

Optimización de los procesos de información en la Secretaría Económica Financiera y de Infraestructura: El impacto de la plataforma SIU-Huarpe en la UNRaf.

Weder, Paula

Licenciatura en Gestión de la Tecnología

Universidad Nacional de Rafaela

Proyecto Final

Profesores: Mariel López, Leonardo Zequin

Índice General

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Resumen Ejecutivo: | 5 |
| Introducción: | 6 |
| Fundamentación | 6 |
| Objetivos del proyecto | 7 |
| Objetivos Generales | 7 |
| Objetivos Específicos | 7 |
| Aportes que se esperan realizar | 7 |
| Áreas de conocimiento | 8 |
| Capítulo 1: Presentación de la Organización..... | 10 |
| Rectorado y Secretarías de Gestión..... | 12 |
| Capítulo 2: Diagnóstico de Situación Actual e identificación de problemáticas de la Organización | 14 |
| 2.1 Identificación del problema | 14 |
| 2.2 Árbol de problemas | 15 |
| 2.3 Caso testigo | 16 |
| 2.4 Conclusión | 18 |
| Capítulo 3: Propuestas de mejora | 19 |
| 3.1. Justificación de la Propuesta..... | 19 |
| 3.2. Características y Funcionalidades del Sistema..... | 19 |
| 3.3. Impacto esperado de la Optimización | 19 |
| 3.4. La Transformación Digital como Eje de Cambio | 20 |
| 3.5. Escalabilidad y Nuevos Horizontes Operativos..... | 20 |
| Capítulo 4: Diseño o desarrollo de la o las propuestas de mejora seleccionadas. | 22 |
| 4.1. Análisis de Factibilidad Integral | 22 |
| 4.2. Gestión de Riesgos y Medidas de Mitigación | 24 |
| 4.3. Plan de Ejecución y Estrategia de Implementación | 26 |
| 4.4. Estrategia de Transición y Sostenibilidad..... | 27 |
| 4.5. Cronograma de Implementación (Diagrama de Gantt) | 28 |
| 4.6. Síntesis del Capítulo: Viabilidad integral de la propuesta..... | 29 |
| Capítulo 5: Análisis Económico | 30 |
| 5.1. Marco de Inversión Institucional | 30 |
| 5.2. El Costo de la Ineficiencia (Situación Actual) | 30 |
| 5.3. Cuadro Comparativo de Impacto Económico | 31 |
| 5.4. Conclusión del Análisis Económico | 32 |
| Conclusiones: | 33 |
| Recomendaciones Estratégicas | 34 |
| Reflexión Final | 34 |

| | |
|-----------------------------|----|
| Referencias Bibliográficas: | 35 |
| Anexos: | 37 |

Índice de Figuras e Ilustraciones o gráficos

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura Nº 1. Mapa de la zona de influencia de la UNRaf. Fuente: Informe de evaluación institucional..... | 10 |
| Figuras Nro. 2 y 3: Oferta Académica UNRaf. Fuente: Informe de Evaluación Institucional..... | 11 |
| Figura Nº 4. Estructura Orgánica de la UNRaf. Fuente: Informe de evaluación institucional. | 13 |
| Figura Nº 5. Ecosistema SIU. Fuente: Página web institucional. | 15 |
| Figura Nº 6: Árbol de problema. Fuente: Elaboración propia. | 16 |

Índice de Tablas

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla Nº 1. Cambios cualitativos que la implementación de SIU-Huarpe introduce en la dinámica operativa de la Secretaría Económica, Financiera y de Infraestructura. | 21 |
| Tabla Nº 2. Matriz de riesgos en la implementación del sistema. Fuente: Elaboración propia. | 25 |
| Tabla Nº 3. Diagrama de Gantt del cronograma de implementación. Fuente: Elaboración propia..... | 29 |
| Tabla Nº 4. Cuadro comparativo de impacto económico. Fuente: Elaboración propia. | 32 |

Resumen Ejecutivo:

El presente trabajo aborda la problemática de la gestión administrativa y financiera en la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf), específicamente en el ámbito de la Secretaría Económica, Financiera e Infraestructura. En el contexto actual, la dependencia de procesos manuales, el uso intensivo de soporte papel y la fragmentación de la información generan cuellos de botella operativos, altos costos de ineficiencia y barreras en la comunicación con proveedores y agentes universitarios.

El objetivo central de este trabajo es proponer un plan de implementación para el portal SIU-Huarpe, un módulo del ecosistema SIU diseñado para centralizar servicios y transparentar la gestión. La propuesta se fundamenta en un análisis de factibilidad técnica y económica, destacando que la adopción de este software — provisto por el Consejo Interuniversitario Nacional¹— permite una modernización profunda sin requerir inversiones externas en licenciamiento.

A través de un enfoque basado en la soberanía tecnológica y la eficiencia administrativa, se desarrolla una hoja de ruta que incluye:

1. El análisis de riesgos y la mitigación de la resistencia al cambio.
2. Un diseño normativo basado en la autonomía universitaria para garantizar la obligatoriedad del uso del portal.
3. Un análisis económico que justifica la inversión mediante la recuperación del costo de oportunidad del talento humano y la reducción de gastos corrientes.

Los resultados esperados de esta implementación no se limitan a la digitalización de trámites, sino que apuntan a una transformación de la cultura organizacional. Al liberar al personal de tareas mecánicas, se revaloriza el factor humano, permitiendo que la Secretaría evolucione hacia una gestión más analítica, transparente y orientada al servicio, asegurando la compra más conveniente y la rendición de cuentas eficiente de los recursos públicos.

¹ Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) es el organismo público que nuclea a las universidades nacionales y los institutos universitarios de la República Argentina. Funciona como un espacio de coordinación de políticas universitarias y es el organismo responsable del desarrollo y mantenimiento del **Ecosistema SIU**, a través del cual se distribuyen las soluciones tecnológicas a las instituciones asociadas de forma gratuita.

Palabras clave: Gestión Universitaria, SIU-Huarpe, Modernización Administrativa, Eficiencia Pública, Transformación Digital.

Introducción:

La Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf) es una joven casa de estudios, creada en 2014, que se distingue por su enfoque en la innovación, la tecnología y el desarrollo productivo regional. Su crecimiento acelerado en matrícula e infraestructura demanda, de forma imperativa, una transición hacia una gestión basada en la eficiencia de datos.

Actualmente, la Secretaría Económica, Financiera y de Infraestructura actúa como el núcleo de las operaciones administrativas. Sin embargo, el volumen de datos generado ha superado la capacidad de los procesos tradicionales. La carencia de un sistema de información interoperable —que permita que las distintas áreas "hablen" entre sí— genera cuellos de botella que limitan la transparencia y la agilidad en la toma de decisiones. En este contexto, la tecnología no solo busca automatizar tareas, sino revalorizar el capital humano, liberando al personal de la carga operativa para enfocarlo en el análisis estratégico y la planificación.

Un hito fundamental en esta modernización es el impacto en el Área de Compras. Como garante del uso responsable de los recursos públicos, esta área requiere procesos trazables y abiertos. La digitalización del ciclo del proveedor no es solo un avance técnico; es un compromiso con la transparencia y la despapelización, permitiendo que la interacción institución-proveedor sea accesible las 24 horas, eliminando barreras geográficas y físicas.

Fundamentación

El crecimiento "exorbitante" de la UNRaf, mencionado anteriormente, no es un fenómeno pasajero, sino una tendencia consolidada. Para dar respuesta a esta demanda, es fundamental implementar sistemas que actúen como la columna vertebral de la institución.

Este trabajo propone la implementación del sistema SIU-Huarpe. Este no es un software aislado, sino un portal integrador que centraliza la experiencia del usuario. Su importancia radica en su capacidad de articular la

información de los módulos periféricos como SIU-Diaguita (compras), SIU-Pilagá (presupuesto/tesorería) y SIU-Mapuche (RRHH), etc.

La implementación de SIU-Huarpe permitirá a la UNRaf dar el salto hacia la Oferta Electrónica, un paso crítico en la gobernanza digital que garantiza que cada peso invertido sea auditable en tiempo real, fortaleciendo la confianza pública y la eficiencia operativa.

Objetivos del proyecto

Objetivos Generales

Diseñar una propuesta de implementación del ecosistema SIU-Huarpe en la Universidad Nacional de Rafaela, para centralizar y optimizar el acceso a la información institucional, mejorando la eficiencia operativa de los procesos administrativos y la transparencia hacia los usuarios internos y externos.

Objetivos Específicos

- Relevar las necesidades y demandas de información de los distintos perfiles de usuarios (internos y externos) para definir los servicios críticos a integrar en el portal.
- Evaluar la factibilidad técnica y operativa de la integración del sistema SIU-Huarpe con los módulos ya existentes en la institución (Diaguita, Pilagá, etc.).
- Rediseñar los procesos administrativos actuales del Área de Compras y la Secretaría Económica, adecuándolos a la lógica de funcionamiento del ecosistema SIU para maximizar la agilidad.
- Elaborar un plan estratégico de implementación que incluya cronograma de despliegue, gestión del cambio y un programa de capacitación para los agentes universitarios.

