

Tassoni, Alejandro Pedro

***Transformación digital de expedientes. El caso de la
Universidad de Rafaela***

Maestría en Administración de Empresas

Fecha: 05/12/2024

Licencia:  [Deed - Attribution 4.0 International - Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Cita recomendada: Tassoni, A.P. (2024). *Transformación digital de expediente. El caso de la Universidad Nacional de Rafaela*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Rafaela.

Universidad Nacional de Rafaela

Maestría en Administración de Negocios

Tesis

Transformación digital de Expedientes. El caso de la Universidad Nacional de Rafaela

Lic. Alejandro Tassoni

Director de Tesis: Mg. Diego Zinggerling

Rafaela

2024



ÍNDICE

Agradecimientos	6
Resumen	7
Justificación	8
Introducción.....	8
Objetivo.....	10
Objetivos específicos	10
Alcance	11
Situación actual en UNRaf	11
Contenido de la Tesis.....	14
Marco Teórico.....	15
Normativas nacionales	15
TIC y acceso a la información	17
Acceso a la información a partir de las TIC	18
Gobierno Electrónico.....	19
Principios del Gobierno Electrónico.....	20
<i>Business Intelligence</i> y gobierno electrónico en universidades públicas.....	21
Principios de la <i>Web 2.0</i> y expedientes electrónicos	23
Objetivos de Desarrollo Sostenible y procesos digitales.....	25
Gobierno de TI	26

Digitalización en el sector público y Universidades Nacionales	27
¿Qué es SUDOCU?	30
Metodología	32
Enfoque Metodológico.....	32
Diseño de Investigación	32
Etapa 1 Identificación de la Unidad de Análisis	33
Etapa 2 Relevamiento	34
Etapa 3 Análisis	36
Etapa 4 Evaluación de Adaptabilidad y Riesgos.....	38
Resultados.....	41
Etapa 1- Identificación de la Unidad de Análisis	41
Razones fundamentales del proceso de expedientes en el Derecho Administrativo Argentino	41
Impacto esperado del proceso de expedientes en el marco del Derecho Administrativo	43
Importancia de los expedientes en el Derecho Administrativo Argentino	44
Situación actual de la generación de expedientes en UNRaf	44
Digitalización de expedientes con SUDOCU en UNRaf	46
Etapa 2 – Relevamiento	48
Contexto de adopción de SUDOCU por la UUNN.....	48
Proceso de adopción de SUDOCU por SUA.....	51

Situación actual de SUDOCU	53
Situación de expedientes en UNRaf	54
Adopción y disposición al cambio de los Usuarios UNRaf	57
Encuesta.....	57
Datos sobre el manejo de expedientes	62
Datos sobre el Sistema de expedientes electrónicos y firma digital	65
Datos sobre la disposición al cambio	70
Relevamiento de la documentación técnica	72
Contenido Específico para SUDOCU.....	72
Relevamiento de Procesos, y Modelado	74
Etapa 3 - Análisis	83
Proceso de selección y adopción.....	83
Emergentes de entrevistas y encuestas	84
Impacto de los expedientes digitales y ODS post implementación.....	86
Identificación de Riesgos	88
Análisis de implementación	92
Caracterización del Sistema SUDOCU	92
Funcionalidades del Sistema SUDOCU	93
Impacto esperado del Sistema SUDOCU	93
Análisis del proceso de despliegue de SUDOCU.....	95

Instalación de pruebas utilizando <i>Docker-compose</i>	97
Instalación de pruebas utilizando SEEI	98
Etapa 4 - Evaluación de adaptabilidad y riesgo	100
Recomendaciones de implementación	102
Propuesta para la reducción de los riesgos detectados	103
Propuesta de implementación del software	103
Configuración y personalización del Sistema	103
Migración de Datos	104
Capacitación y adaptación	104
Estrategia de Formación	105
Despliegue y monitoreo	106
Metodología utilizada	107
Recursos a utilizar	107
Equipos de trabajo involucrados	108
Conclusiones	109
Bibliografía	116
Anexo	120
Diseño de Instrumentos: entrevistas y encuesta	120
Presentación	120
Entrevista 1 Director del CIN – SIU	120

Entrevista 2 Personal de UNGS (Equipo de desarrollo). Responsables del proyecto .	122
Entrevista 3 Personal de UUNN que implementaron	123
Entrevista 4 Personal de UNRaf Despacho / Secretaría General.....	124
Entrevista 5 Responsable de Infraestructura TIC UNRaf	125
Entrevista 6 Responsable de Implementación Área Desarrollo UNRaf	126
Encuesta No Docentes / Personal de apoyo.....	127
Entrevistas	130
Entrevistas Área Despacho 1.....	130
Entrevistas Área Despacho 2.....	132
Entrevista Área Legales.....	134
Entrevista Secretaría General.....	135
Entrevista Coordinador del SIU General	137
Entrevista Responsable de Infraestructura TIC UNRaf	142
Entrevista Responsable de Implementación Área Desarrollo UNRaf	144
Reuniones con otras Universidades	149
UNR 12/05/2023.....	149
UNAHUR 02/06/2023.....	150
Contacto para entrevista a Mirian Céspedes	151

Agradecimientos

La culminación de este trabajo es el resultado de la colaboración y el apoyo de muchas personas. En primer lugar, quiero agradecer a mi familia: a mi esposa, Mariana Trucco, por su amor y por creer siempre en mí; y a nuestros hijos, Emilia, Simón y Luisina, que son mi mayor motivación.

A Diego Zinggerling, Marcelo Costamagna y Noelia Barberis mi más profundo agradecimiento por su guía y paciencia. Sus conocimientos y experiencias han sido fundamentales para el éxito de este trabajo.

Asimismo, quiero expresar mi gratitud a mi compañero de Área de Informática de la UNRaf, Hernán Maidana. Trabajar junto a él es un privilegio. Me ha brindado apoyo, ideas y sugerencias, que han enriqueciendo este trabajo.

Finalmente, quiero dedicar este logro a todos aquellos que de alguna manera, han contribuido a mi formación académica y personal. Como afirma Albert Einstein: "La mente que se abre a una nueva idea jamás vuelve a su tamaño original". Este trabajo es una muestra de cómo mis conocimientos y mi forma de ver el mundo se han expandido. Gracias a todos ustedes, he podido alcanzar esta meta.

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la implementación del sistema de expedientes electrónicos denominado Sistema Único Documental (SUDOCU), en la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf), evaluando sus contribuciones a la gobernanza y a la administración universitaria. La problemática central identificada radica en las ineficiencias y riesgos asociados al uso de expedientes físicos. Con la creciente demanda de servicios públicos más ágiles y transparentes, la digitalización de procesos administrativos se presenta como una solución clave para mejorar la eficiencia operativa y el acceso a la información en tiempo real.

La estrategia metodológica adoptada para este estudio fue de enfoque cualitativo y exploratorio, basada en un estudio de caso de la UNRaf durante el proceso de post-pandemia. El análisis incluyó entrevistas a actores clave (personal administrativo, técnico, de otras universidades, del CIN-SIU y autoridades universitarias) y la revisión de documentos institucionales, normativas nacionales y literatura académica. Se realizaron encuestas a 72 personas en la Universidad para identificar la percepción del personal sobre la digitalización y evaluar su disposición al cambio. Las fuentes de información utilizadas incluyen informes institucionales del Sistema Universitario Argentino (SUA) y del Sistema de Información Universitaria (SIU), normativas nacionales sobre gobierno electrónico, y documentación técnica sobre la implementación de SUDOCU.

Entre los principales resultados alcanzados, se destaca que la implementación de SUDOCU ha mejorado significativamente la eficiencia administrativa y la transparencia en la gestión documental. Sin embargo, se identificaron dificultades esperables, como la resistencia al cambio, la necesidad de capacitación intensiva, los problemas técnicos relacionados con la infraestructura y los desafíos en la adaptación de procesos internos. A pesar de estos retos, el sistema permite un acceso más ágil a los documentos, mejorando la trazabilidad y la toma de decisiones informadas en UNRaf.

El análisis evidencia que SUDOCU es una herramienta eficaz para la digitalización en universidades nacionales, pero su éxito a largo plazo dependerá de la superación de los desafíos identificados mediante una planificación estratégica adecuada.

Palabras clave: Expedientes Electrónicos; digitalización; gobierno electrónico; administración universitaria.

Justificación

Introducción

La sociedad demanda a los diferentes gobiernos una mejora de los servicios. Los ciudadanos no disfrutan de demoras para ser atendidos o recibir información, y en muchas ocasiones concurren varias veces a la dependencia pública sin resultado alguno.

La Universidad como ente público autónomo y autárquico no está exento de estas exigencias por parte de la comunidad, que demanda la prestación de servicios las 24 horas, los 365 días del año, incluso ya con algunos trámites que han generado agilidad en la vida diaria.

A lo largo de la historia, la gestión documental ha demostrado ser uno de los factores menos eficientes en la gestión pública y la universidad no escapa a esta situación. Los documentos y expedientes físicamente procesados y almacenados implican riesgos, como extravío, falta de evidencia en caso de conflicto o litigio, repetición de tareas ya efectuadas, demora en la tramitación, tiempo excesivo de empleados en la búsqueda de documentos, y gastos incontrolables en artículos consumibles.

Es así que en julio de 2020, el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) implementó en todo el Sistema Universitario Nacional, el Sistema Único Documental – SUDOCU de aquí en adelante, desarrollado por la Dirección General de Sistemas y Tecnologías de Información. El mismo pone a disposición y de manera eficiente, el acceso a los trámites administrativos, a sus datos y a su estado, entre otras funciones.

Con el inicio de la pandemia, el *homeworking* (trabajo en casa) y la asistencia a diferentes congresos del CIN, desde el Área de Informática de la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf) se comenzó a trabajar en el desafío de iniciar un proceso interno de digitalización basado en la Gestión Documental Electrónica (GDE) con SUDOCU, sistema que permite la creación, tramitación y guarda de documentos digitales con validez legal y formal.

Mediante este sistema se busca tener un mejor control sobre la documentación de la universidad, que posibilita un seguimiento en tiempo real de las diferentes etapas en la que se encuentran los expedientes. Otro de los principales motivos que lleva a plantear el análisis del sistema reside en mejorar y facilitar la interacción del Gobierno Universitario con la comunidad.

Lo desarrollado y los objetivos que se plantean a continuación se enmarcan en la Misión de la UNRaf de

constituirse en un espacio institucional que contribuya a fortalecer el sistema educativo, científico y tecnológico en todos sus niveles y donde se formen personas altamente calificadas y comprometidas, capaces de diseñar y conducir las estrategias del sector productivo laboral, anticipar los desafíos de la gestión territorial y ambiental y consolidar la cultura de la cooperación, la igualdad y la responsabilidad pública. (UNRaf, 2023)

La misma pretende brindar herramientas para una educación superior de calidad, con un fuerte compromiso social, en su Visión de ser una institución innovadora, orientada al desarrollo regional y al cuidado del medio ambiente.

Este enfoque asegura que la Misión y la Visión de la UNRaf estén presentes en el análisis y las recomendaciones que se realizan en esta tesis, que vincula el trabajo con sus valores y objetivos estratégicos.

En una primera etapa, se presenta la situación actual de la UNRaf, en cuanto a la gestión documental, y se analiza el impacto de los procesos tradicionales de expedientes físicos y las limitaciones que esto representa. En esta sección también se realiza la justificación de este estudio, destacando la necesidad de mejorar la eficiencia administrativa mediante la digitalización, impulsada por las TIC y normativas nacionales. El análisis se contextualiza dentro de la evolución del gobierno electrónico y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), subrayando la importancia de una gestión documental más ágil y segura.

En una segunda etapa, se detalla el proceso de implementación del sistema SUDOCU en la UNRaf. Se profundiza en la metodología utilizada, desde el relevamiento documental hasta la identificación de procesos administrativos claves, y se examina cómo se adoptaron los sistemas de expedientes electrónicos, considerando las particularidades de la institución. Aquí se incluyen detalles técnicos sobre el sistema, como su configuración, personalización y migración de datos, además de la capacitación y adaptación de los usuarios para el correcto uso del sistema.

En una tercera etapa, se realiza un análisis exhaustivo del impacto de la digitalización en la gestión administrativa de la UNRaf. Esta etapa incluye los resultados obtenidos mediante

entrevistas y encuestas a actores clave, el análisis de riesgos según la normativa ISO, y la evaluación de los desafíos técnicos y organizacionales enfrentados. Se aborda la percepción de los usuarios sobre la disposición al cambio y el impacto en la gestión documental, luego de la implementación de SUDOCU, vinculándolo con los ODS y los procesos digitales.

En la cuarta etapa, se elabora una evaluación de la adaptabilidad del sistema y el impacto a largo plazo. Aquí se presentan las recomendaciones para la reducción de riesgos, basadas en la experiencia de la implementación piloto y el análisis de riesgos, y se plantean propuestas para la mejora continua del sistema. También, se expone un plan de despliegue y monitoreo, así como una estrategia de formación continua para asegurar la sostenibilidad del sistema y su adaptación a futuros cambios tecnológicos y organizacionales.

Objetivo

El objetivo principal de este trabajo es analizar la implementación de un sistema de software, denominado SUDOCU, en una institución pública, específicamente en una universidad nacional argentina, la UNRaf. Este estudio identifica y evalúa las principales contribuciones que dicho sistema ofrece al proceso de gobernanza institucional, así como las mejoras operativas y administrativas que se derivan de su adopción, realizando las recomendaciones estratégicas para su implementación, que faciliten la gestión del proyecto y la gestión del cambio en el contexto institucional.

Objetivos específicos

OE.1 Analizar en profundidad las contribuciones del Sistema Único Documental - SUDOCU al proceso de gobernanza y administración de la universidad.

OE.2 Identificar las principales ventajas y dificultades esperables de la implementación de este sistema.

OE.3 Formular recomendaciones estratégicas basadas en la implementación de SUDOCU, considerando la gestión de proyectos y de cambio en el contexto de instituciones públicas.

Alcance

El presente trabajo se centra en el análisis de la implementación del SUDOCU en la UNRaf, con el objetivo de examinar sus contribuciones al proceso de gobernanza y administración universitaria. Se abordan en detalle las siguientes áreas:

-Contribuciones del Sistema: se evalúa cómo el SUDOCU impacta en la gobernanza y en los procesos administrativos y se analiza cómo el sistema mejora la eficiencia operativa, la toma de decisiones y la transparencia en la Universidad. Se incluye un análisis de las mejoras en la gestión de documentos y los beneficios específicos para el Gobierno universitario.

-Ventajas y dificultades: se identifican las principales ventajas esperables de la implementación del SUDOCU, así como las dificultades que pueden surgir. Este análisis permite comprender los retos y las oportunidades asociadas con la adopción del sistema, y cómo estas pueden afectar la gestión y la administración universitaria.

-Recomendaciones estratégicas: se formulan recomendaciones en base a la implementación de SUDOCU, respecto a aspectos clave de la gestión de proyectos y la gestión del cambio en el contexto de instituciones públicas. Estas sugerencias incluyen buenas prácticas para la implementación efectiva del sistema y estrategias para superar desafíos y fomentar una transición exitosa en el entorno universitario.

El trabajo se realiza en colaboración con el Área de Despacho de la UNRaf y las diferentes Secretarías involucradas, considerando los cambios en la interacción interna que la implementación del sistema conlleva. El análisis se efectúa mediante una revisión detallada de los procesos actuales y el impacto del nuevo sistema en la dinámica institucional.

Situación actual en UNRaf

Actualmente, la generación de expedientes se inicia en formato papel con una nota dirigida a la máxima Autoridad, quien autoriza o no, su apertura. La nota enviada debe estar acompañada por toda la documentación impresa que el solicitante considere necesaria, para justificar el proceso que genera este pedido.

En base a datos aportados por el área Despacho, se pudo obtener la siguiente lista de valores, respecto a la generación de expedientes, a partir del año 2017:

Tabla 1

Cantidad de expedientes del área de Despacho desde 2017

Año	Cantidad de expedientes
2017	425
2018	500
2019	600
2020	600
2021	707
2022	794

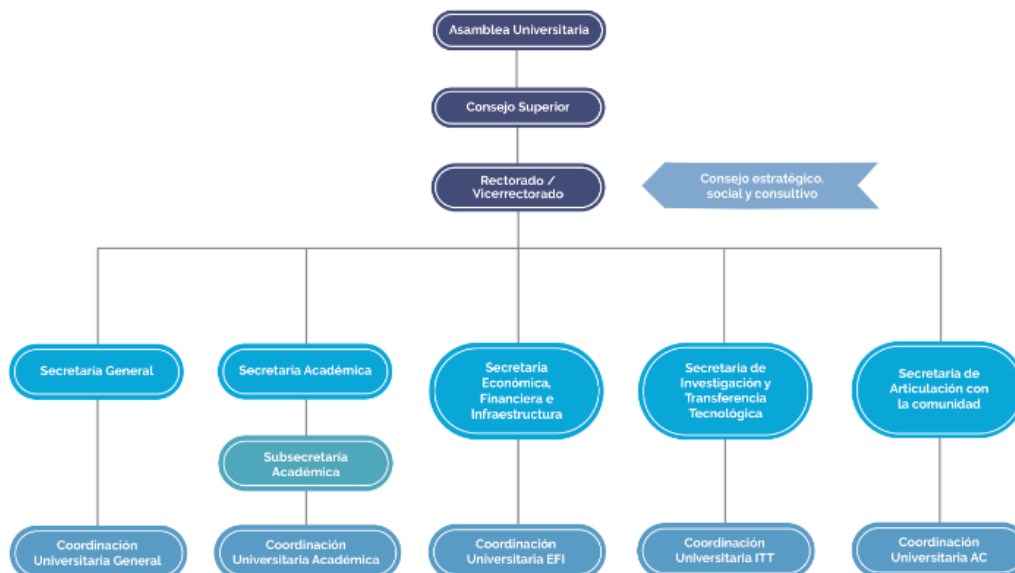
Fuente: Elaboración propia

Respecto al número de expedientes, se aclara que muchos trámites que se realizan suman documentación a los expedientes existentes de años anteriores. Esto se denomina “movimiento de expedientes”, lo que genera un aumento del volumen de papel para cada caso.

Esta lista de valores de expedientes por año se corresponde al presente Organigrama, que representa de manera simplificada las áreas involucradas. Es válido destacar que de cada Secretaría se desprenden direcciones y departamentos.

Figura1

Organigrama UNRaf



Fuente: Autoevaluación Institucional UNRaf, 2023

La estructura genera los siguientes tipos de expedientes, según datos aportados por el Área de Despacho de UNRaf.

Tabla 2

Tipos de expedientes en UNRaf

	Tipos de expedientes en UNRaf
0	No Asignado
1	Contratos
2	Convenios marco
3	Convenios específicos
4	Designaciones docentes interinas
5	Designaciones no docentes interinas
6	Concursos docentes
7	Concursos no docentes

8	Becas de articulación
9	Becas de investigación
10	Proyectos de articulación
11	Proyectos de investigación
12	Servicios a Terceros (SAT)
13	Aprobación de planes de estudio
14	Homologación de Materias
15	Adscripciones
16	Pasantías
17	Compras
18	Contrataciones
19	Liquidación de Sueldos
20	Pago a proveedores
21	Expedición de títulos y certificados analíticos
22	Reconocimiento de Gastos

Fuente: Elaboración propia

Contenido de la Tesis

La presente tesis desarrolla la experiencia de digitalización de los procesos administrativos trabajados bajo expedientes en una universidad pública. Los objetivos de la misma son analizar la posibilidad de implementación del sistema SUDOCU en la UNRaf, e identificar sus principales contribuciones al gobierno de la institución. Para ello, se establece el marco teórico y el estado actual acerca del Gobierno de Tecnologías de la información y la comunicación (TI) y la digitalización en el sector público. A lo largo de este trabajo, se abordan cuestiones fundamentales relacionadas con la caracterización de procesos, ventajas, dificultades esperables, y se exploran las complejidades de esta implementación, identificando el conocimiento existente y subrayando la importancia de contribuir al avance del campo.

Marco Teórico

El siguiente marco teórico permite tomar contacto con los conceptos fundamentales de la administración pública, la legislación que rige a las Universidades Nacionales (UUNN) y la manera en que se procesan sus expedientes. A su vez, desarrolla el concepto de Gobierno Electrónico, sus principios y utilización como herramienta para la mejora en los procesos internos, y su aporte a la toma de decisiones a partir de la transformación y el procesamiento de datos, en estrecha relación con la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y su relación con los principios de la *web 2.0*. Además, se plantea de qué modo el Gobierno Electrónico y los expedientes digitales contribuyen al desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (ONU, 2015).

Normativas nacionales

En 1919, al año siguiente de iniciarse el movimiento de la Reforma Universitaria en Córdoba, fue reconocida por primera vez la autonomía universitaria. La misma tuvo intervenciones y fue anulada durante los gobiernos militares. Desde 1983, las universidades públicas argentinas son autónomas. En 1994, la autonomía universitaria y su autarquía financiera, fue garantizada en la Constitución Nacional (CN, art. 75, inciso 19).

Según Norberto Fraga, en su obra "La autonomía universitaria en la Constitución Nacional y en la legislación" (2014), la autonomía universitaria en Argentina es un principio fundamental que busca desvincular a las universidades de la dependencia del Poder Ejecutivo, sin restarles la potestad regulatoria del Legislativo.

Esta autonomía se sustenta en la idea de que las universidades, como instituciones fundamentales para el desarrollo de la sociedad, requieren de un alto grado de independencia para llevar a cabo sus funciones de investigación, enseñanza y extensión. Fraga (2014) destaca que el objetivo principal de la autonomía es garantizar la libertad académica y la capacidad de las universidades para definir sus propios planes de estudio, métodos de enseñanza y criterios de evaluación, generando independencia política y administrativa.

Las características de la autonomía universitaria en Argentina fueron definidas con la sanción de la Ley N° 24.521 de Educación Superior, que se inscribió en el marco de procesos de

reformas estatales en toda la región. Esta ley, en su artículo 29, enumera un conjunto amplio de atribuciones entendidas en un sentido general y no restrictivo sobre aspectos tales como:

-*Autonomía académica*, para que cada institución pueda determinar su organización académica, crear carreras de pregrado, grado y posgrado, y formular planes de estudios y proyectos de investigación y extensión.

-*Autonomía normativa y organizativa*, para que cada institución pueda dictar y reformar sus estatutos y definir sus órganos de gobierno, sus funciones y sus modalidades de integración, y elegir sus autoridades, sobre la base de requisitos mínimos.

-*Autonomía para establecer el régimen de acceso, permanencia y promoción* de los estudiantes, docentes y no docentes.

-*Autonomía para administrar sus bienes y recursos*, tanto los provistos por el Tesoro Nacional como los que genere a través de sus actividades.

En este marco, la UNRaf desarrolla sus actividades eligiendo su gobierno, dictando sus normas y su forma de organizarse tanto académica como administrativamente, formando parte del estado nacional, regida por el Derecho Administrativo, definido según Cassagne (1991) como:

La parte del derecho público interno que regula la organización y las funciones de sustancias administrativa, legislativa y jurisdiccional del poder Ejecutivo y de las entidades descentralizadas, las funciones administrativas de los restantes órganos y en general todas aquellas actividades realizadas por personas Público o Privada a quienes el ordenamiento les atribuye potestades de poder público derogatorias o exorbitantes del derecho privado. (p. 81)

El Derecho administrativo es aplicable a la Función Administrativa del Poder Judicial, el Poder Legislativo y el Poder Ejecutivo, más los entes descentralizados y de personas con poder público. El fin del Derecho administrativo es defender los intereses de la comunidad. En este contexto, la Ley N° 19.549 de Procedimiento Administrativo (1972) establece: “Las normas del procedimiento se aplicará ante la Administración Pública Nacional, centralizada y descentralizada, inclusive entes autárquicos, con excepción de los organismos militares, de defensa y seguridad” (Ley N° 19.549 de Procedimiento Administrativo, 1972, Título 1, Artículo

2)). A partir de su reglamentación se define al expediente administrativo, como “el conjunto ordenado de documentos y actuaciones que sirven de antecedente y fundamento al acto administrativo, así como las diligencias encaminadas a ejecutarlo” (Ley N° 19.549 de Procedimiento Administrativo, 1972, Título 2, Artículo 7).

TIC y acceso a la información

El conjunto de tecnologías, que en la actualidad nos permiten el acceso, la creación, la manipulación y el intercambio de la información a través de redes de información se denomina Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC). En los últimos 50 años, el crecimiento de internet y las tecnologías de la información han modificado la forma de acceder al conocimiento y la de relacionarnos. En este contexto, la información se refiere a la transferencia de datos de un modo innovador, en la que se interrelacionan los textos, las imágenes y el audio. La comunicación se refiere a las herramientas que permiten que el mensaje enviado por el emisor sea correctamente recibido y descifrado por el receptor.

Para favorecer el acceso a la información y la conectividad en el ámbito universitario argentino, durante 1994 se formalizó entre la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y las 33 Universidades Nacionales existentes en ese momento, la suscripción de un convenio para la concreción del proyecto denominado Red de Interconexión Universitaria (RIU), concretando la puesta en marcha en 1997, la Asociación de Redes de Interconexión Universitaria (ARIU), conformada por 56 Universidades.

La ARIU se planteó como una red integral, que ofrece conectividad nacional e internacional. Se brindó capacitación, dirigida tanto a los administradores de la red como a los usuarios de la misma. Además, se tuvieron en cuenta los requerimientos de asistencia técnica y asesoramiento que demandó el proyecto.

La ARIU proporciona conectividad a la totalidad de universidades, con ancho de banda desde 500 Mbps simétricos, tecnología cien por ciento en fibra óptica, contratada a distintas compañías de telecomunicaciones. La misma se despliega con topología estrella, en la que los enlaces convergen en un *datacenter* (centro de procesamiento de datos) con equipos propios administrados por la asociación.

En conjunto con la ARIU y la transformación dada en la década de los noventa en el sistema de educación superior argentino, particularmente las llevadas adelante en el marco del Lic. Alejandro Tassoni

Programa de Reforma de la Educación Superior (PRES), fue creado el Sistema de Información Universitaria (SIU), orientado a desarrollar sistemas de información de apoyo a las diferentes áreas de gestión de las universidades. EL SIU comenzó sus actividades en el año 1996, con el objetivo de desarrollar sistemas informáticos. En la actualidad, todas las universidades públicas del país implementan total o parcialmente el ecosistema de Información desarrollado por SIU.

Ambas instituciones, ARIU y SIU, forman parte del CIN e interactúan con las universidades e institutos universitarios nacionales, como así también con las universidades provinciales reconocidas por la Nación. Las mismas interactúan en un ecosistema de TIC complejo con componentes institucionales en términos de infraestructura, procesos, recursos y necesidades, que ponen en tensión lo técnico, lo académico, lo político y lo administrativo.

Acceso a la información a partir de las TIC

Como se planteó en la introducción, la pandemia del COVID-19 expuso la necesidad de contar con mejores sistemas de gestión. Esta situación generó que el desarrollo potencial de las TIC se vea acelerado y evidenciado en el teletrabajo y la realización de trámites, en los procesos de *e-commerce* (comercio electrónico) y *e-learning* (enseñanza virtual o formación online), y en la aparición de un sinnúmero de aplicaciones para móviles. Sobrepasada esta etapa, es inevitable afirmar que el aceleramiento generó nuevas oportunidades de incorporación tecnológica para los gobiernos y los ciudadanos. Hoy, desde cualquier dispositivo móvil o computadora personal se puede acceder a la información, lo que brinda un cambio sustancial en la comunicación.

Se puede decir que la adopción de las TIC, se produjo primero en los sitios web básicos donde se genera presencia en Internet, a partir de la entrega de información, buscando mejorar la comunicación y la eficacia en los procesos.

Por otro lado, la penetración de los dispositivos móviles, que posee la particularidad de que las personas lo llevan consigo la mayor parte del tiempo, permite generar aplicaciones y contenido. Las aplicaciones, conocidas como *App's* ponen en la mano del usuario una pieza de *software* personalizada. Respecto al contenido, permite a través de las diferentes plataformas sociales (*Instagram, Facebook, Google Ads*, entre otras) disponer de información de manera puntual y dirigida. Esto trae aparejado complejidades, como por ejemplo, la diversidad de los sistemas operativos, la escasez de recursos financieros y humanos que se

necesitan para desarrollar los contenidos, la definición del público objetivo, el análisis de las respuestas, y el comportamiento de las redes, por nombrar algunas. A lo mencionado, se suma que es preciso analizar los datos y las respuestas que se reciben para ir planificando y ajustando soluciones diferentes que se adapten a cada dispositivo, en el caso de las *App*'s, y a cada plataforma social, en el caso del contenido, determinadas por la necesidad del público.

Así como avanzó la tecnología en cuanto a los dispositivos, también lo hicieron los lenguajes de desarrollo. Fueron apareciendo en el mercado diferentes herramientas que permiten generar lo que se conoce como *Progressive Web App* (PWA –aplicación web progresiva), que además de adaptarse a la visualización en un dispositivo electrónico, funciona independientemente de su sistema operativo, cambiando los mecanismos de navegación y ejecución. Este es un recurso importante porque constituye una herramienta para compartir información y agilizar procesos, reduciendo las complejidades de recursos humanos y financieros, e independizando al usuario del tipo de dispositivo (Rodríguez et al., 2015).

Gobierno Electrónico

La Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico (CLAD, 2007), entiende las expresiones de “Gobierno Electrónico” y de “Administración Electrónica” como sinónimas

(...) ambas consideradas como el uso de las TIC en los órganos de la administración para mejorar la información y los servicios ofrecidos a los ciudadanos, orientar la eficacia y eficiencia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos. Todo ello, sin perjuicio en las legislaciones nacionales. (p.4)

Internet revolucionó la cultura y, en consecuencia, el comportamiento de la sociedad actual. La siguiente definición expresa claramente cómo a través de su enfoque innovador, el Gobierno Electrónico (GE) puede concebirse como un gobierno abierto:

El GE es la transformación de todo el gobierno como un cambio de paradigma en la gestión gubernamental, es un concepto de gestión que fusiona la utilización intensiva de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, con modalidades de gestión, planificación y administración, como una nueva forma de gobierno. (Naser, 2011, p.25)

Ruelas y Arámburo (2006) sostienen en su estudio que

el gobierno electrónico o e-gobierno también llamado gobierno en línea o gobierno digital es un concepto que engloba a todas aquellas actividades basadas en las modernas tecnologías de la información y la comunicación (en particular, Internet) que el Estado desarrolla para aumentar la eficiencia de la gestión pública, mejorar los servicios ofrecidos a los ciudadanos y proveer las acciones de gobierno en un marco mucho más transparente que el actual. (p. 5)

El avance del Gobierno Electrónico en diferentes sectores ha cambiado la forma en que la comunidad se relaciona respecto a cómo se brindan y consumen servicios. Se evidencia el ahorro de tiempo y dinero, el acceso a la información, las mejoras en la calidad de productos, procesos y atención, y también la oportunidad de participación real y efectiva.

Principios del Gobierno Electrónico

En la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico (CLAD, 2007), se establecieron siete principios fundamentales:

1-Principio de igualdad: refiere a que de ningún modo el uso de los medios electrónicos afecte la existencia de límites o discriminaciones para los ciudadanos que se vinculen con las administraciones públicas por medios no electrónicos.

2-Principio de legalidad: establece que las garantías para los medios tradicionales deben ser las mismas que para los medios electrónicos, incluyendo el respeto a la privacidad y la protección de datos personales.

3-Principio de conservación: afirma que se debe garantizar la conservación de los documentos electrónicos y su comunicación, en las mismas condiciones que los medios tradicionales.

4-Principio de transparencia y accesibilidad: la información de las Administraciones Públicas y conocimiento de los servicios por medios electrónicos debe ser en un lenguaje comprensible según el perfil del destinatario.

5-Principio de proporcionalidad: los requerimientos de seguridad deben adecuarse a la naturaleza de la relación que se establezca con la Administración.

6-Principio de responsabilidad: en el que se responda por los actos realizados por medios electrónicos de la misma manera que los realizados por medios tradicionales.

7-Principio de adecuación tecnológica: las administraciones elegirán las tecnologías más adecuadas para satisfacer sus necesidades. Se recomienda el uso de estándares abiertos y de software libre, en razón de la seguridad, sostenibilidad a largo plazo y para prevenir que el conocimiento público no sea privatizado. (p.7)

Business Intelligence y gobierno electrónico en universidades públicas

La inteligencia de negocios (BI- *Business Intelligence*) y el gobierno electrónico (*e-Gobierno*) son conceptos cruciales en la modernización y optimización de la gestión en instituciones públicas, incluidas las universidades. Estos enfoques permiten mejorar la toma de decisiones, la eficiencia operativa y la transparencia, al tiempo que facilitan la interacción con los estudiantes, el personal y otros *stakeholders* (partes interesadas).

Business Intelligence (BI) en universidades públicas. Concepto y aplicación

El BI se refiere al uso de tecnologías, herramientas y prácticas para recopilar, analizar y presentar datos que apoyan la toma de decisiones. En el contexto universitario, BI permite a las universidades:

- a) *Mejorar la toma de decisiones:* proporciona información precisa y en tiempo real sobre el rendimiento académico, la administración de recursos y la gestión financiera.
- b) *Analizar tendencias y patrones:* permite prever inscripciones, retención de estudiantes y necesidades de recursos.
- c) *Optimizar procesos:* identifica áreas de mejora en la gestión administrativa, académica y de servicios estudiantiles.
- d) *Facilitar la rendición de cuentas y la transparencia:* a través de la publicación de informes y estadísticas que muestran el rendimiento institucional y el uso de los recursos.

Sinergia entre BI y e-Gobierno

Integrar BI con e-Gobierno puede potenciar significativamente los beneficios de ambos enfoques:

a-*Análisis de datos para mejorar el e-Gobierno*: se utilizan datos analíticos para optimizar los servicios digitales y la experiencia del usuario.

b-*Mejora en la toma de decisiones en la administración pública*: a través del análisis de datos recopilados mediante plataformas de e-Gobierno, se pueden hacer ajustes informados en las políticas y procesos administrativos.

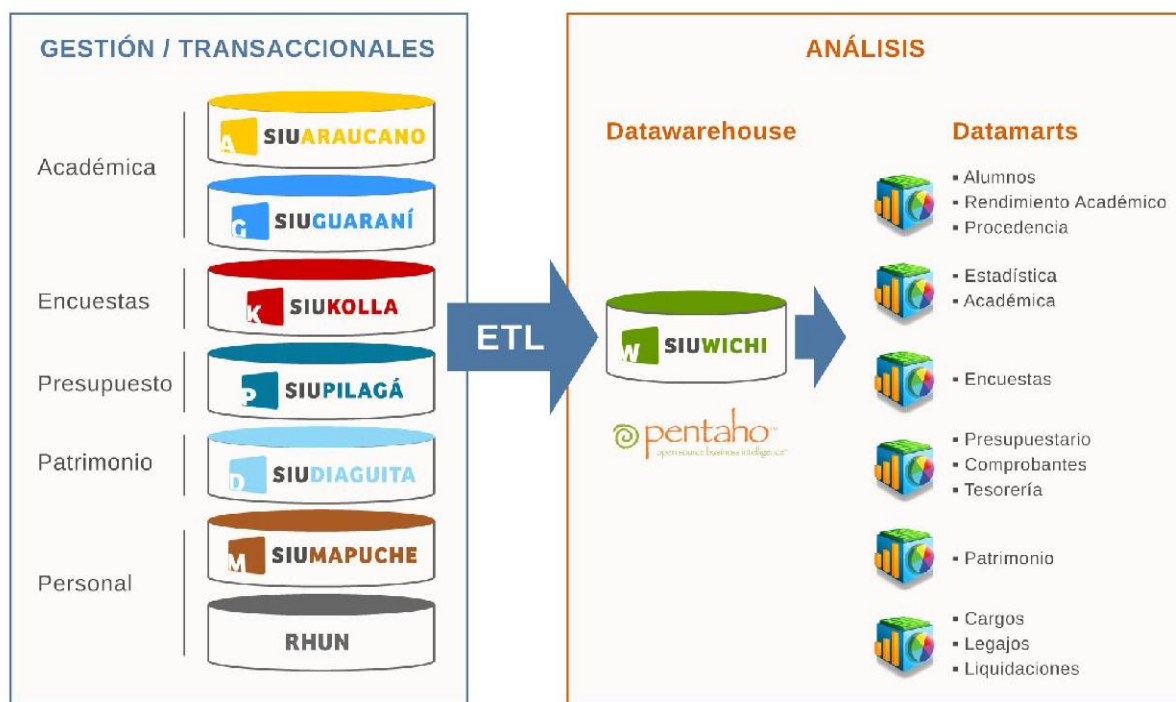
Es evidente la importancia que tiene aquí la transformación de los datos en información. Cano (2007) afirma que el objetivo básico de la *Business Intelligence* es “apoyar de forma sostenible y continuada a las organizaciones para mejorar su competitividad, facilitando la información necesaria para la toma de decisiones” (p. 22).

