición de nuevos switches y media converters de fibra óptica para la red de Rectorado.

Se trata de equipos que vendrán a reemplazar a los actuales que están mostrando fallas debido a sus años de servicio.

Los nuevos equipos permitirán mantener tasas de transferencia de datos de 1 Gbps y servicio de alimentación eléctrica para equipos compatibles con PoE.

#### **Upgrade a 350 Mbps de RIU**

Mediante una nota de adhesión, la UNJu solicitó incrementar el ancho de banda disponible a través de la conexión de RIU (Red de Interconexión Universitaria) a un valor de 350 Mbps.

Hasta ese momento la UNJu contaba con 150 Mbps en el enlace que provee conectividad a la red de UUNN e Internet.

De esta forma la UNJu se encuentra a cubierto de futuros crecimientos en la demanda de tráfico de internet y para requerimientos específicos de conectividad entre todas las UUNN que integran la RIU.

#### **Reparación fibra óptica Servicio Meteorológico**

Se procedió a la reparación del enlace de fibra óptica en el Servicio Meteorológico. Se intervino en la caja de conexiones de fibra que se encontraba en malas condiciones por el tiempo transcurrido desde su instalación. Se procedió a la renovación de elementos pasivos y de sujeción para dejar seguro en forma mecánica el enlace y al cambio de pigtailes de fibra óptica. Este enlace provee conectividad al Servicio

Meteorológico y zonas aledaña donde se encuentran: Residencia de Docentes, Residencia de Alumnos, Ex Gimnasio, SBU y Salón Moreno.

## **INFRAESTRUCTURA**

### **Mantenimiento Sistema SAI**

El SAI es el sistema de alimentación de energía ininterrumpida, que alimentan a los equipos de comunicación, servidores alojados y el cluster iUNJu.

### **Mantenimiento del grupo electrógeno del NOC y Sala de Servidores**

Se procedió al mantenimiento de los grupos electrógenos que alimentan a los equipos de la sala de comunicaciones (NOC) y la Sala de Servidores instalados en el predio de Rectorado.

Se trata de dos equipos marca Gamma de 7 KVA de potencia y alimentación diesel.

Cabe mencionar que este equipamiento, junto a su tablero electrónico de transferencia automática, permiten no interrumpir los servicios de la red de datos, sistemas administrativos y aulas virtuales... entre otros, y mantener la conectividad en la red de fibra óptica de toda la universidad.

### **Mantenimiento Cluster iUNJu**

En la segunda mitad del año 2024, en la estructura que conforma el cluster iUNJu, un servidor de almacenamiento en red NAS salió de línea debido a un desperfecto en el dispositivo de arranque del servidor.

De la evaluación del incidente se determinó que era factible seguir utilizando el hardware y volver a instalarlo y configurarlo como un servidor NAS.

Cabe mencionar que los servicios, la información que se almacena, y la capacidad de procesamiento que ofrece el cluster se mantuvieron en línea a pesar del incidente mencionado debido al criterio de redundancia de la estructura.

## **MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO**

La Dirección procedió a realizar el Mantenimiento, limpieza de Hardware, Actualización de Sistema operativo, revisión de Software y la puesta a punto de los siguientes equipos:

- Coordinación de Obras y Proyectos: 6 Computadoras.
- Consejo Superior: 2 Computadoras.
- Secretaria de Posgrado: 2 Computadoras.

- Coordinación Académica: 2 Computadoras.
- Coordinación de Vinculación Tecnológica: 2 Computadoras.
- Coordinación de Escuelas Superiores: 10 Computadoras.
- Dirección de Tesorería: 3 Computadoras.
- Rendición de Cuentas: 3 Computadoras.
- Certificaciones y Títulos: 2 Computadoras.
- Secretaría Legal y Técnica: 1 Computadora.

También se brindó en forma continua la asistencia a usuarios y el soporte técnico en los inconvenientes informáticos que suceden a diario, como por ejemplo, la configuración y mantenimiento de equipos de Impresión.

### **Mantenimiento de UPS para Dependencias de Rectorado**

Una de las actividades realizadas fue dar mantenimiento de UPS de puestos de trabajo con baterías que fueron rescatadas del mantenimiento de los equipos de oficina utilizados, en las salas de servidores y NOC.

### **Asistencia y Soporte Técnico a Institutos y Laboratorios**

#### **LanaRT – Laboratorio de Análisis de Residuos y Trazas**

Para este laboratorio en el transcurso del año se pudo prestar servicios en:

- Reparación y mantenimiento de Equipo Servidor de Cromatografía.
- Mantenimiento de Equipo SAI.

#### **MANTENIMIENTO Y SERVICIOS DE RED EN EDIFICIO DE CALLE GORRITI**

Se procedió a realizar el mantenimiento de equipos de Red en Dependencias del Edificio de Calle Gorriti:

- Laboratorio de Física.
- Oficinas de Conicet
- Decanato LGCI
- Laboratorios de Arqueología
- Maestría en Docencia Superior y Laboratorio de Genética.

#### **InDyA - Instituto de Datación y Arqueometría**

En el transcurso del año se pudo proveer a este instituto de dos equipos CPU recuperadas del material en desuso par asignarlas a las tareas administrativas.

Es de hacer notar que una de ellas ha sido puesta en funcionamiento, instalada y configurada con Software Libre para equipos de escasos recursos, que al ser un puesto para actividades administrativas cuenta con los paquetes de:

- Ofimática
- Multimedia
- Sistemas de Expedientes
- Soporte VPN para para conexión desde sedes remotas

Observación: la computadora descrita tiene compatibilidad completa con el paquete de Ofimática del Sistema Operativo Windows.

**Baja de Equipamiento Informático**

En noviembre del presente año y en conjunto con la Dirección de Patrimonio, la Dirección General de Informática – UNJu en el Expte. Nro. D-1631/2024 se solicita, para el material informático en desuso, su baja o mejor utilización.