Aportes que se esperan realizar

El desarrollo e implementación de este proyecto busca generar un impacto positivo en diversas dimensiones de la institución:

- Eficiencia Operativa e Interoperabilidad: El principal aporte técnico radica en la integración sistémica. Al funcionar enlazado con los módulos existentes, SIU-Huarpe elimina la duplicidad de tareas y la carga

manual de datos. Esto no solo reduce el margen de error humano, sino que garantiza que la información en la web sea un reflejo fiel y en tiempo real de la gestión administrativa interna.

- **Transparencia y Fortalecimiento Institucional:** La democratización del acceso a la información permite que tanto usuarios internos como externos (proveedores y ciudadanía) cuenten con datos sólidos para la toma de decisiones. Este aporte consolida a la UNRaf como una institución que apuesta por la rendición de cuentas y la gobernanza digital, facilitando la trazabilidad de cada proceso de compra y contratación.
- **Gestión Estratégica de Proveedores y Redes de Colaboración:** Un diferencial innovador de este trabajo es la propuesta de evaluación y clasificación de proveedores.
 - **Perfil de desempeño:** Permitirá a la Universidad contar con un registro de confiabilidad basado en datos objetivos.
 - **Ecosistema Universitario:** Este modelo de información compartida sienta las bases para crear redes de colaboración con otras instituciones educativas, optimizando la selección de proveedores en el sistema universitario nacional.
- **Revalorización del Talento Humano:** Desde la perspectiva de la gestión de las organizaciones, el aporte más significativo es la reorientación del tiempo administrativo. La automatización de tareas repetitivas mediante SIU-Huarpe libera horas críticas del personal. Se busca que este capital humano pueda volcar su experiencia en tareas de mayor valor agregado, tales como:
 - Atención personalizada y asesoramiento a proveedores.
 - Planificación estratégica de compras.
 - Análisis de costos y mejora continua de procesos internos.

Áreas de conocimiento

El desarrollo del presente trabajo final se sustenta en una base de varias disciplinas que integra los conocimientos y competencias adquiridos a lo largo de la Licenciatura en Gestión de la Tecnología. El abordaje de la implementación del sistema SIU Huarpe no se limita a una ejecución técnica, sino que se analiza como un proyecto estratégico de innovación organizacional, apoyado en los siguientes ejes del plan de estudios:

Gestión Estratégica y Tecnológica: A través de materias como Dirección Estratégica y Gestión y Administración de las Tecnologías, se ha diseñado la propuesta buscando alinear las capacidades del sistema SIU

con la visión institucional de la UNRaf. Se aplica una mirada basada en la Prospectiva Tecnológica, entendiendo que el crecimiento exponencial de la universidad requiere de herramientas escalables que anticipen las demandas futuras de información.

Optimización de Procesos y Automatización: Utilizando los fundamentos de Gestión y Administración de las Organizaciones, se realizó un relevamiento de los flujos de trabajo en la Secretaría Económica. Bajo el concepto de Automatización, el proyecto propone la eliminación de la carga redundante de datos, permitiendo que el ecosistema de software trabaje de manera integrada. Esto se traduce en una mejora directa de la productividad y en la revalorización del talento humano hacia tareas de pensamiento crítico.

Análisis Económico y Evaluación de Viabilidad: Para el desarrollo del análisis económico del proyecto, se han aplicado herramientas de las cátedras de Cálculo de Costos y Rendimiento y Formulación de Proyectos. Esto permite cuantificar el impacto positivo de la despapelización y el ahorro en horas-hombre, justificando la inversión en términos de eficiencia operativa. Asimismo, materias como Financiamiento e Inversión y Economía de la Innovación aportan el marco para comprender el retorno no financiero, medido en transparencia y calidad de gestión pública.

Marco Normativo y Capital Intelectual: Dada la naturaleza del SIU Huarpe como un desarrollo colaborativo del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), se integran conocimientos de Protección y Capital Intelectual para el manejo ético y seguro de la información. El proyecto se encuadra, además, en las normativas de contrataciones públicas y administración de recursos, asegurando que la tecnología sirva como garante de la transparencia y la rendición de cuentas institucional.

Capítulo 1: Presentación de la Organización

La Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf) es una institución educativa pública y gratuita, fundada en 2014 mediante la Ley N° 27.062. Su creación fue aprobada por unanimidad en ambas cámaras del Congreso Nacional, lo que refleja un amplio consenso político y social sobre su importancia estratégica.

Ubicada en el corazón productivo de Argentina, en la ciudad de Rafaela (provincia de Santa Fe), la UNRaf surgió como respuesta a la creciente demanda de profesionales calificados en una región que cuenta con más de 520.000 habitantes. La institución se posiciona como un actor clave en el desarrollo económico y social, insertándose en un entorno caracterizado por una densa red de pequeñas y medianas empresas. El respaldo de actores locales, el sector productivo y el gobierno consolidan su misión de impulsar el desarrollo regional a través de la educación superior, la investigación y la transferencia tecnológica.

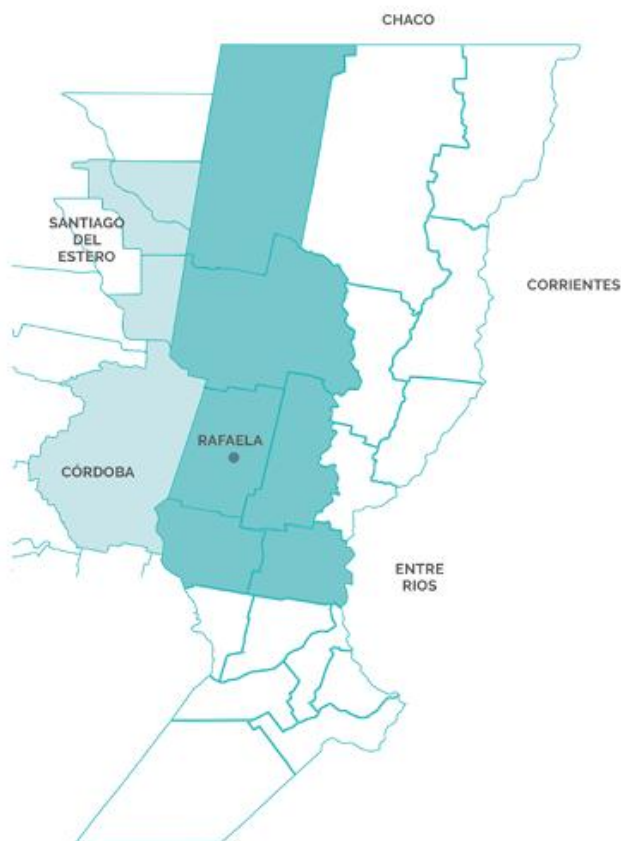


Figura N° 1. Mapa de la zona de influencia de la UNRaf. Fuente: Informe de evaluación institucional.

La UNRaf se consolida como un referente en educación superior, ofreciendo una gama diversa de programas que responden a las necesidades del sector productivo y de la comunidad. Su oferta académica abarca los niveles de pregrado, grado y posgrado, complementándose con propuestas formativas de otras instituciones y fomentando la innovación y la competitividad territorial.

Actualmente, la universidad posee una estructura académica dinámica que incluye:

- 10 carreras de grado.
- 6 ciclos de complementación curricular.
- 3 carreras de pregrado.
- 2 programas de posgrado.

| Carreras de grado | | Título intermedio | Ciclos de complementación curricular | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| DI | Licenciatura en Diseño Industrial | | EDU | Licenciatura en Educación |
| MAD | Licenciatura en Medios Audiovisuales y Digitales | Tecnicatura Universitaria en Medios Audiovisuales y Digitales | IA | Licenciatura en Industrias Alimentarias |
| RRTT | Licenciatura en Relaciones del Trabajo | | GT | Licenciatura en Gestión de la Tecnología |
| VJ | Licenciatura en Producción de Videojuegos y Entretenimiento Digital | Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Videojuegos y Narrativa Interactiva | CE | Licenciatura en Ciencias del Entrenamiento |
| GT | Licenciatura en Gestión de la Tecnología | Tecnicatura Universitaria en Análisis de Tecnologías | BOT | Licenciatura en Automatización y Robótica |
| IC | Ingeniería en Computación | | EDU | Licenciatura en Educación - Modalidad a distancia |
| AGI | Licenciatura en Administración y Gestión de la Información | Tecnicatura Universitaria en Administración y Gestión de la Información | Carreras de pregrado | |
| AGRO | Licenciatura en Agroinformática | Tecnicatura Universitaria en Análisis de Datos | MEC | Tecnicatura Universitaria en Mecatrónica |
| CREA | Licenciatura en Industrias Creativas - Modalidad a distancia | Tecnicatura Universitaria en Industrias Creativas | DEP | Tecnicatura Universitaria en Entrenamiento Deportivo |
| BIO | Licenciatura en Bioinformática | Tecnicatura Universitaria en Análisis de Datos | Carreras de posgrado | |
| | | | UNI | Especialización en Docencia Universitaria |
| | | | MBA | Maestría en Administración de Empresas |

Figuras Nro. 2 y 3: Oferta Académica UNRaf. Fuente: Informe de Evaluación Institucional

La estructura orgánica de la universidad determina la división de funciones y responsabilidades para garantizar una gestión eficiente.