La creciente demanda de requerimientos cada vez más dinámicos en la universidad exige mayor cantidad de datos para poder producir información de calidad más rápido y de mayor precisión. El sistema universitario cuenta con aplicaciones de tecnología *Business Intelligence*, para el análisis presupuestario, información de alumnos, ingresos y egresos de carreras o para la gestión de programas de educación, y uso de minería de datos para la identificación de patrones o identificación de anomalías.

La consolidación del CIN-SIU se dio paso a través de un proceso de evolución de los sistemas de gestión, acompañado por la construcción de una sólida comunidad de usuarios. La definición de objetivos permitió el desarrollo e implementación de herramientas para generar información de calidad, con datos registrados en el origen e ingresados a los sistemas por las áreas correspondientes. Los equipos del SIU comenzaron a trabajar con herramientas de inteligencia de negocios (BI), que finalmente arribó en el desarrollo del módulo de información gerencial SIU-Wichi (integra datos académicos, de personal, presupuestarios, de compras, patrimonio y expedientes), con la implementación de un conjunto de *Data Marts* (aborda datos de una temática específica y, generalmente, se lo llama “cubo”), cuya vinculación puede observarse en la Figura 2.

Figura 2

Sistemas de gestión y data Warehouse, SIU-WICHI, cubos disponibles



Fuente: extraído de www.siu.edu.ar

Principios de la Web 2.0 y expedientes electrónicos

La Web 2.0¹ y los sistemas de expedientes electrónicos se sustentan en varios principios que promueven la colaboración, la participación y la eficiencia en el intercambio de información. Algunos principios clave de la Web 2.0 incluyen:

- Interactividad:** la Web 2.0 se caracteriza por la bidireccionalidad en la comunicación en línea. Los usuarios no son solo receptores de información, sino que también son productores y distribuidores de contenidos. Herramientas como blogs, redes sociales y plataformas de colaboración permiten a los usuarios interactuar, comentar y

¹ La Web 2.0 es una nueva generación de sitios web en los que se permiten a las personas colaborar y compartir información online de formas que antes no eran posibles.

contribuir activamente al contenido en la web. La *Web 2.0* fomenta la participación activa de los usuarios, permitiendo crear, compartir y colaborar en contenidos en línea.

- b) *Colaboración*: las plataformas de la *Web 2.0* promueven la creación de comunidades virtuales donde los usuarios pueden colaborar en tiempo real. La colaboración puede tener lugar en diversas formas, desde la edición conjunta de documentos hasta la creación de contenido multimedia compartido. Se centra en la creación de comunidades y redes sociales, en las que los usuarios pueden colaborar de manera efectiva, compartiendo conocimientos, opiniones y recursos, potenciando el desarrollo de proyectos en línea.
- c) *Contenido Generado por el Usuario (UGC)*: la *Web 2.0* destaca el valor del contenido generado por los propios usuarios. Esto incluye opiniones, reseñas, fotos, videos y otros materiales creados por la comunidad en línea. Plataformas como *YouTube*, *Wikipedia* y redes sociales como *Facebook* y *Twitter* son ejemplos destacados de cómo el contenido generado por los usuarios se ha convertido en parte integral de la web, permitiendo que estos contribuyan activamente a la creación y distribución de información.

Sistemas de Expedientes Electrónicos

Los sistemas de expedientes electrónicos están basados en tres pilares para su desarrollo e implementación:

- a- *Acceso y almacenamiento eficiente*: buscan eliminar las barreras físicas y facilitar el acceso rápido y eficiente a la información almacenada. La tecnología permite la organización estructurada y la búsqueda instantánea de documentos, reduciendo el tiempo y el esfuerzo asociados con la gestión de archivos en papel.
- b- *Integración de procesos*: buscan integrar de manera fluida los procesos relacionados con la gestión documental, desde la creación y captura de documentos hasta su archivo y eventual disposición. La automatización de flujos de trabajo mejora la eficiencia, al reducir la duplicación de esfuerzos y minimizar errores humanos.
- c- *Seguridad y control de acceso*: la seguridad de la información es prioritaria en los sistemas de expedientes electrónicos. Se implementan medidas como la encriptación, la autenticación y el control de acceso para proteger la confidencialidad e integridad de los datos. Los registros electrónicos a menudo cumplen con normativas específicas

sobre privacidad y seguridad, asegurando el cumplimiento de estándares legales y regulaciones.

Ambos, la *Web 2.0* y los sistemas de expedientes electrónicos, comparten la idea fundamental de aprovechar la tecnología para mejorar la colaboración, la accesibilidad y la eficiencia en la gestión de información, ya sea a nivel personal, empresarial o institucional.

Objetivos de Desarrollo Sostenible y procesos digitales

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, 2015) son un conjunto de metas establecidas por las Naciones Unidas para abordar desafíos globales como la pobreza, el hambre, la salud, la educación, la igualdad de género, el agua limpia, el saneamiento y el cambio climático, entre otros. Los ODS buscan promover un desarrollo sostenible a nivel mundial hasta el año 2030.

Los procesos digitales, por otro lado, hacen referencia a la aplicación de tecnologías de la información y la comunicación para optimizar y mejorar los procedimientos en diversas áreas. La incorporación de procesos digitales puede contribuir significativamente a la consecución de los ODS de varias maneras:

- a- *Recopilación y análisis de datos*: las tecnologías digitales permiten recopilar y analizar datos a gran escala, lo que es fundamental para comprender y abordar los problemas que se buscan resolver.
- b- *Acceso a la información*: las soluciones digitales pueden mejorar el acceso a la información, aspecto crucial para empoderar a las comunidades y permitir la toma de decisiones informada.
- c- *Innovación*: la tecnología digital impulsa la innovación en sectores como la salud, la educación y la energía, contribuyendo así a alcanzar metas específicas.
- d- *Colaboración*: las plataformas digitales facilitan la colaboración a nivel global, permitiendo que gobiernos, organizaciones y ciudadanos trabajen juntos para abordar desafíos comunes.
- e- *Eficiencia operativa*: la automatización y la optimización de procesos a través de la tecnología digital pueden mejorar la eficiencia en la implementación de programas y proyectos.

- f- *Monitoreo y seguimiento*: las soluciones digitales pueden ayudar en el monitoreo y seguimiento de los progresos hacia los objetivos establecidos, proporcionando datos en tiempo real que facilitan la toma de decisiones basada en evidencia.

Como se puede observar, existen otros aspectos importantes cuando se habla de expedientes electrónicos, que se vinculan con las TIC, el acceso a la información, el gobierno electrónico, los principios de la *Web 2.0*, el *Business Intelligence* y los ODS.

Para sintetizar, las TIC han transformado la forma en que accedemos, creamos y compartimos información, tanto a nivel individual como institucional. En el contexto universitario argentino, se destaca la implementación exitosa de redes de interconexión y sistemas de información, lo que ha permitido una gestión más eficiente y transparente en las universidades.

El gobierno electrónico se desarrolla como una herramienta para mejorar la calidad de los servicios públicos, promover la transparencia y la participación ciudadana. Los principios de la *Web 2.0* y los sistemas de expedientes electrónicos se presentan como pilares fundamentales para fomentar la colaboración, la accesibilidad y la eficiencia en la gestión de la información.

Así también, se destaca el papel clave del *Business Intelligence* en la transformación de los datos en información valiosa para la toma de decisiones en el ámbito universitario. Además, se señala cómo los procesos digitales pueden contribuir a la consecución de los ODS, mediante la recopilación y análisis de datos, la mejora del acceso a la información, la innovación, la colaboración y la eficiencia operativa.

Gobierno de TI

Las TIC han transformado los parámetros de obtención de información por medio de las tecnologías de la comunicación (diario, radio y televisión), a través del desarrollo de Internet y de los nuevos dispositivos tecnológicos tanto de *hardware* como de *software*. La discusión sobre si el área de TIC debe ser parte activa de las estrategias y los objetivos de la organización ya se ha superado, porque se han consolidado como herramientas fundamentales en el cumplimiento de los objetivos y estrategias de las instituciones. Esto ha dado como resultado la aparición del gobierno de TI, que es el responsable de proveer las estructuras que unen la arquitectura de información, los procesos y los recursos, con las estrategias y los objetivos.

En la actualidad la introducción de las TI en la planificación estratégica de servicios públicos está produciendo cambios en diversas áreas: justicia, educación, salud, economía, entre otras, para potenciar la capacidad de un gobierno. En el marco teórico se han desarrollado los principios de la *Web 2.0*, interactividad, colaboración y contenido generado por el usuario. Los procesos que pueden ser digitalizados se sustentan en estos principios que promueven la colaboración, la participación y la eficiencia en el intercambio de información, donde el usuario forma parte activa del ecosistema digital, potenciando en los diferentes ámbitos modelos de trabajo ágiles.

Digitalización en el sector público y Universidades Nacionales

El Plan de Modernización del Estado establecido en el Decreto Nacional N° 434/2016 y promulgado el 1 de marzo de 2016, establece premisas que renuevan los esfuerzos en el área de gobierno electrónico. El Decreto N°561/2016 del 6 de abril de 2016, aprobó la implementación del sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE), que se utilizaba solo en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, para todo el sector público nacional.

A partir de este decreto y otros que le sucedieron, se produce en el ámbito de la Jefatura de Gabinete de la Nación, la creación de la Secretaría de Innovación Pública, que entre sus áreas de incumbencia destaca la gestión documental electrónica de actuaciones, expedientes y administración segura de documentos digitales mediante firma digital. Es un sistema integrado de caratulación, numeración, seguimiento y registro de movimientos de todas las actuaciones y expedientes del Sector Público Nacional. GDE posee varios módulos:

- *Escritorio Único* (EU): interfaz que permite navegar por todos los módulos que integran el sistema. Desde el EU se configura el acceso al GDE. Muestra un resumen de todas las tareas pendientes que el agente tiene en cada módulo y las organiza según un rango de antigüedad en días. Entre otras funcionalidades, permite visualizar las tareas en desarrollo y pendientes propias y de los supervisados.
- *Comunicaciones Oficiales* (CCOO): módulo que permite la generación, registro y circulación de documentos oficiales comunicables.
- *Generador Electrónico de Documentos Oficiales* (GEDO): medio de creación, registro y archivo de documentos.
- *Expediente Electrónico* (EE): módulo que se utiliza para la coagulación, vinculación de documentos, pases y consultas de expedientes electrónicos.

- *Registros Legajo Multipropósito (RLM)*: único medio de administración de los registros de las entidades y jurisdicciones enumeradas en el artículo 8° de la Ley N° 24.156 que componen el Sector Público Nacional.
- *Legajo Único Electrónico (LUE)*: único medio de creación, registro, guarda y archivo de la totalidad de la documentación y datos correspondientes a las personas que prestan servicios en virtud de cualquier modalidad en el ámbito establecido en el Artículo 8 de la Ley N° 24.156 de Administración financiera y de los sistemas de control del sector público nacional y sus modificatorias.
- *Porta Firma (PF)*: administra la firma de los documentos electrónicos. A su vez, brinda la posibilidad de firmar varios documentos electrónicos al mismo tiempo y filtrar por lotes los documentos digitales a firmar.
- *Locación de obras y servicios (LOYS)*: único medio de tramitación de la contratación, modificación, ejecución y extinción de los servicios personales sin relación de empleo que se presten mediante modalidades de vinculaciones contractuales o convencionales.
- *Trámites a distancia (TAD)*: plataforma que permite la interacción del ciudadano con la administración, a través de la recepción y remisión por medios electrónicos de presentaciones, solicitudes, escritos, notificaciones y comunicaciones, entre otros.
- *Registro Integral de Destinatarios (RID)*: único medio de registro, tramitación y pago de todas las prestaciones, beneficios, subsidios, exenciones, y toda otra transferencia monetaria y/o no monetaria, y asistencia que las entidades y jurisdicciones definidas en el Artículo 3 otorguen a personas humanas o personas jurídicas públicas o privadas, independientemente de su fuente de financiamiento.
- *Gestor de Asistencias y Transferencias (GAT)*: único medio de registro, tramitación y pago de todas las prestaciones, beneficios, subsidios, exenciones, y toda otra transferencia monetaria y/o no monetaria, y asistencia que las entidades y jurisdicciones contempladas en el Artículo 8 de la Ley N° 24.156 de Administración financiera y de los sistemas de control del sector público nacional y sus modificatorias otorguen a personas humanas, o personas jurídicas públicas o privadas, independientemente de su fuente de financiamiento.
- *Registro Propiedad Inmueble (RPI)*: único medio electrónico de tramitación y registración de documentación en el Registro de la Propiedad Inmueble de la Capital Federal del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, en el marco de lo dispuesto

por la Ley N° 17.801 y por el Decreto N° 466 del 5 de mayo de 1999 y sus modificatorios.

- *Registro Civil Electrónico (RCE)*: único medio electrónico de inscripción de actos y hechos que originen, alteren o modifiquen el estado civil y capacidad de las personas. (GDE, 2018)

Con la interacción de los módulos descriptos se busca un modelo de trabajo alineado con el modelo de Gobierno Electrónico. El mismo fue adoptado por todo el Estado Nacional según se estableció en el Decreto N° 733/2018, sancionado el 8 de agosto de 2018. El mismo establece que la totalidad de los procesos administrativos se debe realizar mediante GDE y que poseerá la misma validez que los realizados en papel, para lo cual se instruye a las universidades para su utilización (Decreto N° 733/2018, Tramitación digital completa, remota, simple, automática e instantánea).

Haciendo uso de la autonomía universitaria y su autarquía financiera, garantizada en la Constitución desde 1994, el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN – SIU) propuso realizar un sistema de gestión electrónica de documentos propios para todas la universidades, dado que el sistema propuesto por el Estado Nacional rompía con la autonomía de la mismas, al tener que brindar toda la información y la gestión de los expedientes a un tercero.

En julio de 2020, el CIN dispuso para su implementación en todo el sistema universitario nacional, SUDOCU, desarrollado por la Dirección General de Sistemas y Tecnologías de Información (DGSyTI) de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), debido a la necesidad de contar con un Sistema de Expediente Electrónico en las universidades nacionales distinto al dispuesto para los organismos estatales.

Desde su lanzamiento en 2020, el CIN informó que a diciembre de 2021, ellos y las siguientes universidades nacionales implementan SUDOCU: Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP); Universidad Nacional de Rosario (UNR); Universidad Nacional de La Plata (UNLP); Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS); Universidad Nacional Arturo Jauretche (UNAJ); Universidad Nacional de Mendoza (UNM); Universidad Nacional de San Martín (UNSM); Universidad Nacional de Lanús (UNLa); Universidad Pedagógica Nacional (UNPE); Universidad Nacional de Tucumán (UNT); Universidad Nacional de las Artes (UNA); Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB).

¿Qué es SUDOCU?

SUDOCU es un sistema de Gestión Integral de documentos y trámites, con el que se puede crear todo tipo de documentos digitales, que pueden incorporarse en contenedores, expedientes y trámites. Así también, permite llevar registro de todos los actos administrativos que componen el ciclo de vida del trámite documental.

SUDOCU está compuesto actualmente de tres módulos principales: Módulo de Gestión (MG), Módulo de Publicación y Digesto (MPD), y Módulo de Parametrización y Configuración (MPC), a través de los cuales se gestiona, pública y configura todo tipo de entidades documentales que se incluyen en los expedientes.

Figura 3

Módulos SUDOCU



Fuente: Extraído de SUDOCU Versión 1.4.17, <https://sudocu.dev/docs/introduccion/sudocu/>

Gestión: el Módulo de Gestión es el módulo principal desde donde se gestionan todos los documentos (notas, actas, resoluciones, entre otros), expedientes y trámites.

MPD: el Módulo de Publicación y Digesto permite acceder a la visualización de todos los documentos del sistema, a través de carpetas que permiten múltiples configuraciones de acuerdo a cada necesidad de la institución que lo implementa.

MPC: el Módulo de Parametrización y Configuración (MPC) permite acceder a la configuración de todas las entidades del sistema.

Se pueden mencionar las siguientes características:

- **Adaptable:** se adapta fácilmente a distintos tipos de institución, usos y situaciones.

- *Escalable*: es altamente escalable gracias a su arquitectura distribuida y código abierto.
- *Versátil*: es adaptable a todo tipo de documentos y circuitos.
- *Ahorro*: representa un ahorro significativo en costos de papel y tiempo.
- *Integrable*: se integra fácilmente con otros sistemas.
- *Firma electrónica*: implementa distintas posibilidades de firma electrónica y digital.
- *Open source* (código abierto): está íntegramente desarrollado con tecnologías en *open source*.

SUDOCU cumple una importante función en la transformación del sector público universitario, promoviendo la eficiencia, la colaboración y el acceso a la información. Se enfatiza la importancia del gobierno de TIC y la adopción de principios de la *Web 2.0*, como la implementación de sistemas de expedientes electrónicos para mejorar la gestión documental.

La digitalización en el sector público, impulsada por iniciativas como el Plan de Modernización del Estado, busca renovar los esfuerzos en el gobierno electrónico y garantizar la seguridad y autonomía en la gestión de la información. En este contexto, las UUNN autónomas y autárquicas, lanzaron en julio de 2020 a través del CIN, el sistema SUDOCU, que emerge como una solución integral para la administración eficiente de documentos y trámites en el ámbito universitario y gubernamental.

En la sección siguiente se profundiza sobre el proceso que dio origen a SUDOCU, por qué no recomienda utilizar GDE (Gestión Documental Electrónica) y se analizan las diferentes aristas de cómo fue seleccionado, implementado y normado. La adopción de estas tecnologías y prácticas implica un avance significativo hacia la modernización y la mejora continua en la gestión de la información en el sector UUNN. Se analiza, en particular, la situación actual en la UNRaf en la adopción de este sistema.

Metodología

Enfoque Metodológico

Este estudio se centra en el ámbito de la UNRaf, durante el período de post-pandemia donde los procesos de digitalización cobraron vital importancia. Las ventajas de la implementación de este proceso responden a que se trata de una universidad joven, creada en diciembre de 2014, que comenzó sus actividades en 2016.

Se adopta un enfoque cualitativo y exploratorio. El mismo es adecuado para comprender en profundidad el proceso de implementación del sistema SUDOCU en esta Universidad, ya que permite analizar las percepciones, experiencias y dinámicas internas desde la perspectiva de los actores involucrados. El enfoque cualitativo facilita el análisis de la complejidad del caso, permitiendo una interpretación rica y detallada de los datos.

La UNRaf, como toda organización, busca agilizar y optimizar sus operaciones. Sin embargo, los recursos (tiempo, tecnologías, humanos, económicos, edificios, entre otros) con los que cuenta son limitados. A medida que la institución fue creciendo, se incrementaron los equipos de trabajo y, en consecuencia, los procesos empezaron a complejizarse. Han surgido interrogantes acerca de qué se hace, cómo se hace y cómo se debería hacer. Esto responde a que la Universidad se expande, lo que lleva a replantearse los modos de acción y ejecución. Esta situación refuerza el compromiso de sus miembros con el desarrollo de la Visión de la UNRaf de convertirse en una universidad de referencia por su calidad académica y su contribución al progreso social, económico y cultural, con un fuerte enfoque en la inclusión, la sustentabilidad y la innovación tecnológica.

Diseño de Investigación

El diseño de la presente investigación responde a un estudio de caso, centrado en la implementación del sistema SUDOCU en la UNRaf. La elección de un estudio de caso se justifica por la singularidad y la complejidad del contexto institucional, que presenta un escenario idóneo para analizar la transición desde un sistema tradicional de gestión documental a uno digital, y cómo esta afecta a la gestión administrativa y operativa dentro de una universidad pública.

En ese plano, y para poder establecer un modelo de análisis que cumpla con el objetivo expuesto, se plantea realizar un análisis en cuatro etapas que permita evaluar los diferentes aspectos de la implementación de SUDOCU.

Figura 4

Etapas de la implementación de SUDOCU



Fuente: Elaboración propia

Etapa 1 Identificación de la Unidad de Análisis

La etapa de identificación resulta fundamental para el logro de los tres objetivos específicos planteados en este trabajo. En primer lugar, permite contextualizar los expedientes como herramienta, a que normativas y leyes debe responder para luego poder hacer un análisis detallado del sistema SUDOCU y su contribución al objetivo OE.1 *Analizar en profundidad las contribuciones del Sistema Único Documental - SUDOCU al proceso de gobernanza y administración de la universidad*, al identificar los procesos clave y los volúmenes de expedientes gestionados, se obtienen datos cruciales para evaluar su impacto operativo. En segundo lugar, esta etapa posibilita comenzar a dilucidar el objetivo OE.2 *Identificar las principales ventajas y dificultades esperables de la implementación de este sistema*, al evaluar cómo los distintos actores involucrados —personal administrativo, equipo técnico y autoridades— perciben y enfrentan la implementación del sistema, proporcionando una comprensión clara de los desafíos organizativos que puedan surgir. Finalmente, la etapa de identificación aporta información esencial para formular recomendaciones vinculado OE.3 *Formular recomendaciones estratégicas basadas en la implementación de SUDOCU, considerando la gestión de proyectos y de cambio en el contexto de instituciones públicas*, al establecer un entorno institucional y legal, lo que facilita la creación de estrategias efectivas de gestión de proyectos y del cambio en un contexto público como el de la UNRaf.

La unidad de análisis de este estudio es el proceso de implementación de SUDOCU en la UNRaf. Busca establecer las razones fundamentales del proceso, los resultados esperados, los volúmenes de expedientes manejados por las diferentes áreas, así como identificar quiénes son los responsables del control del proceso y cuál es la disposición al cambio entre los usuarios finales.

Dentro de este proceso, se consideran varios subprocesos y actores clave:

- *Administrativos*: personal encargado de la gestión y administración de expedientes.
- *Tecnológicos*: equipo técnico responsable de la implementación y el mantenimiento del sistema.
- *Autoridades*: decisores clave que supervisan y dirigen la implementación del sistema.

Etapas 2 Relevamiento

Esta etapa permite avanzar en el cumplimiento de los tres objetivos específicos. En relación con el objetivo OE.1 *Analizar en profundidad las contribuciones del Sistema Único Documental - SUDOCU al proceso de gobernanza y administración de la universidad*, esta etapa recopila información clave a través de entrevistas y encuestas realizadas al personal de la UNRaf, lo que permite identificar cómo el sistema impacta en la eficiencia administrativa y en la toma de decisiones. Además, la información relevada sobre la adopción del sistema en otras universidades brinda una perspectiva comparativa valiosa. Respecto al objetivo OE.2 *Identificar las principales ventajas y dificultades esperables de la implementación de este sistema*, el relevamiento permite detectar de manera concreta las dificultades técnicas y organizativas que pueden surgir en la implementación de SUDOCU, basándose en la experiencia directa de los usuarios y su disposición al cambio. Por último, para el objetivo OE.3 *Formular recomendaciones estratégicas basadas en la implementación de SUDOCU, considerando la gestión de proyectos y de cambio en el contexto de instituciones públicas*, los datos obtenidos proporcionan una base sólida para elaborar estrategias que atiendan tanto a las fortalezas como a las áreas de mejora detectadas, lo que facilita la creación de recomendaciones realistas y efectivas para la gestión del cambio y la optimización del sistema en la UNRaf.

Información Documental

Se realizó una recopilación exhaustiva de fuentes documentales relacionadas con la implementación de SUDOCU, incluyendo:

- *Informes institucionales*: documentos emitidos por la SIU-CIN que detallan el proceso de adopción, los objetivos y los resultados esperados.
- *Políticas y normativas*: regulaciones nacionales y universitarias que afectan la gestión documental en instituciones públicas, especialmente en la transición hacia sistemas electrónicos.
- *Literatura académica*: estudios previos sobre la digitalización de procesos administrativos en universidades, que brindan un marco teórico y comparativo para el análisis.
- *Documentación técnica*: manuales de usuario, especificaciones técnicas del sistema de expedientes electrónicos y reportes técnicos que describen la arquitectura y funcionalidad del sistema.

Entrevistas a actores clave

Se realizaron entrevistas semi-estructuradas a un grupo selecto de actores clave, que incluyen:

- *Personal administrativo*: entrevistas con el personal encargado de la gestión de expedientes, para entender cómo ha impactado el nuevo sistema en su trabajo diario y en la eficiencia operativa.
- *Equipo técnico*: conversaciones con el personal de TI para comprender los desafíos técnicos enfrentados durante la implementación y las soluciones adoptadas.
- *Autoridades universitarias*: entrevistas con las autoridades de la SIU-CIN y de UNRaf para obtener una visión estratégica sobre las motivaciones y expectativas acerca de la implementación del sistema de expedientes electrónicos.

Identificación y caracterización de los procesos administrativos de la Universidad

Se relevaron los procesos que generan expedientes en conjunto con el Área de Despacho, a partir de una modalidad de tutoría. Se realizó asistencia a los integrantes de esta área,

detectando necesidades e implementado las herramientas necesarias para relevar y documentar los mismos.

El modelado de procesos es una metodología que traduce de una forma visual y gráfica, mediante el uso de símbolos predefinidos, los pasos de un proceso, sus tareas y actividades, sus agentes, entradas y salidas, definiendo los referentes y participantes del proceso, el objetivo y alcance del mismo, como así también su complejidad.

Encuestas

En la etapa de relevamiento, las encuestas juegan un rol clave al permitir recopilar información directa y detallada de los actores involucrados en la gestión administrativa de la UNRaf. A través de estas encuestas, se identifican percepciones, expectativas y niveles de conocimiento sobre el sistema SUDOCU, lo que facilita detectar tanto las ventajas como las dificultades esperadas en su implementación. El análisis de las respuestas nos permitira evaluar la disposición de los usuarios hacia el cambio, su familiaridad con las herramientas digitales y las áreas que requieren mayor capacitación. Esta información es esencial para obtener una visión integral de la adaptabilidad del sistema y para diseñar estrategias de implementación más efectivas, enfocadas en las necesidades reales de los usuarios.

Etapa 3 Análisis

Esta etapa es crucial para relacionar los datos recopilados con los tres objetivos específicos planteados, ya que proporciona una visión profunda de cómo la implementación del sistema SUDOCU está impactando en la gestión administrativa de la UNRaf.

Respecto OE.1 *Analizar en profundidad las contribuciones del Sistema Único Documental - SUDOCU al proceso de gobernanza y administración de la universidad* el análisis de los datos permite una evaluación exhaustiva de las contribuciones de SUDOCU al proceso de gobernanza y administración. A través de la revisión de entrevistas, encuestas y datos documentales, se puede identificar cómo el sistema mejoraría la eficiencia administrativa, la trazabilidad de los expedientes y la transparencia en la toma de decisiones. Esta etapa ayuda a confirmar que el sistema ha cumplido su promesa de modernizar y agilizar los procesos internos, contribuyendo así al buen funcionamiento del gobierno universitario.

Así mismo permite un estudio detallado de los desafíos técnicos, organizacionales y humanos, como las resistencias al cambio o dificultades con el uso de herramientas digitales, se espera que surjan con claridad las ventajas del sistema, áreas que requieren ajustes o mejoras fundamental para la evaluación del objetivo OE.2 *Identificar las principales ventajas y dificultades esperables de la implementación de este sistema.*

También esta etapa contribuye al cumplimiento del objetivo OE.3 *Formular recomendaciones estratégicas basadas en la implementación de SUDOCU, considerando la gestión de proyectos y de cambio en el contexto de instituciones públicas.* A partir de los resultados obtenidos, se pueden desarrollar propuestas, ajustes técnicos y medidas de acompañamiento, asegurando que la adopción de SUDOCU sea sostenible a largo plazo, enfocadas en superar las dificultades detectadas y en fortalecer las áreas donde el sistema ya está mostrando resultados positivos.

Entrevistas y encuestas

Las entrevistas permitieron realizar un análisis mediante un enfoque de codificación temática. Este enfoque permitió categorizar las respuestas de los entrevistados en temas clave como:

- *Impacto en la gestión documental:* cómo el sistema de expedientes electrónicos ha transformado la administración de documentos en la UNRaf.
- *Desafíos técnicos y organizacionales:* problemas y obstáculos a enfrentar durante la implementación y uso del sistema.
- *Percepción y aceptación:* actitud de los distintos actores hacia el nuevo sistema, incluyendo resistencias y adaptaciones.

El proceso de codificación fue iterativo, lo que permitió refinamientos y ajustes en las categorías y temas, a medida que se revisaban más datos.

Impacto de los expedientes digitales y ODS post implementación

En este punto se analiza como contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) la implementación de SUDOCU en la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf) tiene un impacto significativo en la eficiencia administrativa, reduciendo tiempos de procesamiento y mejorando la trazabilidad de los documentos. El sistema facilita la integración de procesos y optimizado la capacidad de toma de decisiones, lo que refuerza el compromiso de la UNRaf con la sostenibilidad y la eficiencia administrativa post-pandemia.

Identificación de Riesgos

La identificación de riesgos en la implementación de SUDOCU es fundamental para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Se utilizaron normas internacionales para evaluar los riesgos asociados, considerando factores técnicos, organizacionales y humanos. Aque se analiza siguiendo la Norma ISO 31000 - Gestión de riesgos y ISO/IEC 27005 - Gestión de riesgos en seguridad de la información

Análisis de implementación

El análisis de implementación de SUDOCU en la UNRaf permite evaluar el desempeño del sistema y su alineación con los objetivos estratégicos de la universidad. Se analizaron las características técnicas del sistema, las funcionalidades clave y su impacto en los procesos administrativos. Se realizó una cartelización del sistema SUDOCU y un análisis de las funcionalidades en base los objetivos para luego poder realizar un estudio del impacto espero de SUDOCU

Análisis del proceso de despliegue de SUDOCU

El proceso de despliegue de SUDOCU se lleva a cabo mediante pruebas utilizando distintas herramientas de virtualización. Estas pruebas permiten evaluar la viabilidad técnica del sistema en la infraestructura actual de la UNRaf y ajustar las configuraciones para optimizar su rendimiento.

Se realizaron pruebas de instalación utilizando herramientas que permite desplegar aplicaciones mediante contenedores y también la instalación de pruebas utilizando el entorno de virtualización **SEEI** (Sistema de Entornos de Ejecución Independientes)

Etapa 4 Evaluación de Adaptabilidad y Riesgos

Evaluación de adaptabilidad y riesgo está estrechamente relacionada con los objetivos específicos, ya que su propósito es analizar los riesgos, la viabilidad y la adaptabilidad del sistema SUDOCU en la UNRaf.

Para OE.1 *Analizar en profundidad las contribuciones del Sistema Único Documental - SUDOCU al proceso de gobernanza y administración de la universidad, en etapa se evalúa cómo el sistema se adapta a la estructura administrativa de la universidad y como se alinea*

con las necesidades de gobernanza. Se evaluarán los riesgos y la adaptabilidad, se identifican las fortalezas y debilidades del sistema en su capacidad para mejorar la eficiencia administrativa.

La evaluación de adaptabilidad y riesgo está directamente relacionada con la identificación de ventajas y dificultades, ya que permite cuantificar los riesgos y obstáculos que podrían comprometer la implementación del sistema. Esto en línea con el objetivo OE.2 *Identificar las principales ventajas y dificultades esperables de la implementación de este sistema.*

La etapa 4 junto a la etapa 3 proporciona los insumos necesarios para desarrollar recomendaciones estratégicas enfocadas en la gestión de riesgos y en la adaptabilidad del sistema a largo plazo, colaborando directamente con el objetivo OE.3 *Formular recomendaciones estratégicas basadas en la implementación de SUDOCU, considerando la gestión de proyectos y de cambio en el contexto de instituciones públicas*

Análisis de Adaptabilidad

El principio de Pareto (Rodríguez, Pérez, 2015), conocido como Ley 80-20 o “pocos vitales, muchos triviales”, reconoce que pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%), y que el resto de los elementos propician muy poco del efecto total. El nombre del principio tiene su origen en honor al economista italiano Wilfredo Pareto (1843-1923). El diagrama de Pareto es un gráfico especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son los datos categóricos.

Consecuentemente, en base a la aplicación del principio de Pareto se plantea analizar la viabilidad de implementación del proceso que genera el 80% de los expedientes de este análisis, que tiene como principal objetivo determinar cuáles son las modificaciones que debería sufrir el proceso para ajustarse al sistema, o viceversa, si el sistema permite personalizaciones.

Análisis de ODS

Como ya se ha mencionado, los ODS corresponden a un conjunto de metas establecido por la Naciones Unidas (2015). Los procesos digitales brindan beneficios que se alinean a estos objetivos. En este punto, se analiza cuáles son los aportes que la implementación de SUDOCU brinda a la universidad y que contribuye a estas metas.

Análisis de Riesgo

La identificación del riesgo es el proceso con el que se descubren, reconocen y registran los riesgos, según los estándares ISO (*International Organization for Standardization*) 31000 e ISO/IEC (*International Electrotechnical Commission*) 27005. Estos riesgos pueden ser clasificados en:

- *Riesgos estratégicos*: imposibilidad de cumplir con la implementación.
- *Gestión de procesos*: capacidad de producción, productividad, diseño de proceso.
- *Personas*: capacitación de usuarios, habilidad del usuario, calificación del personal.
- *Gestión de recursos*: costos, legales, infraestructura.

Propuesta de implementación del software

Una vez finalizado el análisis de adaptabilidad y la detección de puntos riesgos, se propone un plan de implementación contemplando los siguientes puntos:

1. Propuesta para la reducción de los riesgos detectados.
2. Propuesta de mejoras.
3. Análisis de los requerimientos técnicos de infraestructura.
4. Propuesta de capacitación funcional.
5. Propuesta de implementación del *software*.

Resultados

Etapa 1- Identificación de la Unidad de Análisis

En el contexto del Derecho Administrativo argentino, la gestión y el manejo de expedientes representan un pilar fundamental para el funcionamiento eficiente y transparente de las instituciones públicas. Los expedientes, ya sean en formato físico o digital, son instrumentos clave que permiten documentar, organizar y controlar todas las actuaciones administrativas. Este proceso es vital no solo para garantizar la legalidad de las decisiones y acciones tomadas, sino también para asegurar la transparencia y la responsabilidad en la gestión pública.

En las universidades nacionales, y específicamente en la UNRaf, el manejo adecuado de expedientes adquiere una relevancia particular. Estas instituciones, que operan bajo un marco normativo riguroso, dependen de los expedientes para cumplir con sus obligaciones legales, preservar la memoria institucional y optimizar la eficiencia administrativa. Además, los expedientes facilitan la rendición de cuentas y permiten una evaluación exhaustiva de los procesos administrativos, contribuyendo a la mejora continua de la gestión institucional.

En este punto se pretende establecer las razones fundamentales que subyacen al uso de expedientes en la administración pública argentina y se destaca su importancia dentro del marco del Derecho Administrativo. Al comprender estas razones y su impacto en la operatividad de las instituciones, se puede apreciar cómo los expedientes no solo garantizan el cumplimiento normativo, sino que también promueven prácticas de buen gobierno y fortalecen la confianza pública en la administración.

Razones fundamentales del proceso de expedientes en el Derecho Administrativo Argentino

Organización y control documental

La organización y control documental son fundamentales en el manejo de los expedientes dentro del Derecho Administrativo argentino. Los expedientes permiten mantener un registro detallado y sistemático de todas las actividades administrativas, esencial para asegurar la transparencia y trazabilidad de los procesos. En el contexto argentino, donde el cumplimiento

normativo y la rendición de cuentas son fundamentales, los expedientes actúan como la columna vertebral de la gestión administrativa, garantizando que cada paso, decisión y actuación estén debidamente documentados y puedan ser auditados.

