

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba**

Ingeniería en Sistemas de Información

Proyecto Final

SEUCON

Autores:

Apellido y nombre

Casatti Ivan

Munill Tomas

Novello Pedro

Parisato Tadeo

Teruel Nahuel Cristobal

Legajo

85801

86111

75198

88035

87065

Curso: 5k1

Docentes:

- Ing. Ortiz, Maria Cecilia

- Ing. Mac William, Maria Irene

- Ing. Liberatori, Marcelo Sadi



SEUCON

¿Qué es?

Solución integral para la gestión de convenios establecidos entre la universidad y entidades, optimizando el acceso a información esencial para administrar eficientemente el flujo de dinero, los equipos de trabajo y la documentación relacionada.

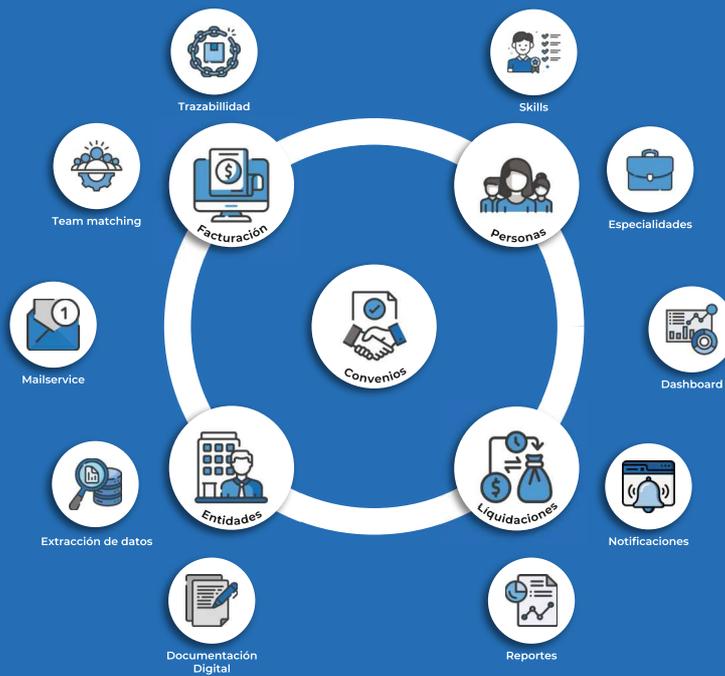
Beneficios

Agiliza procesos de negocio y automatiza tareas

Facilita la toma de decisiones informadas a través de indicadores, reportes y notificaciones

Coordina la emisión de facturas y la gestión de pagos entre áreas de la universidad

Funcionalidades



Tecnologías y Herramientas



Ingeniería en Sistemas de Información
Cátedra Proyecto Final 2024 - 5k1

Integrantes

Casatti Ivan
Munill Tomas
Novello Pedro
Teruel Nahuel
Parisato Tadeo

casativan@gmail.com
tomasmunill17@gmail.com
pnovello46@gmail.com
teruelnahue10@gmail.com
tadeoparisato@gmail.com

Docentes

Ing. Ortiz María Cecilia
Ing. Mac William María Irene
Ing. Liberatori Marcelo Sadí

UTN
Facultad Regional Córdoba



SEUCON

Solución para gestión de convenios

Casatti, Ivan - Munill Mazzalay, Tomas Ricardo – Novello, Pedro –

Parisato, Tadeo – Teruel, Nahuel Cristobal

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

SEUCON es una solución web para la gestión de convenios marco y específicos entre múltiples entidades. También incluye la administración de las personas involucradas en el desarrollo de las actividades establecidas por los convenios, la gestión de los ingresos y egresos que generan estos convenios y la generación de reportes, métricas e indicadores.

La idea de desarrollar SEUCON surgió debido a la necesidad de mejorar y hacer más eficientes los procesos de negocio del área de proyectos de la Secretaría de Extensión Universitaria perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba.

Para el desarrollo de SEUCON se utilizó una metodología ágil junto con el framework Scrum. Se construyeron diversos módulos para la gestión de convenios, facturas, liquidaciones, personas, entidades y reportes.

La solución logra agilizar el acceso a la información, facilitar la toma de decisiones informada y mejorar la coordinación y colaboración entre la Secretaría de Extensión Universitaria y otras áreas de la universidad.

Palabras Clave

Solución de negocio, Convenios, Facturación, Liquidaciones, Pagos, Sistema de gestión de documentación, Aplicación web.

Introducción

En la actualidad, el área de proyectos de la Secretaría de Extensión Universitaria (SEU) de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba cuenta con varios procesos enfocados en la gestión de convenios, entre la universidad y diversas entidades, que presentan importantes oportunidades de mejora.