Para dar cumplimiento a sus fines, la UNRaf se organiza mediante órganos de gobierno y una estructura ejecutiva:

- **Asamblea Universitaria:** Es el órgano superior de la Universidad, compuesto por los miembros titulares del Consejo Superior y de los Consejos Académicos de las Facultades.
- **Consejo Superior:** Integrado por el/la Rector/a, el/la Vicerrector/a, Decanos/as y representantes de los claustros docente, estudiantil, no docente y graduados. Es el encargado de dictar las políticas y normas generales.

Rectorado y Secretarías de Gestión

El Rectorado funciona como el núcleo administrativo y de gestión central. Para fines del presente proyecto, se destacan las siguientes áreas:

- **Secretaría Académica** centraliza la gestión de la formación, ocupándose de que los planes de estudio estén actualizados y de coordinar todo el trayecto de los estudiantes y el cuerpo docente.
- **Secretaría General** actúa como el núcleo de coordinación institucional, gestionando la normativa interna y las relaciones políticas que permiten que la universidad funcione como un todo.
- **Secretaría de Investigación y Transferencia Tecnológica** se enfoca en la generación de nuevo conocimiento y en lograr que esos hallazgos se apliquen efectivamente en el sector productivo.
- **Secretaría de Articulación con la Comunidad** es la que tiende puentes hacia afuera, gestionando el bienestar estudiantil y programas que conectan a la universidad con la sociedad civil.
- **Secretaría Económico-Financiera e Infraestructura (SEFI)** es el área responsable de la administración estratégica y la asignación de los recursos de la universidad. Su misión principal es asistir al Rector en la planificación, coordinación y ejecución de la gestión presupuestaria, financiera, de recursos humanos y de infraestructura, garantizando el funcionamiento sostenible y transparente de la institución.

Dada su naturaleza como secretaría de soporte, la SEFI es el núcleo donde convergen los datos operativos de toda la universidad. Bajo su órbita se encuentra el Área de Compras y Contrataciones, sector encargado de ejecutar el gasto institucional y gestionar la relación con el ecosistema de proveedores.

Es precisamente en esta área donde se centra el presente trabajo de investigación, analizando cómo la implementación del sistema SIU-Huarpe puede transformar la gestión de compras y contrataciones en un proceso más ágil, autónomo y alineado con los estándares de modernización administrativa.

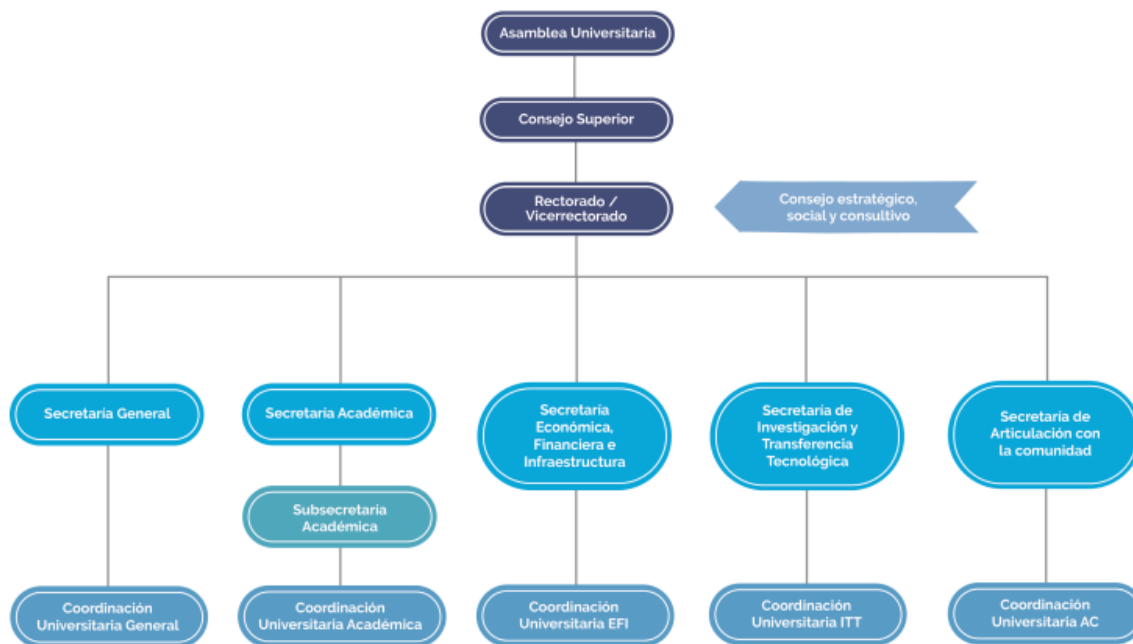


Figura Nº 4. Estructura Orgánica de la UNRaf. Fuente: Informe de evaluación institucional.

La estructura actual de la UNRaf, marcada por su juventud y dinamismo, constituye el escenario ideal para la implementación de sistemas como el **SIU-Huarpe**. La transición hacia modelos de gestión digital no solo responde a una necesidad operativa, sino que se alinea con la visión estratégica de la universidad: ser una institución ágil, transparente y profundamente vinculada con las demandas tecnológicas del siglo XXI

El compromiso de la UNRaf con la competitividad regional exige una mejora continua de sus procesos internos. En este sentido, la universidad se encuentra en un proceso de fortalecimiento institucional, donde la adopción de tecnologías integradas (como el ecosistema SIU) resulta fundamental para garantizar la sostenibilidad de su crecimiento y la transparencia en el uso de los fondos públicos.

Capítulo 2: Diagnóstico de Situación Actual e identificación de problemáticas de la Organización

2.1 Identificación del problema

En este trabajo abordaremos un problema propio de la sección administrativa de la Universidad, específico de la Secretaría Económica, Financiera y de Infraestructura, considerada una secretaría de soporte fundamental para el desarrollo de las actividades académicas y a fines.

La SEFI utiliza sistemas desarrollados por el Consejo Interuniversitario Nacional, que ofrece un Ecosistema de soluciones para la administración digital de las distintas áreas de gestión de una institución, como las administrativas financieras, académicas, de recursos humanos, de compras y patrimonio y análisis de datos. Estos son los denominados SIU (Sistema de Información Universitaria), módulos de gestión que sirven como herramienta a las diferentes áreas:

SIU-Diaguíta: módulo de Compras, Contrataciones y Patrimonio.

SIU-Mapuche: Módulo de Recursos Humanos.

SIU-Pilagá: Módulo económico, presupuestario, financiero y contable.

SIU-Guaraní: Módulo de gestión académica.

SIU-Araí: Plataforma Integradora de Servicios.

SIU-Huarpe: Portal de autogestión.

SIU-Kolla: Módulo de encuestas.

SIU-Tehuelche: Módulo de gestión de becas.

SIU-SanavirónQuilmes: Módulo de facturación y cobranzas.

SIU-Wichi: Módulo de información gerencial.

SuDocu: Sistema único documental.

SIU-Toba: ambiente de desarrollo web que permite construir aplicaciones transaccionales.



Figura N° 5. Ecosistema SIU. Fuente: Página web institucional.

En la actualidad, la SEFI utiliza los módulos de compras, contrataciones y patrimonio, módulo económico, financiero y presupuestario y el módulo de gestión de recursos humanos.

El desafío que la Secretaría afronta consiste en proporcionar respuestas precisas y oportunas ante la creciente demanda de información que maneja, por lo que debe destinar un tiempo considerable a al rastreo y envío de documentación, tales como comprobantes de pago/órdenes de compra/certificado de retenciones a proveedores, recibos de sueldo a personal docente y no docente de la Universidad, reportes sobre fondos disponibles, cobranzas a usuarios internos, etc.

Esto, en adición a las tareas diarias de la Secretaría, impide mejorar otros aspectos, sin mencionar que la información mencionada es fundamental para la ejecución de otras tareas dentro de la Universidad. En el caso de los usuarios externos, al tratarse de información pública, es esencial que sea accesible para promover la participación ciudadana y la transparencia en la gestión pública, como se requiere en este tipo de entidades.

2.2 Árbol de problemas

A fin de profundizar en la naturaleza de la problemática detectada, se utiliza la técnica del Árbol de Problemas. Esta herramienta de planificación y diagnóstico permite desglosar una situación compleja en tres niveles jerárquicos: el problema central, que se sitúa en el tronco; las causas que lo originan, representadas en las raíces; y los efectos o consecuencias que este genera en la organización, visualizados en las ramas y el follaje.

El uso de esta metodología facilita la identificación de los factores críticos que deben ser intervenidos, asegurando que el abordaje técnico resultante de esta investigación no solo ataque los síntomas superficiales, sino que resuelva las raíces estructurales del déficit de información en la SEFI.