Cumplimiento Normativo

El marco legal argentino, especialmente la Ley N°19.549 de Procedimientos Administrativos (1972) y su reglamentación a través del Decreto N°1759/72, establece que los actos administrativos deben estar respaldados por expedientes que documenten de manera exhaustiva cada procedimiento. Este requerimiento normativo no solo asegura que se respete el principio de legalidad, sino que también establece que las instituciones públicas, como las UUNN, más allá de la autonomía universitaria deben adherirse a las leyes y reglamentos vigentes. Los expedientes, en este sentido, son herramientas indispensables para cumplir con las obligaciones legales y garantizar la protección de derechos tanto de los ciudadanos como de las instituciones.

Transparencia y responsabilidad

La transparencia es un principio clave que se refuerza a través del uso de expedientes. Estos documentos permiten que cualquier acto administrativo pueda ser revisado y evaluado, lo que fortalece la confianza pública en las instituciones. Además, la existencia de un registro claro y detallado de las decisiones y actuaciones administrativas facilita la rendición de cuentas, ya que permite identificar a los responsables de cada etapa del proceso. En un contexto en el que la corrupción y la falta de transparencia han sido preocupaciones en la administración pública, los expedientes juegan un rol crucial en la promoción de prácticas de buen gobierno.

Preservación de la memoria institucional

Los expedientes no solo cumplen una función operativa en el corto plazo, sino que también actúan como archivos históricos que preservan la memoria institucional. En las UUNN, por ejemplo, los expedientes documentan la evolución de políticas, decisiones estratégicas y gestiones administrativas a lo largo del tiempo. Esta preservación es vital para asegurar la continuidad administrativa, permitir la revisión y aprendizaje de procesos pasados, y respaldar investigaciones o auditorías futuras. En el Derecho Administrativo, donde la precedencia y el respeto por los procedimientos históricos son importantes, los expedientes aseguran que las instituciones mantengan un registro coherente y completo de su historia operativa.

Eficiencia Administrativa

La eficiencia administrativa es otra de las razones fundamentales para la utilización de expedientes. Aunque el manejo de expedientes en papel puede parecer una práctica más tradicional y burocrática, cuando se realiza de manera adecuada, permite un flujo de trabajo ordenado y eficiente. Los expedientes bien organizados facilitan el acceso rápido a la información, reducen el tiempo necesario para realizar consultas, y simplifican la toma de decisiones basadas en datos precisos y completos. En el marco del Derecho Administrativo, donde la eficiencia y eficacia son esenciales para el buen funcionamiento de las instituciones públicas, los expedientes contribuyen significativamente a optimizar la gestión de recursos y mejorar los resultados administrativos.

Impacto esperado del proceso de expedientes en el marco del Derecho Administrativo

- *Mejora en la toma de decisiones:* la consolidación y organización de la información en expedientes permite que las decisiones administrativas se basen en datos completos y precisos, alineándose con el principio de legalidad y promoviendo una gestión más efectiva.
- *Aseguramiento del cumplimiento legal:* los expedientes aseguran que las universidades puedan demostrar el cumplimiento de todas las normativas legales, fortaleciendo su posición en caso de auditorías o revisiones legales.
- *Transparencia y responsabilidad institucional:* la existencia de expedientes claros y bien gestionados refuerza la transparencia en la gestión universitaria y permite una rendición de cuentas más efectiva ante organismos de control y la sociedad en general.
- *Reducción de conflictos y litigios:* al documentar exhaustivamente todos los procesos y decisiones, los expedientes contribuyen a reducir el riesgo de conflictos y litigios, ya que proporcionan evidencia clara y accesible de todas las actuaciones administrativas.
- *Preservación de derechos de los usuarios:* en el ámbito universitario, los expedientes son cruciales para preservar los derechos de los estudiantes, docentes y no docentes, asegurando que todas las gestiones se realicen de acuerdo con las normativas vigentes y protegiendo los intereses de todas las partes involucradas.

Importancia de los expedientes en el Derecho Administrativo Argentino

En el Derecho Administrativo argentino, los expedientes son fundamentales para garantizar que las actuaciones de la administración pública sean transparentes, legales y eficaces. Los expedientes documentan cada paso del proceso administrativo, lo que permite una revisión exhaustiva de las decisiones y actuaciones, asegurando que se respeten los principios de legalidad y debido proceso.

Además, proporcionan un mecanismo para la rendición de cuentas y la responsabilidad institucional. Al mantener un registro detallado de todas las actuaciones, permiten que tanto las instituciones como los funcionarios públicos sean responsables de sus acciones. Esto es crucial en un contexto en el que la confianza pública y la transparencia son valores fundamentales.

Finalmente, actúan como una herramienta de preservación de la memoria institucional y como un recurso clave para la toma de decisiones informadas. Al mantener un registro histórico de todas las actuaciones, los expedientes permiten que las instituciones públicas puedan revisar y aprender de experiencias pasadas, lo que contribuye a mejorar continuamente la gestión administrativa.

Situación actual de la generación de expedientes en UNRaf

La UNRaf está obligada a registrar en expedientes todas las actividades que se realicen en su ámbito, en el marco del Derecho Administrativo y la autonomía universitaria, como se fundamenta en las Normativas Nacionales.

Para poder analizar la experiencia de digitalización de procesos administrativos se realizó un diagnóstico y se analizaron perspectivas con los usuarios denominados expertos, a través de entrevistas. La actividad de estos usuarios expertos se caracteriza por su acción diaria con los expedientes. Ellos son quienes los generan, registran movimientos, intervienen en los procesos de aprobación e intervención desde los aspectos legales, mantienen la guarda y el correspondiente acceso a los mismos. A partir de esta información, se pueden identificar y caracterizar los principales procesos administrativos de la Universidad, las principales ventajas y dificultades esperables para la implementación de este sistema.

El grupo de usuarios expertos es personal de planta de UNRaf, conoce el número de expedientes que se maneja en la Universidad y realiza sus seguimientos, a través del sistema denominado CONDOC, que posee las siguientes características:

- Los usuarios del Área de Despacho inician el expediente, al que otorgan un número y registran causante, área, motivo.
- Los usuarios de las áreas no inician expedientes.
- No registra movimiento.
- Se utiliza a modo informativo para conocer número y datos de carátula.

La implementación de CONDOC se llevó adelante en el período 2017-2018, siendo este el único proporcionado en ese momento por CIN– SIU a las universidades. Ante la imposibilidad de desarrollar o adaptar una opción propia, debido a que la dirección de Informática de UNRaf estaba en formación, se resolvió la implementación del mismo.

CONDOC es un sistema web de seguimiento electrónico de documentación, concebido para registrar y brindar todos los detalles importantes de la administración de los documentos (expedientes, notas, resoluciones, memorándums, legajos o actuaciones) de una organización. Se adapta al Decreto N° 1883, sancionado el 17 de septiembre de 1991, con el que se reglamentaron los procedimientos administrativos. Su particularidad radica en que asigna a cada documento iniciado un número único que servirá a lo largo de toda su trayectoria.

Este sistema fue desarrollado por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de la Nación y cedido al SIU para su distribución entre las UUNN. Se trata de un producto que funciona sobre herramientas de *software* libre, siguiendo una arquitectura en capas.

Como se mencionó, es un sistema de seguimiento y no de generación. Las herramientas y módulos que poseen funcionan para el registro de las actividades que se llevan adelante con un expediente físico. Esto genera un conjunto de documentos en papel para adjuntar, recibos y notas de pase para registrar firmas en papel, sin la posibilidad de proceder con firma digital o electrónica. El sistema también perdió su mantenimiento, dado que el Ministerio de Economía y Finanzas migró hacia la Gestión Documental Electrónica (GDE). Con la utilización de este sistema se detectó la existencia de archivos en diferentes áreas, creados por usuarios expertos que son utilizados para realizar el registro y el seguimiento.

Digitalización de expedientes con SUDOCU en UNRaf

La elección del sistema de expedientes electrónicos, SUDOCU, para su implementación en la UNRaf, se fundamenta en una serie de razones tanto operativas como estratégicas, que se alinean con las necesidades específicas de la institución y las exigencias del marco normativo argentino.

En primer lugar, la importancia del manejo adecuado de expedientes en el Derecho Administrativo argentino es innegable. Los expedientes constituyen el núcleo de la gestión documental y administrativa en las instituciones públicas, asegurando la transparencia, legalidad y eficiencia en la toma de decisiones, en concordancia con la planteado en esta sección. En el caso de UNRaf, la necesidad de contar con un sistema robusto y eficiente que permita no solo registrar y gestionar expedientes de manera integral, sino también asegurar la trazabilidad y el control documental, es crucial para cumplir con las exigencias del marco legal y normativo, en base a lo expresado en el marco teórico y justificación de este trabajo.

SUDOCU fue seleccionado por su capacidad para cubrir estas necesidades. A diferencia de sistemas anteriores, como CONDOC, que se utilizaba principalmente para el seguimiento de expedientes físicos sin permitir su generación o gestión integral, SUDOCU ofrece una solución completa que abarca todas las etapas del ciclo de vida de los expedientes. Esto incluye desde su creación hasta su archivo, proporcionando una herramienta que mejora significativamente la eficiencia administrativa y la capacidad de respuesta de la Universidad.

Además, la implementación de SUDOCU está respaldada por su incorporación con éxito en otras UUNN, lo que demuestra su fiabilidad y efectividad en contextos similares. Este sistema no solo cumple con los requisitos técnicos y operativos, sino que también se adapta a las particularidades de la administración pública argentina, lo que facilita su integración y aceptación por parte de los usuarios finales en la UNRaf. El mismo forma parte del conjunto de sistemas que el SIU-CIN brinda a las 57 universidades para su implementación, ofreciendo soporte técnico, desarrollo de mejoras a la comunidad universitaria e integración con los otros sistemas, formando parte del ecosistema que se brinda a las UUNN.

Finalmente, la elección de SUDOCU responde a la necesidad de modernizar y digitalizar los procesos administrativos en la UNRaf, alineándose con las tendencias globales y las políticas nacionales de digitalización del sector público. Esto no solo mejora la gestión interna, sino que

también fortalece la transparencia y la rendición de cuentas, contribuyendo a una administración más eficiente y confiable.

Etapa 2 – Relevamiento

En esta sección se profundiza en el análisis contextual de la adopción de SUDOCU, exponiendo puntos clave del informe de la Auditoría General de la Nación (AGN) sobre GDE y el proceso en el que se realiza su selección, cómo se conforma su equipo de desarrollo y la situación de este sistema en la actualidad. A su vez, se aborda la situación actual de UNRaf, respecto a la generación de expedientes, a partir de las entrevistas realizadas a usuarios expertos en el ámbito de las Áreas de Despacho y Legales de la institución, así como también a la Secretaría general.

Conjuntamente, se realizaron encuestas a 72 personas que trabajan en UNRaf, para detectar datos sobre el manejo de expedientes y manejo de firmas digitales. Esta información permitió realizar un análisis para evaluar la adopción de un nuevo sistema y la disposición al cambio de los usuarios UNRaf.

Contexto de adopción de SUDOCU por la UUNN

A partir de la revisión de entrevistas realizadas al coordinador del Sistema de Información Universitaria (SIU), así como del análisis del acta de la 80° Reunión Plenaria de Rectores (2018) y el acceso a documentos del Expediente Código 100, N° 20.321 de la Universidad Nacional de La Plata (2018), y el Informe de Auditoría de Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE) (2018), se procedió a la reconstrucción histórica de los motivos y el surgimiento del *software*, esto en el marco de OE.1 *Analizar en profundidad las contribuciones del Sistema Único Documental - SUDOCU al proceso de gobernanza y administración de la universidad.*

La solución informática SUDOCU como proyecto de sistemas nace en el año 2016, en la Universidad Nacional General Sarmiento (UNGS). Fue desarrollado por la Dirección General de Sistemas y Tecnologías de la Información (DGSyTI) perteneciente al Vicerrectorado de esta universidad. Si bien no se pudo realizar una entrevista con el líder del proyecto para obtener con puntualidad el motivo que generó la selección de este sistema, sí se tiene conocimiento que el mismo forma parte de un proceso de transformación digital de la mencionada entidad.

En 2018, SUDOCU es adoptado por el Sistema Universitario Argentino, en el marco del proceso de digitalización de las UUNN y en consonancia con la aparición de GDE que impulsa

el Poder Ejecutivo Nacional. En este punto es importante remarcar lo indicado por el Coordinador General del Sistema de Información Universitaria (SIU) al referirse a las normativas del Gobierno Nacional y/o la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU): “No existen normas que apliquen a las universidades, ya que no son parte de la Administración Pública Nacional, y son autónomas en su administración y la definición de sus políticas institucionales” (Comunicación personal, Guillermo Diorio, 20/03/2023).

Esta afirmación concuerda y da lógica a lo dispuesto en el 80° Plenario de Rectores del Consejo Interuniversitario Argentino realizado en Hurlingham, el 22 de septiembre de 2018. Haciendo uso de la autonomía universitaria, el plenario de rectores define que el Sistema Universitario Argentino (SUA) debía contar con una solución propia de expediente electrónico. En dicho plenario se le encomendó al SIU construir una solución de gestión documental electrónica propia para el SUA, partiendo de alguna de las soluciones ya existentes en las UUNN.

Ante esto, surge la pregunta acerca de por qué no usar GDE. Respecto a la elección de sistema de expedientes para el SUA, la coordinadora de la DGSyTI, de UNGS, Analía Barberio (2019), explica:

El sistema propuesto por el gobierno (GDE), además de tener algunos inconvenientes técnicos, tiene la particularidad de estar instalado en ‘la nube’ del Ministerio, lo que implica que todos los datos que se gestionan en la universidad estarían depositados en el *datacenter* de ARSAT. (p.7)

Tomando esta declaración como punto de partida, se profundizó en la investigación de información sobre el GDE. Otros puntos que se deben tener en cuenta se encuentran expuestos en el Informe de Auditoría de la AGN acerca del Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE) (2018). En el mismo se indica que en base a tareas de relevamiento preliminares, se identificaron las siguientes cuestiones de auditoría:

1. Disponibilidad de la información.
2. Integridad de la información.
3. Estabilidad del sistema.
4. Confidencialidad de la información.

Respecto a la disponibilidad de la información, se señala en dicho documento que:

1. El diseño de la solución no permite seguir ejecutando procesos administrativos críticos ante la indisponibilidad del sistema.
2. No cuenta con un Plan de Recuperación de Desastres formalizado y debidamente comunicado.
3. No se encuentran formalizados los acuerdos de niveles de servicio, tanto a nivel de infraestructura tecnológica como a nivel de disponibilidad del sistema.
4. No se han implementado políticas y procedimientos formales de pruebas periódicas de restauración de los *backups* de las bases de datos y documentos digitales del sistema GDE y su respectiva documentación de resultados obtenidos.
5. Los servicios de desarrollo de *software*, pruebas de programación y de control de calidad de la producción de *software* para todos los módulos del sistema GDE están tercerizados en un único proveedor.
6. Las limitaciones existentes en las funcionalidades y en los motores de búsquedas de información no ofrecen la disponibilidad de la información en tiempo y forma.
7. El sistema GDE no cuenta con información gerencial para las distintas reparticiones.
8. Los Centros de Procesamiento de Datos destinados a los servidores del sistema no cumplen con algunas de las condiciones necesarias para resguardar la seguridad física y lógica de los servidores y sus datos. (AGN, 2018, p. 30)

Respecto a la integridad de la información, se afirma que el sistema no cuenta con procesos de integración con otros sistemas, situación que impacta sobre la integridad, precisión y exactitud de la información proporcionada por el sistema. Así también, no existen perfiles y funciones de auditores externos y la herramienta del sistema que genera la exportación de información presenta limitaciones. En síntesis, el sistema carece de herramientas de validación, seguimiento y control concomitantes (AGN, 2018, p. 32).

Respecto a la estabilidad del sistema, los procedimientos de comunicación sobre las versiones liberadas a los organismos aplicados son inadecuados e insuficientes. De la misma manera, la Dirección Nacional de Gestión Documental Electrónica, dependiente de la Subsecretaría de Gestión Administrativa, no cumple con los procedimientos normalizados para la gestión de cambios al momento de efectuar nuevos despliegues en el sistema: “La estrategia aplicada para la implementación y puesta en marcha del sistema GDE no ha contemplado la realización de un análisis que evalúe y pondere los riesgos e impactos que de ello pudiera derivarse” (AGN, 2018, p. 35). Se señala que no se aplica un marco metodológico de gestión de proyectos para la gestión y ejecución de los procesos de implementación y que

los planes de capacitación dirigidos a administradores locales son inadecuados e incompletos de acuerdo a las necesidades operativas de estos perfiles:

La inestabilidad y la baja performance (rendimiento) del sistema GDE, producto de las frecuentes interrupciones técnicas y degradaciones de los servicios impactan negativamente sobre la disponibilidad de la información, los procesos críticos y, por ende, sobre la calidad de los servicios que brindan los organismos. La Mesa de Ayuda que brinda el servicio de soporte de primer nivel a los organismos cierra los *tickets* de las incidencias sin considerar previamente la validación y conformidad de los usuarios del sistema. (AGN, 2018, p.36)

Respecto a la confidencialidad de la información, se declara que no se ha formalizado la firma de un acuerdo de confidencialidad con cada uno de los organismos que asegure la no divulgación interna o externa de su información. Así también, se afirma que los administradores de bases de datos que gestionan las bases de datos del sistema GDE “no satisfacen el principio de control por oposición, por lo que se pone en riesgo la rigurosidad de los controles sobre tales perfiles y las funciones que ejercen” (AGN, 2018, p. 45).

Estos hallazgos realizados por la AGN se suman a lo planteado respecto a la autonomía universitaria. El sistema propuesto por el Estado Nacional rompe con la autonomía de las mismas al tener que brindar toda la información y la gestión de los expedientes a un tercero. Por esta razón, se descarta la posibilidad de sumar GDE como un *software* para ser utilizado por SUA. Esto se ve reflejado también en lo expuesto por el coordinador del CIN-SIU y en el expediente Código 100, N° 20.321 (2018), de la Universidad Nacional de La Plata.

Proceso de adopción de SUDOCU por SUA

El proceso de adopción comenzó en agosto de 2018, cuando se realizó una reunión de la Subcomisión Técnica del SIU, de la que participaron 39 instituciones universitarias, en la que 6 (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Universidad Nacional General Sarmiento, Universidad Nacional del Litoral, Universidad Nacional de La Matanza, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires y Universidad Nacional de Rosario) compartieron las características de sus desarrollos propios para la gestión de documentos. Como conclusión, se realizó un listado de requerimientos que debía cumplir el SIU para los pasos siguientes.

En octubre de 2018, se reunió el Comité técnico de evaluación con la tarea específica de analizar las opciones disponibles ofrecidas por las diferentes instituciones y concluir, desde el punto de vista de la tecnología, qué herramienta se tomaría como punto de partida, definiendo un conjunto de requisitos a considerar como base al momento de la selección. Entre los requerimientos se destacaron los siguientes:

- La solución debe cubrir en algún grado las necesidades de sus universidades, y ser adoptada rápidamente por cualquier institución, para lo cual es clave la facilidad de despliegue y el rápido aprendizaje de la tecnología utilizada.
- La solución adoptada debe estar probada y en uso productivo, a fin de minimizar la posibilidad de aparición de errores críticos, asegurar la interoperabilidad con el ecosistema SIU, y con otros sistemas internos y externos a la universidad.
- La solución debe poseer una arquitectura que permita realizar adaptaciones y ser escalable, para ser adoptada por instituciones con diferentes necesidades y volúmenes.

De los desarrollos ofrecidos se consideraban que eran soluciones adaptables al uso en otras instituciones del sistema universitario: el sistema SUDOCU (Universidad Nacional General Sarmiento), el sistema SGTDU (Universidad Nacional del Litoral) y el sistema WEMES (Universidad Nacional de Rosario).

El comité del SIU definió que se debían explorar todas las opciones disponibles, evaluándolas desde una perspectiva funcional, con el objetivo de seleccionar la solución más adecuada para las necesidades del sistema y que SUDOCU, de UNGS, era la solución a tomar para implementar en el sistema universitario como un estándar. A partir de ahí se comenzó a trabajar con el equipo de esta Universidad, que fue cambiando a lo largo de los años. El equipo de desarrollo estuvo liderado por Pablo Martínez, arquitecto de la solución, y los integrantes (desarrolladores, analistas *testers*), que se fueron designando de manera ágil y según las necesidades propias. La analista funcional fue Daniela Guardado, y la gestión del proyecto en UNGS y en consonancia con SIU, estuvo a cargo Analía Barberio. Durante un período de aproximadamente 18 meses se trabajó sobre el desarrollo de sistema bajo un modelo colaborativo, que según se explicó desde la coordinación, dificultó el cálculo de lo invertido, pero llegó a un resultado considerado exitoso. En 2020 se liberó la primera versión de SUDOCU integrada al Ecosistema SIU.

Uno de los puntos centrales en el desarrollo de SUDOCU es la integración. Así lo explicó Guillermo Diorio: “Desde el primer momento definimos que el Sistema de Expediente Electrónico del Sistema Universitario Argentino debía ser una solución fuertemente integrada con el resto de las soluciones que tienen las Universidades” (Comunicación personal, 20/03/2023).

Esto nos permite inferir que los objetivos plateados por CIN-SIU concuerdan con los de la SPU, que trabajan en un ecosistema de soluciones que permite a las instituciones contar con una administración completamente digital. Es por eso que desde la primera versión, SUDOCU permite llevar en forma completamente digital todos los procesos de compras integrando SIU-Pilagá (sistema integrado de la gestión de presupuesto, la ejecución del gasto y de recaudación) y SIU-Diaguita (sistema con una estructura en dos módulos, compras y patrimonio). Estos sistemas ingresan la documentación digital que generan al expediente a partir de la interoperabilidad de las soluciones. Entre el 2022 y 2023, se sumó SIU-Guaraní con los diplomas digitales, con la idea de continuar avanzando con el resto de las soluciones y los procesos.

Situación actual de SUDOCU

Según los registros de CIN-SIU, SUDOCU se encuentra implementado en 26 UUNN y en el CIN. Otras 13 universidades se encuentran en proceso de implementación del sistema, dato obtenido en entrevistas a octubre de 2023. Solo dos Universidades Nacionales se encuentran utilizando otro sistema, la Universidad Nacional de Córdoba y el Rectorado de la Universidad de Buenos Aires, quienes implementaron GDE durante 2018 y 2019. Se entiende que lo continúan utilizando, aunque no se pudo establecer una entrevista formal como para poder evaluar ni generar opinión sobre la experiencia de estos dos casos.

Algo particular de este proceso, que no había ocurrido con las otras soluciones que proveemos desde el CIN-SIU, es que tuvo una gran visibilidad institucional y política, y por eso mismo un fuerte apoyo de las principales autoridades de las instituciones. Eso ayudó a destrabar algunos problemas o inconvenientes que surgen al momento de implementar esta solución. (Guillermo Diorio, comunicación personal, 20/03/2023)

En lo que respecta a CIN-SIU, también ha variado el equipo de acompañamiento. El objetivo inicial fue ofrecer al sistema universitario una solución integral para la implementación de Expediente Electrónico Integrado, con Araí (Araí-Documentos como repositorio y Araí-Lic. Alejandro Tassoni

Usuarios como portal de Acceso) y SUDOCU, como parte de este ecosistema de administración digital. A partir de ahí, el trabajo colaborativo junto con UNGS implicó recursos de *testing*, analistas funcionales y técnicos. Actualmente, Myriam Céspedes es la responsable de la comunidad SUDOCU dentro del proyecto SEEI (Solución de Expediente Electrónico Integrado) y Alejandro Corsaro es el analista funcional SUDOCU y proyectos de integración (Miriam Céspedes, comunicación personal, 26/08/24). Al indagar con diferentes entrevistados, los mayores desafíos que trae aparejada la implementación de una solución transversal a todas las áreas de la Universidad fueron la implementación de la firma digital y la adecuación de normativa y prácticas.

Se enfatiza en esto último, dado que se requiere la articulación de diferentes áreas para coordinar, definir procesos y generar un cambio cultural. Este cambio se une con lo planteado respecto a los principios de la *web 2.0*, que fomenta la participación activa de los usuarios, al permitir crear, compartir y colaborar en contenidos en línea, donde cada uno de los intervinientes debe resaltar el valor de la integración de procesos, el acceso y el almacenamiento eficiente, así como la seguridad e integridad de la información. Aquí se pone de manifiesto claramente la idea fundamental de aprovechar la tecnología para mejorar la colaboración, la accesibilidad y la eficiencia en la gestión de información institucional.

Situación de expedientes en UNRaf

El conjunto de entrevistas realizadas se almacenó como respaldo, se transcribió y luego se procesó con la aplicación *Atlas.ti*, con la que se efectuó una búsqueda y codificación en la opción “conceptos”. La misma arrojó la siguiente nube de palabras:

Figura 5
Nube de palabras



Fuente: Elaboración propia

En este punto se observa que el concepto de *transparencia* está fuertemente ligado al proceso de *transformación digital* y *agilidad*. Aparecen también conceptos como *certeza*, *trabajo*, *sistemas*, en segundo orden; y menos nombradas, *integridad*, *integral*, *proceso*, *seguimiento*. Notablemente todos estos conceptos giran en base la palabra *expediente*.

Se toma el tópico *transformación digital* y *transparencia* como los principales a desarrollar para entender qué es lo que se comprende en el marco de un proceso de generación de expedientes. Esto permite relacionar todos los tópicos que aparecieron en la nube de palabras y dimensionar la situación actual.

El concepto de transformación digital está asociado a varios conceptos:

- *Tecnología de la información*: la transformación digital implica el uso y la integración de tecnologías de la información en todos los aspectos de una organización, como el análisis de datos, la computación en la nube, el Internet de las cosas (*IoT*) y la inteligencia artificial.
- *Automatización*: la automatización de procesos y tareas es esencial en la transformación digital. Esto implica el uso de *software* y sistemas para mejorar la eficiencia y la productividad, reducir los costos y minimizar los errores humanos.
- *Innovación*: la transformación digital fomenta un enfoque innovador en la utilización de la tecnología para ofrecer nuevos productos y servicios. Esto implica la adopción de nuevas ideas y la implementación de estrategias disruptivas para mantenerse competitivo en un entorno digital en constante cambio.
- *Experiencia del cliente*: la transformación digital busca mejorar la experiencia del cliente a través de la personalización, la accesibilidad y la facilidad de uso. Esto implica el desarrollo de interfaces amigables, el análisis de datos para comprender las preferencias del cliente y la creación de estrategias de marketing digital eficientes.
- *Cultura organizacional*: la transformación digital requiere un cambio cultural en las organizaciones, fomentando una mentalidad orientada a la tecnología, la colaboración, la adaptabilidad y la capacitación continua de los empleados.

Estos son solo algunos de los conceptos asociados a la transformación digital. Cabe destacar que cada institución puede tener su propio enfoque y adaptación, según sus necesidades y objetivos específicos.

La transparencia es un concepto que se encuentra fuertemente ligado al proceso de transformación digital y agilidad en las organizaciones. Algunas formas en las que están relacionados son:

- *Transparencia de datos:* la transformación digital implica la recopilación, análisis y uso de grandes cantidades de datos. La transparencia en este aspecto implica que las organizaciones deben proporcionar claridad sobre cómo se recopilan, almacenan y utilizan los datos de los clientes y otras partes interesadas. Esto es especialmente importante en un contexto en el que la privacidad de los datos es una preocupación creciente.
- *Transparencia en la comunicación:* en un entorno digital, es fundamental para las organizaciones ser transparentes en su comunicación interna y externa. Esto significa compartir información de manera clara y oportuna con los empleados, clientes y otros socios comerciales, lo que promueve la confianza y la participación de todas las partes involucradas.
- *Transparencia en los procesos:* en un contexto de transformación digital y agilidad, se busca optimizar los procesos internos de las organizaciones para promover la eficiencia y la adaptabilidad. La transparencia en los procesos implica que todos los empleados tienen acceso a la información y conocimientos necesarios para comprender y participar activamente en la mejora continua de los procesos.

La transparencia es un concepto clave en el contexto de la transformación digital y agilidad, ya que fomenta la confianza, la participación activa y una comunicación clara en todos los aspectos de las organizaciones.

Continuando con el proceso de investigación realizado, se destacaron los siguientes puntos planteados por parte de los usuarios expertos a preguntas claves:

- No existe un modelo de estimación del crecimiento de los expedientes en la universidad.
- Los expedientes se registran manualmente y no se realiza un seguimiento completo a través de un *software*.
- Todas las actividades de la Universidad generan expedientes, como convenios, contratos, compras, designaciones, entre otras.
- Se realizó recientemente un mapeo de los procesos que generan expedientes, pero no está sistematizado.

- Se conoce quiénes son los involucrados en cada proceso, pero la información no está sistematizada ni es accesible a todos.
- Se tiene conocimiento de los sistemas de expedientes electrónicos y se han recibido capacitaciones informativas.
- Algunas autoridades utilizan firma digital.
- Las principales barreras para la implementación de expedientes electrónicos y firma digital son la resistencia al cambio y las posibles fallas en el sistema.
- La implementación de un sistema de expedientes digitales conlleva orden, transparencia, celeridad y seguridad.
- Se considera que este tipo de herramientas generar una innovación en la cultura organizacional de la institución, facilitando el trabajo en los procesos y mejorando la eficiencia.

Como corolario a la revisión realizada con el grupo de usuarios expertos es importante destacar la necesidad de avanzar en la capacitación y asignación de recursos para la implementación de expedientes electrónicos. Esta sistematización, que genera más seguridad, velocidad y certeza en los procesos, deja plasmada las responsabilidades de cada área de la Universidad y de sus miembros.

Adopción y disposición al cambio de los Usuarios UNRaf

Encuesta

Las encuestas realizadas en el marco de este trabajo constituyen una herramienta fundamental para evaluar el impacto de la implementación del sistema SUDOCU en la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf) y aportan valiosos insumos para el cumplimiento de los tres objetivos específicos planteados en la tesis.

En primer lugar, las encuestas contribuyen a OE.1 *Analizar en profundidad las contribuciones del Sistema Único Documental - SUDOCU al proceso de gobernanza y administración de la universidad*, al ofrecer una visión clara de cómo el personal administrativo y técnico percibe los cambios introducidos por el sistema. Los datos recopilados permiten identificar mejoras en la eficiencia, la transparencia y la gestión documental, ofreciendo un análisis cuantitativo y cualitativo del impacto del sistema en la operatividad de la institución.

En relación con el objetivo OE.2 *Identificar las principales ventajas y dificultades esperables de la implementación de este sistema SUDOCU*, las encuestas proporcionan información directa sobre las principales barreras que enfrenta el personal en su adaptación al nuevo sistema. Aspectos como la falta de conocimiento sobre la firma digital o la complejidad técnica de ciertos procesos se reflejan en las respuestas de los encuestados, lo que facilita la detección de áreas que requieren mejoras o intervenciones específicas para asegurar una transición fluida hacia la digitalización.

En cuanto al objetivo OE.3 *Formular recomendaciones estratégicas basadas en la implementación de SUDOCU, considerando la gestión de proyectos y de cambio en el contexto de instituciones públicas*, las encuestas juegan un rol clave al revelar las percepciones, expectativas y disposición del personal para acompañar el proceso de cambio. Estos resultados son esenciales para diseñar estrategias de capacitación, soporte técnico y gestión del cambio que se adapten a las necesidades reales de los usuarios, asegurando que las recomendaciones propuestas en esta tesis sean prácticas, viables y orientadas a la sostenibilidad del sistema en el largo plazo.

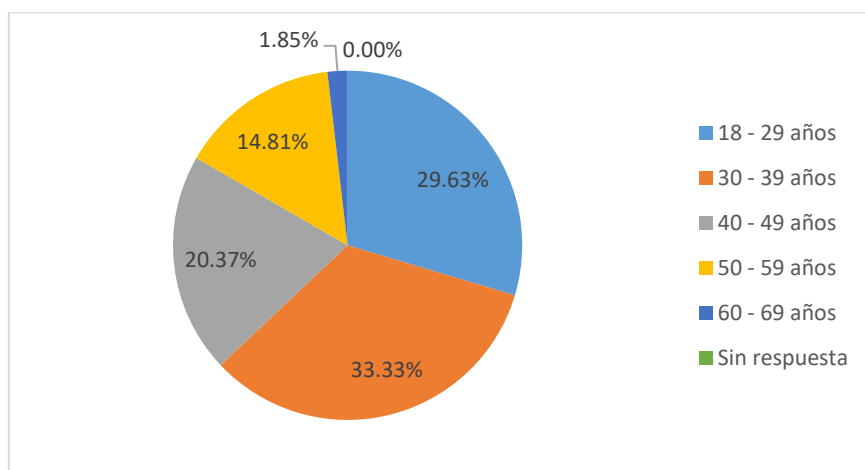
De esta manera, las encuestas no solo proporcionan una base empírica sólida para evaluar el impacto del sistema, sino que también permiten un enfoque basado en evidencia para la formulación de estrategias que aseguren el éxito de la digitalización documental en la UNRaf.

Las encuestas, como parte de la metodología de investigación, fueron realizadas a personas de 18 a 65 años, con el objetivo de evaluar el conocimiento, el interés y la disposición al cambio para la implementación de expediente electrónico. Sobre un total de 72 miembros de la comunidad UNRaf, el grupo estuvo compuesto por: 43 agentes contratados y no docentes de categoría inicial e intermedia; 20 directores, no docentes con un tramo mayor (cargos de dirección) y docentes directores de carrera; y 9 correspondientes a la gestión: Secretaria/o, Vicerrector/a, Rector/a, Decana/o. Respondieron 54 personas de las 72 que representaban la población total. La encuesta se desarrolló de manera *on-line*, utilizando la herramienta *LimeSurvey*.

Datos de los encuestados

Figura 6

Rango de edad

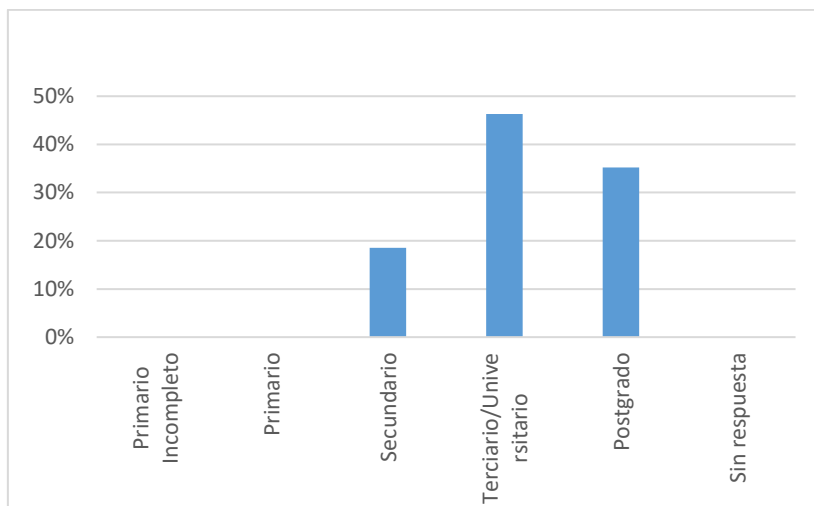


Fuente: *Elaboración propia*

Se detecta que en el rango de edad 30–39 años, se encuentra el 33,33% de los encuestados. El rango de 18-29 años representa el 29,63 %, seguido por el de 40-49 años, que conforma el 20,37%, y el rango de 50-59 años, con un 14.81 %. Por último, las personas con más de 50 años de edad representan el 1.85 % de los encuestados. Al analizar la demografía de los empleados, lo que permite adaptar la implementación tecnológica a las generaciones presentes, en estos contextos también se debe tener en cuenta que edad puede influir en la disposición para aceptar y manejar el cambio tecnológico

Figura 7

Nivel educativo

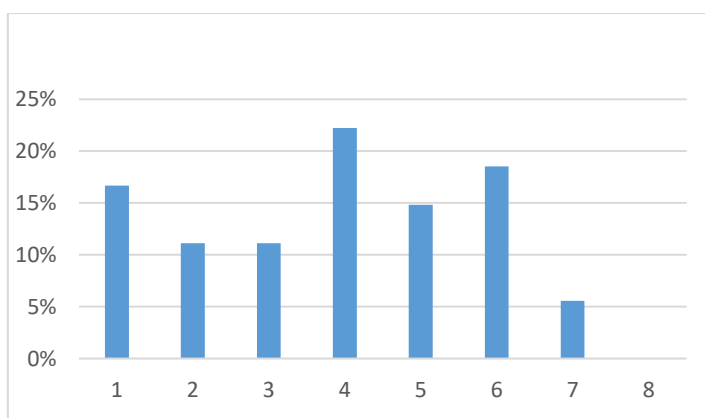


Fuente: Elaboración propia

Respecto al nivel de formación, se encuentra en primer lugar con formación Terciaria o Universitaria, el 46,30 %; luego, le sigue la formación de Posgrado, en un 35,19 %; y por último, con título secundario, el 18,52 %. Conocer el nivel educativo del personal ayuda a diseñar estrategias de capacitación más adecuadas e identificar este factor es esencial para superar dificultades relacionadas con la complejidad del sistema.