Uno de los principales desafíos son los costosos y lentos procedimientos para obtener información necesaria para la operación del negocio, debido a la intervención manual de varias personas y a

la búsqueda en documentación física y múltiples hojas de cálculo Excel.

Además, la ausencia de indicadores en tiempo real sobre el estado actual de convenios, facturas, pagos y liquidaciones dificulta que la dirección de la SEU tome decisiones informadas.

A lo anterior, se añade la importancia de establecer un método de comunicación ágil y organizado entre el área de Proyectos de la SEU y la Secretaría Administrativa, ya que ambas secretarías trabajan en conjunto para emitir facturas a las entidades involucradas en los convenios y gestionar los pagos de los participantes en los proyectos. Actualmente, esta comunicación se realiza a través de WhatsApp, lo que dificulta el seguimiento y la coordinación de los procesos.

En este contexto, surge la idea de optimizar los procesos relacionados con la gestión de convenios mediante el desarrollo de un sistema de información.

Elementos del Trabajo y metodología

Para llevar a cabo el proyecto se empleó una metodología ágil utilizando el framework Scrum [1], debido a su enfoque iterativo e incremental. Este enfoque permite obtener retroalimentación de manera rápida tanto sobre la solución desarrollada, como sobre el funcionamiento del equipo facilitando la adaptación a los cambios y la gestión del riesgo.

Se decidió que la duración de un sprint sería de tres semanas. El framework se adaptó reemplazando las reuniones diarias por reuniones semanales, dado que el equipo no trabajaba en el proyecto a tiempo completo. Por otro lado, se optó por respetar las demás ceremonias de Scrum:

Sprint Planning, Sprint Review y Sprint Retrospective.

En cuanto a los roles de Scrum, se optó por que el rol de Scrum Master fuera rotativo, cambiando en cada sprint. Por su parte, el ingeniero Jorge Balut Cabezas, integrante del equipo de la SEU, asumió el rol de Product Owner.

Para gestionar los requerimientos del producto, se utilizó la técnica de historias de usuario [2] junto con la herramienta GitLab. Esta plataforma proporcionó un entorno unificado para administrar los requerimientos, planificar los sprints y controlar el progreso del equipo. Además, GitLab se utilizó para gestionar el versionado del código fuente, permitiendo el desarrollo en paralelo del sistema mediante el uso de ramas.

Se utilizaron las herramientas Discord y WhatsApp para coordinar al equipo y llevar a cabo las ceremonias de Scrum.

Se utilizó Google Drive para centralizar, mantener actualizada y hacer accesible toda la documentación del producto y del proyecto a todo el equipo. Además, la elaboración de documentos de texto, presentaciones y modelos se realizó con herramientas como Google Docs, Slides y Sheets, junto con GitMind, Miro y StarUML.

Para el desarrollo del sistema se optó por una arquitectura web, compuesta por un frontend y un backend que se comunican a través del protocolo HTTP.

El backend fue desarrollado en el lenguaje de programación Java versión 21 en conjunto con el framework Spring Boot versión 3.2.5.

El frontend fue construido utilizando el lenguaje de programación JavaScript junto con la librería React versión 18 y el framework Bootstrap. Además, se utilizó Balsamiq Wireframes para el diseño de prototipos de interfaz de usuario.

Para el almacenamiento de los datos se empleó una base de datos PostgreSQL. Adicionalmente, se utilizó Keycloak [3] para llevar a cabo la gestión de identidad y acceso. Keycloak es una solución open

source que proporciona autenticación y autorización.

El despliegue del sistema se realizó en un servidor de la SEU utilizando la herramienta Docker.

Resultados

Este proyecto resultó en el desarrollo de una solución personalizada para la SEU, que permite gestionar convenios de manera eficiente y monitorear el flujo de dinero asociado a estos convenios.

Las principales funcionalidades de SEUCON se incluyen en los siguientes módulos:

Convenios: Este módulo permite administrar convenios marco y específicos entre entidades y la universidad, abarcando la gestión de documentos digitales, el flujo de dinero, los participantes involucrados, y el seguimiento de los estados del convenio. Además, asegura que la información sea entregada de manera oportuna al enviar notificaciones automáticas a los usuarios ante la ocurrencia de eventos.

Facturas: Este módulo facilita el control y monitoreo de los ingresos generados por la Secretaría de Extensión Universitaria. Permite mantener una trazabilidad completa de los diferentes estados de las facturas y de los pagos asociados a cada una de ellas.

Liquidaciones: Este módulo calcula los pagos a realizar a los participantes de un proyecto, teniendo en cuenta su rol y las horas trabajadas. También define el método de pago adecuado según si la persona es estudiante, docente, graduado o externo.