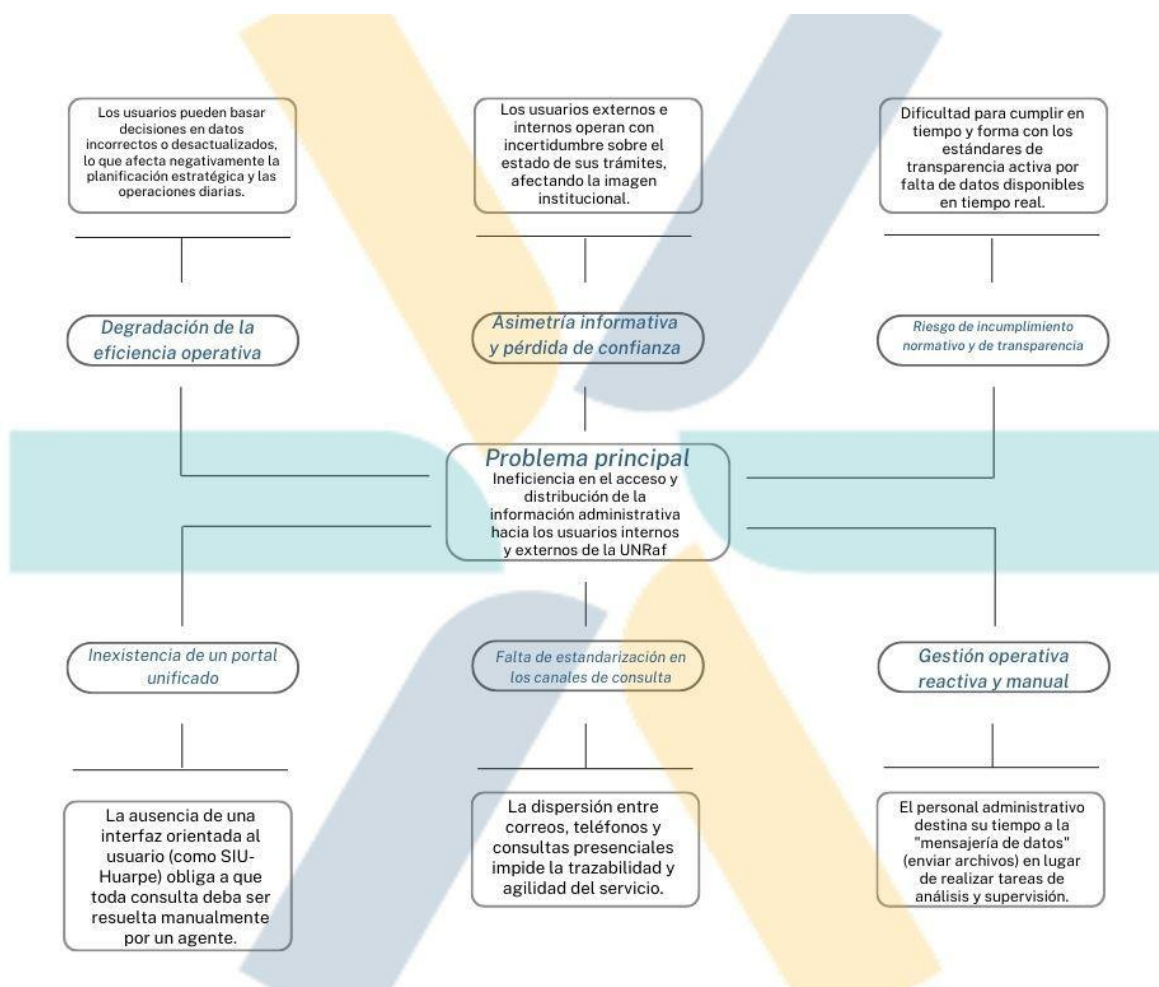


Figura Nº 6: Árbol de problema. Fuente: Elaboración propia.

2.3 Caso testigo

Para ilustrar la complejidad de la problemática detectada, se describe a continuación un escenario habitual en la gestión operativa de la SEFI:

Tras la finalización de un proceso de compra y la posterior entrega del bien o servicio, el proveedor requiere documentación crítica para su propia gestión contable y fiscal, tales como órdenes de pago o certificados de retención. En el modelo actual, ante la falta de un medio de consulta autónomo, el proveedor inicia un ciclo de interacción manual vía correo electrónico o teléfono. Este proceso obliga a un agente administrativo a interrumpir sus tareas para buscar el dato en los módulos SIU-Pilagá o SIU-Diaguaita, descargar el archivo y reenviarlo.

Esta dependencia del factor humano introduce una vulnerabilidad crítica: la discontinuidad del servicio. Ante eventuales caídas del sistema, tareas de mantenimiento de los servidores o simplemente la ausencia del personal responsable, la cadena de información se interrumpe por completo. El proveedor queda imposibilitado de obtener sus comprobantes en tiempo real, lo que no solo genera insatisfacción y reclamos recurrentes, sino que también puede derivar en incumplimientos fiscales para el externo. Este escenario demuestra que el sistema actual no solo es ineficiente en términos de tiempo, sino que carece de la resiliencia necesaria para una institución en constante crecimiento, transformando cualquier incidencia técnica en una parálisis de la comunicación externa e interna.

El análisis de la situación actual permite identificar que la problemática no surge de una carencia de datos, sino de una falla estructural en la arquitectura de distribución de la información. La inexistencia de un portal de autogestión unificado actúa como el factor desencadenante de una gestión administrativa de carácter reactivo, donde el factor humano se convierte en un intermediario obligatorio para el acceso a la información. Esta dependencia genera una gestión operativa manual que consume gran parte del capital intelectual de la Secretaría en tareas de bajo valor agregado, tales como la búsqueda, descarga y reenvío de documentos que ya residen en formato digital dentro de los sistemas transaccionales.

Esta configuración produce una notable fragmentación de datos en sistemas aislados o "silos de información". Aunque módulos como SIU-Diaguaita, Pilagá y Mapuche cumplen con su función de registro y control interno, la falta de una capa de integración hacia el usuario final anula la posibilidad de una consulta autónoma. En consecuencia, se produce una saturación de los canales de comunicación tradicionales —correos

electrónicos y consultas telefónicas— que, al carecer de estandarización y trazabilidad, derivan en una degradación de la eficiencia operativa de la SEFI.

El impacto de este déficit trasciende lo estrictamente operativo y alcanza la dimensión institucional y normativa. La asimetría informativa a la que se ven sometidos los proveedores y el personal universitario no solo ralentiza la toma de decisiones, sino que incrementa el riesgo de incumplimiento de los estándares de transparencia activa. En un entorno de gestión pública, la imposibilidad de ofrecer un acceso autónomo y en tiempo real a órdenes de compra o certificados de retención compromete la percepción de confiabilidad y puede derivar en sanciones administrativas. Por lo tanto, el problema diagnosticado revela una brecha tecnológica que frena la evolución hacia un modelo de gestión moderna, ágil y transparente, evidenciando la necesidad imperativa de adoptar herramientas que automaticen el flujo de salida de la información.

2.4 Conclusión

En definitiva, el diagnóstico realizado demuestra que la UNRaf posee un ecosistema de datos robusto pero subutilizado en su dimensión comunicacional. La transición de un modelo de gestión basado en la intervención humana constante hacia un modelo de autogestión digital no es solo una mejora técnica, sino una necesidad estratégica para garantizar la sostenibilidad operativa de la Secretaría Económica. La implementación de una solución integradora se presenta, entonces, como el camino necesario para eliminar los cuellos de botella detectados, revalorizar el tiempo del personal administrativo y cumplir con los más altos estándares de transparencia y servicio al usuario que una institución en expansión como la UNRaf demanda.

Capítulo 3: Propuestas de mejora

3.1. Justificación de la Propuesta

Como respuesta a la problemática diagnosticada, se propone la implementación del portal SIU-Huarpe Proveedores. Esta solución, desarrollada por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), no representa simplemente la adición de un nuevo software, sino la adopción de un punto de acceso unificado que funciona como la interfaz de servicios del ecosistema SIU-Araí.

La elección de SIU-Huarpe Proveedores se fundamenta en su capacidad para resolver la fragmentación de la información desde su concepción y diseño de origen, permitiendo que la UNRaf evolucione desde un modelo de consulta manual hacia un modelo de transparencia activa y autogestión.

3.2. Características y Funcionalidades del Sistema

SIU-Huarpe Proveedores se define como un portal de autogestión diseñado para centralizar servicios, lo que garantiza que la institución pueda seguir sumando módulos en el futuro.

Se trata extensión del SIU- Huarpe que se define como un portal de autogestión diseñado para agilizar las interacciones entre los proveedores y las instituciones universitarias, extrayendo información desde otros sistemas del Ecosistema SIU.

Sus principales funcionalidades aplicadas a las necesidades de la SEFI son:

- Ventanilla Única de Acceso: Centraliza en un único punto de entrada los servicios de los módulos que ya se encuentran operativos en la universidad (Diaguíta, Pilagá y Mapuche).
- Gestión de Perfil y Autenticación Centralizada: A través del sistema de usuarios, permite que cada actor (docente, no docente o proveedor) posea una identidad única, gestionando sus propias claves y niveles de acceso de forma segura.
- Adaptabilidad y Personalización: El sistema permite configurar qué servicios poner a disposición de la comunidad y adicionar desarrollos propios, adaptándose a la dinámica de crecimiento de la UNRaf.

- Disponibilidad Permanente: Al ser un portal web, garantiza que la información esté disponible las 24 horas, eliminando la restricción de los horarios de atención administrativa y permitiendo el acceso desde cualquier lugar.