Figura 8

Antigüedad laboral

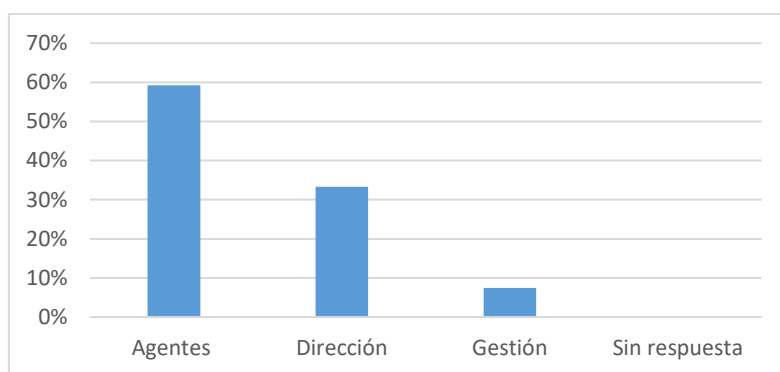


Fuente: Elaboración propia. La misma se evaluó tomando la fecha en la que fue promulgada la Ley N° 27.062, del 23 de diciembre 2014

Respecto a la antigüedad, el mayor porcentaje de los encuestados se encuentra en los 4 años, siendo este el 22,22 %; seguidos por agentes con 6 años de antigüedad, el 18,52%; con 5 años, el 14,81%; con 1 año, el 16,67%; con 2 años, el 11,11%; con 3 años, el 11,11%; y con 7 años, el 5,56%. La antigüedad puede reflejar experiencia previa con sistemas antiguos, lo que influye en la adaptación a SUDOCU. También puede sugerir estrategias de formación diferenciada para personal con más o menos tiempo en la institución.

Figura 9

Cargo desempeñado



Fuente: Elaboración propia

De las 54 personas encuestadas, el 59,26% corresponde a agentes no docentes y contratados; el 33,33% son agentes que desempeñan cargos de dirección de áreas, siendo no docentes o docentes, en el caso de directores de carrera; y el 7,41%, son personal de gestión: Secretaria/o, Vicerrector/a, Rector/a, Decana/o, cada nivel de cargo tiene una implicación diferente en la gobernanza y administración, estos datos colaboran con al establecimiento de qué cargos pueden llegar a requerir capacitación intensiva para mejorar implementación con SUDOCU.

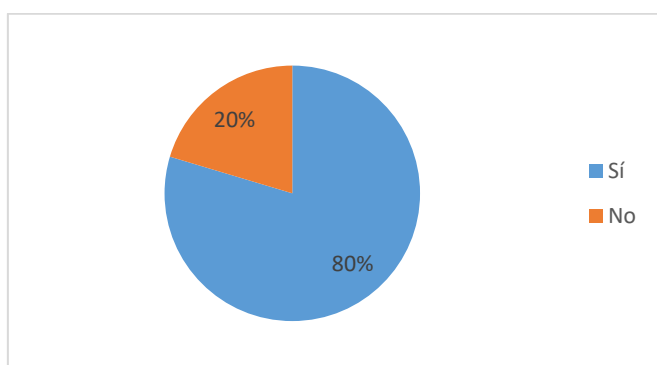
En base a los expuesto, la UNRaf cuenta en su mayoría con un grupo de agentes no docentes y contratados jóvenes, con formación terciaria y/o universitaria, en el que más de la mitad está trabajando hace 4 años o más. El 62,96 % del total de las personas encuestadas no tiene más de 40 años de edad. El 81.48% posee formación terciaria o universitaria. Respecto a la antigüedad, se puede observar cómo a los 4 años de su creación se produce el ingreso más pronunciado de personal. Esto seguramente se asocia al lanzamiento de carreras y actividades que van creciendo en el proceso de consolidación de la Universidad. Del total de

los encuestados, el 59,26% corresponde a agentes no docentes con categorías inicial o tramos intermedio y personal contratado. El 33,33%, a personal no docente en tramo mayor, siendo estos directores de área o docentes que son coordinadores de carreras.

Datos sobre el manejo de expedientes

Figura 10

Porcentaje de encuestados que manipula expedientes

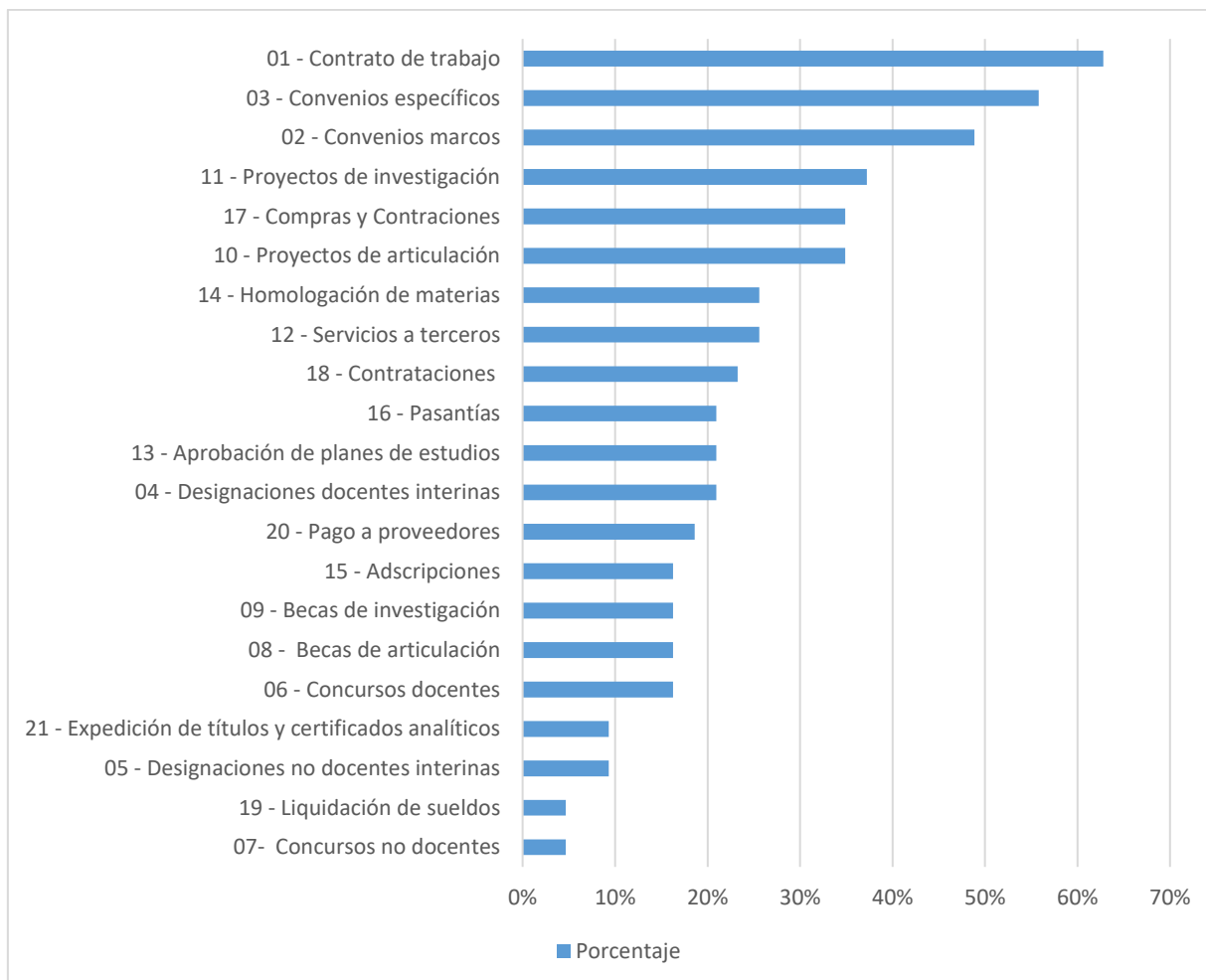


Fuente: Elaboración propia

Muestra qué porcentaje del personal ya maneja expedientes y está familiarizado con procesos documentales, lo que ayuda a identificar grupos que requerirán mayor capacitación o ajuste.

Figura 11

Tipo de expedientes que los agentes manipulan

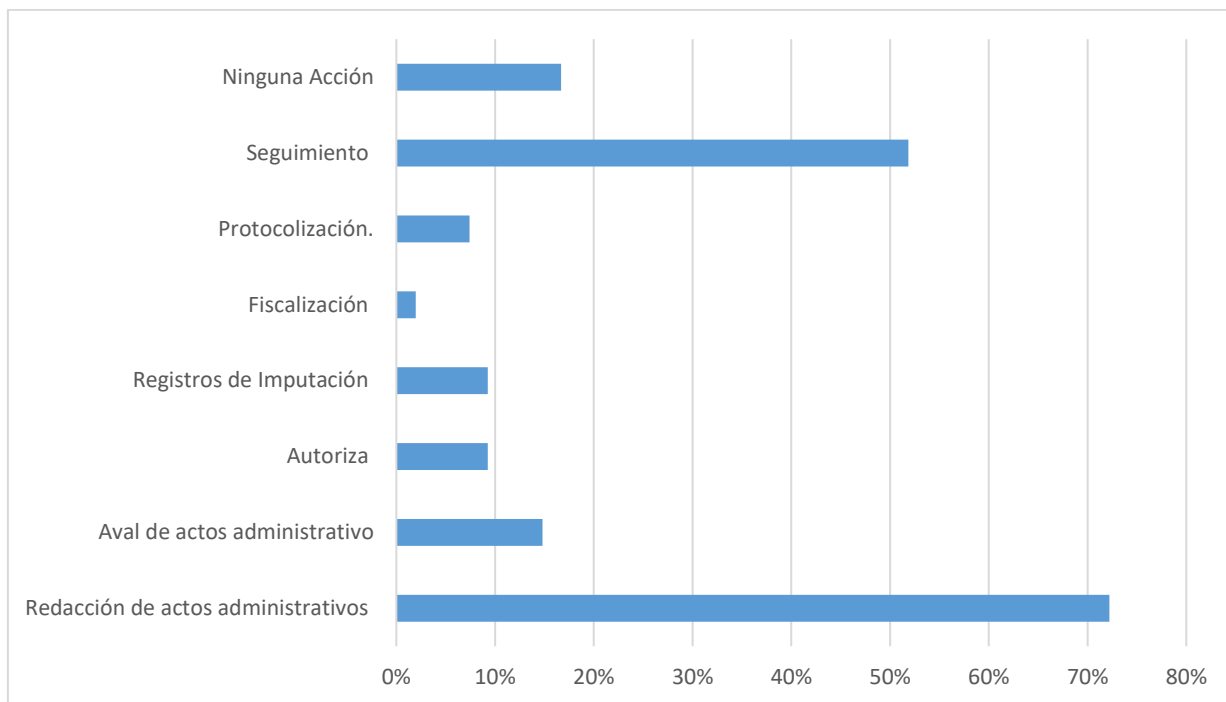


Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la Figura 10 que el 80% (43 personas de las 54) respondió que manipula expedientes. Las mismas debían seleccionar qué tipo de expedientes intervienen según los procesos relevados anteriormente. Los tipos de expedientes que más se manipulan corresponden a contratos de trabajo, con el 62.79 %; luego, los convenios específicos, con un 55,81%; y convenios marco, con 48,84%. Le siguen los expedientes de proyectos de investigación, con un 37,21% y proyectos de articulación, que comparte porcentaje con compras y contracciones, con un 34,88%. Al clasificar el tipo de expedientes manipulados, permite priorizar la digitalización en áreas clave y enfocando recursos en procesos administrativos más complejos.

Figura 12

Actividades que las personas realizan sobre los expedientes



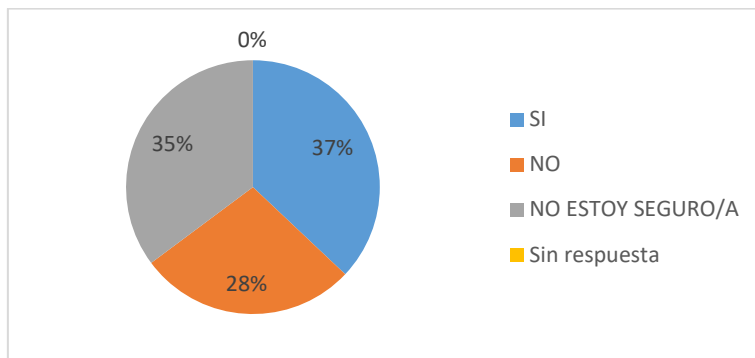
Fuente: Elaboración propia

Claramente, las actividades que más se vinculan con la del expediente son los actos administrativos con un 72.22%. Esto se refiere a solicitudes de apertura, notas que se adjuntan, proyectos, convenios, gastos, viáticos, homologación, y todas las actividades que deben quedar acreditadas sobre el expediente. La actividad de seguimiento, con un 51,85% es la segunda actividad más frecuente y se relaciona con hacer que el expediente cumpla con los pasos del proceso para el que fue creado.

Datos sobre el Sistema de expedientes electrónicos y firma digital

Figura 13

Conocimiento acerca del Sistema de Expedientes Electrónicos

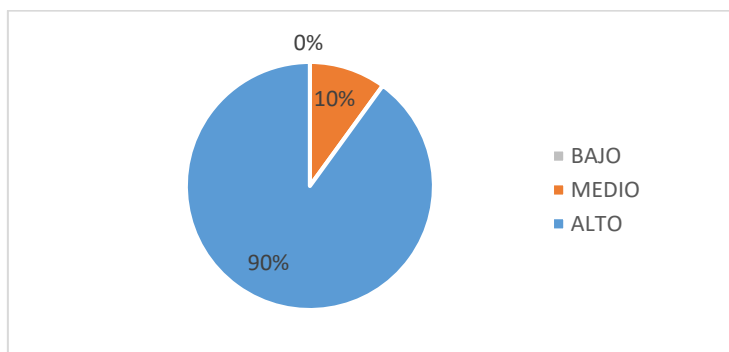


Fuente: Elaboración propia

Para evaluar la implementación de un sistema de expedientes electrónicos y firma digital se establecerá una base de inicio para tratar de entender cuál será la situación de las personas involucradas frente a la nueva implementación. Se consultó sobre si tenían conocimiento acerca de lo que es un sistema de expedientes electrónico. Los datos obtenidos fueron: el 37% lo conocen; el 28% no lo conocen; y el 35 % no estaba seguro de saber lo que era (Figura 13), esto mide el grado de familiaridad del personal con el sistema, mostrando posibles puntos de resistencia o necesidad de formación.

Figura 14

Impacto de la implementación de expedientes electrónicos

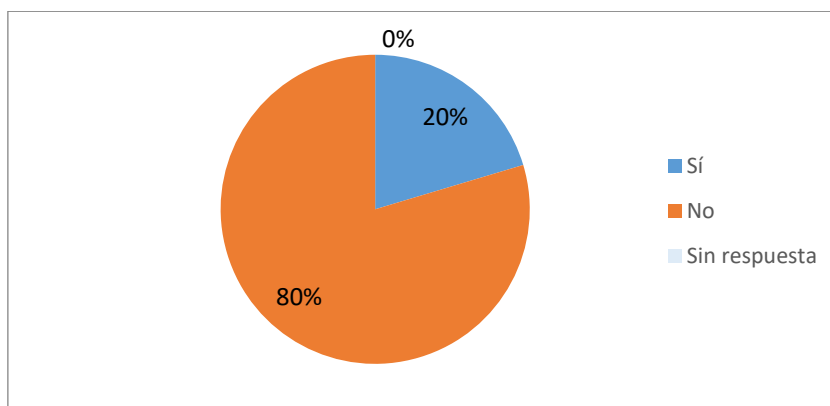


Fuente: Elaboración propia

En la Figura 14 se puede observar cómo el 90% de los encuestados coincidió que el impacto en la transparencia de las organizaciones pública era alto. Un 10% lo consideró de un impacto intermedio. Al evaluar la percepción de transparencia que los expedientes electrónicos pueden aportar se contribuye directamente a el objetivo específico (OE.1), permite también formular recomendaciones basadas en las expectativas de impacto del sistema.

Figura 15

Capacitación recibida sobre Expedientes Electrónicos

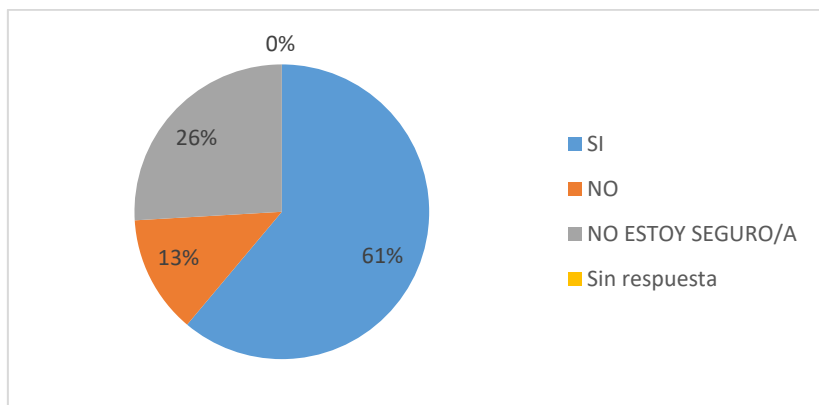


Fuente: Elaboración propia

En la Figura 15, se pudo detectar que solo al 20% de los encuestados se le planteó alguna capacitación. Al 80% no se le ha propuesto ningún tipo de formación, al identificar la carencia de formación previa en una parte significativa del personal, lo que refuerza la necesidad de planificar capacitaciones.

Figura 16

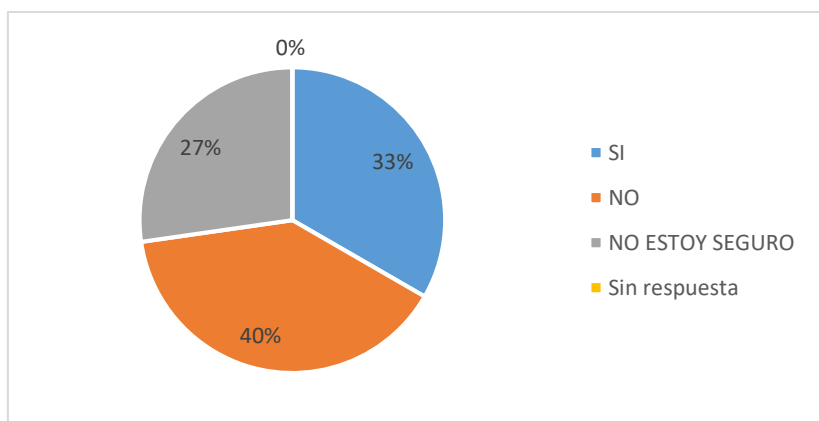
Implicancia y responsabilidad de la firma digital



Fuente: Elaboración propia

Figura 17

Conocimiento acerca de las herramientas para firmar digitalmente



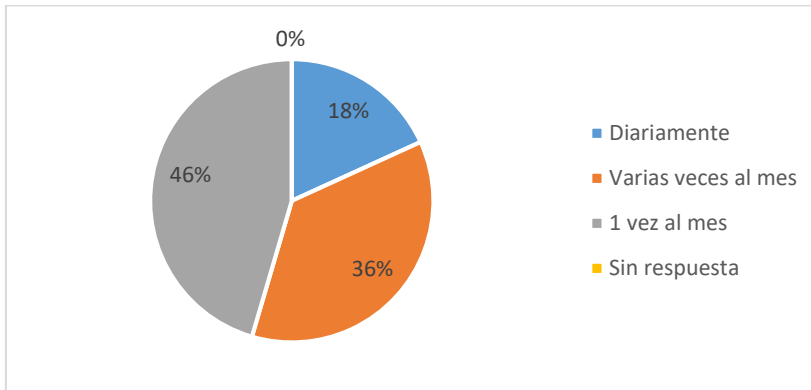
Fuente: Elaboración propia

También se solicitó que indiquen si conocían la Firma digital y las responsabilidades que implica. Los datos obtenidos son: el 61% conoce y sabe lo que implica; el 13 % no lo conoce; y el 26% tiene dudas. Se pudo detectar también que el 33% conoce las herramientas para firmar digitalmente; el 40% no las conoce; y el 27 % tiene dudas sobre cuáles son y cómo se usan. Ambos resultados se pueden observar en las figuras 16 y 17, respectivamente. Establece el grado de entendimiento sobre la firma digital, una herramienta clave en la

digitalización. Este conocimiento ayuda a superar barreras técnicas, al identificar áreas de desconocimiento técnico y resaltar la necesidad de capacitaciones estratégicas.

Figura 18

Frecuencia de uso de herramientas para firmar digitalmente

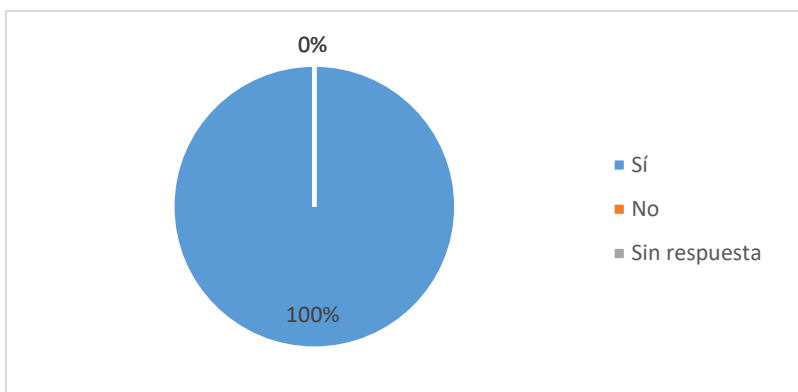


Fuente: Elaboración propia

A los 11 encuestados que respondieron que conocían las herramientas para firmar y garantizar validez se les consultó con qué frecuencia las utilizaban. De los 11, 2 la utilizan diariamente (18%); 4, varias veces al mes (36%); y 5, una vez al mes (46%), la frecuencia de uso muestra posibles dificultades con herramientas digitales, esto ayuda a diseñar intervenciones para mejorar la adopción de estas herramientas.

Figura 19

Disposición para capacitarse

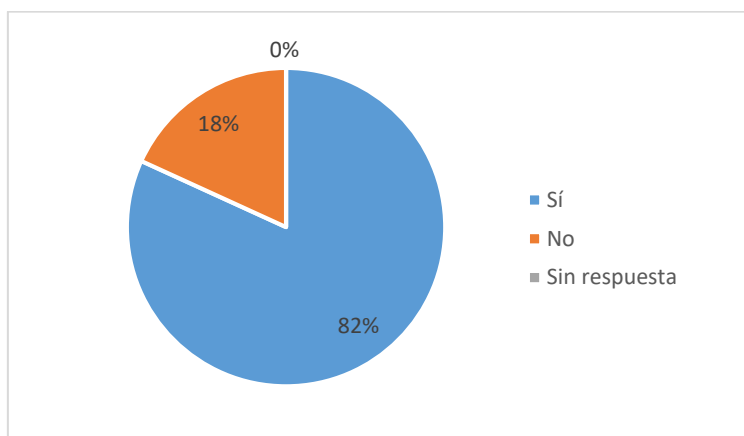


Fuente: Elaboración propia

La figura 19 refleja la voluntad de los actores involucrados en el proceso de digitalización de expedientes para recibir la capacitación necesaria. La alta disposición a capacitarse indica que los usuarios están abiertos a mejorar sus competencias tecnológicas, lo que resulta crucial para el éxito del sistema SUDOCU en la UNRaf.

Figura 20

Disposición para adquirir dispositivo Token



Fuente: Elaboración propia

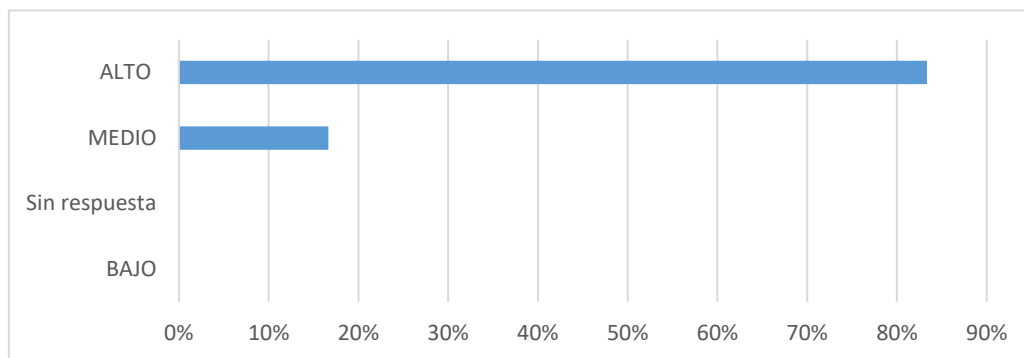
La figura mide la disposición de los usuarios a adoptar tecnología adicional, como el dispositivo (*token*), que es esencial para la implementación de la firma digital. El 82% de los encuestados muestra disposición a adquirir este dispositivo, lo cual es un indicador positivo para la transición hacia procesos de expedientes completamente digitales

Datos sobre la disposición al cambio

Para analizar la disposición al cambio, se les solicitó a los encuestados que respondan tres preguntas acerca de cómo consideraban el impacto de la implementación de expedientes digitales estos valores se ven reflejados en las siguientes figuras.

Figura 21

Impacto de implementación de expedientes digitales

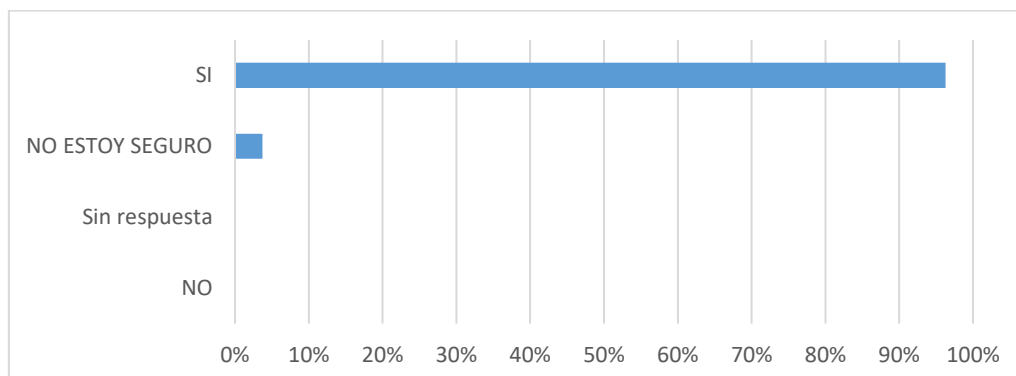


Fuente: Elaboración propia

El 83,33% lo consideró de impacto alto y el 16,67%, de impacto medio, el impacto de la implementación proporcionar una medida de lo percibido por los encuestados respecto de la digitalización, lo que facilita la alineación de expectativas con la realidad de la implementación.

Figura 22

Disposición para aceptar y acompañar el proceso de cambio de expedientes

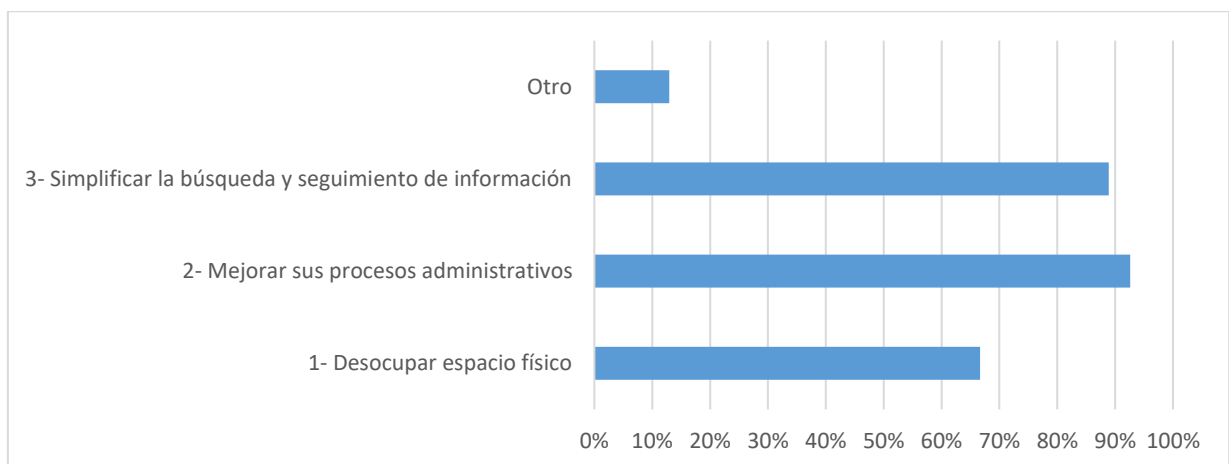


Fuente: Elaboración propia

Disposición para acompañar el proceso de cambio de expedientes: Relacionada con los objetivos específicos (OE.2 y OE.3), al medir la disposición del personal a aceptar el cambio, lo que es clave para formular estrategias de acompañamiento y capacitación, la intención de acompañar ese cambio y el resultado fue que el 96,36% está dispuesto al mismo y el 3,70% no está seguro.

Figura 23

Requerimientos que desearían mejorar



Fuente: Elaboración propia

Esta grafica refleja las prioritarias para la mejora. En primer lugar, lo que se desearía resolver es “*mejorar los procesos administrativos*” (92,59%); en segundo lugar, el 88,89% de los participantes seleccionó “*simplificar la búsqueda y el seguimiento de la información*”; en tercer lugar, el 66.67% indicó “*desocupar el espacio físico*”. Un 12,96% de los participantes incorporó los siguientes puntos:

- Garantizar la equidad en el trato de los expedientes.
- Desarrollo de gestiones paralelas dentro de un mismo expediente.
- Transparencia en los procesos administrativos e integridad de la información, optimizar performance en las búsquedas y reportes de control.
- Agilizar.
- Disminución del uso de papel para contribuir al medio ambiente.
- Mejora de los tiempos y vínculos entre áreas.

Relevamiento de la documentación técnica

Para poder satisfacer los objetivos específicos (OE.2y OE.3) fue necesario relevar la documentación de SUDOCU – y luego de haber consultado con los referentes técnicos- se recurrió a la información disponible en la página de documentación de SIU (SIU, 2024) y los canales de *YouTube* de SIU-CIN (SIU-CIN, 2024). En base a esto, se pudo estructurar la información de la siguiente manera:

Estructura General

- *Inicio*: la página principal actúa como un portal central para acceder a la documentación de todos los módulos del Sistema de Información Universitaria (SIU). Está organizada de manera que se puede seleccionar el módulo específico (como SUDOCU) para acceder a la documentación pertinente.
- *Manual de Usuario*: los manuales de usuario están divididos en secciones que abordan diferentes aspectos del sistema, como la creación de expedientes, gestión de usuarios y configuraciones. Estas secciones están organizadas en formato de páginas *wiki* (documentos web escritos en forma colaborativa), lo que permite una navegación sencilla y la actualización continua.
- *Documentación técnica*: en esta sección, se encuentran especificaciones más detalladas sobre la arquitectura del sistema, requisitos técnicos, y guías de instalación y configuración. Estas son cruciales para los administradores de sistemas y técnicos que implementan y mantienen SUDOCU.
- *Actualizaciones y cambios de versión*: existe un registro de las actualizaciones del sistema, que incluye notas de las versiones lanzadas, nuevas funcionalidades, correcciones de errores, y cambios técnicos importantes.

Contenido Específico para SUDOCU

- *Guía del Usuario*: aquí se encuentra una guía paso a paso para el uso del sistema de expedientes electrónicos, dirigida a los usuarios finales.
- *Requisitos técnicos*: detalles sobre los requisitos de *hardware* y *software* para instalar y ejecutar SUDOCU, incluyendo las dependencias necesarias.

- *Integración con otros sistemas:* documentación sobre cómo SUDOCU se integra con otros sistemas del SIU, como SIU-Guaraní, SIU-Pilaga y cómo se manejan las comunicaciones y transferencias de datos entre estos sistemas.
- *Soporte y comunidad:* información sobre cómo obtener soporte, participar en foros de usuarios, y acceder a recursos adicionales proporcionados por la comunidad de usuarios del SIU.

Canal de YouTube SIU - CIN

Estructura General

- *Tutoriales:* el canal contiene una serie de tutoriales que cubren diversos aspectos del uso de SUDOCU, desde la instalación hasta la operación diaria del sistema. Los videos están organizados en listas de reproducción temáticas que facilitan el acceso a la información específica.
- *Webinars y presentaciones:* además de los tutoriales, el canal ofrece grabaciones de *webinars* y presentaciones en conferencias, donde se discuten casos de uso, experiencias de implementación, y se brindan actualizaciones sobre las nuevas versiones del sistema.
- *Capacitación:* videos dedicados a la capacitación de usuarios, tanto para administradores como para operadores del sistema, que incluyen ejemplos prácticos y demostraciones en vivo.

Contenido Específico para SUDOCU

- *Introducción a SUDOCU:* videos que presentan las funcionalidades principales del sistema y su interfaz de usuario.
- *Gestión de Expedientes Electrónicos:* tutoriales específicos sobre cómo crear, gestionar y archivar expedientes electrónicos dentro del sistema.
- *Configuración del Sistema:* videos que explican cómo configurar y personalizar SUDOCU para adaptarlo a las necesidades de la institución.
- *Preguntas frecuentes:* sesiones de preguntas y respuestas donde se abordan dudas comunes y se brindan soluciones a problemas específicos reportados por los usuarios.

La documentación y los recursos disponibles para SUDOCU están organizados de manera que cubren una amplia gama de necesidades, tanto para usuarios finales como para técnicos y administradores. A los canales formales de documentación se suman tres vías adicionales de consulta:

- *Grupo de WhatsApp*: aquí interactúan referentes técnicos, referentes funcionales, desarrolladores de SIU-CIN, y responsables del proyecto, permitiendo una comunicación directa y ágil entre todos los involucrados.
- *Canal de generación de tickets*: este canal permite a los referentes técnicos y funcionales generar solicitudes directamente al área de soporte de SIU-CIN, facilitando la resolución de problemas específicos.
- *Foros de la Comunidad*.
- *Foro Técnico*: espacio donde se plantean inconvenientes técnicos y los miembros de la comunidad de SUDOCU comparten su experiencia para documentar y colaborar en la resolución de problemas.
- *Foro Funcional*: foro dedicado a que los referentes funcionales de cada universidad intercambien experiencias y soluciones a problemas relacionados con el uso del sistema.

Relevamiento de Procesos, y Modelado

Junto al grupo de usuarios expertos llevo adelante el mapeo y documentación de los procesos que generan expedientes. En este punto se detectó un conjunto de procesos que no se modelaron, dado que en la universidad existen actividades que generan expediente y no han sido todavía estandarizados, sea porque se generan por única vez o es la primera vez que se generan y se requiere cierta experiencia para modelar los mismos. Estos procesos que no se modelaron, no quedan fuera de la digitalización, en este caso se sumaran a SUDUCO y se deberá ir actuando en los pasos siguientes acorde con las necesidades que el expediente demande y no a lo establecido en un proceso estándar.