Personas: Este módulo facilita la administración de las personas involucradas en la implementación de proyectos asociados a convenios. Permite llevar un registro detallado de sus datos personales, información de contacto y la documentación digital necesaria para la correcta liquidación de sus sueldos.

Reportes: Este módulo ofrece herramientas para la generación y visualización de informes y reportes sobre convenios, liquidaciones y facturación. Además, incluye un dashboard con métricas clave

facilitando a la dirección de la secretaría monitorear el desempeño y tomar decisiones informadas.

Discusión

En primer lugar, la implementación de la solución agiliza el acceso a la información necesaria para gestionar convenios.

Por otro lado, el acceso en tiempo real a métricas e indicadores sobre el estado de los convenios y su flujo financiero facilita a la dirección tomar decisiones de manera más rápida e informada.

Además, SEUCON establece un mecanismo para coordinar emisión de facturas y gestión de pagos.

A pesar de que existen diversos sistemas en el mercado para la gestión de documentos electrónicos, ninguno se adapta tan bien a las necesidades específicas de la SEU como lo hace SEUCON, ya que es una solución diseñada a medida.

SEUCON integra las funciones de gestión de convenios, facturación y liquidaciones, las cuales no suelen estar incluidas en los sistemas de gestión documental convencionales. Esto permite a la SEU utilizar un único sistema centralizado para manejar toda su información, lo que además representa un ahorro significativo al evitar la necesidad de implementar múltiples soluciones.

Conclusión

En resumen, este proyecto resultó en la creación de SEUCON, una solución web para la gestión de convenios. La cual fue diseñada a medida para optimizar los procesos de la SEU.

Este sistema abarca todos los aspectos relacionados con los convenios que la universidad establece con otras entidades. Gestiona desde la administración de las facturas y los ingresos generados por sus pagos, hasta el control de los egresos derivados de las liquidaciones de sueldos para los participantes en las actividades

acordadas en los convenios. Incluyendo también la entrega de información precisa y oportuna a los diferentes niveles de la organización mediante reportes y notificaciones.

Considerando la evolución de SEUCON, este tiene el potencial de expandirse en funcionalidad y de ser implementado en cualquier otra secretaría de extensión universitaria de otra facultad regional con adaptaciones mínimas. Las futuras mejoras podrían incluir la capacidad de emitir facturas y enviarlas automáticamente a los clientes, en lugar de limitarse a mantener una trazabilidad de estas. En un futuro, también podría incluir la generación automatizada de convenios a partir de plantillas predefinidas y la información ingresada en el sistema.

Agradecimientos

A nuestras familias y amigos, que a lo largo de los años nos brindaron su apoyo incondicional.

A los ingenieros Jorge Balut, Maria Cecilia Ortiz y Marcelo Liberatori por acompañarnos y guiarnos durante todo el desarrollo del proyecto.

A esta universidad, por todas las herramientas y las oportunidades que nos ha brindado.

Referencias

[1] Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). Scrum Guide. Scrumguides.org.

<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100>

[2] Cohn, M. (2004). *User stories applied: For agile software development*. Addison-Wesley Professional.

[3] Keycloak. (s/f). Keycloak.org. Recuperado el 13 de agosto de 2024, de

<https://www.keycloak.org/>

Datos de Contacto:

Casatti, Ivan

Email: casativan@gmail.com

Munill Mazzalay, Tomas Ricardo

Email: tomasmunill17@gmail.com

Novello, Pedro

Email: pnovello46@gmail.com

Parisato, Tadeo

Email: tadeoparisato@gmail.com

Teruel, Nahuel Cristobal

Email: teruelnahuel10@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2024	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K1
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
SEUCON			
CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)			
Solución de Negocio			
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
ÁMBITO DE APLICACIÓN	NOMBRE Y VERSIÓN		
ENTORNO DE DESARROLLO	Visual Studio Code IntelliJ IDEA Keycloak		
REPOSITORIOS Y VERSIONADO	GitLab		
PROGRAMACIÓN	Backend: Java 21, Spring Boot 3.2.5 Frontend: Javascript, React 18, Bootstrap		
BASE DE DATOS	PostgreSQL		
COMUNICACIÓN INTERNA	Discord, WhatsApp		
CAPACITACIÓN	Documentación oficial de lenguajes y frameworks, Cursos, YouTube.		
PRUEBAS DE SISTEMA	Caja negra		
GESTION DEL PROYECTO	GiLab		
DOCUMENTACIÓN	Google Docs, Google Sheets, Google Drive, GitMind, Miro, Balsamiq Wireframes		
MODELOS	StarUML		