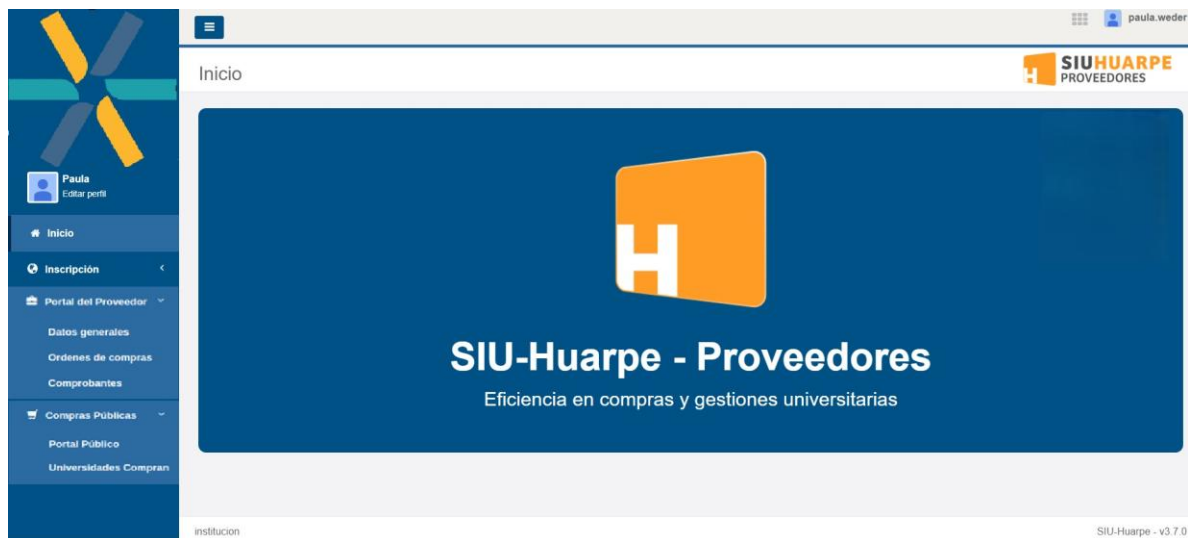


Figura Nº 7: Sistema SIU- Huarpe proveedores. Fuente: Página web UNC.

Como se observa en la imagen, que corresponde al inicio de la plataforma SIU-Huarpe Proveedores, la interfaz se caracteriza por ser intuitiva, centralizada y diseñada bajo una lógica de autogestión. Visualmente, el portal se divide en dos grandes bloques o apartados estratégicos que ordenan la interacción con el usuario externo.

Por un lado, encontramos el apartado principal denominado Portal del Proveedor. Este es el núcleo operativo de la herramienta; allí, cada firma accede a su 'Legajo' digital, donde visualiza sus datos generales (tanto para personas físicas como jurídicas) con la ventaja crítica de poder solicitar actualizaciones en tiempo real si cambia un dato de contacto o una condición impositiva. Inmediatamente abajo, el sistema despliega el historial y estado de las Órdenes de Compra adjudicadas, y una sección fundamental de Comprobantes, donde el proveedor puede consultar y descargar de forma autónoma tanto las órdenes de pago como los certificados de retención impositiva emitidos por la Universidad, eliminando por completo los llamados a la oficina.

Por otro lado, el portal cuenta con el apartado de Compras Públicas, concebido para la transparencia y la apertura institucional. Desde aquí, cualquier actor interesado puede hacer clic para ingresar de forma directa tanto al Portal Público de procesos como a la plataforma Universidades Compran, la cual consolida las convocatorias del sistema de educación superior.

En definitiva, lo que esta pantalla nos muestra es cómo SIU-Huarpe transforma una administración tradicional en una ventanilla única digital: del lado izquierdo, herramientas de gestión privada y personalizada para el proveedor; del lado derecho, un acceso directo a la transparencia de la contratación pública.

3.3. Impacto esperado de la Optimización

La implementación de SIU-Huarpe bajo este esquema de integración no solo resuelve el déficit de información, sino que genera beneficios tangibles en tres dimensiones clave:

- **Dimensión Operativa:** Se estima una reducción drástica en el tiempo que el personal de la SEFI dedica a tareas de búsqueda y envío de documentación. Al automatizar la disponibilidad de recibos de sueldo, comprobantes de retención y órdenes de pago, la Secretaría recupera capacidad operativa para enfocarse en tareas de análisis y planificación financiera.
- **Dimensión Institucional y de Transparencia:** La Universidad fortalece su imagen ante la comunidad y los organismos de control. Al ofrecer un acceso seguro y trazable a los datos, se cumple con los principios de transparencia activa, facilitando el vínculo con el sector productivo y los proveedores regionales.
- **Dimensión de Usuario:** Los actores internos y externos ganan autonomía. La posibilidad de acceder a su información las 24 horas, sin depender de intermediarios ni estar sujetos a horarios administrativos o eventuales demoras en las respuestas por correo electrónico, mejora la percepción de calidad del servicio universitario.

3.4. La Transformación Digital como Eje de Cambio

Más allá de la incorporación tecnológica, la implementación de SIU-Huarpe se inscribe en un proceso de Transformación Digital estratégica para la UNRaf. Este concepto se define como la reconfiguración de los procesos y la cultura organizacional para aprovechar las tecnologías digitales en favor de la eficiencia. En la

SEFI, esto se traduce en abandonar el modelo de gestión "orientado al papel y al trámite presencial" para migrar hacia un ecosistema de datos interconectados, donde la información fluye de manera automática y está centrada en las necesidades del usuario.

3.5. Escalabilidad y Nuevos Horizontes Operativos

La adopción de este portal no es un fin en sí mismo, sino el cimiento para una arquitectura de servicios más ambiciosa. Al centralizar la identidad del usuario en una plataforma única, la UNRaf habilita la incorporación progresiva de funcionalidades de alto impacto, tales como:

- **Oferta Electrónica:** Evolucionar hacia un sistema de compras 100% digital donde los proveedores realicen sus presentaciones de manera remota, eliminando las barreras físicas y los costos de gestión del papel, lo que garantiza una mayor transparencia y concurrencia en las licitaciones.
- **Gestión Documental con Validez Legal:** Integrar la firma digital para que los documentos generados (recibos, certificados, órdenes) posean plena validez jurídica desde su descarga, cerrando el ciclo de despapelización.
- **Notificaciones Automatizadas:** Transformar la comunicación pasiva en activa, permitiendo que el sistema alerte al usuario sobre estados de pago o novedades administrativas sin requerir su consulta previa.

A modo de síntesis, se presenta el siguiente cuadro comparativo donde se detallan las mejoras proyectadas en las distintas dimensiones de la gestión administrativa tras la implementación de la plataforma:

| | Acceso a la información | Flujo de procesos | Gestión de compras | Disponibilidad de datos | Talento humano | Sustentabilidad |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo actual | Dependiente de la intervención de un agente administrativo | Fragmentado en silos (cada sistema SIU funciona de manera aislada para el usuario). | Presentación de ofertas física y consultas manuales sobre el estado de pagos. | Sujeta a horarios de oficina y disponibilidad de los servidores internos o personal. | Personal dedicado a tareas operativas de baja complejidad (búsqueda de archivos). | Alto consumo de papel y duplicidad de registros impresos. |
| Modelo propuesto | Autónomo: el usuario accede directamente a sus datos las 24 hs del día | Integrado: Ventanilla única que unifica datos de Mapuche, Pilagá y Diaguaita. | Oferta Electrónica: Gestión digital de licitaciones y trazabilidad de pagos en tiempo real. | Permanente: Acceso remoto multiplataforma sin restricciones de horario. | Gestión Estratégica: El personal se enfoca en el análisis, control y supervisión de los procesos. | Despapelización: Documentación digital nativa con posibilidad de firma electrónica. |

Tabla Nº 1. Cambios cualitativos que la implementación de SIU-Huarpe introduce en la dinámica operativa de la Secretaría Económica, Financiera y de Infraestructura.

Como se observa, la transición hacia este nuevo modelo no representa únicamente una mejora técnica, sino un cambio de paradigma en la cultura organizacional de la UNRaf. Al desplazar las tareas mecánicas de consulta hacia una plataforma de autogestión, la Secretaría logra revalorizar la labor de sus integrantes, orientándola hacia funciones de mayor impacto institucional y sentando las bases para una universidad plenamente integrada en la era digital.

Capítulo 4: Diseño o desarrollo de la o las propuestas de mejora seleccionadas.

En el presente capítulo se abordará el proceso de implementación de la propuesta de mejora para los procesos de información de la Secretaría Económica, Financiera y de Infraestructura, realizando un análisis de factibilidad.

4.1. Análisis de Factibilidad Integral

Para determinar la viabilidad del proyecto, es necesario realizar un estudio de factibilidad que analice si la propuesta es realizable, sostenible y coherente con la realidad institucional. Este análisis se aborda desde cuatro dimensiones complementarias:

4.1.1. Factibilidad Técnica

Esta dimensión evalúa si la institución dispone del stack tecnológico², la infraestructura de hardware y los conocimientos técnicos necesarios para implementar y mantener la solución. Se centra en la compatibilidad del sistema con el entorno existente.