En este proceso de análisis se partió del punto donde existen 22 procesos. Seguidamente dado que en el proceso de recolección de información se tuvo acceso al documento donde se registran todos los expedientes que se abren, el cual fue brindado por el Área de Despacho, y cuenta con la siguiente información:

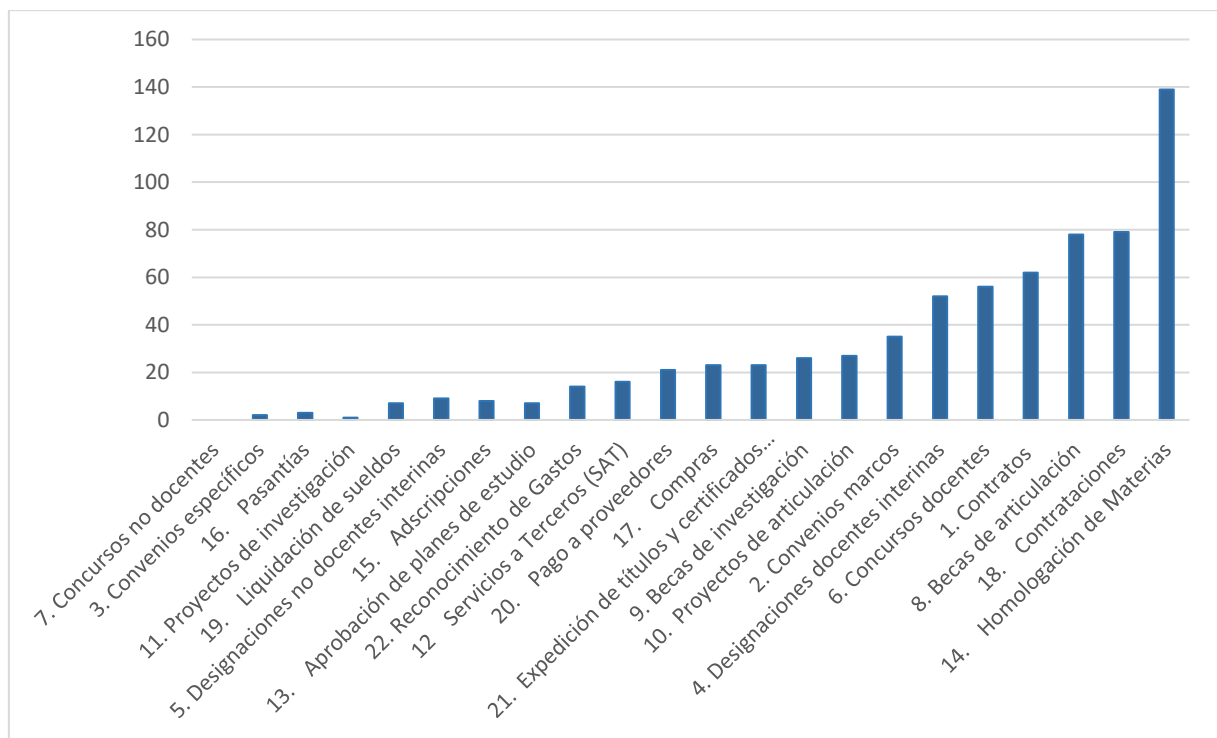
- Nro. Expediente,
- Lic. Alejandro Tassoni

- Área de Creación
- Título del expediente
- Fecha de Inicio

El registro que me fue brindado corresponde al año 2022, se realizó un proceso de estandarización, limpieza de datos, luego esta información se tabulo y grafico para en busca poder realizar y análisis visual de datos. En principio se determinó la cantidad de expedientes en cada uno de estos procesos, arrojando la siguiente gráfica.

Figura 24

Cantidad de expedientes por tipo de proceso



Fuente: Elaboración propia

Se puede ver en la gráfica que son 7 grupos que están por encima de la media de los expedientes analizados y fuera de la línea de tendencia marcada en la gráfica, 1 de estos grupos corresponde a expedientes no estándar y los otros 6 a procesos que se encuentran definidos y estandarizados.

Determinada la cantidad de expedientes por proceso, se tabulo cuáles son las áreas generadoras, donde se pudo observar que son 20 en total y para cada una de las áreas

detectadas se determinó cuantos expedientes se crearon, lo cual arrojó los siguientes resultados.

Tabla 3

Cantidad de Expedientes generadas por Area

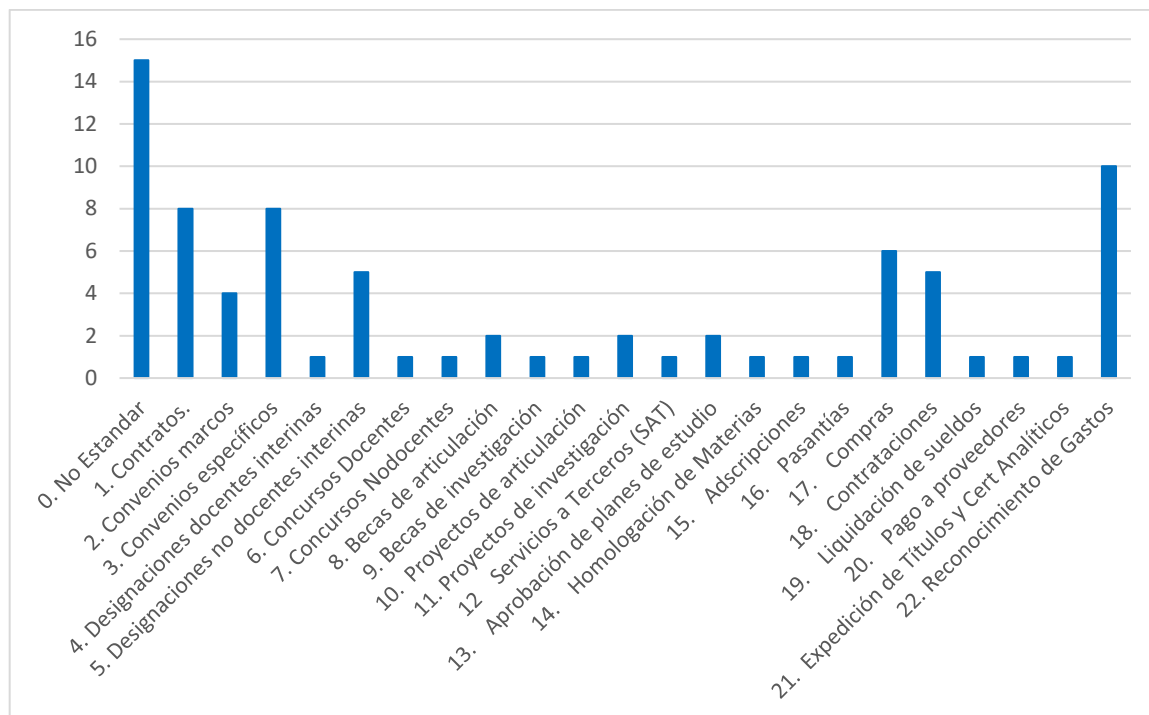
Área	Cantidad de Expedientes
Área RR. Inter.	32
Auditoría Interna	3
Centro Ec. Aplicada	2
Dir. Académica	260
Dir. As. Jurídicos	1
Dir. Compras y Cont.	7
Dir. Des. Emprendedor	2
Dir. Informática	12
Editorial UNRaf	2
Fac. C. E. y C.	7
Fac. S. E. y Gobierno	10
Fac. T. e Innovación. p/D.	4
Rectorado	6
Sec. Académica	120
Sec. Administrativa	44
Sec. Art. c/la Com.	120
Sec. General	14
Sec. Inv. y T. Tecnología	145
Sec. Priv. Rectorado	2
Vicerrectorado	1
Total	794

Fuente: Elaboración propia

De estos 10 procesos como caso particular se pudo detectar que el proceso de digitalización debe contemplar un método para el proceso Reconocimiento de Gastos, esto se debe que legalmente la institución debe conservar los comprobantes físicos de los gastos que de rinde. En este punto el proceso mencionado también está dentro de los que es compartido por muchas áreas.

Figura 25

Cantidad de áreas que utilizan un proceso

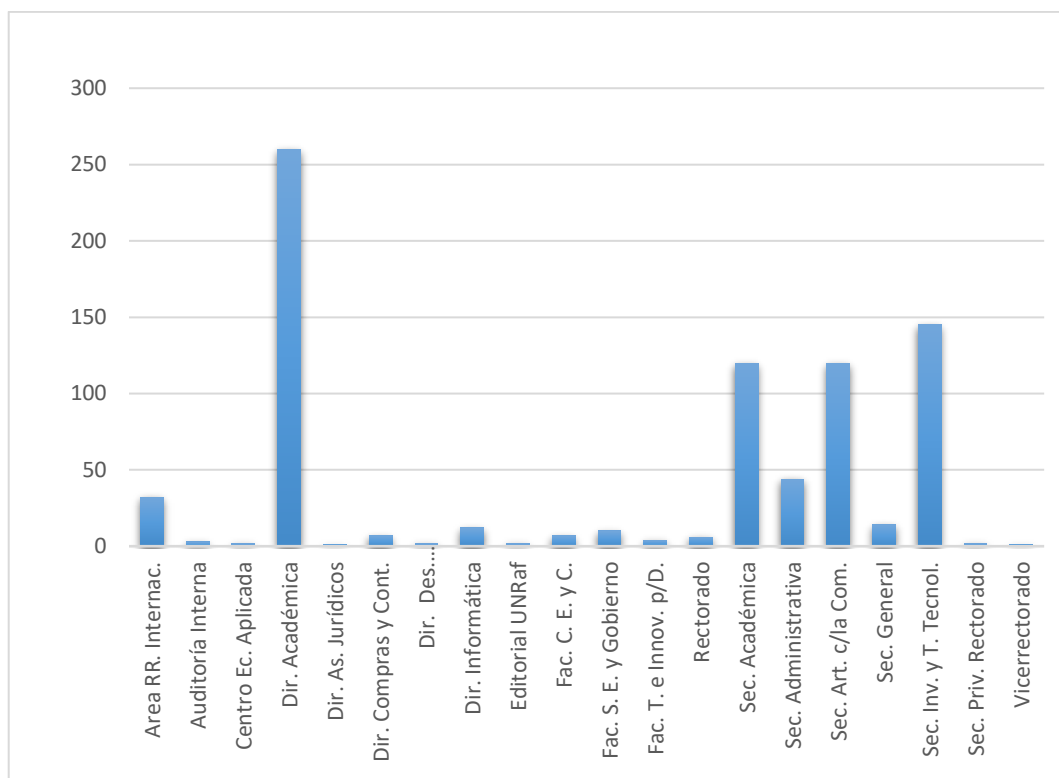


Fuente elaboración propia

A continuación, se representó la cantidad de expedientes por área arrojando la siguiente gráfica.

Figura 26

Cantidad de expedientes por área

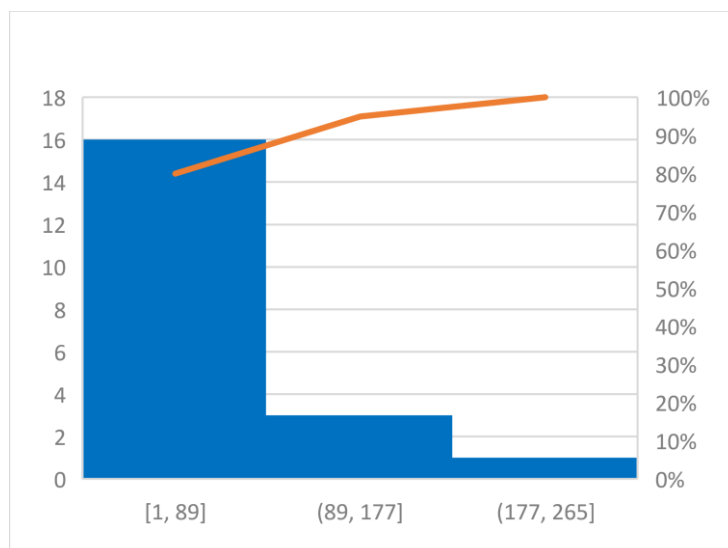


Fuente: Elaboración propia

La observación del grafico representa las cantidades por área, se detectó que hay 4 áreas con volúmenes más grandes que el resto, teniendo la tabla y la gráfica ya generada se procedió a aplicar sobre a los datos el principio de Pareto (Rodríguez, Pérez, 2015) o Ley 80-20 la cual arrojó la siguiente gráfica.

Figura 27

Aplicación del principio de Pareto (80/20)



Fuente: Elaboración propia

En la misma se observan 3 grupos y detectó incluso que menos de 20 % solo 4 área generan más del 80% de los expedientes, estas son:

- Dir. Académica.
- Sec. Investigación y Tecnología.
- Sec. Articulación con la comunidad.
- Sec. Académica.

De toda esta información podemos ver que se da un punto de intersección entre los procesos que generan el 80 % del expediente, las áreas que generan el 80 % de los mismos y los procesos que más áreas utilizan. Esto permitirá en la siguiente etapa poder establecer un plan de implementación escalable tanto en involucramiento de áreas, complejidad y cantidad de proceso y cantidad de expedientes.

Seguidamente a este proceso se continuó con la clasificación de en base a complejidad de los mismos, la complejidad se estableció en base al mapeo de los procesos en una escala de 1 a 5, siendo 5 los más complejos y descendiendo en complejidad hasta 1, para establecer la complejidad, se tuvieron en cuenta la cantidad pasos, agentes y áreas intervinientes en el

proceso, paso seguido como se menciona en la metodología, aquí se aplicó un enfoque a partir de principio de Pareto y en base a los datos y modelado de proceso.

Para poder realizar la identificación de los procesos críticos donde la automatización de expedientes presenta mayor complejidad se realizó asignando *valores de Impacto* de la siguiente manera.

- A cada proceso crítico se le asigna un valor en términos de **complejidad**, el cual se puede observar en la *Tabla 4 Asignación de valores de complejidad y calculo impacto combinado*.
- **Complejidad:** Evalúa qué tan difícil es automatizar el proceso.
- **Volumen:** Evalúa cuántos expedientes involucra, este valor se tomó de los datos provenientes de la etapa de relevamiento *Figura 23 Cantidad de expedientes por tipo de proceso*

Calculo impacto combinado (complejidad + Volumen)

- Combina los valores de **complejidad** y **volumen** para calcular un puntaje total para cada proceso.
- Fórmula: **Impacto Total** = (Complejidad + Volumen)
- Con los puntajes de impacto total, se ordenaron los procesos de menor a mayor impacto arrojando los siguientes resultados.

Tabla 4

Asignación de valores de complejidad y calculo impacto combinado

Proceso	Complejidad	Volumen	Complejidad + Volumen
7. Concursos no docentes	4	0	4
3. Convenios específicos	3	2	5
16. Pasantías	3	3	6
11. Proyectos de investigación	5	1	6
19. Liquidación de sueldos	2	7	9
5. Designaciones no docentes interinas	2	9	11
15. Adscripciones	3	8	11

13. Aprobación de planes de estudio	5	7	12
22. Reconocimiento de Gastos	2	14	16
12 Servicios a Terceros (SAT)	4	16	20
20. Pago a proveedores	3	21	24
17. Compras	5	23	28
21. Expedición de títulos y certificados analíticos	5	23	28
9. Becas de investigación	4	26	30
10. Proyectos de articulación	4	27	31
2. Convenios marcos	1	35	36
4. Designaciones docentes interinas	2	52	54
6. Concursos docentes	4	56	60
1. Contratos.	2	62	64
8. Becas de articulación	3	78	81
18. Contrataciones	5	79	84
14. Homologación de Materias	5	139	144

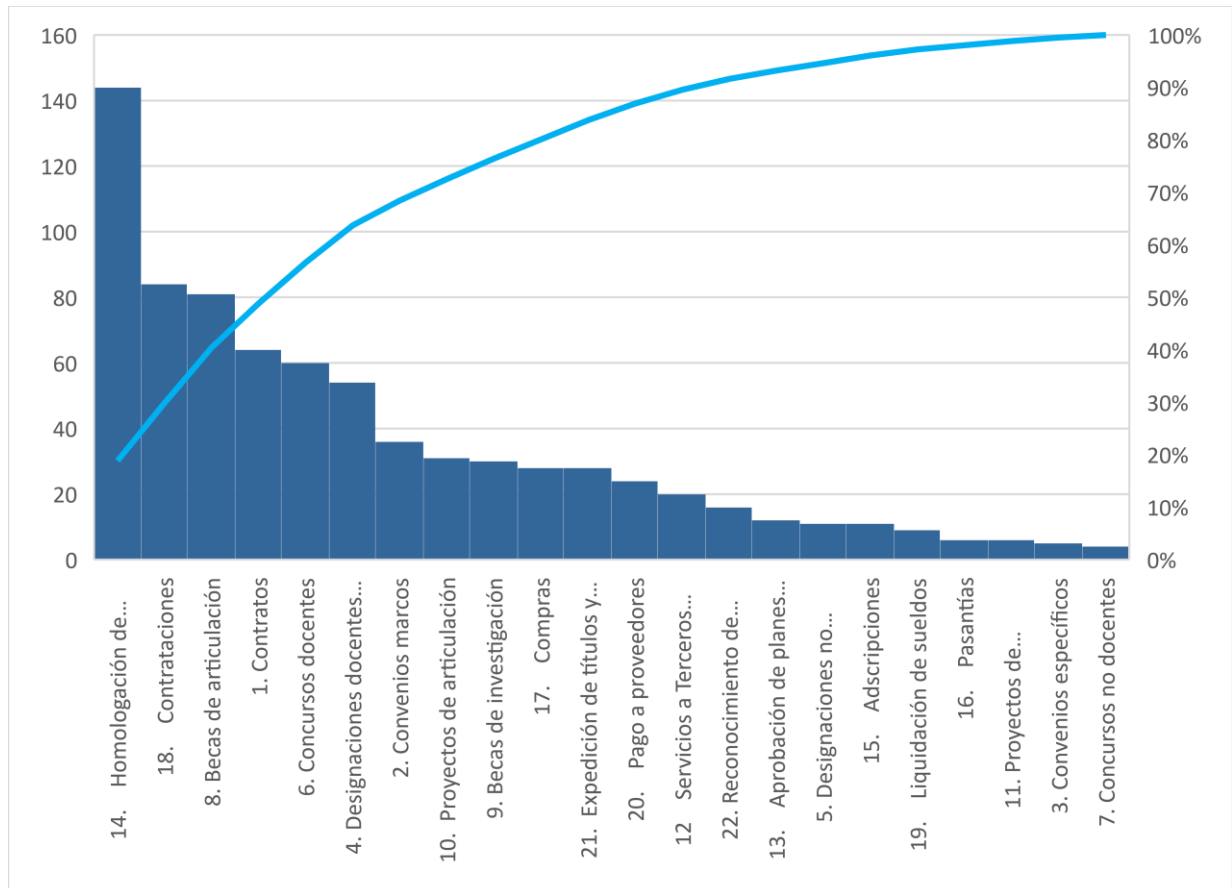
Fuente: Elaboración propia

Creación del gráfico de Pareto:

- En el eje **horizontal (X)** del gráfico se encuentran los procesos
- En el eje **vertical (Y)**, coloca los valores de impacto total (puntajes combinados).
- Dibuja las barras correspondientes a cada proceso y una línea acumulativa que represente el **impacto acumulado** de estos procesos, que irá aumentando conforme sumas los puntajes.

Figura 28

Gráfico de impacto combinado



Fuente: Elaboración propia

Interpretación del gráfico de Pareto:

- El gráfico muestra que el proceso de Homologación de Materias, tiene el mayor valor determinado por su volumen y por impacto debido a su complejidad, lo que indica que es un área prioritaria a la hora de implementar la automatización. También se puede ver que **Contrataciones**, **Becas de Articulación**, **Contratos** siguen siendo áreas relevantes, pero con un impacto ligeramente menor.
- El **80% del impacto total** está concentrado en 7 procesos y siendo el proceso de Homologación de materias el más crítico, Seguido por Contrataciones, Becas de Articulación como segundo orden y Contratos, Concursos Docentes, Designaciones docentes y Convenios Marcos en tercero, lo que permite priorizar los esfuerzos en estos procesos más complejos.

Etapa 3 - Análisis

La adopción de SUDOCU se enmarca dentro de un contexto amplio de digitalización en las UUNN. El sistema SUDOCU fue desarrollado inicialmente por la Universidad Nacional General Sarmiento (UNGS) en 2016 como parte de un proceso de transformación digital. Su adopción por parte del Sistema Universitario Argentino (SUA) comenzó en 2018, en consonancia con los esfuerzos de digitalización promovidos por el gobierno nacional.

El análisis de los datos permite una evaluación exhaustiva de las contribuciones de SUDOCU al proceso de gobernanza y administración. A través de la revisión de entrevistas, encuestas y datos documentales, se puede identificar cómo el sistema mejora la eficiencia administrativa, la trazabilidad de los expedientes y la transparencia en la toma de decisiones.

Finalmente, el análisis proporciona la base para formular recomendaciones estratégicas sólidas. A partir de los resultados obtenidos, se pueden desarrollar propuestas de capacitación, ajustes técnicos y medidas de acompañamiento para los usuarios, asegurando que la adopción de SUDOCU sea sostenible a largo plazo.

Proceso de selección y adopción

La adopción de SUDOCU en la UNRaf responde a una decisión colectiva dentro del Sistema Universitario Argentino (SUA) para implementar una solución propia de gestión documental electrónica. En 2018, durante la 80ª Reunión Plenaria de Rectores del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), se decidió no utilizar el Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE), promovido por el gobierno nacional, y en su lugar, desarrollar un sistema propio que se alinearía con las necesidades y la autonomía de las universidades.

Uno de los factores determinantes en esta decisión fue el Informe de auditoría realizado por la Auditoría General de la Nación (AGN, 2018) sobre el GDE. El mismo identificó varias deficiencias, como problemas de disponibilidad de la información, integridad de los datos, estabilidad del sistema y falta de planes formales de recuperación ante desastres. Además, el hecho de que el GDE almacenara datos en el *datacenter* del Ministerio, administrado por ARSAT (satélite de comunicaciones geoestacionario operado por la empresa propiedad del Estado argentino), generó preocupaciones sobre la pérdida de autonomía de las universidades, al depender de un tercero para la gestión de su información.

Estas preocupaciones fueron respaldadas por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), que reconocieron la importancia de mantener la independencia y autarquía de las universidades en la gestión de sus datos. La autonomía universitaria, junto con los hallazgos de la auditoría, llevaron al comité técnico del Sistema de Información Universitaria (SIU) a optar por desarrollar una solución propia, seleccionando SUDOCU como la herramienta más adecuada para cumplir con los requerimientos del SUA.

El proceso de adopción de SUDOCU comenzó con una evaluación técnica de varias soluciones existentes en universidades como en la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), Universidad Nacional del Litoral (UNL) y Universidad Nacional de Rosario (UNR). El comité técnico del SIU eligió SUDOCU por su facilidad de despliegue, interoperabilidad con otros sistemas del SIU, y capacidad de adaptación a las necesidades diversas de las instituciones universitarias. A partir de esa selección, se inició un trabajo colaborativo entre varias universidades para desarrollar y mejorar el sistema, culminando en la primera versión de SUDOCU en 2020.

Emergentes de entrevistas y encuestas

Se procedió al análisis de los datos utilizando un enfoque de codificación temática, centrado en tres temas clave: a) Impacto en la gestión documental; b) Desafíos técnicos y organizacionales; c) Percepción y aceptación.

a) Impacto en la gestión documental

Uno de los puntos que surge en este análisis del contexto y situación actual en la UNRaf se vincula a la entrevista realizada al Área Despacho, en la que se resalta la falta de un sistema robusto capaz de realizar seguimientos y que brinde facilidades de estimar el crecimiento de expedientes. El *software* actual, COMDOC, se utiliza de manera limitada (recordemos que este *software* está discontinuado), de ahí la necesidad de implementar un sistema para la gestión de los expedientes (Comunicación personal, Jennifer Paira y Lucia Barberis, 15/02/2022).

El sistema de expedientes electrónicos, en particular SUDOCU, aporta un impacto significativo en la gestión documental en la UNRaf. De acuerdo a los datos surgidos de las entrevistas se catalogaron los siguientes puntos:

- *Transformación digital:* el concepto de transformación digital está estrechamente ligado a la implementación de SUDOCU, porque facilita la automatización de procesos y la integración de tecnologías de la información en la administración universitaria. Este sistema permite gestionar expedientes de forma más ágil, mejorando la transparencia y la eficiencia en los procesos administrativos.
- *Eficiencia y Transparencia:* SUDOCU ha sido identificado como una herramienta clave para mejorar la transparencia en la gestión documental. La encuesta realizada revela que la mayoría de los encuestados considera que los expedientes electrónicos tienen un impacto alto en la transparencia de las organizaciones públicas. Esto es especialmente importante en el contexto universitario, donde la gestión transparente y eficiente de los documentos es crucial para la credibilidad institucional.

Dentro de los emergentes de las entrevistas surgieron dos puntos que se relacionan con la identificación de barreras y desafíos. Por un lado, desde el Área Legales se subrayan las barreras técnicas y organizativas, como la falta de capacitación y conocimiento generalizado sobre firma digital y expedientes electrónicos (Comunicación personal, Sabrina Cáceres, 6/12/2022). Por otro, desde la Secretaría General, se añade la perspectiva acerca de la cultura institucional y las barreras vinculadas a la resistencia al cambio (Comunicación personal, Marcelo Costamagna, 24/11/2022).

b) Desafíos técnicos y organizacionales

La implementación de SUDOCU en la UNRaf implica desafíos técnicos y organizacionales. Se resaltan los siguientes puntos:

- *Resistencia al cambio:* uno de los mayores desafíos identificados fue la resistencia al cambio por parte de los usuarios, en parte, a la adaptación a nuevas formas de trabajo y al miedo de posibles fallas en el sistema. A pesar de la disposición general para adoptar esta nueva modalidad, existe una preocupación por los posibles inconvenientes que pueden llegar a surgir durante su implementación.
- *Capacitación y recursos:* la falta de capacitación adecuada fue otro desafío significativo. Solo un pequeño porcentaje de los encuestados había recibido capacitación sobre expedientes electrónicos. Se destaca la necesidad de asignar más recursos para asegurar una transición efectiva hacia la digitalización de los expedientes.

- *Integración y adaptación normativa:* la implementación de SUDOCU también implica la adaptación de normativas y prácticas existentes, que requiere una articulación entre diferentes áreas de la Universidad. La integración de sistemas, como SIU-Pilagá, SIU-Diaguita, SIU-Guaraní, es uno de los aspectos fundamentales a desarrollar para asegurar la interoperabilidad y el funcionamiento eficiente del sistema.

Uno de los puntos que resalta Hernán Maidana, responsable de Infraestructura TIC de UNRaf, es la integración de los aspectos técnicos relacionados con la infraestructura y la seguridad, destacando los protocolos implementados para asegurar la integridad de los documentos gestionados (Comunicación personal, Hernán Maidana, 20/04/2023).

c) Percepción y aceptación

La percepción y aceptación del sistema de expedientes electrónicos varían entre los diferentes actores involucrados:

- *Actitud positiva hacia la innovación:* la mayoría de los encuestados mostró una actitud positiva hacia la innovación que representa la implementación de SUDOCU. El 83% consideró que la digitalización de los expedientes tiene un impacto alto en la innovación institucional, y casi el 97% está dispuesto a acompañar el proceso de cambio.
- *Disposición a capacitarse:* aunque muchos usuarios no han recibido capacitación, existe una fuerte disposición a formarse en el uso de herramientas digitales, como la firma digital y el manejo de expedientes electrónicos. Esto sugiere una aceptación progresiva del sistema, a medida que se ofrecen más oportunidades de aprendizaje y adaptación.
- *Expectativas de mejora:* los usuarios esperan que la implementación de SUDOCU mejore significativamente los procesos administrativos, simplifique la búsqueda y seguimiento de información, y optimice el uso de espacio físico. Estas expectativas reflejan una visión optimista del impacto que tendrá el sistema en la Universidad.

Impacto de los expedientes digitales y ODS post implementación

La UNRaf se encuentra trabajando sobre los Objetivos de Desarrollo Sustentables (ODS) (2015). En este marco, entre agosto y octubre de 2022 se realizaron las reuniones de monitoreo de cumplimiento de desafíos y sensibilización. Durante el presente año, la

Universidad se encuentra trabajando en la realización de un mapeo de las acciones que se vinculen con los objetivos vigentes en la institución.

Los expedientes digitales pueden desempeñar un papel importante en el logro de varios ODS, al mejorar la eficiencia, la transparencia y la accesibilidad de la información. En la entrevista al Secretario General de la Universidad, se puso de relevancia el trabajo que se está llevando a cabo sobre esta temática (Comunicación personal, Marcelo Costamagna, 24/11/2023).

El proceso de incorporación de los ODS en UNRaf comenzó en el año 2022, a partir de la participación en la convocatoria Universidades Sostenibles, de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación de la Nación, que tuvo como premisa el logro de mayores niveles de calidad en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, al promover la articulación de acciones entre las universidades, la sociedad y el estado. A partir de esta actividad, UNRaf se propuso como objetivo institucionalizar los ODS, sensibilizando a la comunidad universitaria e institucionalizando la creación y fortalecimiento de equipos de trabajo. Para ello, se definieron los 10 ODS con los que la Universidad quería trabajar. De estos, un conjunto específico se verá fortalecido con la implementación de expedientes digitales:

ODS 4 - Educación de Calidad: sistemas de gestión de expedientes digitales en el ámbito educativo pueden ayudar a realizar un seguimiento más efectivo del progreso estudiantil, facilitar la evaluación de programas educativos y mejorar la eficiencia administrativa.

ODS 5 - Igualdad de Género: la implementación de expedientes digitales puede contribuir a reducir la brecha de género, al facilitar el acceso equitativo a la información, como registros académicos o historiales laborales, y promover la igualdad en el ámbito laboral.

ODS 8 - Trabajo decente y crecimiento económico: con los expedientes digitales, se puede contribuir significativamente a mejorar la eficiencia administrativa, facilitar el acceso a empleo y oportunidades, promover la igualdad de oportunidades, y fomentar el desarrollo de habilidades digitales entre la fuerza laboral.

ODS 9 - Industria, Innovación e Infraestructura: los expedientes digitales pueden mejorar la gestión de proyectos, la planificación de infraestructuras y la colaboración en equipos, contribuyendo así al desarrollo sostenible de las mismas.

ODS10 - Reducción de las desigualdades: los expedientes digitales pueden contribuir significativamente a mejorar el acceso a la información, promover la inclusión digital, facilitar los trámites administrativos y proteger los derechos de los individuos, al reducir las desigualdades en la sociedad.

ODS11 - Ciudades Comunicables y Sostenibles: los expedientes digitales pueden desempeñar un papel crucial al mejorar la planificación urbana, fortalecer la resiliencia ante desastres, promover la participación ciudadana y aumentar la eficiencia en la prestación de servicios urbanos, contribuyendo así a la construcción de ciudades y comunidades más sostenibles y habitables.

ODS 17 - Alianzas para lograr los objetivos: los expedientes digitales pueden facilitar la colaboración entre gobiernos, organizaciones y el sector privado, al proporcionar una plataforma común para el intercambio de información y la coordinación de esfuerzos.

En síntesis, la digitalización de expedientes puede ser instrumental para abordar desafíos específicos en diversas áreas, contribuyendo así al logro de los ODS.

Identificación de Riesgos

La identificación del riesgo es el proceso mediante el cual se descubren, reconocen y registran los riesgos potenciales. Para esto, existe un conjunto de estándares: ISO (*International Organization for Standardization*) 31000 e ISO/IEC (*International Electrotechnical Commission*) 27005. Este proceso es fundamental para anticipar y mitigar posibles problemas durante la implementación del SODUCU en la UNRaf.

ISO 31000- Gestión de riesgos

ISO 31000 proporciona directrices sobre cómo gestionar el riesgo de manera estructurada en cualquier tipo de organización. En el contexto de la gestión documental para la ejecución de un proceso de expedientes digitales en UNRaf, se puede decir que esta norma es clave para:

-Identificar riesgos en procesos documentales: permite analizar riesgos asociados a la digitalización y automatización de documentos, como pérdida de información, errores en la tramitación, o fallos de sistemas.

-Evaluar y tratar riesgos: ayuda a evaluar la gravedad de los riesgos potenciales y desarrollar estrategias para mitigarlos. Esto es esencial para asegurar que los procesos administrativos y de documentación digital sigan siendo eficientes, seguros y transparentes.

-Tomar decisiones informadas: al gestionar riesgos de manera adecuada, se puede asegurar que los procesos de digitalización de expedientes y documentos administrativos sean sólidos y confiables, contribuyendo a la mejora de la gobernanza institucional.

ISO/IEC 27005- Gestión de riesgos en seguridad de la información

La norma ISO/IEC 27005 complementa a la ISO 31000, enfocándose específicamente en la gestión de riesgos relacionados con la seguridad de la información, un aspecto crucial para la gestión de expedientes electrónicos y todos los ecosistemas implementados por la UNRaf.

-Protección de la información digitalizada: en el contexto de este trabajo, donde se analiza la implementación de SODUCU, esta norma establece directrices para proteger la información que se gestiona electrónicamente, asegurando su confidencialidad, integridad y disponibilidad.

-Identificación de amenazas a la seguridad de la información: permite evaluar los riesgos asociados a ciberataques, fugas de información, o accesos no autorizados, que pueden comprometer la información sensible contenida en los documentos de la Universidad.

-Implementación de controles de seguridad: basada en la identificación de riesgos, la norma ayuda a definir controles para mitigar amenazas a la información. Esto puede incluir la adopción de políticas de acceso, uso de encriptación y auditorías constantes del sistema de gestión de información.

Ambas normas, aplicadas en el contexto de los expedientes digitales en la UNRaf, proporcionan un marco para gestionar los riesgos asociados, tanto a los procesos operativos como a la seguridad de la información, garantizando que la transición hacia un sistema de gestión sea robusta y segura.

A través de ambas normas los riesgos pueden clasificarse en las siguientes categorías:

Riesgos Estratégicos

-Imposibilidad de cumplir con la implementación: existe el riesgo de que el sistema no pueda adaptarse completamente a las necesidades específicas de la UNRaf o que surjan problemas críticos que impidan su correcta instalación u operación. La alta rotación de personal en las áreas de TIC puede comprometer la continuidad y éxito del proyecto, ya que la pérdida de desarrolladores clave o personal técnico retrasa o dificulta la implementación.

-Ciberseguridad: la protección de la información sensible y confidencial es crucial. La falta de personal capacitado en ciberseguridad, agravada por la rotación frecuente de desarrolladores, puede dejar el sistema vulnerable a ataques cibernéticos, comprometiendo la integridad y disponibilidad de los datos institucionales.

Gestión de Procesos

-Capacidad de producción: la capacidad del sistema para manejar grandes volúmenes de expedientes puede ser insuficiente si la infraestructura no se dimensiona adecuadamente. Esto es especialmente crítico, si los cambios en el personal de TIC resultan en una pérdida de conocimiento técnico esencial para optimizar el rendimiento del sistema.

-Productividad: si la implementación no mejora los procesos administrativos, se puede observar una disminución en la productividad en lugar de una mejora. La falta de continuidad en el equipo de TIC agravaría este riesgo al dificultar el ajuste y la personalización del sistema.

-Diseño de proceso: existe el riesgo de que los procesos actuales de la Universidad no se adapten bien al sistema, o que el sistema requiera ajustes significativos que sean difíciles de implementar, especialmente en un entorno donde los cambios frecuentes de personal dificultan la transferencia de conocimiento y la gestión del proyecto.

Personas

-Capacitación de usuarios: si los usuarios no reciben una capacitación adecuada, es posible que se afecte su capacidad para utilizar el sistema de manera eficiente.

-Habilidad del usuario: la variabilidad en las habilidades técnicas de los usuarios puede llevar a una implementación desigual con algunos departamentos, adoptando el sistema más

fácilmente que otros. Este riesgo se amplifica, si no hay un equipo de soporte estable que pueda proporcionar asistencia continua.

-Calificación del personal: la falta de personal calificado para gestionar el sistema puede representar un obstáculo significativo para su implementación y mantenimiento. La rotación de desarrolladores y técnicos en el área de TIC agrava este problema, dejando vacíos en el conocimiento necesario para mantener el sistema en funcionamiento.

Gestión de Recursos

-Costos: los costos de implementación y operación del sistema pueden llegar a superar lo presupuestado, afectando otros proyectos o áreas de la Universidad. Los cambios frecuentes en el personal de TIC pueden llevar a errores en la planificación financiera o en la estimación de recursos necesarios.

-Legales: el sistema debe cumplir con todas las normativas legales en cuanto a gestión documental, protección de datos y firma digital. El incumplimiento puede generar riesgos legales, especialmente si la rotación del personal legal o de TIC provoca lapsos en la supervisión de estos aspectos.

-Infraestructura: la infraestructura existente puede no ser suficiente para soportar el sistema, lo que requerirá de inversiones adicionales en *hardware*, *software*, o conectividad. Esto puede llevar a una planificación inadecuada de estas necesidades, incrementando el riesgo de fallos en la infraestructura.

-Ciberseguridad: el sistema debe estar protegido contra amenazas cibernéticas. Esta situación dependerá de la capacidad de la Universidad para proteger su infraestructura digital y garantizar el cumplimiento normativo.

La estructura de despliegue de servicios de UNRaf opera en modo *Cloud* (servicios a través de Internet). Este es un punto importante a tener en cuenta, dado que el modelo de implementación del sistema SUDOCU no está diseñado para que los diferentes agentes de la Universidad operen o al menos puedan temporariamente operar el sistema en modo local. Ante una denegación de los servicios de TI brindados por el Área de Informática, quedan sin acceso al sistema. Esta denegación de servicio puede suceder por cortes en los servicios de conectividad o inconvenientes en el proveedor de servicio de *Cloud*. Este escenario implica

un riesgo que se deberá evaluar respecto a la disponibilidad del sistema ante una interrupción de los servicios, sobre las áreas que tienen una alta dependencia.

En entrevistas con los técnicos del Área de Informática, quienes está a cargo de la gestión y administración de la infraestructura tecnológica del sistema SUDOCU, se obtuvo como respuesta que al momento de esta tesis no se cuenta con un Plan de Recuperación de Desastres formalizado y debidamente comunicado. Este escenario implica un riesgo crítico y de alto impacto sobre la disponibilidad del sistema.

Análisis de implementación

Caracterización del Sistema SUDOCU

La implementación del sistema SUDOCU en la UNRaf fortalece el objetivo de transformación digital y se alinea con las necesidades institucionales y los requisitos del Derecho Administrativo en Argentina.

-Digitalización integral: busca transformar la gestión documental, digitalizando todo el ciclo de vida de los expedientes, desde su creación hasta su archivo, eliminando la dependencia de documentos en papel y optimizando el acceso a la información.

-Mejora en la transparencia y control: asegura una trazabilidad completa de los expedientes, facilitando auditorías internas y externas, al fortalecer la transparencia institucional. Esto es crucial para mantener la confianza y cumplir con las normativas de transparencia en la administración pública.

-Eficiencia operativa y reducción de costos: está diseñado para automatizar y optimizar los procesos administrativos, reduciendo significativamente el tiempo y los recursos necesarios para la gestión de expedientes. Esto incluye la disminución de costos asociados con el almacenamiento físico de documentos y la minimización de errores humanos.

-Interoperabilidad y adaptabilidad: el sistema se integra fácilmente con otros sistemas utilizados en la Universidad, como SIU-Guaraní, SIU-Diaguíta, SIU-Pilagá, permitiendo un flujo de información continuo y sin interrupciones. Además, es adaptable a las necesidades específicas de la UNRaf, ofreciendo escalabilidad y flexibilidad en su implementación.

Funcionalidades del Sistema SUDOCU

SUDOCU se destaca por ofrecer un conjunto de funcionalidades avanzadas que permiten una gestión documental integral y eficiente:

-Gestión completa de expedientes: facilita la creación, seguimiento, modificación y cierre de expedientes electrónicos, asegurando que todos los documentos y actuaciones queden registrados de manera sistemática y segura.

-Firma digital y documentación electrónica: integra la firma digital, garantizando la autenticidad y la integridad de los documentos. Esto permite que los expedientes sean completamente electrónicos, reduciendo la necesidad de documentación física y mejorando la eficiencia en la aprobación y circulación de documentos.

-Interoperabilidad con otros sistemas: se integra con otras soluciones del Sistema Universitario Argentino (SUA), como SIU-Pilagá y SIU-Diaguíta, permitiendo la transferencia automática de información entre sistemas, y mejorando la coherencia y eficiencia administrativa.

-Control de acceso y seguridad: implementa un sistema robusto de control de accesos basado en roles, asegurando que solo el personal autorizado pueda acceder a la información o realizar modificaciones. Esto protege la confidencialidad y la integridad de los expedientes.

-Acceso remoto y movilidad: permite a los usuarios autorizados acceder a los expedientes y realizar gestiones desde cualquier lugar, lo que facilita el trabajo remoto y mejora la flexibilidad operativa.

Impacto esperado del Sistema SUDOCU

Luego de analizar el impacto esperado de la implementación de SUDOCU en la UNRaf, y de haber realizado un cruzamiento con las necesidades relevadas, junto con los datos registrados en las entrevistas y encuestas, y el estudio de la documentación del sistema, emergen cinco puntos esperables de la implementación que se vinculan fuertemente con la visión innovadora de esta institución educativa.

a-Optimización de procesos administrativos

En los diferentes textos y trabajos existentes que se han examinado se destaca que la digitalización integral de los expedientes y la automatización de procesos administrativos reducirá los tiempos de gestión, mejorará la precisión documental y optimizará los recursos.

Según los resultados que se pueden inferir desde las entrevistas, este aspecto ya se manifiesta en la percepción de los usuarios expertos, quienes afirman que la implementación de expedientes electrónicos traerá orden, celeridad, seguridad y transparencia a los procesos administrativos.

El mapeo de procesos y la expectativa de una mejora en la eficiencia administrativa son coherentes con este impacto esperado. SUDOCU optimizará efectivamente los procesos operativos dentro de la universidad.

b-Incremento de la transparencia y la rendición de cuentas

El incremento de la transparencia es uno de los impactos más destacados de SUDOCU. La encuesta realizada a los usuarios muestra que el 90% de los encuestados considera que la digitalización de los expedientes electrónicos tiene un impacto alto en la transparencia de las organizaciones públicas. La capacidad de SUDOCU para proporcionar acceso fácil y transparente a los registros de expedientes, facilitando la rendición de cuentas y la supervisión externa, se alinea con esta percepción positiva.

c-Mejora en la toma de decisiones

SUDOCU mejorará la toma de decisiones, al ofrecer acceso rápido y organizado a la información relevante. Esto es consistente con los hallazgos en las entrevistas y encuestas, donde se señala que la digitalización y sistematización de la información no solo mejora la eficiencia, sino que también facilita la toma de decisiones por parte de los administradores de la Universidad. Al centralizar y estructurar los datos, SUDOCU permitirá que las decisiones se basen en información precisa y actualizada, lo que es crucial en un entorno académico y administrativo.

d-Alineación con mejores prácticas

Se menciona la importancia de cumplir con las normativas relacionadas con la firma digital y la gestión documental. La implementación de SUDOCU incluye la capacitación en firma digital y el uso de tecnologías que aseguren la validez y preservación de los documentos, lo que

protege a la Universidad frente a riesgos legales. Esta alineación con las normativas refuerza la idea de que no solo se moderniza la administración, sino que también se hace más segura y conforme a la ley.

e-Escalabilidad y sostenibilidad a largo plazo

Se resalta la escalabilidad y sostenibilidad de SUDOCU, lo que es crucial para una universidad en crecimiento como la UNRaf. Se subraya que este sistema ha sido diseñado para ser adaptable a las necesidades diversas y cambiantes de las instituciones universitarias. Su capacidad para integrarse con otros sistemas del SIU y su diseño flexible, aseguran que puede evolucionar junto con la Universidad, manteniendo la eficiencia y la seguridad, a medida que se amplían sus funciones y se incrementa el volumen de datos.

Análisis del proceso de despliegue de SUDOCU

Para el despliegue de una implementación de SUDOCU en la UNRaf, se propone un proceso estructurado en varias etapas, con una metodología clara, el uso de recursos específicos y la participación de equipos de trabajo especializados. A continuación, se detallan los componentes clave de este proceso.

Proceso de Implementación Piloto

1. Planificación y análisis preliminar

-Evaluación inicial: se realizó un análisis de las necesidades específicas de la UNRaf, identificando todos los procesos administrativos, en el que se eligieron los procesos de expedientes claves que requerían digitalización. Este análisis incluyó la revisión de los sistemas existentes, como CONDOC, y la identificación de sus limitaciones.

-Definición de objetivos: se establecieron los objetivos de la implementación de SUDOCU, centrados en la digitalización completa de los expedientes de manera progresiva y escalable, junto a la integración con otros sistemas universitarios, y la mejora de la eficiencia operativa.

2. Despliegue del Sistema

-Instalación piloto: basada en la guía técnica existente en los repositorios y en conjunto con personal de CIN-SIU se procedió a investigar cuál era el ecosistema necesario para el

despliegue del sistema, determinando cómo se compone, qué dependencias tiene y el proceso de instalación. En este proceso se establecieron cuáles son los distintos subsistemas necesarios para el funcionamiento de SUDOCU, lo que incluyó la configuración del servidor, la base de datos, y la infraestructura necesaria para el sistema y los servicios utilizados. Los servicios generales a todos los módulos son:

- *PostgreSQL* (motor de base de datos).
- *Docker* (*software* que automatiza el despliegue de aplicaciones dentro de contenedores).
- *Traefik* (*Proxy* reverso que gestiona la conexión a múltiples sistemas dentro del mismo entorno *docker*).

-*ARAI Personas*: es una API para los usuarios del módulo Usuarios. Actualmente ofrece un único punto de acceso/gestión de los sellos de los usuarios. A futuro incorporará nuevos datos de la Persona y su gestión. Servicios necesarios: IDM Usuarios (Gestor de identidad de usuarios).

-*ARAI Usuarios*: sistema que se integra con SUDOCU como proveedor y gestor de identidad digital. Servicios necesarios: LDAP (Protocolo de acceso a directorios).

-*ARAI Documentos*: sistema que se integra con SUDOCU, que gestiona el repositorio centralizado de documentos y el proveedor de soluciones de firma electrónica. Servicios necesarios: Araí Usuarios- CMS: Nuxeo o S3 (Repositorio de almacenamiento masivo).

-*HUARPE*: es el sistema que oficia como portal de autogestión para los usuarios del módulo ARAI-Usuarios. Ofrece un único punto de acceso a todos los módulos, ya sea del ecosistema SIU como propios. Además, permite ofrecer diferentes servicios desde un único punto. Los servicios necesarios son: IDP Usuarios; Token SAML; API Araí Usuarios.

-*Nuxeo*: herramienta que permite administrar contenido y ser repositorio de archivos a gran escala. Los servicios necesarios son: *Java 11* (*Framework* para la ejecución de *software* desarrollado en lenguaje *Java*); *Tomcat* (servidor que facilita la ejecución de aplicaciones *Java* en un entorno web).

-*SUDOCU*: SIU Sudocu es un sistema de gestión documental integral que permite administrar documentos, expedientes y trámites. Los servicios necesarios son: *Git* (*Software* de control

de versiones) y *Jq* (lenguaje de programación utilizado para la comunicación entre los sistemas). Existen dos formas de desplegar este ecosistema:

- Instalando cada módulo de forma individual, en su propia VM (máquina virtual), utilizando *docker-compose* y configurando las conexiones de comunicación.
- Instalando la Solución de Expediente Electrónico Integrado, una alternativa integrada que despliega todos los módulos en un entorno *Docker Swarm*, que utiliza *Traefik* para gestionar la comunicación entre los mismos.

Evaluación y selección de opciones a implementar

Luego de analizar las alternativas disponibles, se decidió avanzar con la primera opción, ya que se poseen conocimientos sobre la tecnología que ofrece una mayor flexibilidad al trabajar sobre cada módulo de manera individual. Esto permite realizar una adaptación más precisa según las necesidades del proyecto.

Instalación de pruebas utilizando *Docker-compose*

Para llevar a cabo una instalación de pruebas del ecosistema, se comenzó con el despliegue de Araí-Usuarios. El primer servicio a instalar fue el LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*, protocolo ligero de acceso a directorios), utilizando una imagen de *Open LDAP* (implementación libre y de código abierto) personalizada para su funcionamiento con Araí. Sin embargo, se encontraron dificultades en la configuración de ciertos parámetros necesarios para la personalización del módulo, lo que impidió que el servicio funcionara correctamente. Se logró instalar Araí Usuarios en *Docker-compose*, con su LDAP, IdP, IdM y API funcionando, y luego se procedió al despliegue de Huarpe.

Con el primer módulo ya instalado y operativo en el entorno de pruebas, se descubrió que la forma en que *Docker-compose* gestionaba las conexiones internas y externas hacía que la instalación final requiriera configurar múltiples puertos en cada máquina virtual, complicando el proceso y consumiendo más recursos de los previstos. Esto también dificultaba el seguimiento de la comunicación entre los sistemas. En este punto cabe destacar que lo que se utilizó para el despliegue es un Acceso a Infraestructura como Servicio (IaaS) de iguales características que el que posee la Universidad. Debido a estas complicaciones, se decidió reconsiderar el enfoque y optar por realizar la instalación del ambiente de pruebas utilizando la Solución de Expediente Electrónico Integrado (SEEI).

Instalación de pruebas utilizando SEEI

De vuelta a foja cero con el despliegue y con la definición de la infraestructura a utilizar, se inició con la creación de los nodos *swarm*, las redes *Docker* y el despliegue de *Traefik*. Teniendo como guía la documentación, la creación de nodos y redes se realizó sin inconvenientes. No obstante, al desplegar *Traefik* surgieron problemas relacionados con la gestión de los certificados *Let's Encrypt*, que impedían el acceso HTTPS al sistema. Esto se resolvió reemplazando los certificados de prueba por certificados de producción.

Posteriormente, se desplegó el almacenamiento de datos para todos los módulos, que incluía *LDAP* y *PostgreSQL*. Cabe destacar que para un ambiente de producción, la documentación indica que el usuario debe gestionar estas bases de datos de manera independiente, pero para una implementación de prueba se facilitan archivos preconfigurados. Utilizando estos archivos, se desplegaron *LDAP* y *PostgreSQL*, ambos ruteados a través de *Traefik*. Luego, se crearon los contenedores de *Docker* necesarios para el ecosistema, que se completó sin inconvenientes.

Despliegue de módulos del ecosistema

El primer módulo desplegado fue Araí-Personas. Como ya se poseía la base de datos creada por la instalación de prueba, simplemente se procedió a su inicialización, tras lo cual se completó el despliegue de todos los puntos necesarios. A continuación, se configuraron los archivos de entorno para Araí-Usuarios, incluyendo los datos de conexión a *PostgreSQL* y *LDAP*. Una vez inicializada la base de datos, se generaron los certificados necesarios para la firma de los *tokens SAML* y *JWT*, esenciales para el funcionamiento del sistema y la autenticación de *single sign-on*. Finalmente, se integró la API de Araí-Personas, verificando su correcto funcionamiento a través de la interfaz web.

El siguiente paso fue el despliegue de Araí-Documentos. Para ello, se coordinó con el equipo de infraestructura la creación de un servidor con una instalación limpia de *Nuxeo*, que serviría como repositorio para Araí-Documentos. Luego, se desplegó el servicio *Stamper*, requerido por Araí-Documentos, cuya instalación presentó dificultades debido a problemas con el reconocimiento de ciertos certificados. Tras resolver estos problemas, se completó la instalación.

El despliegue de Huarpe fue relativamente sencillo, ya que los servicios necesarios ya estaban en funcionamiento. Finalmente, se instaló todo lo necesario para SUDOCU, siguiendo la documentación sin mayores inconvenientes. Sin embargo, se presentaron algunos problemas al inicializar las plantillas de SUDOCU en *Nuxeo*, debido a parámetros de configuración desactualizados en la documentación. Una vez corregido, el sistema funcionó correctamente.

La implementación de SUDOCU fue un proceso complejo que requirió múltiples fases de prueba y ajustes técnicos. Aunque inicialmente se optó por *Docker-compose* para la instalación de los módulos, las complicaciones en la gestión de recursos llevaron a una reevaluación del enfoque. La Solución de Expediente Electrónico Integrado (SEEI) resultó ser más eficiente para el despliegue y la gestión del ecosistema, facilitando la instalación y operación de los diferentes servicios involucrados.

Este proceso de implementación no solo permitió resolver problemas técnicos, sino que también evidenció la importancia de una planificación detallada y un enfoque modular para la gestión documental en entornos universitarios. Con todo el sistema operativo, se espera que el siguiente paso sea su puesta en marcha y evaluación en un entorno de producción, permitiendo una gestión documental más eficiente y alineada con los objetivos institucionales de digitalización.

Etapa 4 - Evaluación de adaptabilidad y riesgo

Si se piensan las ventajas de la implementación de un sistema de gestión digital de expedientes, surgen rápidamente conceptos que van más allá de la herramienta de *software*, como:

- Procesos más ágiles y eficientes.
- Plazos más cortos.
- Despapelización de la administración.
- Ahorro de recursos materiales y tiempo.
- Acceso a los expedientes desde cualquier lugar, contando solo con conexión a Internet y las credenciales de ingreso al sistema.
- Información actualizada sobre el estado y ubicación de los expedientes.

Si bien en la UNRaf gran parte del recorrido ya se ha realizado, la implementación del sistema requerirá un gran esfuerzo de los recursos humanos. Se trata de un proceso que llevará tiempo, pero brindará impactos positivos a la institución.

Las entrevistas proporcionaron una visión cualitativa profunda sobre la percepción y experiencia de los actores clave involucrados en la gestión de expedientes de la UNRaf. Al evaluar estas entrevistas, se destacan los siguientes aspectos:

-Comprensión de las necesidades y desafíos: las entrevistas revelaron las principales preocupaciones y desafíos que enfrentan los diferentes actores en cuanto a la digitalización. Las respuestas coinciden en la necesidad de mayor capacitación, herramientas más eficientes y mejores políticas de acceso.

-Aceptación del cambio hacia la digitalización: hubo una actitud mayormente positiva hacia la adopción de SODUCU, aunque algunos participantes expresaron cierta resistencia al cambio, basada principalmente en la falta de familiaridad con los sistemas, malas experiencias o el temor a perder control sobre los procesos manuales. Esto sugiere que la gestión del cambio será un aspecto fundamental para asegurar el éxito de la implementación.

-Identificación de procesos críticos: las entrevistas y el relevamiento de procesos permitieron identificar áreas críticas donde la automatización de procesos de expedientes -si bien no cuenta con gran volumen- es más compleja. Estas son: Homologación de Materias,

Contracciones, Becas de Articulación, Contratos, Concurso Docentes, Designaciones Docentes y Convenios Marcos. También, se mencionaron riesgos asociados a la seguridad y a la confidencialidad de la información.

Las encuestas, como herramienta cuantitativa, complementaron los hallazgos de las entrevistas y proporcionaron una visión más amplia y representativa de la comunidad universitaria respecto a la implementación de SODUCU:

-Nivel de conocimiento del sistema: la mayoría de los encuestados indicó un bajo nivel de conocimiento sobre el sistema antes de su implementación, lo que refuerza la necesidad de acciones formativas y de difusión para asegurar que todos los usuarios comprendan las funcionalidades y beneficios.

-Satisfacción con los procesos actuales: un porcentaje significativo de los encuestados manifestó insatisfacción con los procesos documentales actuales, citando demoras, ineficiencias y falta de claridad en los flujos de trabajo. Este resultado respalda la implementación de un sistema como SODUCU para mejorar la transparencia y eficiencia.

-Percepción sobre la seguridad de la información: en términos de seguridad de la información, las encuestas indicaron que los usuarios tienen inquietudes sobre la protección de los documentos digitales, lo que subraya la importancia de implementar controles estrictos, alineados con normas como ISO/IEC 27005.

Acerca de este último punto se debe considerar que un Plan de Recuperación de Desastres constituye un proceso exhaustivo que aborda la protección de datos, *hardware* y *software* vitales para una organización. El mismo tiene como objetivo restablecer sus operaciones en caso de cualquier tipo de desastre, ya sea de origen natural, causado por errores humanos, ataques cibernéticos o acciones de terceros que pongan en peligro la continuidad de la institución. Este enfoque se fundamenta en las mejores prácticas definidas por estándares reconocidos como ISO 22301 para la Continuidad del Negocio, cuya última actualización fue en 2019, ISO 27001, estándar internacional para Seguridad de la Información, y CobIT 4.1, específicamente el proceso DS4 para garantizar la continuidad del servicio -que si bien no está en vigencia- se sigue utilizando. Las versiones más recientes son CobIT 5 (2012) y CobIT (2019).

Estos riesgos deben ser gestionados mediante un análisis exhaustivo y la implementación de planes de contingencia, incluyendo estrategias para retener al personal clave, asegurar la transferencia efectiva de conocimientos, y establecer medidas robustas de ciberseguridad para garantizar el éxito del proyecto.

Recomendaciones de implementación

Las siguientes recomendaciones surgen a partir del análisis y experiencia obtenidos en este trabajo.

La adopción de soluciones digitales en la gestión de procesos administrativos, como el SUDOCU, responde a una necesidad creciente expresada por distintos miembros de la Universidad. En particular, se ha identificado que los empleados jóvenes, quienes en su mayoría poseen títulos de grado y posgrado, son los principales impulsores de estas iniciativas. Este segmento valora altamente la eficiencia, la accesibilidad y la transparencia que estos sistemas proporcionan, lo que resulta en una mayor disposición a adoptar tecnologías que optimicen la gestión documental y mejoren su desempeño laboral.

Es importante destacar que si bien los empleados con menor formación académica también apoyan la implementación de estas soluciones digitales, su entusiasmo es moderado. A pesar de ello, han demostrado una predisposición favorable hacia la adopción de nuevas herramientas siempre que se les proporcione una capacitación adecuada que les permita comprender y utilizar eficientemente estas tecnologías. La clave para lograr una adopción exitosa radica en diseñar programas de formación adaptados a los diferentes niveles de conocimiento tecnológico y académico.

Por lo tanto, se recomienda que la implementación de SUDOCU contemple un enfoque inclusivo que promueva la participación activa de todos, con especial énfasis en la capacitación continua. De esta manera, se asegurará que tanto aquellos con mayores competencias tecnológicas como los que requieren acompañamiento puedan adaptarse al cambio con éxito, contribuyendo así a una transformación digital efectiva y equitativa.

Propuesta para la reducción de los riesgos detectados

La implementación de un Plan de Recuperación de Desastres requiere no solo la participación de las áreas técnicas responsables de su ejecución, sino también la colaboración activa de las áreas críticas de la organización, incluyendo la alta dirección. Las mismas deben formar parte de un comité de crisis para tomar decisiones rápidas y efectivas en caso de activación del plan.

Siguiendo las mejores prácticas mencionadas anteriormente, un Plan de Recuperación de Desastres debe incluir y ejecutar, como mínimo, los siguientes pasos:

- a) Desarrollar una política de continuidad del negocio.
- b) Realizar una evaluación de riesgos exhaustiva.
- c) Crear estrategias robustas para la recuperación y la continuidad del negocio.
- d) Concientizar, capacitar y realizar pruebas periódicas de los planes.
- e) Mantener y mejorar continuamente el plan de recuperación de desastres, adaptándolo a los cambios del entorno organizacional y tecnológico.

Propuesta de implementación del software

Configuración y personalización del Sistema

-Configuración Técnica: basada en la guía técnica proporcionada en *Quick Start Técnico*, y las observaciones y experiencias obtenidas en este trabajo. Una vez realizada la instalación para producción se sugirió la configuración y parametrización inicial de SUDOCU. Esta etapa se llevó a cabo junto a un grupo de expertos del SIU, que asesoró y se comprometió a brindar su apoyo, a quienes serán los referentes funcionales o usuarios expertos que puedan formalizar la puesta marcha junto a los técnicos.

-Personalización: SUDOCU fue personalizado para adaptarse a las necesidades específicas de la UNRaf, configurando los módulos y funcionalidades que mejor se ajustaban a los procesos administrativos. Esta experiencia se documentó junto a los usuarios expertos y técnicos de la Universidad y servirá como punto de partida, debiendo ser evaluada para trasladar al despliegue de producción.

Migración de Datos

-*Transferencia de expedientes*: dada la incompatibilidad de CONDOC y SUDOCU, y siendo el primero solo un sistema de numeración y consulta, se efectuó un rastreo acerca de la existencia de otro sistema para hacer la migración. No hay una herramienta de migración desarrollada hasta el momento.

Debido a las diferencias tecnológicas con CONDOC, se recomienda dejar este sistema para consultas de expedientes en papel, realizando una evaluación y análisis para planificar una digitalización de los mismos. CONDOC no posee ningún tipo de mantenimiento ni mejoras. Las tecnologías que utiliza se encuentran deprecadas y presentan inconvenientes para su funcionamiento en sistemas operativos de lenguajes más nuevos.

Capacitación y adaptación

-*Formación de usuarios*: en base a lo relevado se trabajó en conjunto con los usuarios expertos para su formación, poniendo el sistema a disposición. Dichas capacitaciones incluyeron sesiones para el personal administrativo y los responsables técnicos. Los temas que se abordaron fueron: uso del sistema, gestión de expedientes electrónicos y aplicación de firmas digitales. Los mismos se realizaron mediante talleres, *Webinars*, tanto presenciales como virtuales que ofreció el SIU, en los que se utilizó la documentación existente respecto al uso y canales no formales, como Grupos de Usuarios y Foros de la Comunidad.

-*Pruebas piloto*: antes del despliegue completo, se analizaron con el Área Despacho los procesos relevados. Se planteó que se deberá realizar una prueba piloto a partir de la implementación de procesos seleccionados para evaluar el rendimiento del sistema en un entorno real y hacer ajustes según fuera necesario. Se decidió avanzar con los procesos de Contrato de Trabajo y Convenio Marco. Ambos corresponden a la aplicación de la ley de Pareto (*Rodríguez, J., & Pérez*), y además cumplen con un criterio de simplicidad, respecto a la cantidad de pasos del proceso planteado.

Se propone que se realice la capacitación de los usuarios clave en el uso del sistema de gestión documental SUDOCU, asegurando que el personal administrativo y técnico comprenda y aplique los procesos de gestión de expedientes electrónicos y firmas digitales. Se plantean los siguientes puntos en la estrategia de formación.

Estrategia de Formación

La formación estará dirigida a dos grupos principales:

- Usuarios administrativos: encargados de la gestión diaria de expedientes electrónicos.
- Usuarios técnicos: responsables de la configuración, mantenimiento y solución de problemas del sistema.

La formación se desarrollará en tres fases:

Fase 1- Capacitación Inicial

Modalidad: Talleres y *Webinars* (presenciales y virtuales) con los siguientes contenidos:

- Introducción a SUDOCU y sus módulos.
- Uso de expedientes electrónicos.
- La firma digital y su aplicación en la gestión documental.

Materiales:

- Documentación oficial del sistema.
- Videos tutoriales.
- Acceso a la plataforma de prueba.

Fase 2- Pruebas Piloto

Se coordinará con el Área de Despacho la implementación de dos procesos clave para la prueba piloto: Contrato de Trabajo y Convenio Marco. Uno de los objetivos principales de esta fase será evaluar el rendimiento del sistema en un entorno real, identificar posibles mejoras y realizar ajustes. Se recomienda que la misma esté dirigida por el personal de Despacho, a usuarios administrativos, con el apoyo de los usuarios técnicos.

Fase 3- Soporte continuo y actualización

En esta fase se busca que los referentes administrativos, referentes funcionales (usuarios avanzados) y usuarios técnicos formen parte de un proceso continuo en las siguientes actividades:

- La participación activa en foros de la comunidad de usuarios de SUDOCU y SIU.
- *Webinars* periódicos para actualizaciones de *software* y mejoras en los procesos.
- Módulos de formación continua para usuarios nuevos y avanzados.

Metodología

- Modalidad mixta: combinación de sesiones presenciales y virtuales (*Webinars*) según disponibilidad del personal.
- Herramientas: uso de documentación oficial, foros de usuarios, *Webinars* y canales no formales, como grupos de *WhatsApp*, *Youtube*.
- Pruebas y retroalimentación: durante la fase 2 de pruebas piloto, se recogieron observaciones y sugerencias para realizar ajustes en el sistema y planificar las capacitaciones.

Evaluación de Resultados

- Encuestas de satisfacción al finalizar cada módulo de formación.
- Evaluación de desempeño en el uso del sistema, luego de la fase de pruebas piloto.
- Reuniones de seguimiento con los responsables de las áreas para ajustar el contenido de futuras capacitaciones.

Esta propuesta tiene como objetivo no solo capacitar a los usuarios, sino también optimizar el uso del sistema SUDOCU en un entorno controlado, garantizando una implementación eficiente y ajustada a las necesidades de UNRaf.

Despliegue y monitoreo

Tras el éxito de la prueba piloto, SUDOCU será desplegado en modo de producción replicando las lecciones aprendidas en toda la Universidad, con un monitoreo constante para asegurar que el sistema funcione sin problemas y que los usuarios se adapten correctamente.

Se deberá establecer un equipo de soporte técnico y funcional para resolver problemas emergentes y asegurar la continuidad operativa del sistema, así como también evaluar su rendimiento mediante pruebas piloto para realizar ajustes antes del despliegue completo.

Metodología utilizada

La implementación de sistemas de información en entornos dinámicos como la universidad, se beneficia de un enfoque ágil, debido a la necesidad de adaptarse a cambios constantes y recibir *feedback* continuo de los usuarios finales. La metodología ágil permite realizar entregas incrementales, lo que facilita la identificación temprana de problemas y la realización de ajustes rápidos. *SCRUM*, una de las metodologías ágiles más utilizadas, permite gestionar proyectos de *software* de manera eficiente, adaptándose a cambios y reduciendo riesgos. Highsmith (2009) explica cómo la metodología ágil promueve la colaboración constante entre el equipo de desarrollo y los usuarios, lo que resulta en implementaciones/productos más alineados con las necesidades del cliente. Se tienen en cuenta las siguientes claves:

- *Iteraciones incrementales*: se implementarán módulos y funcionalidades en fases, permitiendo probar y ajustar cada componente antes de pasar a la siguiente etapa.
- *Feedback continuo*: durante todo el proceso, se recogió *feedback* de los usuarios especializados y del equipo técnico para realizar mejoras en tiempo real, asegurando que el sistema cumpla con las expectativas de la universidad.
- *Integración continua*: el proceso de integración con otros sistemas universitarios deberá ser analizado, asegurando que SUDOCU funcione de manera coherente con el ecosistema digital existente en la UNRaf, en alineación con sus objetivos.

Recursos a utilizar

-*Infraestructura técnica*: se recomienda el uso de servidores dedicados y bases de datos SQL (Lenguaje de Consulta Estructurada) para alojar SUDOCU, siguiendo las especificaciones técnicas recomendadas. Se deberán asegurar los recursos necesarios para mantener un rendimiento óptimo, incluyendo *hardware* redundante para garantizar la disponibilidad del sistema y *Backup* para garantizar la integridad y disponibilidad de los expedientes.

-*Software de Código Abierto*: SUDOCU se basa en tecnologías de código abierto, lo que facilita su personalización y la reducción de costos. Se utilizarán herramientas como *Docker Swarm* para los contenedores, *Git* para el control de versiones, *Postgres* como motor de base, *Ldap* para el manejo de Usuario, *Nuxeo* para el manejo de documentación, *Java*, *Jd*, *PHP*, como lenguajes en el proceso colaboración de desarrollo.

-*Capacitación y personalización*: incluye la creación de manuales de usuario específicos para la UNRaf y la organización de talleres prácticos que permitirán ajustar los procesos, personalizar las salidas y entradas de documentación al sistema, que servirán como entrada a requerimientos para el equipo de implementación técnica.

Equipos de trabajo involucrados

-*Equipo de implementación técnica*: encargado de la instalación, configuración, y personalización del sistema, responsable de infraestructura de TI de la UNRaf, quien deberá dejar disponibles los servidores y conectividad necesarias, como así también será responsable de la implementación de *backup* y plan de contingencia. También, colaboradores externos con experiencia en la implementación de SUDOCU, quienes coordinarán con el responsable del proyecto, quien se convertirá en el interlocutor con los demás equipos.

-*Equipo de capacitación y soporte*: formado por personal técnico y usuarios avanzados. Este equipo será responsable de la capacitación de los usuarios finales y del soporte post-implementación para resolver cualquier problema que surja durante el uso del sistema.

-*Equipo de gestión de proyectos*: coordina todas las etapas del proceso de implementación, asegurando que el proyecto cumpla los objetivos, y se mantenga dentro de los plazos y el presupuesto establecidos.

En conjunto, el proceso de implementación de SUDOCU en la UNRaf constituirá un esfuerzo coordinado y planificado, que resultará en la adopción exitosa de un sistema que no solo digitaliza los expedientes, sino que también mejora significativamente la eficiencia y transparencia de la gestión universitaria.

Conclusiones

En términos de autonomía universitaria, uno de los factores clave que influyó en la elección de SUDOCU frente a otras alternativas, como el GDE, fue la necesidad de preservar la independencia administrativa de la Universidad. La opción de utilizar un sistema que pudiera ser gestionado internamente, que dependa íntegramente del Sistema Universitario a través del CIN-SIU como el resto de los sistemas que brinda a las UUNN, donde cada Universidad tiene la potestad y garantiza la seguridad de los datos, resulta significativa.

La implementación del sistema de expedientes electrónicos SUDOCU en un modelo prueba, fue satisfactorio en la UNRaf, en base al objetivo planteado en este trabajo y marca un avance significativo en la digitalización de su gestión administrativa. Esto permite concluir que la implementación final será exitosa en términos de digitalización y modernización administrativa. Este sistema no solo digitaliza los procesos administrativos, sino que mejora la eficiencia y transparencia en la gestión de documentos, contribuyendo directamente a una mejor trazabilidad y toma de decisiones informadas. Además, el sistema responde adecuadamente a los desafíos identificados durante la pandemia de COVID-19, donde la digitalización de procesos fue esencial para mantener la continuidad operativa de la institución, acelerando su adopción tanto en la institución como en la comunidad.

Considerando los objetivos específicos, SUDOCU mejora la eficiencia en la gestión de expedientes mediante la automatización de procesos. Demuestra ser una herramienta clave para mejorar la eficiencia en la gestión de expedientes, optimizando tiempos de procesamiento y garantizando un manejo integral desde la creación hasta el archivo de los documentos, al agilizar y mejorar el acceso a la preservación de la memoria institucional, lo que confirma el cumplimiento de este objetivo.

La adopción de SUDOCU responde a la necesidad de una gestión de expediente más eficiente, adecuada al marco del Derecho Administrativo argentino. Así también, se hace hincapié en la importancia del Gobierno Electrónico como una herramienta para mejorar la calidad de los servicios públicos, promover la transparencia y la participación ciudadana. Los principios de la *Web 2.0* y los sistemas de expedientes electrónicos se presentan como pilares fundamentales para fomentar la colaboración, la accesibilidad y la eficiencia en la gestión de la información.

Además, se destaca que la implementación del sistema ayuda a mejorar la toma de decisiones dentro de la Universidad. El acceso a información centralizada y actualizada en tiempo real permite que los responsables administrativos y técnicos tengan una visión más clara de los procesos en curso, facilitando una toma de decisiones más eficiente y basada en datos concretos. Esto es fundamental para una gestión universitaria transparente y responsable.

La implementación de SUDOCU en la UNRaf contribuye directamente a varios ODS, en los que se destacan principalmente la educación de calidad, la innovación tecnológica, la sostenibilidad ambiental y el fortalecimiento institucional. Este sistema refuerza la capacidad de la Universidad para ofrecer un servicio más eficiente y alineado con los principios de transparencia, responsabilidad y sostenibilidad, promoviendo al mismo tiempo la modernización de su infraestructura y la creación de nuevas oportunidades de colaboración.

Esta evaluación subraya cómo la gestión de expedientes digitales puede tener un impacto positivo más allá de los beneficios internos, contribuyendo a la Misión de la UNRaf: convertirse en una institución comprometida con el desarrollo sostenible. De lo expuesto en este trabajo, se pueden identificar:

-Beneficios clave: se identifican múltiples beneficios en la digitalización, incluyendo una mayor eficiencia operativa, la reducción de tiempos de procesamiento de documentos y una mejor trazabilidad en los flujos de trabajo. Estos beneficios son percibidos como mejoras necesarias para la organización.

-Retos y oportunidades: se destacan varios retos, como la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica y la capacitación de los empleados. De la misma manera, se presentan oportunidades para optimizar los controles y políticas de acceso a la información, lo que aumenta la confianza en el nuevo sistema.