Situación en la UNRaf: El despliegue de SIU-Huarpe se basa en una arquitectura de contenedores (Docker) y "bundles" modulares. La viabilidad técnica se confirma mediante los siguientes requerimientos:

- Infraestructura de Hardware: El sistema exige servidores con memoria RAM base de entre 8 GB y 16 GB. La infraestructura actual de la Universidad cumple con estos estándares.
- Entorno de Software: La plataforma requiere componentes específicos como Apache (2.2 a 2.4), PostgreSQL y PHP (versiones 5.6 a 7.1), junto con la librería libsodium para garantizar la seguridad criptográfica de los datos.

Para comprender la viabilidad de la propuesta, es fundamental precisar dos conceptos clave de su estructura:

² Stack Tecnológico: Se refiere al conjunto de herramientas, lenguajes de programación, bases de datos y marcos de trabajo (frameworks) que se combinan para construir y hacer funcionar una aplicación informática.

1. Contenedores (Docker): Imagine que el software es una "carga" que debe viajar a los servidores de la UNRaf. En el modelo tradicional, el servidor debe prepararse específicamente para esa carga. Con Docker, el software viene dentro de un "contenedor" virtual que incluye todo lo que necesita para funcionar (librerías, configuraciones, herramientas). Esto garantiza que el sistema funcione exactamente igual en cualquier servidor de la universidad, eliminando errores de compatibilidad y facilitando actualizaciones rápidas.
2. Arquitectura de "Bundles" Modulares: El sistema no es un bloque rígido, sino que se organiza por módulos (o *bundles*). Esto permite que la UNRaf active solo las funciones que necesita en cada etapa (por ejemplo, comenzar con el módulo de *Recibos de Sueldo* de Mapuche y luego activar el de *Proveedores* de Diaguíta). Esta modularidad reduce la carga del servidor y permite un crecimiento escalable según las prioridades de la Secretaría.

4.1.2. Factibilidad Económica

El análisis económico busca equilibrar la inversión requerida frente a los beneficios y ahorros proyectados. En el sector público, esto se vincula directamente con la eficiencia del gasto y el retorno social de la inversión.

Situación en la UNRaf:

- Inversión Inicial: El costo de adquisición de la licencia para universidades nacionales es de \$0, eliminando la principal barrera financiera.
- Contexto y Eficiencia: Ante la reducción de los gastos de funcionamiento en el sistema universitario (estimada en un 52.4%), la implementación es estratégicamente factible, ya que genera ahorros genuinos mediante la despapelización y la optimización de procesos.

4.1.3. Factibilidad Operativa

Evalúa si la organización tiene la capacidad de gestionar el cambio y si el personal posee (o puede adquirir) las competencias necesarias para operar el sistema.

Situación en la UNRaf: La factibilidad se apoya en la existencia de Comunidades de práctica del ecosistema SIU, que reducen la curva de aprendizaje. Se identifica la necesidad de roles claros

(Referente IT, Administrador de Base de Datos y Responsable de Proyecto), perfiles que ya forman parte de la estructura orgánica de la institución.

4.1.4. Factibilidad Legal e Institucional

Analiza si la propuesta se ajusta a las normativas vigentes y si contribuye a la **soberanía tecnológica** y transparencia de la institución.

Situación en la UNRaf: El uso de software desarrollado por el CIN garantiza la alineación con las normativas del sistema universitario nacional. Al adoptar SIU-Huarpe, la universidad asegura su **soberanía tecnológica**³, ya que mantiene el control absoluto sobre su infraestructura y sus datos, evitando la dependencia de software propietario cuyos costos y políticas de privacidad suelen ser ajenos al ámbito académico público.

4.2. Gestión de Riesgos y Medidas de Mitigación

Para asegurar la continuidad del proyecto, se ha elaborado una matriz que identifica los posibles eventos que podrían afectar la implementación, evaluando su impacto y estableciendo acciones preventivas.

³ Soberanía Tecnológica: La capacidad de una institución para manejar sus propios datos y herramientas sin depender de empresas privadas externas.

| Riesgo detectado | Impacto | Nivel de riesgo | Medida de mitigación |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resistencia al cambio: Personal que prefiere el método manual. | Demoras en la adopción del sistema | Medio | Capacitación interna y demostración de cómo el sistema les ahorra tiempo operativo. |
| Incompatibilidad de versiones: Desfase entre el servidor y el stack requerido. | Errores en la instalación | Alto | Realizar un entorno de pruebas (staging) previo para validar el stack (PHP, PostgreSQL) sin afectar los sistemas en producción. |
| Baja calidad de datos: Datos desactualizados en los sistemas base (Pilagá/Mapuche). | Información errónea visualizada por el usuario. | Medio | Auditoría y limpieza de bases de datos previa a la vinculación con el portal Huarpe. |
| Brecha de seguridad: Acceso no autorizado a información sensible. | Compromiso de la integridad de los datos. | Alto | Implementación de protocolos de encriptación y autenticación centralizada mediante SIU-Araí. |

Tabla Nº 2. Matriz de riesgos en la implementación del sistema. Fuente: Elaboración propia.

Análisis de la categorización:

1. Baja calidad de datos (Probable / Inaceptable): Es el riesgo más crítico. Es "Probable" porque la carga manual histórica suele tener errores, y es "Inaceptable" porque mostrar información falsa a un docente o proveedor destruye la confianza en la Secretaría.
2. Brecha de seguridad (Posible / Inaceptable): Aunque las medidas de seguridad de la UNRaf son buenas (por eso es solo "Posible"), el impacto de una filtración de sueldos o CUITs es "Inaceptable" por las implicancias legales.
3. Incompatibilidad de versiones (Posible / Tolerable): Es "Tolerable" porque, si sucede, solo retrasa la instalación unos días hasta que IT actualice el stack; no daña la reputación de la universidad ni pierde datos.
4. Resistencia al cambio (Probable / Tolerable): Es muy "Probable" que alguien prefiera el papel, pero es "Tolerable" porque el sistema puede convivir un tiempo con procesos manuales mientras el personal se adapta.

4.3. Plan de Ejecución y Estrategia de Implementación

La implementación de SIU-Huarpe no se considera un evento único, sino un proceso gradual y coordinado que involucra dimensiones técnicas, normativas y humanas. Se propone un cronograma de 6 meses para alcanzar la operatividad plena.

Fase 1: Adecuación Normativa y Técnica (Mes 1-2)

- **Elaboración del Reglamento:** En ejercicio de la autonomía universitaria, se redactará la normativa propia que regulará el uso del portal. Este trabajo será coordinado entre el Área de Asuntos Jurídicos, Área de Informática y Área de Compras y Contrataciones. Se definirán los requisitos de adhesión, validez de las notificaciones digitales y niveles de acceso según usuario.
- **Instalación y Configuración:** El área de Informática ejecutará el despliegue del stack tecnológico (Docker/Huarpe) en los servidores institucionales, asegurando la conexión con los módulos Pilagá y Diaguita.

Fase 2: Capacitación Interna y Saneamiento (Mes 3)

- **Capacitación al Área de Compras:** Formación intensiva del personal administrativo en la gestión de consultas y validación de documentación cargada por los proveedores.
- **Auditoría de Datos:** (Mitigación de riesgo crítico) Revisión de las bases de datos actuales para asegurar que la información que se sincronizará en el portal sea fidedigna.

Fase 3: Difusión y Fomento de la Participación (Mes 4-5)

- **Estrategia de Comunicación:** Campaña dirigida a los oferentes para convencerlos de las ventajas del portal (transparencia, agilidad, ahorro de costos de traslado).
- **Capacitación Externa:** Talleres virtuales para proveedores sobre el uso de la plataforma.
- **Periodo de Flexibilización:** Se establecerá un plazo de convivencia donde el uso del portal será opcional pero recomendado, permitiendo afianzar el procedimiento y corregir posibles errores de uso.

Fase 4: Puesta en Marcha y Obligatoriedad (Mes 6)

- **Ultimátum de Adhesión:** Cumplido el período de flexibilización, la utilización del portal Huarpe será condición obligatoria para participar en las convocatorias de la universidad.
- **Monitoreo de Competencia:** Evaluación del impacto en la cantidad de oferentes para asegurar que la herramienta efectivamente fomente la competencia y permita lograr la compra más conveniente para la institución.

4.4. Estrategia de Transición y Sostenibilidad

La transición del modelo manual al digital se basará en un esquema de **implementación progresiva**, diseñado para garantizar la transparencia sin comprometer la participación de los oferentes.

4.4.1. Periodo de Flexibilización y Consolidación

Se establecerá un lapso de transición de 2 meses durante el cual el uso del portal SIU-Huarpe convivirá con los métodos tradicionales de consulta. Este periodo tiene como objetivo optimizar la dinámica administrativa y permitir que tanto el personal interno como los proveedores logren afianzar el uso de la plataforma. Durante esta etapa, la Secretaría se enfocará en:

- Asistir técnicamente a los usuarios para reducir la brecha digital.
- Detectar y corregir posibles inconsistencias en el flujo de datos.
- Fomentar la participación de los oferentes, demostrando que la herramienta reduce costos de traslado y agiliza sus procesos de cobro.