-Alineación con los objetivos de la UNRaf: tanto los resultados de las entrevistas como los de las encuestas, están alineados con la Misión y Visión de la Universidad, que busca la innovación y la mejora continua en sus procesos administrativos, que favorecen a la gobernanza institucional.

En cuanto a los desafíos técnicos y organizacionales, se evidenció que la transición hacia un sistema digital de expedientes no está exenta de obstáculos:

- La resistencia al cambio por parte de algunos usuarios es un aspecto que se deberá abordar mediante una planificación estratégica adecuada y un enfoque en la capacitación del personal. El desarrollo de talleres y *webinars*, así como el uso de canales formales e informales de consulta, ayudarán a superar estas barreras. Este es uno de los desafíos más comunes en la implementación de nuevas tecnologías. El personal administrativo que ha trabajado con sistemas tradicionales de gestión documental o con un sistema anterior como CONDOC puede mostrar reticencia a adoptar el nuevo sistema. Este fenómeno es especialmente frecuente entre aquellos usuarios que no tienen experiencia previa con tecnologías digitales o que temen que su rol se vea alterado por la automatización de ciertos procesos. Para superar esta resistencia, será fundamental promover una **cultura de cambio organizacional** que incentive la participación activa de los usuarios en la adopción del nuevo sistema, junto con una comunicación clara de los beneficios. UNRaf posee una ventaja que tiene su sustento en la formación de su planta.
- La capacitación puede ser insuficiente, debido a que la correcta utilización de un sistema complejo como SUDOCU depende en gran medida de la capacitación que se brinde a los usuarios. La falta de formación adecuada puede retrasar la implementación definitiva y generar frustración entre los empleados, lo que impacta negativamente en la eficiencia del sistema.
- La dependencia del soporte técnico externo, ya que es un sistema desarrollado por la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), que se gestiona a través del Sistema de Información Universitaria (SIU). Existe el riesgo de que la UNRaf dependa en gran medida del soporte técnico externo para resolver problemas o realizar actualizaciones del sistema. Cualquier retraso puede llegar a impactar directamente en la eficiencia de la administración universitaria. Es necesario establecer un plan que contemple la formación de un equipo técnico interno que pueda solventar los problemas menores y coordinar las solicitudes de soporte con el SIU.
- La adaptación de procesos internos con la introducción de SUDOCU requirió la revisión y adaptación de los procesos administrativos internos de la Universidad. Aunque el sistema es flexible y adaptable, algunos procesos altamente estructurados necesitan ser modificados para ajustarse a las funcionalidades del *software*. Este ajuste genera desafíos en áreas donde los procedimientos están muy arraigados o dependen de sistemas tradicionales.
- Los riesgos de seguridad y protección de datos en la digitalización de expedientes implican la gestión de información sensible y datos críticos para la administración

universitaria. La falta de medidas adecuadas de seguridad expone los datos a riesgos de acceso no autorizado o pérdida de información. La implementación de SUDOCU deberá asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes en materia de protección de datos y seguridad de la información, estableciendo protocolos de encriptación, autenticación y control de acceso. Además, será esencial crear una política clara de gestión de riesgos, incluyendo simulaciones de recuperación de desastres y evaluaciones periódicas de seguridad.

Este trabajo aporta experiencia que puede ser recogida por otras universidades públicas que buscan implementar sistemas de digitalización de expedientes, como el sistema SUDOCU. Entre los principales aportes a otras instituciones universitarias se destacan:

- *Guía para la digitalización administrativa:* la experiencia en la adopción de SUDOCU en UNRaf puede servir como una hoja de ruta para otras universidades que buscan transitar desde un sistema de expedientes físicos hacia un sistema integral de gestión documental digital. El trabajo detalla los pasos clave en el proceso de adopción, desde el análisis hasta la implementación.
- *Identificación de desafíos comunes:* este estudio identifica y analiza los desafíos esperables en la digitalización de procesos administrativos en instituciones universitarias, tales como la resistencia al cambio, la necesidad de capacitación intensiva, y las limitaciones técnicas relacionadas con la infraestructura tecnológica. Estos desafíos son comunes a muchas universidades.
- *Relevancia de la gobernanza universitaria digital:* se destaca cómo la digitalización, específicamente mediante SUDOCU, puede contribuir a mejorar la accesibilidad, la eficiencia y la toma de decisiones dentro de una universidad pública. Este enfoque es aplicable a otras instituciones que buscan optimizar su gobernanza a través de la integración de sistemas electrónicos que faciliten el acceso a la información y el seguimiento de procesos administrativos en tiempo real.
- *Contribución a la autonomía universitaria:* se subraya la importancia de sistemas autónomos de gestión documental, como SUDOCU, frente a otras soluciones nacionales como el sistema GDE (Gestión Documental Electrónica), que comprometerían la autonomía universitaria al depender de servidores externos y brindar toda la información a terceros. Este aporte es significativo para las universidades nacionales que valoran su autonomía administrativa y buscan soluciones tecnológicas que se alineen con esta premisa.

- *Sostenibilidad y alineación con los ODS:* Al analizar la contribución del sistema SUDOCU a los ODS, se valora cómo la digitalización puede mejorar la eficiencia operativa, reducir el uso de papel y contribuir a la sostenibilidad de los procesos administrativos. Esta perspectiva es útil para otras universidades que deseen avanzar en la sostenibilidad institucional, alineándose con los compromisos globales de desarrollo sostenible.

La implementación de SUDOCU en la UNRaf trae consigo una serie de beneficios clave en términos de eficiencia, transparencia y modernización de los procesos administrativos. También presenta desafíos esperables que deben ser abordados de manera proactiva. La resistencia al cambio, la capacitación insuficiente, los problemas técnicos, la dependencia del soporte externo, la adaptación de procesos y los riesgos de seguridad son obstáculos que pueden influir en la adopción exitosa del sistema. Para mitigar estos desafíos, es crucial que se desarrolle un plan integral de implementación que contemple no solo los aspectos tecnológicos, sino también los organizacionales y de gestión del cambio, asegurando una transición fluida y exitosa hacia la digitalización administrativa.

El objetivo general de esta tesis fue analizar la implementación del Sistema de Organización y Gestión de Documentos Universitarios (SUDOCU) en la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf), evaluando sus contribuciones a la gobernanza institucional y la administración universitaria. A través del estudio de caso, se buscó determinar cómo el sistema ha impactado en la eficiencia operativa, la transparencia y la trazabilidad de los procesos administrativos, con miras a mejorar la toma de decisiones y la interacción con la comunidad universitaria. Tras el análisis de los datos recopilados, se puede concluir que el sistema cumple de manera significativa su propósito de digitalizar y optimizar los procesos administrativos, aunque con ciertos desafíos técnicos y organizacionales que deben abordarse.

Respecto a los objetivos específicos podemos concluir:

Objetivo Específico 1 (OE.1): Analizar las contribuciones del Sistema SUDOCU al proceso de gobernanza y administración universitaria

Este objetivo se logra con éxito. El análisis del sistema SUDOCU demostró que ha contribuido a mejorar la transparencia, la eficiencia administrativa y la trazabilidad de los documentos. La implementación del sistema permite reducir el uso de papel y agilizar la búsqueda y procesamiento de expedientes, lo que ha impactado positivamente en la toma de decisiones

dentro de la universidad. Las encuestas y entrevistas revelaron que los usuarios perciben una mejora considerable en los trámites y el acceso a la información en tiempo real. Sin embargo, aún existen áreas de mejora, como la integración completa de algunos procesos específicos y la adopción plena de la firma digital.

Objetivo Específico 2 (OE.2): Identificar las principales ventajas y dificultades esperables de la implementación de este sistema

Este objetivo también se ha logrado. A lo largo del relevamiento y análisis de la implementación, se han identificado ventajas significativas, como la reducción de errores humanos, el ahorro de tiempo y recursos, y la mejora en la trazabilidad de los expedientes. Sin embargo, también se evidenciaron desafíos técnicos y organizacionales, entre ellos la resistencia inicial de algunos usuarios a la adopción del nuevo sistema y la falta de familiaridad con herramientas digitales, como la firma electrónica. La capacitación insuficiente y la infraestructura tecnológica pueden ser obstáculos, aunque superables con estrategias de formación continua y soporte técnico adecuado.

Objetivo Específico 3 (OE.3): Formular recomendaciones estratégicas basadas en la implementación de SUDOCU, considerando la gestión de proyectos y del cambio en el contexto de instituciones públicas

Este objetivo ha sido alcanzado parcialmente, ya que se ha avanzado en la formulación de recomendaciones estratégicas para mejorar la implementación de SUDOCU, pero algunas áreas requieren mayor seguimiento. Se han propuesto planes de capacitación intensiva para el personal, la optimización de los recursos tecnológicos y la personalización de los procesos administrativos dentro del sistema. Además, se sugieren estrategias para la gestión del cambio que incluyan un acompañamiento constante a los usuarios durante la transición. Las recomendaciones se basan en las experiencias recogidas y en las áreas identificadas que requieren ajustes, como la necesidad de una infraestructura tecnológica más robusta y de mejorar la cultura digital en la institución.

Por último, los resultados obtenidos hasta la fecha sugieren que la implementación de SUDOCU será exitosa. Sin embargo, es necesario seguir evaluando su rendimiento a medida que se amplía su uso en otras áreas de la Universidad. El enfoque modular del sistema y su capacidad de integración con otros sistemas universitarios proporcionan una base sólida para futuras mejoras y expansión.

SUDOCU, como sistema para la gestión integrada de expedientes digitales, ha pasado por un proceso de desarrollo colaborativo que hoy se encuentra consolidado, aceptado y validado por la mayoría de las instituciones que conforman el Sistema Argentino Universitario.

En síntesis, la implementación de SUDOCU en la UNRaf representa un avance importante en la digitalización de los procesos administrativos, alineado con las políticas de modernización del sector público y los objetivos estratégicos de la Universidad. Los beneficios observados hasta el momento incluyen eficiencia administrativa, mejora en la toma de decisiones y un control documental más robusto, lo que contribuye a una gestión universitaria eficaz y transparente.

Bibliografía

AENOR (2011). UNE-EN 31010 Gestión del riesgo. Técnicas de apreciación del riesgo. Aenor. UNE 71504: 2008.

Asociación Redes de Interconexión Universitaria (ARIU). (s.f.). *Instituciones integrantes*. <http://www.riu.edu.ar/> [consulta: 15/06/2022]

Auditoría General de la Nación (AGN) (2019). *Informe de Auditoría de Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE)*. Secretaría de Gobierno de Modernización. https://www.agn.gov.ar/sites/default/files/informes/Informe_098_2019.pdf

Barcos, S. (2008). Reflexiones acerca de los sistemas de información universitarios ante los desafíos y cambios generados por los procesos de evaluación y acreditación. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*.

Cano, J. (2007). *Business Intelligence: competir con información*. Banesto. https://apps.utel.edu.mx/recursos/files/r161r/w21056w/Business_Intelligence_competir_con_informacion_2.pdf

Cassagne, J. (1991). *Derecho Administrativo*. Ediciones Abeledo Perrot.

Centro Latinoamericano de Administración del Desarrollo (2007). *Carta iberoamericana del gobierno electrónico*. IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado. <https://clad.org/wp-content/uploads/2020/07/Carta-Iberoamericana-de-Gobierno-Electronico.pdf>

Rodríguez, J., & Pérez, L. (2015). *El principio de Pareto y su aplicación en la mejora continua*. Editorial de Ciencias Sociales.

Chumbita, H. (2000). *Nuevas tecnologías de la Información y Transparencia del Estado (1ª Edición)*. INAP.

Comunidad SIU (marzo de 2023). *Indicadores de la solución de EEI*. <https://portal.comunidad.siu.edu.ar/indicadores-eei>

Decreto 1759 de 1972 [Poder Ejecutivo Nacional]. Ley Nacional de Procedimientos Administrativos. 3 de abril de 1972. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/21715/actualizacion>

Decreto 1883 de 1991 [Ministerio de Modernización]. Reglamento de Procedimientos Administrativos. 17/9/1991. B.O.24/7/1991. <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/5000-9999/7177/norma.htm>

Decreto 434 de 2016 [Ministerio de Modernización]. Plan de Modernización del Estado. 1 de marzo de 2016.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/255000259999/259082/norma.htm>

Decreto 561 de 2016 [Ministerio de Modernización]. Implementación del sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE). 06/04/2016.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/260000-264999/260145/norma.htm>

Decreto 733 de 2018 [Ministerio de Modernización]. Tramitación digital completa, remota, simple, automática e instantánea. 8/8/2018. B.O. 9/8/2018.

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-733-2018-313243>

Fraga, N. (2014). La autonomía universitaria en la Constitución Nacional y en la legislación, en Talento Cutrin, J., *100 años de la Reforma Universitaria. Principales apelaciones a la universidad argentina*. CONEAU.

Highsmith, J. (2009). *Agile Project Management: Creating Innovative Products*. Addison-Wesley.

Infoleg (s.f.). Normativa Sistema de Gestión Documental Electrónica – GDE. https://www.infoleg.gob.ar/?page_id=149

Januszewski, S. (2017). La gestión de la información académica en la Universidad de Buenos Aires. *Revista Latinoamericana De Políticas Y Administración De La Educación*. <https://revistas.untref.edu.ar/index.php/relapae/article/view/31>

Ley 19.549 de 1972. Ley de Procedimiento Administrativo. 3/4/1972. B.O. 27/4/1972.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/22363/texact.htm>

Ley 24.521 de 1995. Ley de Educación Superior. 20/07/1995. B.O. 7/8/1995.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/554/texact.htm>

Ley 25.506 de 2001 [Ministerio de Modernización]. Ley de Firma Digital. 14/11/2001. B.O.
14/12/2001.<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/70000-74999/70749/norma.htm>

Ley 27.446 de 2018 [Ministerio de Modernización]. Ley de Simplificación y Desburocratización de la Administración Pública Nacional. 30/05/2018. B.O.18/06/2018.<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/310000314999/311583/norma.htm>

Mendoza, C.; Rubira, L.; Vera, M. (2020). Gestión universitaria en post-pandemia: implicaciones para una estrategia de gobierno electrónico. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB*. DOI:[10.46498/reduipb.v24i3.1403](https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1403)

Naser, A.; Concha, G. (2011). El gobierno electrónico en la gestión pública. CEPAL.

Organización de Naciones Unidas (ONU)(2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Pando, D. (2013). *El gobierno electrónico a nivel local*. Experiencias, tendencias y reflexiones. Cippec.

Rodríguez, R.; Vera, P.; Marko, I.; Alderete, C.; Conca, A. (2015). El Gobierno Electrónico y la Implementación de las TIC para Brindar Nuevos Canales de Comunicación. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*. DOI:[10.18294/relais.2015.187-196](https://doi.org/10.18294/relais.2015.187-196)

Ruelas, A. L.; Arámburo, P. (2006). El gobierno electrónico: su estudio y perspectivas de desarrollo. *UNIRRevista*.

https://www.researchgate.net/profile/Ana_Ruelas/publication/28132184_El_Gobierno_Electrónico_Su_Estudio_y_Perspectivas_de_Desarrollo/links/5762175908ae244d0372d233.pdf

Schwaber, K.; Sutherland, J. (2017). *La Guía de Scrum*.
<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>

SUDOCU (2017). *Documentación Versión* 1.4.17.
<https://sudocu.dev/docs/introduccion/sudocu/>

UNGS (marzo de 2019). Digitalización de datos. *Revista Noticias UNGS N°88*.
<https://noticiasungs.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2019/03/Noticias-ungs-88-marzo>

Universidad Nacional de General Sarmiento (25 de marzo de 2019). *La UNGS desarrolló un sistema de digitalización de datos*. <https://www.ungs.edu.ar/new/la-ungs-desarrollo-un-sistema-de-digitalizacion-de-datos>

UNRaf (2023). *Informe de autoevaluación institucional*. Ediciones UNRaf.
https://www.unraf.edu.ar/INFORME_DE_AUTOEVALUACION_UNRAF.pdf

Anexo

Diseño de Instrumentos: entrevistas y encuesta

Presentación

Hola. Soy Alejandro Tassoni, me encuentro realizando la Maestría en Administración de Negocios en la Universidad Nacional de Rafaela. Soy Licenciado en Sistemas de Información y durante los últimos 12 años estuve vinculado a los sistemas SIU por intermedio de UTN FRSF, de 2010 a 2018 y desde 2018 a la fecha en UNRaf, donde me desempeño actualmente como Director de Informática, teniendo bajo mi responsabilidad la implementación del ecosistema SIU.

El proyecto sobre el cual estoy trabajando es “La experiencia de digitalización de procesos administrativos en una universidad pública. El caso de la Dirección de Informática de la Universidad Nacional de Rafaela: diagnóstico y perspectivas.”

Este proyecto tiene como objetivo principal analizar el proceso de implementación del Sistema Único Documental (SUDOCU) en la Universidad Nacional de Rafaela e identificar sus principales contribuciones al gobierno de la institución.

De este objetivo se desprende objetivos específicos para poder llevar a delante mi labor:

- Identificar y caracterizar los principales procesos administrativos de la Universidad, focalizándose en las áreas donde se genera el mayor número de expedientes.
- Identificar las principales ventajas y dificultades esperables de la implementación de este sistema.
- Establecer un plan para la implementación del SODUCU en el ámbito de la universidad.

Entrevista 1 Director del CIN – SIU

Fecha de la entrevista: / / Lugar de la Entrevista:

Duración de la Entrevista:

Lic. Alejandro Tassoni

Página 120

Nombre de la Persona:

Datos de Contacto:

Objetivo : Establecer el contexto y objetivo de lanzamiento de SUDOCU y el marco de reglamentario sobre Expedientes Digitales y Firma de Digital

1. El sistema SUDOCU es una herramienta de modernización en las UUNN, que depende de SPU. ¿Cuál es contexto político en el que se realiza su lanzamiento?
2. Existen normativas del Gobierno Nacional, SPU, que se deben implementar sistema de expedientes digitales y Firma Digital. ¿Cuáles son esas normas, decretos o leyes? ¿Cuáles son las normativas que lo sustentan desde el punto legal, dado que hablamos de Expedientes Digitales?
3. ¿Cuáles fueron las bases para la adopción del sistema SUDOCU?
4. ¿Cuáles son los objetivos respecto de SPU, con la integración de SUDOCU y otros sistemas?
5. ¿Tienen datos concretos de los resultados de la implantación de SUDOCU? ¿En qué UUNN principalmente?
6. ¿Hay universidades que hayan implementado el sistema GDE?
7. En cuanto a lo organizacional en la UUNN o el CIN, ¿cuál fue el impacto al plantear la modernización en el tema Expedientes? ¿Con qué obstáculos se encontraron? ¿Cómo se superaron?
8. ¿En que UUNN está implementado el proyecto? ¿Se encuentra en fase de producción plena?
9. ¿Cómo ha mejorado y/o cómo miden la satisfacción de la Comunidad Universitaria?
10. ¿Cómo es estimulada la participación de las Universidades?
11. ¿Qué se pretende a corto y largo plazo?

12. ¿Cómo se ve el desarrollo del E-Government en las UUNN que han implementado SUDOCU?

Entrevista 2 Personal de UNGS (Equipo de desarrollo). Responsables del proyecto

Fecha de la entrevista: / / Lugar de la Entrevista:

Duración de la Entrevista:

Nombre de la Persona:

Datos de Contacto:

Objetivo: Conocer los procesos críticos respecto de su desarrollo y su implementación, como así también los objetivos de desarrollo del sistema.

1. ¿Cuáles son las etapas de este proceso?
2. ¿Cuál es el modelo de implementación del sistema recomendado? ¿Y la integración con los otros sistemas?
3. ¿Se constituyeron equipos de trabajo específicos? ¿Cuáles? ¿Hay procedimientos específicos para el desarrollo/implementación?
4. ¿Cuáles son las principales actividades o proyectos que se implementaron a partir de la plataforma?
5. ¿Cómo es el programa de capacitación de agentes y funcionarios?
6. ¿Cómo impactó la modernización en la cultura del organismo? ¿Con qué barreras se encontraron y cómo se superaron?
7. Con los procesos de digitalización se busca más allá de la disponibilidad de la información, generar ahorros en tiempo, papel, etc. ¿Se pudo detectar ahorro significativo? ¿En qué puntos? ¿Cómo los miden?

8. ¿Los principales módulos de SUDOCU se integran con otros sistemas de gestión de documentos electrónicos?
9. ¿Qué ventajas hay a corto, mediano y largo plazo?
10. ¿Se ha desarrollado un plan de mejoras? ¿Intervienen las UUNN? ¿Cuáles son los desafíos?

Entrevista 3 Personal de UUNN que implementaron

Fecha de la entrevista: / / Lugar de la Entrevista:

Duración de la Entrevista:

Nombre de la Persona:

Datos de Contacto:

Objetivo: Conocer las principales actividades que tuvieron que enfrentar, los inconvenientes y cuáles fueron los principales aportes que la implementación aportó a la gestión de la Universidad.

1. ¿Se constituyeron equipos de trabajo específicos? ¿Cuáles?
2. Los procedimientos específicos definidos por SIU para la implementación, ¿fueron suficientes? ¿Hubo que crear nuevos? ¿Cuáles?
3. ¿Cuáles fueron los principales obstáculos con los que se encontraron en lo técnico operativo? ¿Cómo los resolvieron?
4. ¿Cuáles fueron los principales obstáculos con los que se encontraron en lo funcional? ¿Cómo los resolvieron?
5. ¿Cuáles son las principales actividades o proyectos que se implementaron a partir de la plataforma?
6. ¿Los procesos que existen en la institución tuvieron que rediseñarlos? ¿Qué mejoras introdujo el sistema a nivel de procesos?

7. ¿El sistema se pudo adaptar a los procesos existentes cuando este no admitía ser modificado para adaptarse al sistema?
8. ¿Pudieron establecer un programa de capacitación para agentes y funcionarios?
9. Con los procesos de digitalización se busca la disponibilidad de la información y también generar ahorros en tiempo, papel, etc. ¿Se pudo detectar ahorro significativo? ¿En qué puntos? ¿Cómo los miden?
10. ¿Los principales módulos de SUDOCU se pudieron integrar con otros módulos del ecosistema SIU?
11. ¿Cómo se implementó el modelo de Firma Digital? ¿Con qué tecnología?
12. ¿Cuáles fueron las principales barreras respecto a la implementación de firma digital?

Entrevista 4 Personal de UNRaf Despacho / Secretaría General

Fecha de la entrevista: / / Lugar de la Entrevista:

Duración de la Entrevista:

Nombre de la Persona:

Datos de Contacto:

Objetivo: Conocer la situación actual respecto la gestión de expedientes de UNRaf

1. ¿Conocen cuál es volumen de expedientes que posee la Universidad? ¿Cómo predicen su crecimiento?
2. ¿Cómo realizan el seguimiento y manipulan los mismos? ¿Poseen algún *software* de apoyo?
3. ¿Cuáles son las principales actividades o proyectos que generan expedientes?
4. ¿Posee un mapa de los procesos que generan expedientes? ¿Están homologados por el CS?

5. ¿Se conoce quiénes son los involucrados y sus roles en cada proceso que genera expedientes?
6. ¿Tienen conocimiento acerca de qué es un Sistema de Expedientes Electrónicos? ¿Se les planteó capacitación en el tema?
7. ¿Cuál es el estado en el que se encuentra la institución respecto a la implementación de firma digital?
8. ¿Cuáles considera usted que pueden ser las principales barreras respecto a la implementación de expediente electrónico y firma digital?
9. ¿Cuáles son los principales cambios que a su entender deberían gestionarse para mejorar la gestión de expedientes, si fuese electrónica?
10. ¿Qué cambios, cree usted, se generan a partir de la implementación de un sistema de Expedientes Digitales?

Entrevista 5 Responsable de Infraestructura TIC UNRaf

Fecha de la entrevista: / / Lugar de la Entrevista:

Duración de la Entrevista:

Nombre de la Persona:

Datos de Contacto:

Objetivo: Conocer la capacidad de infraestructura y situación operativa para la implementación

1. *¿Cuál fue el rol del área de sistemas en la planificación y despliegue del sistema SUDOCU en la UNRaf?*
2. *¿Cómo se integra el área para poder llevar adelante este desafío?*
3. *¿Cómo se gestionaron los requerimientos de infraestructura tecnológica para soportar el funcionamiento de SUDOCU?*

4. *¿Qué protocolos de seguridad fueron implementados para asegurar la integridad y confidencialidad de los documentos gestionados a través de SUDOCU?*
5. *Respecto al sistema, ¿cómo estiman que va a impactar una vez implementado?*
6. *¿Qué capacitaciones considera necesarias para que infraestructura pueda hacer frente a este nuevo desafío?*

Entrevista 6 Responsable de Implementación Área Desarrollo UNRaf

Fecha de la entrevista: / / Lugar de la Entrevista:

Duración de la Entrevista:

Nombre de la Persona:

Datos de Contacto:

Objetivo: Conocer la situación operativa para la implementación.

1. *¿Conoce los desafíos técnicos que plantea la Implementación de SUDUCO?*
2. *¿Qué desafíos técnicos evaluaron o esperan encontrar durante la integración de SUDOCU con otras plataformas del SIU?*
3. *¿Evaluaron la capacidad de SUDOCU para escalar y adaptarse a las futuras necesidades de gestión documental de la universidad?*
4. *¿Qué impacto se espera de la implementación de SUDOCU en la carga de trabajo del área de sistemas y en la gestión de soporte técnico?*
5. *¿Qué herramientas de monitoreo y control se utilizan para asegurar el correcto funcionamiento del sistema y prevenir interrupciones?*
6. *¿Qué niveles de capacitación fueron necesarios para que el personal de la Universidad pudiera utilizar SUDOCU de manera eficiente?*

7. *¿Qué procesos o funcionalidades fueron personalizados en SUDOCU para adaptarse a las necesidades específicas de la UNRaf?*
8. *¿Cómo se gestionó la migración de documentos físicos o digitales preexistentes al sistema SUDOCU, y qué rol desempeñó el área de sistemas en ese proceso?*
9. *Respecto al sistema, ¿cómo estiman el impacto una vez implementado?*

Encuesta No Docentes / Personal de apoyo

Objetivo

Evaluar el conocimiento y la disposición al cambio de los Usuarios finales.

Rango de edad

18-29

30-39

40-49

50-59

60-69

¿Cuál es el máximo nivel de educación?

Primario Incompleta

Primario Secundario

Terciario/Universitario

Postgrado

¿Cómo considera el impactó de los sistemas informáticos en la modernización de la cultura del organismo?

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

Excelente

El expediente electrónico es el **conjunto de documentos electrónicos correspondiente a un procedimiento administrativo.**

¿Cuál es a su consideración el aporte de expedientes electrónicos a la transparencia de las organizaciones públicas?

Bajo

Medio

Alto

¿Sabe qué es la firma digital y las responsabilidades implica?

Sí

No

Respuesta Sí

¿Conoce las herramientas para firmar y garantizar la validez de un documento firmado digitalmente?

Sí

NO

No estoy Seguro

Respuesta Sí

¿Con que frecuencia las usa?

Diariamente

Varias veces al mes

Una vez al mes

Respuesta NO

No estoy Seguro

¿Estaría dispuesto a capacitarse en herramientas para firmar en procesos

y garantizar la validez de un documento firmado digitalmente?

Sí

NO

¿Estaría dispuesto a adquirir un dispositivo electrónico para poseer su firma

digital?

Sí

No

Respuesta NO

Firma Digital: es la firma que permite saber que un documento digital corresponde a una persona determinada. Una serie de operaciones matemáticas hacen que esa firma sea única, auténtica y pueda ser verificada por la persona que recibe el documento.

¿Estaría dispuesto a capacitarse en herramientas para firmar en procesos y garantizar la validez de un documento firmado digitalmente?

SÍ NO

¿Estaría dispuesto a adquirir un dispositivo electrónico para poseer su firma digital?

SÍ No

¿Considera que la implementación de expedientes digitales en la institución genera un impacto innovador?

Bajo Medio Alto

¿Estaría dispuesto a aceptar y acompañar el proceso de cambio de expedientes en papel a electrónicos?

SÍ NO No estoy Seguro

¿Cuáles son los requerimientos que desearía resolver al tener documentos digitalizados?

- Desocupar espacio físico
- Mejorar sus procesos administrativos
- Simplificar la búsqueda y seguimiento de información
- Otro

Entrevistas

Entrevistas Área Despacho 1

1-Fecha de la entrevista: 15/2/2023

Lugar de la Entrevista: UNRaf

Duración de la Entrevista: 35 minutos

Nombre de la Persona: Jennifer Paira

Datos de Contacto: jenifer.paira@unraf.edu.ar

Objetivo: Conocer la situación actual respecto a la gestión de expedientes de UNRaf.

1. *¿Conoce cuál es volumen de expedientes que posee la Universidad? ¿Cómo predicen su crecimiento?*

Conocemos el volumen de expedientes, desde los inicios a la actualidad, pero no tenemos implementado un sistema de estimación de su crecimiento.

2. *¿Cómo realizan el seguimiento y manipulan los mismos? ¿Poseen algún software de apoyo?*

Cada expediente se inicia por sistema COMDOC, un software que se utiliza a modo informativo, para saber el número y carátula del expediente, pero a través del mismo no se registran sus movimientos. La gestión del expediente la realiza la parte interesada, de manera manual.

3. *¿Cuáles son las principales actividades o proyectos que generan expedientes?*

Todas las actividades de la Universidad se registran en expedientes. Es un principio básico del Derecho Administrativo. Solo por citar algunos ejemplos: convenios, contratos, compras, designaciones docentes y no docentes, concursos docentes y no docentes, expedición de certificados y títulos, homologación de materias, becas, pasantías, etc.

4. *¿Posee un mapa de los procesos que generan expedientes? ¿Están homologados por el CS?*

Recientemente se realizó el mapeo y documentación de procesos. Todavía no está sistematizada esa información (no consta en ningún lado), pero no requiere aprobación por parte del Consejo Superior. La definición de procesos administrativos es una facultad de administración del Rector.

5. *¿Se conoce quiénes son los involucrados y sus roles en cada proceso que genera expedientes?*

A partir del mapeo y documentación de los procesos quedaron plasmadas las responsabilidades de cada área en cada proceso. Sería oportuno sistematizar esa información y que sea accesible a todos los involucrados.

6. *¿Tienen conocimiento acerca de qué es un Sistema de Expedientes Electrónicos? ¿Se les planteo capacitación en el tema?*

Sí, tengo conocimiento. Hemos tenido algunas instancias virtuales informativas al respecto, pero capacitación en el sentido técnico de la palabra, no.

7. *¿Cuál es el estado en el que se encuentra la institución respecto a la implementación de firma digital?*

Algunas autoridades utilizan firma digital, pero no todas. Existe una normativa del CS que reglamenta el uso de la firma digital.

8. *¿Cuáles considera usted que pueden ser las principales barreras respecto a la implementación de expediente electrónico y firma digital?*

La principal barrera es la gestión del cambio. Innovar siempre genera resistencia en algunos actores. Otra barrera puede ser la precariedad del sistema o las fallas en su uso, lo cual genera frustración. En mi opinión, para sortear estas dificultades es esencial la sensibilización, la capacitación y el testeado del sistema, para que cuando se comience a utilizar se encuentre óptimo y facilite las tareas, en lugar de generar nuevos problemas.

9. *¿Qué cambios, cree usted, se generan a partir de la implementación de un sistema de Expedientes Digitales?*

Orden de los pasos procedimentales, transparencia, celeridad, seguridad.

10. *¿Cuáles son los puntos donde este tipo de herramientas genera innovación para la cultura organizacional de la institución?*

Implementar un sistema de gestión digital de expediente y la universalización del uso de la firma digital en una institución donde todo se realiza de manera física, mediante papeles y firma ológrafa, es una innovación disruptiva desde todo punto de vista. Creo que ante la complejidad de los procesos y la gran cantidad de actores involucrados, un sistema digital de gestión de expedientes facilitaría el trabajo de todos los participantes del proceso.

Entrevistas Área Despacho 2

2-Fecha de la entrevista: 15/2/2023 Lugar de la entrevista: Rafaela

Duración de la Entrevista:

Nombre de la Persona: Lucía Barberis

Datos de Contacto: lucia.barberis@unraf.edu.ar

Objetivo: Conocer la situación actual respecto a la gestión de expedientes de UNRaf.

1. *¿Conoce cuál es volumen de expedientes que posee la Universidad? ¿Cómo predicen su crecimiento?*

Sí, conozco el volumen de expedientes, dado que contamos con Comdoc y un Excel por cada año en donde se registran todos los expedientes. En cuanto al crecimiento, año tras año lo notamos, esto se debe a que surgen nuevas actividades, nuevos convenios, propuestas formativas, contratos de servicios, entre otros, y como consecuencia la apertura de nuevos expedientes.

2. *¿Cómo realizan el seguimiento y manipulan los mismos? ¿Poseen algún software de apoyo?*

El seguimiento de expedientes que se retiran a diario en la oficina de despacho se hace a través de un listado manual. Además, se utiliza COMDOC para la apertura de los y se registran en un listado de Excel por año.

3. *¿Cuáles son las principales actividades o proyectos que generan expedientes?*

Las principales actividades son proyectos de investigación, contratos de servicios y convenios marcos/específicos.

4. *¿Posee un mapa de los procesos que generan expedientes? ¿Están homologados*

por el CS?

No.

5. *¿Se conoce quiénes son los involucrados y sus roles en cada proceso que genera expedientes?*

Sí, se conoce quienes son los involucrados y el rol que cumple cada uno/a en la gestión del expediente. En el proceso intervienen diversas áreas y para avanzar en las gestiones es importante la comunicación.

6. *¿Tienen conocimiento acerca de qué es un Sistema de Expedientes Electrónicos? ¿Se les planteo capacitación en el tema?*

Tengo poco conocimiento acerca del Sistema de Expedientes Electrónicos. No tuvimos capacitación sobre el tema, sino un breve encuentro de demostración del sistema.

7. *¿Cuál es el estado en el que se encuentra la institución respecto a la implementación de firma digital?*

Desconozco.

8. *¿Cuáles considera usted que pueden ser las principales barreras respecto a la implementación de expediente electrónico y firma digital?*

No considero que haya barreras. El día que se pueda utilizar el sistema de expediente electrónico y firma digital va a ser un cambio positivo y necesario. Creo que para que todo funcione es importante la capacitación.

9. *¿Qué cambios, cree usted, se generan a partir de la implementación de un sistema de Expedientes Digitales?*

Desde mi punto de vista facilitará y organizará la labor, permitirá implementar nuevas formas de trabajo, ayudará a contribuir con procesos más ágiles, transparentes, y con el espacio físico y el medio ambiente.

10. *¿Cuáles son los puntos donde este tipo de herramientas genera innovación para la cultura organización de la Institución?*

Coincido en esta respuesta con lo dicho en el punto, 9 sumando a esto participación y transparencia.

Entrevista Área Legales

Fecha de la entrevista: 06 / 12 / 22

Lugar de la Entrevista: UNRaf

Duración de la Entrevista:

Nombre de la Persona: Sabrina Cáceres

Datos de Contacto: sabrinacaceres@unraf.edu.ar

Objetivo: Conocer la situación actual respecto a la gestión de expedientes de UNRaf.

1. *¿Conoce cuál es volumen de expedientes que posee la Universidad? ¿Cómo predice su crecimiento?*

No lo conozco con certeza, tengo noción porque llegan a mi área y los veo, pero no existe un modo de consulta automática.

2. *¿Cómo realizan el seguimiento y manipulan los mismos? ¿Poseen algún software de apoyo?*

Mediante un Excel. NO existe software.

3. *¿Cuáles son las principales actividades o proyectos que generan expedientes?*

Todas aquellas que culminan con un acto administrativo.

4. *¿Posee un mapa de los procesos que generan expedientes? ¿Están homologados por el CS?*

Los circuitos se definen en los reglamentos de procesos, que se definen en el CS.

5. *¿Se conoce quiénes son los involucrados y sus roles en cada proceso que genera expedientes?*

El área de Asuntos jurídicos conoce lo procesos y revisa las competencias.