4.4.2. Determinación de Obligatoriedad

Una vez finalizada la etapa de consolidación, y habiendo asegurado la estabilidad del sistema, la Universidad establecerá la obligatoriedad de adhesión al portal como requisito indispensable para la participación en convocatorias y procesos de compra. Esta medida tiene como fin:

- **Garantizar la competencia:** Al estandarizar el canal de acceso, se asegura que todos los oferentes compitan en igualdad de condiciones y con acceso a la misma información.

- Eficiencia del Gasto: Asegurar que la universidad logre la compra más conveniente a través de una base de oferentes más amplia y conectada.

4.4.3. Coordinación Interárea como Factor Crítico de Éxito

Se destaca que el éxito de este plan depende de la *coordinación técnica y normativa* entre las áreas de Informática, Asuntos Jurídicos y Compras. La implementación no se agota en la puesta en marcha del software, sino en la capacidad de estas áreas para trabajar de forma conjunta en la validación de la normativa propia y el resguardo de la autonomía institucional.

4.5. Cronograma de Implementación (Diagrama de Gantt)

Para la planificación temporal de la propuesta, se ha optado por la utilización de un **Diagrama de Gantt**. Esta herramienta de gestión de proyectos permite visualizar, de manera gráfica y estructurada, la exposición de las fases, las tareas y los tiempos de ejecución previstos para la puesta en marcha del portal SIU-Huarpe.

La función principal de este diagrama en el presente trabajo es:

- **Articular la interdependencia:** Permite observar cómo las tareas técnicas, normativas y administrativas se solapan o se condicionan entre sí (por ejemplo, la necesidad de una base normativa antes del lanzamiento masivo).
- **Asignar Responsabilidades:** Vincula cada bloque de tiempo con los perfiles técnicos y administrativos definidos anteriormente.
- **Establecer la Ruta Crítica:** Identifica los hitos fundamentales —como la aprobación del Consejo Superior— que deben cumplirse para evitar retrasos en el objetivo final de obligatoriedad.

A continuación, se presenta la hoja de ruta diseñada para el período estipulado de seis meses, orientado a lograr una transición ordenada y eficiente hacia la digitalización integral del área.

| Fase | Tarea | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Responsable |
|-----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
| 1. Normativa | Redacción del Reglamento | ■ ■ | ■ ■ | | | | | Jurídica / Compras |
| 1. Normativa | Aprobación Consejo Superior | | | ■ ■ | | | | Consejo Superior |
| 2. Técnica | Instalación Stack (Docker) | ■ ■ | | | | | | Informática |
| 2. Técnica | Sincronización de Datos | | ■ ■ | ■ ■ | | | | Informática / DBA |
| 3. Capacitación | Talleres Internos (SEFI) | | | ■ ■ | | | | Referente SIU |
| 3. Capacitación | Talleres Externos (Proveedores) | | | | ■ ■ | ■ ■ | | Compras |
| 4. Lanzamiento | Periodo de Flexibilización | | | | ■ ■ | ■ ■ | | SEFI |
| 4. Lanzamiento | HITO: Obligatoriedad | | | | | | ★ | Compras |

Tabla Nº 3. Diagrama de Gantt del cronograma de implementación. Fuente: Elaboración propia.

4.6. Síntesis del Capítulo: Viabilidad integral de la propuesta

El análisis desarrollado en este capítulo confirma que la optimización de los procesos en la Secretaría Económica, Financiera y de Infraestructura a través del ecosistema SIU-Huarpe es plenamente factible. Esta viabilidad no se apoya únicamente en la gratuidad del software, sino en una arquitectura técnica moderna basada en contenedores y modularidad, que permite una implementación segura dentro del actual stack tecnológico de la UNRaf.

Asimismo, la gestión de riesgos permite anticipar que los mayores desafíos —la integridad de los datos y la seguridad de la información— son abordables mediante protocolos de sincronización técnica y un marco de soberanía tecnológica que resguarda la autonomía universitaria.

Finalmente, el plan de ejecución propuesto garantiza que la transición hacia la obligatoriedad del portal sea un proceso gradual y coordinado. Al optimizar la interacción con los oferentes y afianzar los procesos internos, la Universidad no solo moderniza su administración, sino que fortalece la transparencia y la libre competencia, asegurando que la gestión de los recursos públicos alcance los estándares de eficiencia que la institución demanda.

Capítulo 5: Análisis Económico

5.1. Marco de Inversión Institucional

La implementación de la plataforma SIU-Huarpe en la UNRaf presenta una particularidad financiera estratégica: al ser un desarrollo del ecosistema SIU distribuido sin costo de licenciamiento para las Universidades Nacionales, la inversión no se traduce en un egreso de capital externo, sino en una optimización de los recursos propios.

La estructura de costos se desglosa de la siguiente manera:

- Adquisición de Software: \$0 (Licenciamiento gratuito vía CIN).
- Infraestructura: \$0 (Aprovechamiento de la capacidad instalada en los servidores del Centro de Cómputos de la Universidad).
- Capital Humano: Reasignación de horas de la planta técnica y administrativa existente, transformando tiempo de tareas operativas en tiempo de implementación de mejoras.

5.2. El Costo de la Ineficiencia (Situación Actual)

Ante la ausencia de un costo de compra de software, la justificación económica de este proyecto reside en la eliminación de los gastos ocultos que el sistema analógico e ineficiente impone actualmente a la Secretaría Económico-Financiera.

5.2.1. Gastos Operativos y de Mantenimiento Analógico

El flujo de trabajo basado en soporte físico genera un gasto corriente acumulativo en insumos (papel, tóners, mantenimiento de hardware de impresión) y en logística de archivo. La digitalización permite una reducción directa de estos costos, alineando a la universidad con políticas de sustentabilidad y ahorro de recursos públicos.

5.2.2. Costo de Oportunidad del Talento Humano

Para comprender el impacto financiero de la ineficiencia, es imperativo analizar el **Costo de Oportunidad**. En términos económicos, este concepto representa el valor de la mejor alternativa que se sacrifica al tomar una decisión o al asignar un recurso. En el ámbito de la gestión pública universitaria, el costo de oportunidad se manifiesta cuando el capital humano —el recurso más valioso y costoso de la institución— es destinado a tareas mecánicas y repetitivas, sacrificando la posibilidad de realizar tareas de análisis, control y planificación estratégica.

Bajo el esquema actual, el costo de oportunidad es elevado debido a:

- **Tareas de bajo valor agregado:** El personal calificado de la Secretaría dedica una parte sustancial de su jornada a responder consultas telefónicas sobre estados de pago o la búsqueda manual de expedientes.
- **Falta de analítica:** Mientras se procesan datos manualmente, se pierde la oportunidad de generar reportes de gestión que permitan una mejor toma de decisiones financieras.

La implementación de SIU-Huarpe permite "recuperar" ese costo de oportunidad, liberando al personal de la operatividad básica para reorientar su capacidad hacia el fortalecimiento del control interno y la eficiencia administrativa.

5.2.3. Impacto en la Competencia y el Precio de Compra

La falta de una interfaz digital ágil actúa como una barrera de entrada para nuevos proveedores. Una gestión ineficiente desalienta la participación de oferentes, lo que reduce la competencia y eleva los precios de los bienes y servicios adquiridos. Asimismo, en contextos de volatilidad económica, la lentitud administrativa impide el aprovechamiento de presupuestos vigentes, encareciendo las adquisiciones por desactualización de precios.

5.3. Cuadro Comparativo de Impacto Económico

A continuación, se sintetiza el cambio de paradigma económico tras la implementación:

| Dimensión de Análisis | Situación Actual (Analógica) | Situación Propuesta (Digital) | Impacto Financiero |
|------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Uso de Insumos | Gasto constante en papel y tóners. | Reducción del 80% en consumibles. | Ahorro Directo |
| Tiempo de Respuesta | Sujeto a la disponibilidad del agente. | Inmediato (Autogestión 24/7). | Productividad |
| Ciclo de Compra | Lento y dependiente de la presencialidad. | Ágil, digital y centralizado. | Eficiencia |
| Base de Proveedores | Limitada por la burocracia de acceso. | Expandida por la facilidad de uso. | Ahorro por Competencia |

Tabla N° 4. Cuadro comparativo de impacto económico. Fuente: Elaboración propia.

5.4. Conclusión del Análisis Económico

El análisis demuestra que la propuesta es económicamente rentable y financieramente resiliente. El retorno de la inversión (ROI) no se mide en moneda recuperada, sino en eficiencia operativa y ahorro de costos corrientes. En un contexto de restricción presupuestaria, la adopción de SIU-Huarpe es la decisión más responsable, ya que permite modernizar la gestión universitaria sin requerir financiamiento externo y eliminando las pérdidas generadas por la ineficiencia administrativa.

Conclusiones:

La presente investigación y la propuesta de implementación del portal SIU-Huarpe en la Universidad Nacional de Rafaela permiten arribar a las siguientes conclusiones generales:

La tecnología como habilitadora del Factor Humano

La conclusión primordial de este trabajo es que la digitalización no debe entenderse como un reemplazo del trabajador, sino como una herramienta de jerarquización. Al automatizar procesos repetitivos, la Secretaría Económico-Financiera puede dedicar más tiempo al factor humano, permitiendo que el personal se enfoque en tareas que requieren juicio crítico, análisis de excepciones y atención personalizada. La tecnología absorbe la carga burocrática para que las personas recuperen su rol estratégico en la gestión.

Eficiencia y Recuperación de Costos

Se ha demostrado que la modernización administrativa es factible incluso bajo restricciones presupuestarias. Al utilizar software provisto por el CIN, la inversión se desplaza hacia la optimización de los recursos internos. El beneficio económico es tangible a través de la eliminación del costo de la ineficiencia (ahorro en insumos y archivo) y la recuperación del costo de oportunidad, transformando horas hombre operativas en capacidad de control y auditoría.

Transparencia e Institucionalidad

La implementación de una interfaz única para proveedores y agentes fortalece la transparencia activa de la UNRaf. Al eliminar las barreras de acceso a la información y estandarizar los canales de consulta, se fomenta una mayor competencia entre oferentes, lo cual no solo asegura la compra más conveniente para la Universidad, sino que también consolida su prestigio como institución pública moderna y eficiente.

Sostenibilidad mediante la Coordinación Interárea

El éxito del proyecto no radica exclusivamente en su puesta en marcha técnica, sino en la articulación política y administrativa. La creación de una normativa propia en ejercicio de la autonomía universitaria y la coordinación entre las áreas de Informática, Jurídicos y Compras son los pilares que garantizan que el cambio

sea sostenible y que la transición hacia la obligatoriedad del portal sea aceptada por toda la comunidad universitaria.

Recomendaciones Estratégicas

Como cierre de este trabajo, se sugieren los siguientes lineamientos para la etapa de post- implementación:

1. Institucionalizar el Comité de Mejora: Mantener la mesa de trabajo interárea para evaluar futuras actualizaciones y módulos del sistema.
2. Plan de Sensibilización: Realizar talleres de "Cultura Digital" para el personal, reforzando la idea de que la plataforma es un aliado en su carrera administrativa.
3. Auditoría de Impacto: Realizar un relevamiento a los seis meses de la puesta en marcha para cuantificar el ahorro real de tiempo y papel, permitiendo retroalimentar el sistema con datos concretos.

Reflexión Final

Este proyecto no es solo la implementación de un portal web; es un cambio de paradigma en la forma en que gestionamos la información. Al automatizar lo rutinario, no solo ahorramos papel o tiempo, sino que recuperamos la capacidad de análisis de los agentes de la institución.

La tecnología es el medio, pero el fin es una gestión pública más transparente, eficiente y acorde al ADN innovador de la UNRaf.

Referencias Bibliográficas:

- Bocco, S. (2024). *Compras electrónicas en el ámbito de la Universidad Nacional de Rafaela*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Rafaela]. Repositorio digital UNRaf. <https://repositorio.unraf.edu.ar/server/api/core/bitstreams/782949f1-532a-4b5b-bb8c-c093d55a5100/content>
- Sistema de Información Universitario (s. f.). Ecosistema. <https://www.siu.edu.ar/ecosistema>
- Sistema de Información Universitario (s. f.). SIU Huarpe. <https://www.siu.edu.ar/siu-huarpe>
- Sistema de Información Universitario. (s.f.). *Guía de arquitectura y conceptos base: Bundles y servicios de SIU-Huarpe*. <https://documentacion.siu.edu.ar/huarpe/docs/intro/>
- Sistema de Información Universitario. (2020, 7 de enero). *Requerimientos técnicos para el despliegue de la plataforma SIU-Arai y SIU-Huarpe*. <https://documentacion.siu.edu.ar/wiki/SIU-Arai/Requerimientos>.
- Sistema de Información Universitario. (2024). *Brochure Institucional 2024: Soluciones informáticas para la administración digital*. https://www.siu.edu.ar/rd/institucional/SIU_Brochure_Institucional_2024_ES.pdf.
- Universidad Nacional de Rosario (UNR). (2021). *Resolución Rector Nº 3038/2021: Implementación del sistema de gestión integral de documentos digitales*.
- Universidad Nacional de San Luis (UNSL). (2025). *Manual del Proveedor UNSL y portal de autogestión de proveedores en SIU-Huarpe*. <https://shya.unsl.edu.ar/wp-content/uploads/proveedores/Manual-del-Proveedor-UNSL.pdf>, [].
- Universidad Nacional de San Luis (UNSL). (2025). *Experiencia de implementación de SIU-Huarpe Proveedores*. Comunidad SIU. <https://portal.comunidad.siu.edu.ar/archivo-infosiu/1091-siu-huarpe-proveedores-experiencia-unsl>.
- Universidad Nacional de Rafaela (2021). *Estatuto definitivo de la Universidad Nacional de Rafaela*.

- Universidad Nacional de Rafaela (2023). *Informe de evaluación institucional*. https://www.unraf.edu.ar/images/evaluacionInstitucional/Informe_CONEAU_-_FINALLLLLLLLLLL.pdf
- Universidad Nacional de Rafaela (s. f.). *Historia*. <https://www.unraf.edu.ar/la-universidad/historia>

Anexos:

- Anexo I: Proyecto de Resolución - Marco Normativo del Portal SIU-Huarpe



PROYECTO DE RESOLUCIÓN

VISTO: La necesidad de modernizar los procesos administrativos de la Secretaría Económico-Financiera de la Universidad Nacional de Rafaela, y el potencial del ecosistema SIU para la transparencia y eficiencia en la gestión; y

CONSIDERANDO: Que la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf) goza de autonomía institucional y administrativa para dictar su propia normativa. Que es imperativo agilizar el vínculo con los proveedores y agentes universitarios, reduciendo el uso de soporte papel y optimizando los tiempos de respuesta. Que el portal SIU-Huarpe permite centralizar la información de los sistemas Pilagá y Diaguita en una interfaz única de autogestión. Que la implementación requiere un marco que garantice la validez jurídica de las notificaciones y gestiones digitales.

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RAFAELA RESOLVIÓ:

ARTÍCULO 1º: Crear y poner en funcionamiento el **Portal de Servicios SIU-Huarpe** como canal oficial de interacción digital entre la Secretaría Económico-Financiera, los agentes universitarios y los proveedores de la institución.

ARTÍCULO 2º: Establecer que las notificaciones, consultas de estados de pago y carga de documentación efectuadas a través del portal tendrán carácter de declaración jurada y plena validez administrativa para los procesos de contratación y pago.

ARTÍCULO 3º: Determinar un Periodo de Transición y Adaptación de seis (6) meses a partir de la publicación de la presente, durante el cual la utilización del portal será opcional y convivirá con los métodos tradicionales de gestión.



ARTÍCULO 4º: Establecer la **obligatoriedad de adhesión** al Portal SIU-Huarpe una vez finalizado el plazo previsto en el Artículo 3º, siendo requisito indispensable para participar en convocatorias, licitaciones y trámites de cobro ante esta Universidad.

ARTÍCULO 5º: Encomendar a las áreas de Informática, Asuntos Jurídicos y Compras la elaboración de un Manual de Procedimientos y Seguridad que regule los niveles de acceso y resguardo de la información.

ARTÍCULO 6º: Regístrese, comuníquese y archívese.

- Anexo II: Matriz de roles y permisos según usuario.

| Perfil de Usuario | Alcance de Acceso | Funcionalidades Habilitadas |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proveedor Externo | Restringido a datos propios. | Consulta de estado de expedientes, carga de facturas digitales, visualización de órdenes de pago y certificados de retención. |
| Agente UNRaf | Restringido a datos personales. | Visualización de recibos de sueldo, carga de solicitudes de viáticos y actualización de legajo personal (Mapuche). |
| Operador Compras | Nivel de Área. | Validación de documentación de proveedores, actualización de circulares y respuestas a consultas técnicas. |
| Administrador SEFI | Nivel Secretaría. | Acceso a reportes consolidados, auditoría de movimientos y gestión de usuarios críticos. |
| Superusuario (IT) | Nivel de Sistema. | Mantenimiento del stack tecnológico, configuración de backups y sincronización con Pilagá/Diaguita. |

- Anexo III: Indicadores de Gestión y Control

Para evaluar el éxito de la implementación a mediano y largo plazo, se establecen los siguientes indicadores clave de desempeño. Estos permitirán a la Secretaría Económico-Financiera medir objetivamente la mejora en la eficiencia:

1. *Índice de Adopción Digital*

Fórmula: $(\text{Proveedores registrados en Huarpe} / \text{total de proveedores activos}) \times 100$

Meta: Alcanzar el 95% al finalizar el periodo de transición (Mes 6).

2. *Tasa de Reducción de Tiempos*

Fórmula: $(\text{Días promedio ciclo de pago anterior} - \text{días promedio ciclo de pago con Huarpe})$

Meta: Reducir en un 30% el tiempo transcurrido desde la recepción de la factura hasta el pago.

3. *Indicador de Ahorro de Insumos*

Fórmula: Encuesta semestral de satisfacción (escala 1-10) enviada a proveedores y agentes.

Meta: Disminución del 70% en el uso de papel para tramitaciones internas de compras.

4. *Nivel de Satisfacción del Usuario*

Fórmula: Encuesta semestral de satisfacción (escala 1-10) enviada a proveedores y agentes.

Meta: Obtener una calificación promedio superior a 8.