6. *¿Tienen conocimiento acerca de qué es un Sistema de Expedientes Electrónicos? ¿Se les planteó capacitación en el tema?*

Sí, tengo conocimiento. Utilizo este tipo de sistemas en otras actividades. Por, ejemplo, Poder Judicial de la Nación y Pcia de Santa Fe, Registro de la Propiedad, Siu Guarani UNL para tramitar diplomas, ANSES, Caja Forense, AFIP, entre otros.

7. *¿Cuál es el estado en el que se encuentra la institución respecto a la implementación de firma digital?*

Considero que está evaluando las ventajas.

8. *¿Cuáles considera usted que pueden ser las principales barreras respecto a la implementación de expediente electrónico y firma digital?*

No todo el personal conoce los circuitos administrativos, ni las consecuencias respecto a la identidad digital y las consecuencias de seguridad informática.

9. *¿Qué cambios, cree usted, se generan a partir de la implementación de un Sistema de Expedientes Digitales?*

Agilización, ahorro de papel, certeza de fechas, posibilidad de utilizar el mismo expediente en diferentes áreas.

10. *¿Cuáles son los puntos donde este tipo de herramientas genera innovación para la cultura organización de la Institución?*

Es conveniente, por las ventajas descriptas en el punto anterior y por la tendencia al crecimiento de la educación a distancia, así como la invitación a proveedores de otras jurisdicciones.

Entrevista Secretaría General

Fecha de la entrevista: 24 / 11 / 22

Lugar de la Entrevista: UNRaf

Duración de la Entrevista: 45 minutos

Nombre de la persona: Marcelo Costamagna

Datos de Contacto: marcelo.costamagna@unraf.edu.ar

Objetivo: Conocer la situación actual respecto la gestión de expedientes de UNRaf.

1. *¿Tiene conocimiento acerca de qué es un Sistema de Expedientes Electrónicos? ¿Se planteó capacitación en el tema?*

Sí, tengo conocimiento del sistema de expediente electrónico. Creo que hay que avanzar profundamente con la capacitación, dado que hay conceptos generales que están equivocados. Hay que cambiar una cultura. Cambiar un proceso implica cambiar formas de actividad y me parece que es un elemento clave poner en funcionamiento el sistema de expedientes electrónicos y hacer un proceso de capacitación que lo acompañe.

2. *¿Cuáles considera usted que pueden ser las principales barreras respecto a la implementación de expediente electrónico y firma digital?*

Principales barreras, incluso incorporando el concepto de firma digital, son: hay que ponerlo dentro de las prioridades, definitivamente, la gente tiene un montón de trabajos operativos y una cultura del trabajo arraigada. Entonces lo primero que hay que hacer es conceptualizarlo como prioritario, luego hay que definir los recursos que son siempre escasos, hay que ponerle recursos humanos, dinero, tecnología y como punto final, hay que trabajar muy cerca de las áreas para estar permanentemente sobre la tensión de lo operativo y de lo nuevo.

3. *¿Cuáles son los puntos donde este tipo de herramientas genera innovación para la cultura organizacional de la Institución?*

Ante cualquier digitalización, los procesos tienen mucha más seguridad, ganan en velocidad, ganan en certeza, solucionan los problemas en las distancias. Su implementación también cambia cuestiones que están muy arraigadas que están equivocadas, como que los sistemas informáticos o sistemas de implementación electrónicos generan ciertas rigideces. Las rigideces existen ante determinadas excepcionalidades, pero la rigidez es una consecuencia del mal uso del proceso. En el caso de que los procesos estén internalizados y se hagan correctamente no hay rigideces, porque uno se anticipa a cualquier situación. El procedimiento electrónico tiene otra velocidad y otra certeza.

11. *¿Qué cambios, cree usted, se generan a partir de la implementación de un sistema de Expedientes Digitales?*

A mi entender, los cambios que tienen que ver con este tipo de herramientas son fundacionales, en el que el papel deje de funcionar para poner todo en un modo digital, donde las cosas fluyen de otra manera, los procesos son diferentes, se gana en certeza y velocidad. Tengo la sensación de que es casi como la funcionalidad de cuando apareció Google Drive para compartir archivos. Esto tiene como una característica igual. Digo fundacional porque a partir de que esto se modifique, la organización va a entender que el modo digital es el que termina soportando la organización, y no solamente una clase virtual o mandar un mail, sino que la operación y el proceso en sí mismo está digitalizado.

Entrevista Coordinador del SIU General

Fecha de la entrevista: 20 / 03 / 23

Lugar de la Entrevista: UNRaf

Duración de la Entrevista: 45 minutos

Nombre de la Persona: Guillermo Diorio

Datos de Contacto: gdiorio@siu.edu.ar

Objetivo: Conocer el marco de nacimiento de SUDOCU y sus planteos hacia el futuro.

1. *El sistema SUDOCU es una herramienta de modernización en las UUNN que depende de SPU. ¿Cuál es contexto político en el que se realiza su lanzamiento?*

El SUDOCU lo adopta el Sistema Universitario Argentino en el año 2018, en el marco de un proceso de digitalización de las Universidades, y en consonancia con la aparición del GDE que Nación impulsaba su implementación. Los rectores definieron en plenario de Rectores que el SUA debía contar con una solución propia de Expediente electrónico, y encomendaron al SIU analizar y evaluar las soluciones existentes y desarrolladas por las universidades. Desde el SIU impulsamos una comisión con referentes de las UUNN y realizamos una jornada donde se presentaron 6 soluciones de expediente electrónico desarrolladas por las universidades. De

las mismas, la propia comisión definió que SUDOCU, de UNGS, era la solución a tomar

para implementar en el sistema universitario como un estándar. A partir de ahí comenzamos a trabajar con el equipo de UNGS, y en 2020 se libera la primera versión de SUDOCU integrada al Ecosistema SIU.

2. *Existen normativas del Gobierno Nacional, SPU que se debe implementar sistema de expedientes digitales y Firma Digital. ¿Cuáles son esas normas, decretos o leyes? ¿Cuáles son las normativas que lo sustentan desde el punto de vista legal, dado que hablamos de Expedientes Digitales?*

No existen normas que apliquen a las universidades, ya que no son parte de la Administración Pública Nacional, y son autónomas en su administración y la definición de sus políticas institucionales.

3. *¿Cuáles fueron las bases para la adopción del sistema SUDOCU?*

La adopción del sistema SUDOCU por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) se basó en la necesidad de promover una modernización integral en la gestión documental de las universidades argentinas, adaptando los procesos a los avances tecnológicos y a las exigencias contemporáneas de eficiencia y transparencia. El CIN, como organismo de coordinación entre las universidades nacionales, identificó la importancia de unificar y estandarizar los sistemas de gestión de documentos a nivel institucional. SUDOCU ofreció una plataforma que no solo facilitaba la digitalización de los documentos, sino que también aseguraba la trazabilidad y control de los expedientes a lo largo de su ciclo de vida. Uno de los pilares fundamentales para esta adopción fue la transformación digital impulsada en el marco del ecosistema SIU. Con la creciente demanda por la digitalización de la gestión pública, el CIN promovió un sistema que cumpliera con las normativas vigentes sobre firma digital y documentos electrónicos, garantizando que las universidades pudieran manejar sus procesos administrativos de manera eficiente y conforme a la ley. Además, la implementación de SUDOCU estuvo alineada con las recomendaciones tecnológicas del Sistema de Información Universitaria (SIU). Esta iniciativa del CIN buscó la interoperabilidad entre los diferentes sistemas que operan en las universidades, como SIU-Diaguita y SIU-Pilaga, facilitando una gestión integrada de la información. SUDOCU no solo cumplía con los estándares de interoperabilidad promovidos por el SIU, sino que también aprovechaba tecnologías de código abierto, permitiendo a las universidades utilizar recursos tecnológicos sostenibles y adaptables a largo plazo. Otro factor clave fue la

experiencia previa de varias universidades argentinas en la adopción de sistemas de gestión documental electrónicos. Estas experiencias exitosas brindaron un modelo de referencia para el CIN, se analizaron sistemas desarrollados por otras universidades, siendo SUDOCU por sus capacidades, arquitectura y procesos el elegido para gestionar la gobernanza universitaria y garantizar un manejo seguro y eficiente de la documentación institucional.

4. *¿Cuáles son los objetivos respecto de SPU con la integración de SUDOCU y otros sistemas?*

Desde SIU, desde el primer momento definimos que el Sistema de expediente electrónico del sistema universitario argentino debía ser una solución fuertemente integrada con el resto de las soluciones que tienen las universidades, trabajando en un ecosistema de soluciones que les permite a las instituciones contar con una administración completamente digital. Es por eso que desde la primera versión, SUDOCU permite llevar en forma completamente digital todos los procesos de compras integrando Pilagá y Diaguita, y permitiendo que estos sistemas ingresen la documentación digital que generan al expediente a partir de la interoperabilidad de las soluciones. Entre el 2022 y 2023 sumamos a Guaraní con los diplomas digitales, con la idea de continuar avanzando con el resto de las soluciones y los procesos que lo requieran.

5. *¿Tienen datos concretos de los resultados de la implantación de SUDOCU? ¿En qué UUNN principalmente?*

SUDOCU se encuentra implementado en producción en 26 Universidades Nacionales y en el CIN. Y otras 13 universidades se encuentran en proceso de implementación del sistema. Esto lleva un registro el equipo del SIU donde se registran lanzamientos, ya que el proceso de implementación que se realiza en cada UUNN es acompañado por el equipo de SUDOCU del SIU.

6. *¿Hay universidades que haya implementado el sistema GDE?*

La Universidad Nacional de Córdoba y el Rectorado de la Universidad de Buenos Aires implementaron GDE en 2018/2019 y entiendo que lo continúan utilizando.

7. *En cuanto a lo organizacional en la UUNN o el CIN, ¿cuál fue el impacto al plantear la modernización en el tema Expedientes?*

Algo particular de este proceso, que no había ocurrido con las otras soluciones que proveemos desde el SIU, es que tuvo una gran visibilidad institucional y política, y por eso mismo un fuerte apoyo de las principales autoridades de la institución. Eso ayudó a destrabar algunos problemas o inconvenientes que surgen al momento de implementar esta solución.

8. *¿Con qué obstáculos se encontraron?*

Desde mi punto de vista, los mayores desafíos estuvieron en la implementación de la firma digital, y la adecuación normativa y de prácticas que tuvieron que ver con eso, y en la implementación de una solución transversal a todas las áreas de la universidad. Esto último requiere la articulación de diferentes áreas para coordinar y definir procesos, y el cambio cultural que él mismo aplica.

9. *¿Cómo se superaron estos obstáculos?*

Con mucha gestión y trabajo, ya que como se planteó la articulación de las diferentes áreas es fundamental para el éxito de la implementación. En el caso particular de lo que fue firma digital hubo que hacer un planteo de arquitectura e integración con otros sistemas para poder permitir firma digital a través de Token y Firm.ar. Conjuntamente se implementó lo que es firma electrónica.

10. *¿En que UUNN está implementado el proyecto y se encuentra en fase de producción plena?*

UNGS es la primera, ya que también es quien desarrolló en principio la solución que adoptó luego el CIN. Como te comenté anteriormente, SUDOCU se encuentra a pleno en el CIN UNSG y 12 universidades nacionales en este momento y estamos trabajando con 5 universidades para su implementación. La determinación de cuándo implementar SUDOCU queda a criterio de cada universidad en función de sus recursos.

11. *¿Cómo es estimulada la participación de las Universidades?*

Para el SIU son fundamentales las Comunidades de Práctica (CoPs) que construimos y sostenemos desde hace 27 años. Y el trabajo colaborativo y en red que promovemos. SUDOCU es una solución desarrollada por un equipo técnico de una universidad nacional, y son ellos quienes aún desarrollan el sistema para todo el sistema universitario. Eso lo hace una solución particular, con un enorme valor colaborativo. En este proceso en particular, desde el SIU convocamos desde el inicio a todas las Universidades a participar y a decidir sobre cuál era la mejor solución para el SUA.

12. *¿Qué se pretende a corto y largo plazo?*

Por un lado, que SUDOCU siga creciendo. Hoy el 30% de las universidades de gestión pública utilizan SUDOCU para gestionar sus expedientes, esperamos terminar el año con el 50% y en el próximo año estimamos que será alrededor del 70% de las instituciones. Fomentamos y acompañamos en esas implementaciones. Por otro lado, debemos potenciar el uso de la administración en digitalización con el Expediente Electrónico Integrado. Gran parte de las universidades que implementaron SUDOCU, aún no utilizan la integración de los sistemas Diaguita y Plaga, por lo que toda la documentación que generan en sus procesos de compra con esos sistemas, hay una persona que debe agregarlos manualmente al expediente digital de SUDOCU. La integración electrónica de las soluciones permitirá a las universidades disminuir los tiempos de sus procesos, minimizar errores, simplificar los procesos y potenciar a su personal. Y a mediano y largo plazo, lanzamos el BIOMA FEDERAL DE INTEGRACIÓN DIGITAL, donde buscamos que toda esta digitalización que se está llevando adelante dentro de cada institución, se expanda a todo el sistema universitario, de modo que entre las instituciones que lo conforman puedan compartir un expediente, un documento, la Historia Académica de los alumnos, en formato completamente electrónico.

13. *¿Cómo se ve el desarrollo del E-Government en las UUNN que han implementado SUDOCU?* La implementación de una solución de este tipo genera un impacto enorme hacia el interior de las instituciones. Esto permite que la propia organización comience a identificar cómo toda esta digitalización puede generar una verdadera transformación. Son procesos que llevan su tiempo de maduración

y de metabolización hacia el interior de las organizaciones, y depende mucho de las características (tamaño, edad, ubicación geográfica, etc) y las autoridades de cada institución sobre cómo avanzan en el desarrollo de E-Gov y de transformación digital.

Entrevista Responsable de Infraestructura TIC UNRaf

Fecha de la entrevista: 20 / 04 / 23

Lugar de la Entrevista: UNRaf

Duración de la Entrevista: 45 minutos

Nombre de la Persona: Hernán Maidana

Datos de Contacto: hernan.maidana@unraf.edu.ar

Objetivo: Conocer la capacidad de infraestructura y situación operativa para la implementación

7. *¿Cuál fue el rol del área de sistemas en la planificación y despliegue del sistema SUDOCU en la UNRaf?*

El área de sistemas juega un rol central en la planificación del despliegue de SUDOCU, asumiendo la responsabilidad técnica de garantizar que la infraestructura tecnológica cumpliera con los requisitos necesarios. Esto incluyó la selección de servidores, bases de datos, y la configuración de redes para asegurar un despliegue eficiente. Además, coordinaron con otras áreas para asegurar que los usuarios tuvieran acceso adecuado y que las funcionalidades del sistema cumplieran con las necesidades administrativas de la UNRaf.

8. *¿Cómo se integra el área para poder llevar adelante este desafío?*

El Área cuenta con tres sub áreas, una de soporte tecnológico, una de desarrollo y una de infraestructura que trabajan integradamente bajo una misma dirección, con dependencia directa de Rectorado. Esto permite planificar las implementaciones para poder cumplir con los objetivos de la institución, Visión, Misión y fundamentalmente con los recursos y tiempos de los proyectos.

Actualmente, somos 12 integrantes en total, fomentando la polivalencia respecto a las actitudes técnicas de sus integrantes para una mejor integración.

9. *¿Cómo se gestionaron los requerimientos de infraestructura tecnológica para soportar el funcionamiento de SUDOCU?*

El área de sistemas de UNRaf se encuentra trabajando en la actualización de la infraestructura tecnológica. A partir de la planificación, la gestión del área propuso la migración de la Nube de ARSAT de todos sus servicios de aplicaciones. Esto brinda al área de infraestructura versatilidad al momento de configurar los servidores y realizar despliegues de bases de datos, sumando el beneficio de que el *Data Center* virtual se encuentra en Argentina bajo la aplicación de leyes locales, dado algún inconveniente, garantizando la potestad de los datos. Respecto a lo tecno estamos instalando servidores dedicados con bases de datos PostgreSQL, garantizando la seguridad a través de cortafuegos y configuraciones de red adecuadas en los propios servidores y a su vez se suman los brindados por la plataforma de nube.

10. *¿Qué protocolos de seguridad fueron implementados para asegurar la integridad y confidencialidad de los documentos gestionados a través de SUDOCU?*

Una de las condiciones que nos plantea el software a implementar es la autenticación de usuarios mediante LDAP, el uso de certificados SSL para asegurar las comunicaciones, y la definición de políticas estrictas de control de acceso que limitan la visualización y modificación de documentos según los roles de los usuarios. Adicionalmente a esto se cuenta con una política de Backup para respaldo de todos los servidores definida y en proceso de evaluación para su formalización en pos de establecer procedimientos formales de respaldo y recuperación de datos en caso de fallos.

11. *Respecto al sistema, ¿cómo estiman que va a impactar una vez implementado?*

Desde el área se considera el objetivo final que es la implementación de todo el ecosistema SIU, lo que facilita la integración, el acceso a la información y el análisis de datos. Puntualmente, con SUDOCU vemos que el sistema fomenta la participación, la transparencia, la trazabilidad y la agilidad en los trámites. Genera

un gran desafío para el área, ya que se debe garantizar el acceso a la información, con los debidos niveles de autorización y la correcta integración para lo cual seguramente surgirán nuevos desafíos una vez en producción. En lo particular, considero que es un avance muy importante, dado que el expediente en papel desaprovecha las ventajas respecto de la agilidad, además de que hay un monto de papel almacenado en archivos que muy rara vez se utiliza, entiendo que son necesarios, pero ecológicamente malísimo.

12. *¿Qué capacitaciones considera necesarias para que infraestructura pueda hacer frente a este nuevo desafío?*

En principio, las proporcionadas por el SIU y ARIU, ya que en los diferentes talleres el intercambio de experiencias es muy rico. Por otro lado, la ciberseguridad hoy necesita capacitación constante dado que es uno de los grandes problemas que nos enfrentamos a diario desde el área de infra. Finalmente necesitamos que tanto en infra como en desarrollo se conozca técnicamente el proceso de despliegue de servidores con docker compouser o swarn para lo cual debemos capacitarnos.

Entrevista Responsable de Implementación Área Desarrollo UNRaf

Fecha de la entrevista: 20 / 04 / 23

Lugar de la Entrevista: UNRaf

Duración de la Entrevista: 90 minutos

Nombre de la Persona: Marcos Blúa

Datos de Contacto: marcos.blua@unraf.edu.ar

Objetivo: Conocer la situación operativa para la implementación.

10. *¿Conoce los desafíos técnicos que plantea la Implementación de SUDUCO?*

Sabemos que la implementación de SUDOCU exige conocimiento de implementación en LDAP, repositorios de documentos en plataformas como NUXEO. También en los diferentes webinars vimos que exige conocimientos de Docker compouser y Swarm. Docker compouser los utilizamos sobre swarm y no hemos hecho ningún despliegue. Y los diferentes módulos como Huarpe, y Arai.

Haurpe y Arai-Usuario los estamos implementado para actas digitales, sobre eso ya tenemos una experiencia hecha.

11. *¿Qué desafíos técnicos evaluaron o esperan encontrar durante la integración de SUDOCU con otras plataformas del SIU?*

La integración de SUDOCU con otros sistemas del SIU, como SIU-Diaguíta SIU-Guaraní, SIU-Pilagá y SIU-Mapuche. Según lo evaluado hasta el momento, los principales desafíos están relacionados con la interoperabilidad. Hubo problemas con la sincronización de datos en tiempo real entre las plataformas, por ejemplo, entre Sanaviron-Quilmes que es uno de los sistemas de SIU para cobros que implementamos y Pilagá, que es el sistema de Tesorería, que resolvimos junto a los equipos técnicos del SIU. Entendemos que este tipo de inconvenientes van a surgir y con la ayuda de SIU y técnicos de otras universidades se van a resolver, dado que ya se encuentra implementado en otras instituciones.

12. *¿Evaluaron la capacidad de SUDOCU para escalar y adaptarse a las futuras necesidades de gestión documental de la universidad?*

Hasta el momento no realizaron pruebas de carga y simulaciones para evaluar la capacidad de SUDOCU de escalar según el crecimiento de la universidad. El uso de tecnologías de código abierto y escalables, como PostgreSQL y la arquitectura modular del sistema, permitirían adaptarse a futuras expansiones sin comprometer el rendimiento. Se prevén también actualizaciones periódicas según sean lanzadas por el SIU, para garantizar que el sistema esté alineado con las necesidades cambiantes. Tenemos una ventaja operativa basada en que los despliegues los hacemos en la Nube. Esto nos proporciona capacidad de adaptación y aprovisionamiento muy rápido, que junto al Área Infraestructura de TIC se coordina.

13. *¿Qué impacto se espera de la implementación de SUDOCU en la carga de trabajo del área de sistemas y en la gestión de soporte técnico?*

La implementación de SUDOCU inicialmente incrementará la carga de trabajo del área de sistemas, debido a la necesidad de proporcionar soporte técnico y capacitación a los usuarios. debiendo adquirir los integrantes del área la

experiencia necesaria previamente. Sin embargo, a largo plazo, el sistema permitirá automatizar muchas tareas administrativas, lo que reduce la cantidad de problemas relacionados con otros sistemas que hoy se gestionan de manera independiente. Reduciendo los errores que genera la gestión de documentos en papel, entendemos que aparecen nuevos desafíos que tienen que ver con la gestión digital. El área también por lo que aconsejan otras universidades deberá organizar recursos de soporte continuo, como tutoriales y asistencia técnica, para gestionar problemas recurrentes. También aconsejan la formación de un equipo de soporte funcional donde se encuentren personas con conocimiento en el manejo de expedientes, que no puede ser genérica dada las particularidades de cada una de las UUNN.

14. *¿Qué herramientas de monitoreo y control se utilizan para asegurar el correcto funcionamiento del sistema y prevenir interrupciones?*

Para garantizar la estabilidad y el correcto funcionamiento de SUDOCU, considero que se debería ver la posibilidad de implementar herramientas de monitoreo continuo, como Prometheus y Grafana, que permiten rastrear el rendimiento del sistema, la utilización de recursos y posibles fallos. Además, se configuraron alertas automáticas que notifican al equipo técnico en caso de que se detecten problemas o anomalías, lo que permite una rápida resolución. Esto puntualmente son cosas que estamos trabajando con el área de infra.

15. *¿Qué niveles de capacitación fueron necesarios para que el personal de la Universidad pudiera utilizar SUDOCU de manera eficiente?*

De nuestra parte se proporcionan varios niveles de capacitación. Para el personal administrativo, podríamos dividirlo en usuarios funcionales y usuarios administradores, que sería el personal de Área de Despacho. Ya estamos ofreciendo talleres prácticos sobre el uso del sistema a través del SIU y sumándolos a los diferentes grupos de trabajo y foros. También realizamos implementaciones de firma digital a nivel de autoridades de lo que sería el primero, segundo y tercer nivel de gestión, previo análisis de las diferentes alternativas. Para los usuarios más técnicos, necesitamos que se realicen capacitaciones que cubran aspectos como la personalización del sistema, la implementación de procesos y de docker, LDAP, y la gestión de permisos, este último en conjunto con

Despacho. Estimo que vamos a crear también manuales y guías accesibles en línea para resolver dudas frecuentes, como sucedió con otros sistemas.

16. *¿Qué procesos o funcionalidades fueron personalizados en SUDOCU para adaptarse a las necesidades específicas de la UNRaf?*

Hasta ahora se evaluaron la personalizaron y varios aspectos de SUDOCU para ajustarse a las necesidades específicas de la UNRaf. Entre estos, la estructura de expedientes para adaptar los flujos de trabajo propios de la Universidad. Se están recopilando todas las plantillas y formatos definidos por defecto para personalizar y se están evaluando los reportes específicos que permitían a los usuarios obtener información precisa sobre el estado de los documentos. También, junto al Área Despacho se está definiendo una estructura de usuarios tentativa para la asignación de roles y permisos a ser luego elevada a la Secretaría General.

17. *¿Cómo se gestionó la migración de documentos físicos o digitales preexistentes al sistema SUDOCU, y qué rol desempeñó el área de sistemas en ese proceso?*

Puntualmente, con este tema hay que tomar una decisión, dado que por las averiguaciones que hice no existe compatibilidad y tampoco está previsto realizar un proceso de migración por parte del SIU. En principio convivirán los dos sistemas dejando ConDoc para consulta.

18. *Respecto al sistema, ¿cómo estiman el impacto una vez implementado?*

Noto que los compañeros y compañeras de trabajo tienen gran expectativa, ya que facilitaría mucho las actividades, en lo particular, seguir en 2023 con expedientes en papel me parece retórico, ya que como se nombra en todos talleres favorece la colaboración, el acceso a la información, la transparencia y la agilidad. Más de una vez hay que rastrear dónde está la carpeta del expediente.

Experiencia de otras universidades. Comunicación Vía WhatsApp

Federico Rodríguez Matiz - UNIPE

En su experiencia, ¿cómo ven el iniciar con SUDOCU y de a poco ir reemplazando a COMDOC?

A mí me parece que hacerles aprender un sistema para hacer lo mismo que hacían con otro y no sumarle valor, no tiene mucho sentido. Te van a preguntar para qué cambiaron. Te comento nuestra experiencia en UNIPE. Nosotros optamos por instalar ambiente de capacitación y productivo. Nos tomamos el tiempo necesario para capacitar a todo el personal y luego de eso pasamos a funcionar con SUDOCU en TODA la universidad. Todos los trámites pasaron a realizarse por SUDOCU, ojo que fue una decisión consensuada y apoyada por Rectorado. SUDOCU es una herramienta distinta al Comdoc y plantea nuevos paradigmas y una nueva forma de ver el trabajo. Se van a ver obligados a adaptar los procedimientos, hacer cosas que ahora no hacen y dejar de hacer otras. Nuestra experiencia fue tomar la decisión de dejar de usar el Comdoc y pasar a SUDOCU de un día para el otro, teníamos claros los procedimientos y fuimos adaptándolos sobre la marcha. No existe una receta única, ya que todas las instituciones son distintas.

¿Arrancaron por procesos?

¡Sí! Algunos trámites arrancaron por importación express, otro con notas con adjuntos, todo firma con honoren token por fuera de EEI/SUDOCU y autorización simple dentro de SUDOCU. En una segunda etapa se fueron incorporando la redacción de documentos dentro de SUDOCU con firma con token en las bandejas. Mi recomendación desde UNIPE es: vayan incorporando funcionalidades, pero no mantengan sistemas paralelos.

UNT Carla Cinquemani

En su experiencia, ¿cómo ven iniciar SUDOCU y de a poco ir reemplazando a COMDOC?

Opino que introducir una nueva herramienta para dejar todo exactamente como está no tiene mucho sentido.

¿Arrancaron por procesos?

Básicamente nadie quería usar SUDOCU. Nosotros lo mismo lo fuimos metiendo haciendo capacitaciones hasta que el Rector bajó una resolución que desde el día 25/07/2023 no se recibía nada por papel (acá se usaba papel y un sistema interno de mesa de entradas). Entonces, desde ese día todo el mundo entró en pánico y tuvo que ajironarse le gustase o no. Fue una curva de incremento de usuarios exponencial, tal es así que en el servidor de test en 6 meses teníamos 400 usuarios, y en 2 semanas en producción tuvimos 1200. Primero nos juntamos con la Dirección General de Mesa de Entradas, Salidas y Archivos, Despacho, Jurídico y Auditoría para definir las cuestiones neurálgicas y que pudiesen traer complicaciones legales. A posteriori sumamos otras áreas.

Claudio Vidoni- UNDAV

Recomendación: ocúpense de Huarpe / Sudocu en una instalación básica y limpia. Una vez que lo adoptaron pueden integrar Pilaga, Diaguíta, Mapuche y Guaraní... y después son campeones mundiales, lo que sí, mucha capacitación funcional.

Reuniones con otras Universidades

UNR 12/05/2023

Vía Meet

Participantes: Jenifer Paira, Ignacio Sánchez y Alejandro Tassoni

Contacto de referencia: ignacio.sanchez@unr.edu.ar (responsable funcional de SUDOCU en UNR)

Para la implementación de SUDOCU se necesita:

Responsable técnico: se ocupa de las cuestiones de instalación y mantenimiento de software.

Responsable funcional: se ocupa de la gestión del sistema, de crear usuarios y áreas, de dar permisos de uso y capacitar a los usuarios. Hay tres módulos: Gestión, MPD y MPC, a través de los cuales se gestiona, publica y configura todo tipo de entidades documentales.

- El módulo de Gestión es el módulo principal desde donde se gestionan todos los documentos, expedientes y trámites.

- El módulo de Publicación y Digesto (MPD) permite acceder a la visualización de todos los documentos del sistema, a través de carpetas que permiten múltiples configuraciones de acuerdo a cada necesidad.
- El módulo de Parametrización y Configuración (MPC) permite acceder a la configuración de todas las entidades del sistema.

En el sistema se pueden utilizar dos tipos de firmas:

- Electrónica: cuya validez es dentro de SUDOCU. Por ejemplo, se utiliza para hacer pases entre áreas.
- Digital: se incrusta en un PDF. Puede ser por token o por firm.ar

Recomendación para el Area de Despacho: consultar la página web de SUDOCU cómo funciona el sistema y los cambios que fue implementando, mirar videos tutoriales sobre MPC en Youtube.

UNAHUR 02/06/2023

Vía Meet

Participantes: Jenifer Paira, Marina Ferragut y Alejandro Tassoni

Contacto de referencia: DGA Marina Ferragut

Lo importante es el procedimiento que a nivel nacional, está regulado por la Ley Nacional de Procedimientos Administrativos y su reglamento. Esta normativa data de 1972 cuando no había perspectiva de digitalización. UNAHUR aprobó una reglamentación propia de Procedimientos Administrativos, en la que SUDOCU es una herramienta. No forzaron la norma al sistema, sino que incorporaron al sistema como una herramienta del procedimiento y reglamentaron en consecuencia. Es importante contar con la normativa que avale la utilización de SUDOCU, para no quedar al descubierto.

El perfeccionismo en los expedientes es dudoso. No hay que tenerle miedo al error. Si ocurre, se enmienda o subsana en el mismo expediente explicando el origen del error. Es lo más honesto y creíble en el momento de una auditoría. Por ejemplo, SUDOCU protocoliza las resoluciones el día que se envían a la firma del Rector, pero generalmente el Rector no firma ese día; entonces surgen inconsistencias en la cronología. Hay dos maneras de proceder ante esto:

- Armar un plan de firma con Secretaría Privada de Rectorado. El día que el Rector va a firmar se envían las resoluciones; entonces sale todo en la misma fecha.
- Si se da la inconsistencia cronológica se adjunta al expediente la constancia de GDS SIU donde se solicita la enmienda del sistema.

Aquí se hace prevalecer el procedimiento por sobre el sistema. Si el acto administrativo cumple con los requisitos de ley, es válido. No podemos permitir que un error en el sistema invalide el procedimiento. Se subsana en el mismo expediente porque incluso es un error que excede a la Universidad.

Para la implementación de SUDOCU no es necesario armar flujogramas en el sistema; esto demora mucho la implementación. Hay que aprobar el manual de procedimiento y comprometer a todos los usuarios del SUDOCU a que se apeguen a ese procedimiento. El responsable funcional debe conocer muy bien los tres módulos de SUDOCU. Es muy importante configurar estratégicamente el MPC: usuarios, áreas y permisos de cada uno.

Capacitación a los usuarios del sistema: en pequeños grupos, por meet y utilizando SUDOCU test. Para ello, pedir al Área de Informática que debe generar un servidor con SUDOCU test para probar el sistema.

La mejor manera para implementar el sistema es comenzándolo a usar y luego ir puliendo lo que sea necesario en la marcha. El sistema universitario nacional es bondadoso en ese proceso.

Recomendación para el Area de Despacho: analizar el Reglamento de Procedimientos Administrativos de UNAHUR y armar uno propio; contratar un becario/a para armar el manual de procedimientos; seguir capacitándose en SUDOCU; diseñar un plan de capacitaciones.

Contacto para entrevista a Mirian Céspedes

Responsable Equipo SIU

Hola soy Alejandro Tassoni Director de Informática de UNRaf y estoy realizando mi tesis de MBA, cuyo título es “La experiencia de digitalización de procesos administrativos en una universidad pública. El caso de la Dirección de Informática de la Universidad Nacional de Rafaela. Diagnóstico y perspectivas.”

Resumiendo la implementación de SUDOCU.

En base a eso necesito que si están de acuerdo que me responda las siguientes preguntas.

1. *¿Cuándo se inició su desarrollo?*
2. *¿Quiénes lo desarrollaron?*
3. *¿Por qué se hizo?*
4. *¿Es parte de qué iniciativas del sistema universitario público y del sistema de CyT del país?*
5. *¿Cuánto dinero y horas se invirtieron en su desarrollo?*
6. *¿Por qué NO comprar esa solución informática en el mercado?*
7. *¿Cuáles fueron las bases para la adopción del sistema SUDOCU?*
8. *¿Conoce los principios que sustentan la Web 2.0? ¿Cuáles se ven aplicados en las UUNN?*
9. *El sistema SUDOCU es una herramienta de modernización en las UUNN que dependen de SPU. ¿Cuál es el contexto político en el que se realiza su lanzamiento?*
10. *Se sabe que el Estado Nacional desarrolló, puso a disposición el sistema GDE que luego llamó a implementar. ¿Cuáles fueron los motivos por lo que se realizó la elección del Sudoku sobre GDE?*
11. *Existen normativas del Gobierno Nacional, SPU que se debe implementar sistema de expedientes digitales y Firma Digital. ¿Puede indicar cuales son esa normas, decretos o leyes? ¿Puede indicar cuáles son las normativas que lo sustentan desde el punto de vista legal, dado que hablamos de Expedientes Digitales?*

Desde ya, agradecería si me pueden mandar respuestas ya sea escritas o por Audio.

Myriam Céspedes <mcespedes@siu.edu.ar>

21 dic 2023,
8:14 a.m.

para mí, abarberi, pmartine

Buenas tardes Alejandro, un gusto saludarte.

Lo que podemos sugerirte es que busques en la documentación que tenemos publicada en nuestros sitios de documentación y en el canal de YT de SIU, hay mucho material que puede serte de utilidad y creo que responden a muchas de las preguntas que planteas.

Si avanzando en el desarrollo de tu tesis necesitas conversar con nosotros, podemos organizar una reunión más adelante.

¡Estamos en contacto, saludos!

Myriam

Segundo Intento para tratar de establecer por lo menos el Equipo

Alejandro Tassoni <alejandro.tassoni@unraf.edu.ar>

lun, 26 ago,
3:27 p.m.

para Hernán, Myriam

Hola Myriam / Hernán, estoy haciendo mi tesis de postgrado(MBA) sobre SuDoCu (Gobierno Electrónico) y su proceso. He realizado entrevistas con Guille en su momento y me están reclamando que agregue los datos del equipo de desarrollo de SuDoCu de la UNGS y el equipo que se conformó luego SIU para su lanzamiento en el sistema universitario.

¿Podrán darme respuesta a esto? (intenté en UNGS pero no recibí feedback) o con quién me podría pasar el dato.

Desde ya muchas gracias.

Respuesta

Buen día Alejandro,

cómo estás?

Se me fue pasando el tiempo para responderte, espero estar a tiempo todavía.

En cuanto a tu consulta, te comento que el equipo de trabajo fue cambiando a lo largo de estos años, por lo que es difícil precisar pero intentaré darte una descripción general.

Respecto a Sudocu, el equipo de desarrollo está liderado por Pablo Martínez que es el arquitecto de la solución. Las personas, desarrolladores, analistas o testers se fueron designando de manera ágil y según necesidades propias de la universidad.

La analista funcional es Daniela Guardado, y la gestión del proyecto en UNGS y en consonancia con SIU, está a cargo Analía Barberio.

En lo que respecta a SIU, también ha variado el equipo que acompaña. El objetivo inicial fue ofrecer al sistema universitario una solución integral para la implementación de Expediente Electrónico Integrado, con Araí y Sudocu como parte de este ecosistema de administración digital. A partir de ahí nuestro trabajo colaborativo junto con UNGS implicó recursos de testing, analistas funcionales y técnicos. Actualmente me encuentro yo como Responsable de la comunidad Sudocu dentro del proyecto SEEI, Alejandro Corsaro como analista funcional de Sudocu y proyectos de integración, y contamos también con una serie de colaboradores con los perfiles que te mencioné anteriormente.

Espero que sea de utilidad la información que te brindamos. ¡Saludos!